

**LAPORAN
PENELITIAN HIBAH INTERNAL
FAKULTAS TEKNIK UNPAS**



JUDUL PENELITIAN

**Semantik Semilaritas SBERT-Base
Pada Pemetaan Perilaku Pengguna Dengan Persyaratan Non-Fungsional
(Studi literatur dan Survey Lapangan)**

Ketua: Sali Alas Majapahit, SST, M.Kom / NUPTK: 0237745646130123
Anggota: Doddy Ferdiansyah, S.T, M.T / NUPTK: 8553763664130183

**Periode Pelaksanaan :
Januari 2025 s.d Juli 2025**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
JULI, 2025**

LEMBAR PENGESAHAN
PENELITIAN HIBAH FAKULTAS TEKNIK

1. Judul Penelitian

: Semantik Semilaritas SBERT-Base
Pada Pemetaan Perilaku Pengguna dengan Persyaratan
Non-Fungsional
2. Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom
b. NIDN / NIPY / NUPTK : 0405096701 / 151.103.31 / 0237745646130123
c. Fakultas : Teknik
d. Perguruan Tinggi : Universitas Pasundan
e. Alamat : Jalan DR. Setiabudi No 193 Bandung
f. No Telepon PT : 022 2019329
g. Program Studi : Teknik Informatika
h. Nomor HP Peneliti : +62 812-214-9799
i. Alamat surel Peneliti : sali@unpas.ac.id
3. Anggota (1)

a. Nama Lengkap : Doddy Ferdiansyah, S.T, M.T
b. NIDN / NIPY / NUPTK : 0421128501 / 151.105.53 / 8553763664130183
c. Fakultas : Teknik
c. Perguruan Tinggi : Universitas Pasundan
4. Anggota (2)

a. Nama Lengkap :
b. NIDN / NIPY / NUPTK :
c. Fakultas :
d. Perguruan Tinggi :
5. Jumlah mahasiswa yg terlibat

:
6. Waktu penelitian

: 1 tahun
7. Pembiayaan

a. Biaya dari Fakultas Teknik : Rp. 10.000.000,00
b. Biaya dari sumber lain :
Jumlah : Rp. 10.000.000,00

Bandung, 21 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Informatika


(Anggoro Ari Nurcahyo, S.T, M.Kom)
NUPTK. 5460763664138112



Ketua Peneliti,


(Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom)
NUPTK. 0237745646130123

ABSTRAK

Penelitian ini mengusulkan pendekatan berbasis kesamaan semantik menggunakan Sentence-BERT (SBERT) untuk mengukur kedekatan makna antara perilaku pengguna teknologi dan persyaratan non-fungsional (NFR). Domain pengetahuan yang digunakan terdiri dari sembilan indikator perilaku pengguna yang diadopsi dari penelitian sebelumnya tentang perilaku pengguna di industri Indonesia, serta tiga dimensi utama NFR berdasarkan standar ISO/IEC 25023:2016, yaitu efisiensi kinerja, kegunaan, dan keamanan. Penanaman semantik dihitung menggunakan model pelatihan Sentence-BERT (SBERT), dan kesamaan antar konsep diukur dengan kesamaan kosinus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat mengidentifikasi hubungan semantik yang bermakna dengan nilai kesamaan melebihi 0,6 pada beberapa pasangan konsep. Para ahli melakukan validasi untuk memastikan relevansi hasil pemetaan semantik. Pendekatan ini menunjukkan potensi tinggi untuk mendukung analisis persyaratan sistem informasi yang lebih berorientasi pengguna.

Kata Kunci: SBERT, Semantic Similarity, Non-Functional Requirements, User Behavior, ISO/IEC 25023:2016

ABSTRACT

This study proposes a semantic similarity-based approach using Sentence-BERT (SBERT) to measure the closeness of meaning between technology user behavior and non-functional requirements (NFR). The knowledge domain used consists of nine user behavior indicators adopted from previous research on user behavior in the Indonesian industry, as well as three main dimensions of NFR based on the ISO/IEC 25023:2016 standard, namely performance efficiency, usability, and security. Semantic embedding is calculated using a Sentence-BERT (SBERT) pre-trained model, and the similarity between concepts is measured by cosine similarity. The results of the study demonstrate that this approach can identify meaningful semantic relationships with similarity values exceeding 0.6 in several concept pairs. Experts carry out validation to ensure the relevance of the semantic mapping results. This approach shows high potential to support more user-oriented information system requirements analysis.

Keywords: SBERT, Semantic Similarity, Non-Functional Requirements, User Behavior, ISO/IEC 25023:2016

KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas periode 2024-2025 dengan judul:

“Semantik Semilaritas SBERT-Base

Pada Pemetaan Perilaku Pengguna dengan Persyaratan Non-Fungsional”.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada seluruh pihak yang telah membantu dan memfasilitasi Penelitian ini.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 21 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

1. Lembar Pengesahan	1
2. Abstrak	2
3. Kata Pengantar	4
4. Daftar Isi	5
5. Daftar Tabel	6
6. Daftar Gambar	7
7. Daftar Lampiran	8
8. Bab 1. Pendahuluan	9
9. Bab 2. Tinjauan Pustaka	11
10. Bab 3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	22
11. Bab 4. Metode Penelitian	32
12. Bab 5. Hasil dan Pembahasan	58
13. Bab 6. Kesimpulan & saran	64
14. Daftar Pustaka	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konstruk dan Item UTAUT, UTAUT2, UTAUT3.	16
Tabel 2.2 Konstruk dan Item TAM, TAM2, TAM3.	17
Tabel 2.3 Pengelompokkan NFR.	19
Tabel 3.1 Skala pengukuran likert.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Interpretasi koefisien korelasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 RAB Penelitian	27
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian.....	28
Table 4.1 Kueri pencarian untuk dimensi perilaku pengguna.....	30
Tabel 4.2 Hasil tokenisasi dan standarisasi terminologi.	30
Tabel 4.3 Hasil identifikasi kata kunci teratas.	33
Tabel 4.4 Skor <i>Silhouette</i>	33
Tabel 4.5 Nama domain dan kecocokan literatur.	34
Tabel 4.6 Identifikasi konstruk.....	38
Tabel 4.7 Indikator dan skala pengukuran untuk dimensi perilaku pengguna.	39
Tabel 4.8 Profile responden.	41
Tabel 4.9 Deskripsi dari variabel penelitian.	42
Tabel 4.10 Tes validitas.	43
Tabel 4.11 Uji reliabilitas.....	44
Tabel 4.12 Hasil uji korelasi kepercayaan dan keamanan dengan kinerja.	44
Tabel 4.13 Hasil uji korelasi kemudahan penggunaan dengan kinerja.	45
Tabel 4.14 Hasil uji korelasi manfaat yang dirasakan dengan kinerja.	45
Tabel 4.15 Hasil uji korelasi dukungan eksternal dengan kinerja.....	46
Tabel 4.16 Hasil uji korelasi kebiasaan pengguna dengan kinerja.....	46
Tabel 4.17 Hasil uji kesiapan teknologi dengan kinerja.	47
Tabel 4.18 Hasil uji korelasi inovasi pengguna dengan kinerja.....	47
Tabel 4.19 Hasil uji korelasi persepsi resiko dengan kinerja.	47
Tabel 4.20 Hasil uji korelasi faktor sosial dan budaya dengan kinerja.	48
Tabel 4.21 Evaluasi hasil analisis deskriptif dan tingkat korelasi.....	48
Tabel 4.22 Dimensi dan indikator non-fungsional <i>Performance Efficiency</i>	49
Tabel 4.23 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional <i>Performance Efficiency</i>	49
Tabel 4.24 Dimensi dan indikator non-fungsional <i>Usability</i>	50
Tabel 4.25 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional <i>Usability</i>	52
Tabel 4.26 Dimensi dan indikator non-fungsional <i>Security</i>	53
Tabel 4.27 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional <i>Security</i>	54
Tabel 4.28 Rekapitulasi kategori NFR hasil identifikasi.	54
Tabel 5.1. Hasil Identifikasi Kata Kunci Teratas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.2. Nama domain dan kecocokan dengan literatur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.3. Perbandingan Dimensi Hipotesis vs. Dimensi Cluster.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Road Map Penelitian 11

Gambar 2.2 Model konseptualisasi budaya: *virtual onion model* (Karahanna, 2005)..... 12

Gambar 2.3 Antecedent & dampak perilaku individu (Jogiyanto, 2007). 14

Gambar 2.4 Pemetaan manifestasi perilaku pengguna teknologi informasi (Beaudry, 2020). 14

Gambar 2.5 Klasifikasi NFR (Slankas, 2013). 19

Gambar 2.6 Tipe sistem dan NFR yang relevan (Mairiza, 2010). 20

Gambar 2.7 Struktur Divisi Pengukuran Mutu Sistem. 21

Gambar 3.1. Tahapan Penelitian 23

Gambar 4.1 Top 20 hasil TF-IDF..... 32

Gambar 4.2 Grafik skor *Silhouette* per kluster..... 33

Gambar 4.3 Grafik hasil pengklasteran rerata-K. 37

Gambar 4.4 Model penelitian. 40

Gambar 5.1. Top 20 Istilah TF-IDF **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.2. Pemetaan Konseptual Taksonomi Perilaku dalam Adopsi TI **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1: Justifikasi Penggunaan Anggaran 73

2. Lampiran 2: Dukungan Sarana dan Prasarana 74

3. Lampiran 3: Biodata Peneliti 75

4. Lampiran 4: Rancangan Kuesioner dan Pertanyaan 80

5. Lampiran 5: Tabel R-Hitung 85

6. Lampiran 6: Ringkasan Literatur Tentang Perilaku Pengguna 88

7. Lampiran 7: Kode Python: Tokenisasi Data Set 120

8. Lampiran 8: TF-IDF VECTORIZER (kode & hasil) 121

BAB 1. PENDAHULUAN

Sistem informasi memainkan peran strategis dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing organisasi modern. Namun, implementasi sistem informasi yang sukses tidak selalu optimal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak proyek teknologi informasi gagal mencapai tujuannya. Kegagalan sering terjadi karena faktor non-teknis, khususnya perilaku pengguna, yang dianggap mengganggu implementasi sistem dalam organisasi [1].

Sebagai contoh, dalam proyek transformasi digital untuk layanan publik di negara berkembang, resistensi pengguna terhadap sistem yang dianggap rumit atau tidak konsisten dengan budaya kerja menyebabkan rendahnya adopsi sistem, meskipun sistem tersebut secara teknis memadai [2]. Sebuah laporan dari Standish Group (2020) [3] mencatat bahwa hanya sekitar 35% proyek teknologi informasi yang berhasil, selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Salah satu penyebab utama kegagalan ini adalah kurangnya integrasi antara kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem, khususnya dalam aspek Persyaratan Non-Fungsional (NFR) seperti efisiensi, keamanan, dan kegunaan [4].

Sebagian besar penelitian tentang perilaku pengguna dalam menanggapi kegagalan sistem informasi dilakukan pada tahap evaluasi pasca-implementasi sistem [5-6]. Pendekatan ini seringkali dianggap terlambat karena biaya yang signifikan telah dikeluarkan untuk sistem yang gagal memenuhi kebutuhan pengguna [4]. Organisasi seharusnya tidak hanya mengevaluasi perilaku pengguna setelah sistem diimplementasikan, tetapi juga memasukkan faktor-faktor perilaku pengguna dari fase perencanaan [7].

Perilaku pengguna teknologi telah terbukti memengaruhi keberhasilan sistem. Beberapa faktor perilaku diyakini memengaruhi adopsi teknologi, termasuk sikap terhadap keamanan, ekspektasi kinerja, dan persepsi kemudahan penggunaan [8]. Di sisi lain, standar ISO/IEC 25023:2016 menyediakan kerangka kerja kuantitatif untuk mengevaluasi kualitas sistem secara holistik melalui dimensi kinerja, efisiensi, kegunaan, dan keamanan.

Menetapkan NFR berdasarkan perilaku pengguna seharusnya dapat membantu mengatasi masalah ini. Sayangnya, basis pengetahuan yang menjembatani perilaku pengguna dan NFR masih minim, terutama untuk penggunaan pada tahap awal pengembangan sistem. Di sisi lain, standar ISO/IEC 25023:2016 menyediakan kerangka kerja kuantitatif untuk mengevaluasi kualitas sistem secara holistik melalui dimensi kinerja efisiensi, kegunaan, dan keamanan. Sayangnya, basis pengetahuan yang menjembatani perilaku pengguna dan NFR masih minim, terutama untuk penggunaan pada tahap awal pengembangan sistem.

Hanya sedikit studi yang secara eksplisit memetakan bagaimana preferensi dan karakteristik pengguna memengaruhi pemilihan atau prioritas NFR [9]. Beberapa studi, seperti yang dilakukan oleh Kamboj dkk. (2021) [10], menunjukkan bahwa persepsi pengguna terhadap keamanan dan kemudahan penggunaan layanan perbankan seluler di India secara langsung memengaruhi tingkat kepuasan dan keberlanjutan penggunaan layanan tersebut.

Untuk menjembatani dua domain pengetahuan yang berbeda, yaitu perilaku pengguna dan NFR, diperlukan pendekatan ontologi lintas domain. Tantangannya terletak pada perbedaan struktur, terminologi, dan makna antar domain, yang mempersulit integrasi konseptual [11]. Dalam sistem waktu nyata seperti kendaraan otonom atau sistem kendali bangunan pintar, kegagalan menyelaraskan konteks pengguna dan persyaratan sistem dapat berdampak serius pada keamanan dan kepercayaan pengguna [12-13].

Dalam konteks ontologi lintas domain, pendekatan kesamaan semantik sangat penting untuk mengidentifikasi kesamaan yang bermakna antar konsep di berbagai domain. Pendekatan tradisional seperti pencocokan eksak atau pencocokan sinonim sering gagal menangkap nuansa semantik yang lebih dalam [14]. Oleh karena itu, pendekatan berbasis Sentence-BERT (SBERT) dapat digunakan, sebuah model embedding yang dirancang untuk menangkap makna kontekstual kalimat melalui arsitektur transformator. SBERT telah terbukti unggul dalam tugas-tugas kesamaan semantik, baik dalam teks teknis maupun naratif [15-16]. Penggunaan Python sebagai bahasa pemrograman utama sangat penting dalam proses ini, karena menyediakan ekosistem pustaka NLP (seperti sentence-transformers dan scikit-learn) yang memungkinkan implementasi SBERT dan kalkulasi kesamaan yang efisien, fleksibel, dan dapat direproduksi.

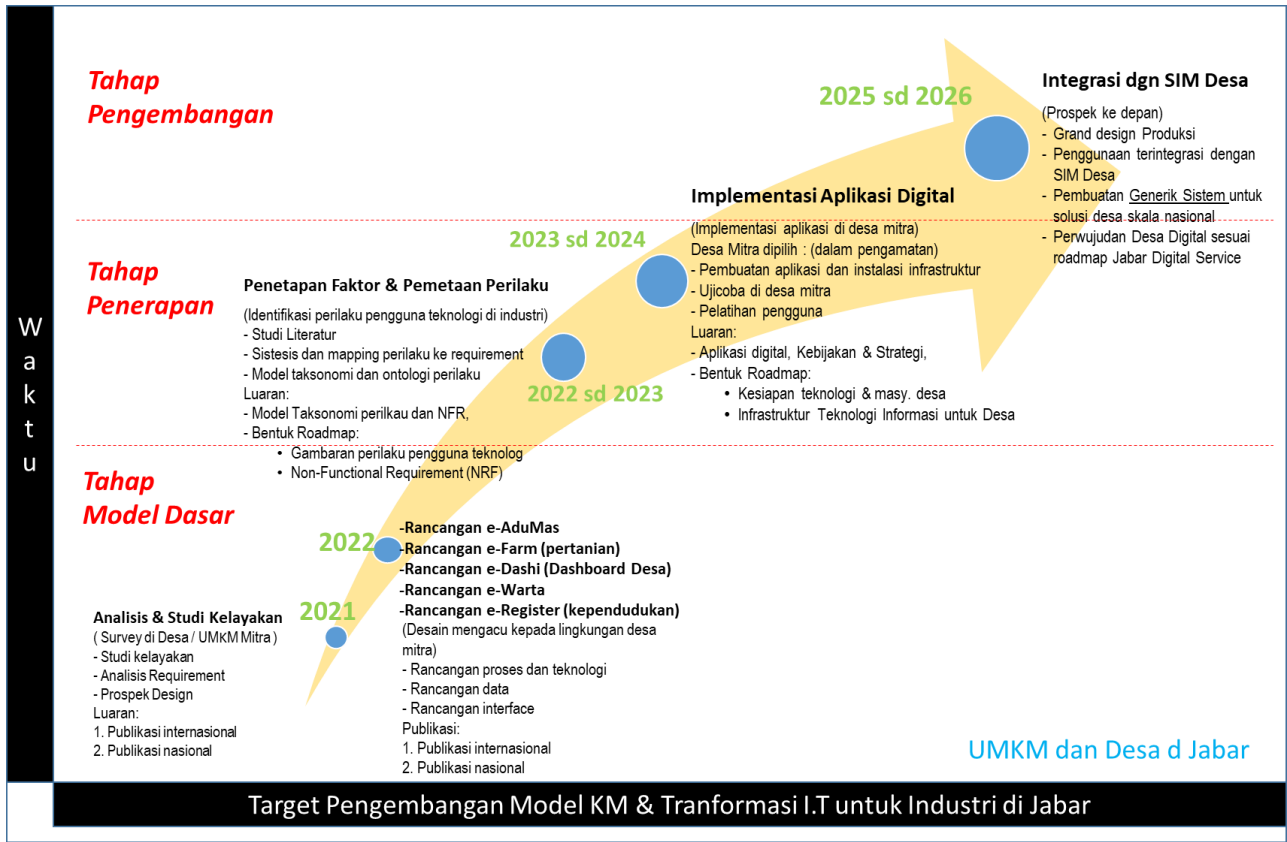
Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kesamaan semantik antara dimensi perilaku pengguna dan indikator NFR berbasis ISO/IEC 25023:2016, menggunakan pendekatan SBERT untuk menghasilkan embedding semantik dari setiap dimensi terintegrasi. Lebih jauh lagi, hasil penelitian dapat dimanfaatkan untuk membangun ontologi lintas domain sebagai basis pengetahuan, mendukung pengembangan sistem informasi yang lebih mudah beradaptasi dengan kebutuhan pengguna sejak tahap awal pengembangan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Road Map Penelitian

Penelitian ini dikembangkan terkait dengan road map utama yaitu Digitalisasi Pengetahuan untuk mendukung peningkatan kinerja industri kreatif khususnya pada UMKM di Jawa Barat.. Rintisan pengembangan sistem yang terkomputerisasi gencar di buat sejak tahun 2021, dengan titik awal pengembangan terkait model-model kesuksesan implementasi sistem informasi di industri di Jawa Barat. Penelitian lanjutan kemudian dilakukan terkait model-model keberhasilan mulai dari pandangan perilaku pengguna teknologi, dan model lainnya misalnya dari peningkatan faktor keamanan dalam produk-produk digital yang dihasilkan UMKM.

Model-model pendukung akan dikembangkan selaras dengan faktor-faktor keberhasilan penerapan industri kreatif dengan fokus pada UMKM di Jawa Barat. Beberapa penelitian akan dilakukan pula bersama-sama Dosen dari Teknik Informatika lainnya untuk mengembangkan beberapa fitur sesuai arah penelitian ke depan.



Gambar 2.1 Road Map Penelitian

2.2 Pustaka Pendukung

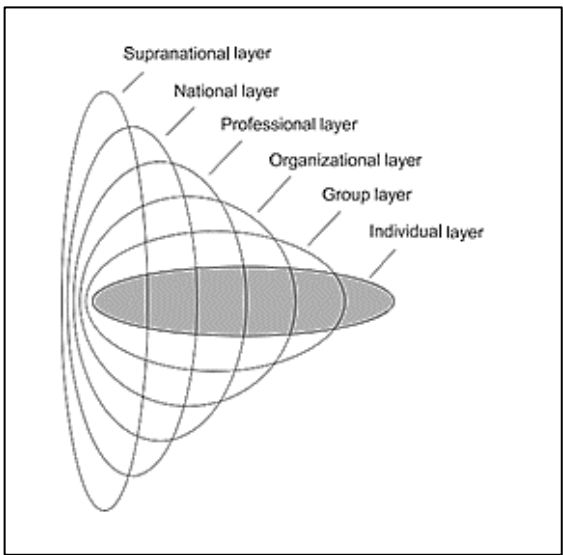
A. Perilaku secara umum

Menurut Oktavina (2015) [135] dalam Siti et al. (2022) [136] perilaku adalah segenap manifestasi hayati individu dalam berinteraksi dengan lingkungan, mulai dari perilaku yang paling nampak sampai yang tidak tampak, dari yang dirasakan sampai paling yang tidak dirasakan. Perilaku merupakan hasil daripada segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungannya

yang terwujud dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tindakan. Perilaku merupakan respon/reaksi seorang individu terhadap stimulus yang berasal dari luar maupun dari dalam dirinya (Notoatmodjo, 2012). Sedangkan menurut Wawan (2011), perilaku merupakan suatu tindakan yang dapat diamati dan mempunyai frekuensi spesifik, durasi dan tujuan baik disadari maupun tidak. Perilaku adalah kumpulan berbagai faktor yang saling berinteraksi. Skinner (1938) dalam Notoatmodjo (2011) dan Brethower (2021) merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus.

Menurut teori Lawrance Green dan kawan-kawan dalam Notoatmodjo (2007) dan Riyanti (2022), menyatakan bahwa perilaku manusia terbagi atas dua, yaitu *behavior causes* dan *non behavior causes*. Sedangkan faktor yang dapat mempengaruhi perilaku menurut Sunaryo (2004) dan Kummer (2012), dibagi menjadi 2 yaitu faktor genetik atau faktor endogen dan faktor eksogen atau faktor dari luar individu.

Menurut Kotler (2005) dalam Al-Hasan et al. (2022) perilaku konsumen dipengaruhi oleh faktor-faktor kebudayaan, sosial, pribadi dan psikologi. Faktor budaya merupakan penentu keinginan dan perilaku yang paling mendasar untuk mendapatkan nilai, persepsi, preferensi dan perilaku dari lembaga-lembaga penting lainnya. Perilaku-perilaku tersebut dapat dianggap sebagai kegiatan individu (Basu, 2000). Dampak budaya menjadi salah satu faktor dominan dalam perubahan perilaku. Budaya sendiri memiliki beberapa dimensi yang setiap dimensi memiliki pengaruh tersendiri terhadap perilaku. Dimensi budaya terbagi menjadi beberapa layer seperti yang didefinisikan oleh Karahanna (2005) dalam Palvia et al. (2022), ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Model konseptualisasi budaya: *virtual onion model* (Karahanna, 2005).

B. Faktor individu dalam organisasi

Setiap staf sebagai individu memiliki potensi yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut tercermin pada tujuan yang dimiliki masing-masing dan perlu diperhatikan oleh setiap organisasi dalam pemenuhannya. Gibson et al. (2021) menjelaskan bahwa faktor individu dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu kemampuan dan keterampilan baik mental maupun fisik, demografis, misalnya jenis kelamin, usia dan ras, serta latar belakang, yaitu kelas sosial dan

pengalaman serta variabel psikologis individu yang meliputi persepsi, sikap, dan kepribadian. Perilaku seorang pekerja adalah kompleks sebab dipengaruhi oleh berbagai variabel lingkungan dan banyak faktor individual, pengalaman dan kejadian. As'ad (2001) mengemukakan faktor yang menjadi sumber perbedaan individu dalam bekerja meliputi faktor fisik dan faktor psikis. Secara garis besar yang menimbulkan perbedaan individu dari segi fisiknya adalah: bentuk tubuh dan komposisinya, taraf kesehatan fisik pada umumnya, dan kemampuan panca indranya. Adapun perbedaan psikis adalah: intelegensi, bakat, minat, kepribadian, motivasi, edukasi.

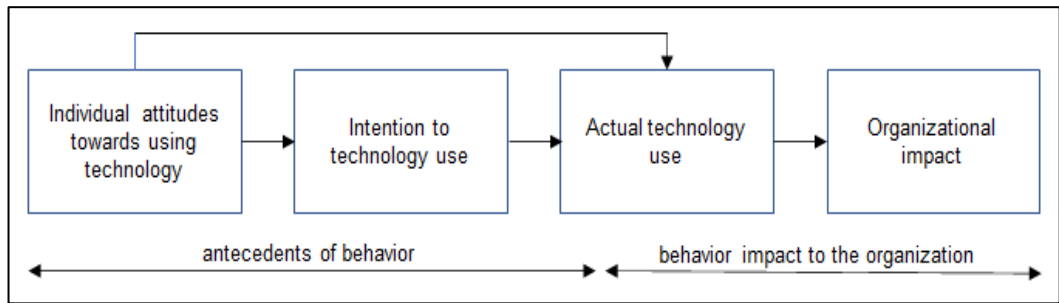
Faktor individu berkaitan dengan sikap/tingkah laku seorang manusia dalam organisasi sebagai ungkapan dari kepribadian, persepsi dan sikap jiwanya, yang bisa berpengaruh terhadap kinerja dirinya dan organisasinya. Faktor individu merupakan faktor yang dalam diri individu, yang membedakan antara individu yang satu dengan lainnya dalam melakukan pekerjaannya. Situasi mengenai perbedaan individu seperti sikap, persepsi dan kemampuan akan membantu seorang manajer dalam menjelaskan perbedaan tingkat-tingkat kinerja. Untuk mengerti perbedaan individu, para manajer harus: mengamati dan mengenai perbedaan; mempelajari variabel-variabel yang mempengaruhi perilaku individu; menemukan hubungan di antara variabel-variabel tersebut (Gibson, 2016).

C. Teori perilaku pengguna teknologi informasi

Literatur tentang perilaku pengguna sebagian besar berhubungan dengan teori penerimaan dan penolakan sebagai dikotomi. Sampai saat ini, banyak model teoritis telah diusulkan dan digunakan untuk mempelajari penerimaan teknologi informasi (Beaudry et al., 2020). Beberapa teori terkait misalnya, TAM (Davis, 1989), TPB (Moore, 1991), SCT (Compeau, 1995), IDT (Taylor, 1995), UTAUT (Venkatesh, 2003), CMUA (Beaudry, 2005), dan ISURA (Barki, 1991).

Penelitian tentang sistem informasi yang mempelajari perilaku telah ada sejak tahun 1980an (Jogiyanto, 2007). Penelitian seperti pada ilustrasi Gambar 2.3, terbagi menjadi dua yaitu:

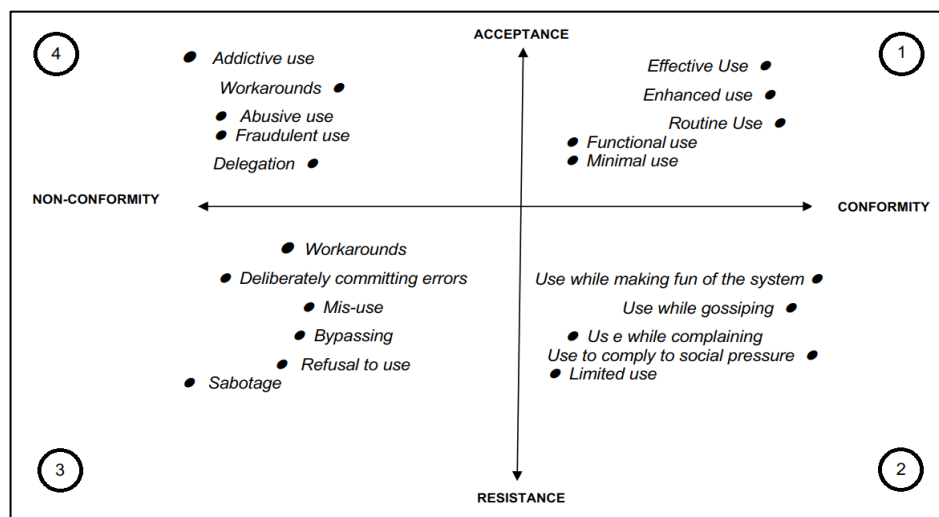
1. Fokus pada penerimaan, adopsi dan penggunaan teknologi. Penelitian ini mengarah kepada 2 kelompok yaitu:
 - a. Anteseden-anteseden perilaku terkait dengan affect dan cognitive, misalnya sikap, norma-norma, dan persepsi-persepsi terhadap penggunaan.
 - b. Anteseden-anteseden perilaku yang mengarah kepada proses, misalkan proses penilaian, partisipasi, keterlibatan dan proses pencocokan antara tugas dengan teknologinya.
2. Fokus pada kesuksesan implementasi di tingkat organisasi. Kelompok ini lebih memfokuskan kepada pengaruh perilaku menggunakan teknologi kepada dampak terhadap individu dan organisasi.



Gambar 2.3 Anteseden & dampak perilaku individu (Jogiyanto, 2007).

Beberapa literatur menunjukkan adanya peningkatan minat pada resistensi terhadap teknologi informasi (Beaudry, 2020). Model teoritis yang ada digunakan pada beberapa fokus, misalnya interaksi oleh Markus (1983), perlawanan pasif dan penyalahgunaan oleh Marakas (1996), sifat resistensi multilevel oleh Lapointe (2005), solusi oleh Ferneley (2006), bias status quo oleh Kim (2009), penghindaran oleh Kane (2011), atau sinisme oleh Selander (2012).

Penelitian tentang perilaku juga dilakukan untuk melihat bagaimana penerimaan/penolakan perilaku pengguna dihubungkan dengan kesesuaian/ketidaksesuaian terhadap persyaratan penggunaan teknologi informasi dan mengenali dampaknya. (Beaudry, 2020) melakukan pemetaan yang menunjukkan hubungan manifestasi hubungan kesesuaian/ketidaksesuaian perilaku pengguna dengan persyaratan penggunaan teknologi. Pemetaan dibuat dengan menetapkan 4 kuadran seperti pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Pemetaan manifestasi perilaku pengguna teknologi informasi (Beaudry, 2020).

Kuadran 1: Acceptance and Conformity with IT Terms of Use (Conforming Acceptance)

Pada kuadran ini ditunjukkan adanya perilaku menerima dan yang dilakukan pengguna telah sesuai dengan persyaratan penggunaan teknologi informasi. Sejumlah kasus ditunjukkan dimana pengguna dapat menerima sistem dan terlibat didalamnya dengan cara yang diharapkan, seperti misalnya dalam penelitian tentang mediasi pengaruh teknologi informasi terhadap pribadi dan organisasi (Davis, 1989; Delone, 1992; Delone, 2003; Seddon, 1997; Burton, 2006). Perilaku lain yang juga ditemukan, seperti misalnya penggunaan yang ditingkatkan, penggunaan yang inovatif, dan efektif penggunaan teknologi.

Kuadran 2: Resistance and Conformity with IT Terms of Use (Conforming Resistance)

Perilaku di kuadran 2 di satu sisi dicirikan oleh penolakan dan di sisi lain dilakukan dengan kesesuaian terhadap persyaratan penggunaan teknologi informasi. Pengguna diidentifikasi telah melakukan tugas, dan mematuhi persyaratan penggunaan teknologi informasi. Tetapi tugas dikerjakan tanpa adanya rasa menerima dari penggunanya. Akibatnya, pengguna biasanya kurang bersemangat dan tertekan. Contoh perilaku ini adalah: menggunakan sistem untuk memenuhi tekanan sosial oleh Lapointe (2007), bekerja dengan sistem sesedikit mungkin dijelaskan oleh Markus (1983); Marakas (1996); Hirschheim (1998).

Kuadran 3: *Resistance and Non-conformity with IT terms of Use (Non-Conforming Resistance)*

Perilaku di kuadran 3 menunjukkan adanya resistensi pengguna ditambah dengan adanya deviasi dari persyaratan penggunaan teknologi informasi. Pengguna biasanya hanya mempertimbangkan aspek nominal (untuk pengecualian, lihat (Marakas, 1996; Ferneley, 2006).

Ketidaksesuaian perilaku dengan persyaratan penggunaan teknologi informasi diantaranya: sistem tidak digunakan, misalnya menurut Bhattacharjee (2007); Koch, Gonzalez & Leidner (2012), kesalahan yang sengaja dilakukan, misalnya menurut Markus (1983) atau melewati privasi menurut Az'ad (2008), dan perilaku yang secara fisik merusak sistem, misalnya menurut Marakas (1996).

Kuadran 4: *Acceptance and Non-conformity with IT Terms of Use (Non-conforming Acceptance)*

Perilaku di kuadran 4 ditunjukkan dengan penerimaan pengguna yang terlihat jelas dan nyata, namun kurang sesuai dengan persyaratan penggunaan teknologi informasi. Beberapa perilaku terkait diantaranya: penggunaan yang adiktif/kompulsif menurut Turel (2011); Lapointe (2013), penyalahgunaan menurut Griffiths (2003), curang dalam penggunaan menurut Hoffer (1989); Sarkar (2010) dan mendelegasikan tanggung jawab kepada orang lain menurut Boudreau (2005); Davidson (2007).

D. Model penerimaan teknologi UTAUT

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) adalah model yang dikembangkan oleh Venkatesh et al. (2003) untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan teknologi oleh individu. Model ini merupakan sintesis dari delapan teori utama dalam studi adopsi teknologi, termasuk Technology Acceptance Model (TAM), Theory of Reasoned Action (TRA), Theory of Planned Behavior (TPB), dan Innovation Diffusion Theory (IDT).

UTAUT mengidentifikasi empat konstruk utama yang berpengaruh terhadap niat dan perilaku penggunaan teknologi, yaitu:

1. *Performance Expectancy* (PE): Sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi akan meningkatkan kinerja mereka.
2. *Effort Expectancy* (EE): Sejauh mana teknologi dianggap mudah digunakan.
3. *Social Influence* (SI): Sejauh mana seseorang dipengaruhi oleh orang lain dalam menggunakan teknologi.
4. *Facilitating Conditions* (FC): Sejauh mana infrastruktur dan dukungan teknis tersedia untuk mempermudah penggunaan teknologi.

Selain itu, UTAUT memasukkan empat variabel moderasi, yaitu usia, jenis kelamin, pengalaman, dan kesukarelaan penggunaan, yang mempengaruhi hubungan antara faktor-faktor di atas dengan niat serta penggunaan teknologi.

Model ini kemudian dikembangkan menjadi UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012) dengan menambahkan tiga konstruk baru: *Hedonic Motivation*, *Price Value*, dan *Habit*, serta diperluas lebih lanjut dalam UTAUT3, yang mengakomodasi faktor seperti *Trust*, *Risk Perception*, dan *Technology Compatibility* untuk penerapan di berbagai konteks, termasuk organisasi dan industri tertentu. UTAUT menjadi model yang banyak digunakan dalam riset penerimaan teknologi karena kemampuannya dalam menjelaskan hingga 70% varians dalam niat penggunaan teknologi, jauh lebih tinggi dibandingkan model adopsi teknologi sebelumnya seperti TAM. Konstruk pada UTAUT disampaikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Konstruk dan Item UTAUT, UTAUT2, UTAUT3.

Konstruk	Item Pengukuran	Sumber
<i>Performance Expectancy</i>	• Teknologi akan meningkatkan produktivitas saya. • Teknologi ini membantu tugas saya lebih cepat.	Parameswaran et al. (2015)
<i>Effort Expectancy</i>	• Teknologi ini mudah digunakan. • Saya tidak memerlukan banyak usaha untuk belajar menggunakannya.	Šumak et al. (2010)
<i>Social Influence</i>	• Orang yang penting bagi saya mendukung penggunaan teknologi ini. • Atasan saya mengharapkan saya menggunakan teknologi ini.	Thomas et al. (2014)
<i>Facilitating Conditions</i>	• Saya memiliki sumber daya yang diperlukan untuk menggunakan teknologi ini. • Ada dukungan teknis untuk teknologi ini.	Thottoli & Thomas (2022)
<i>Hedonic Motivation</i>	• Teknologi ini menyenangkan untuk digunakan. • Saya menikmati menggunakan teknologi ini.	Segura (2015)
<i>Habit</i>	• Saya secara otomatis menggunakan teknologi ini. • Saya merasa teknologi ini menjadi kebiasaan saya.	Tamilmani et al. (2020)
<i>Behavioral Intention</i>	• Saya berniat menggunakan teknologi ini secara teratur. • Saya akan merekomendasikan teknologi ini kepada orang lain.	Im et al. (2011)
<i>Use Behavior</i>	• Saya sering menggunakan teknologi ini. • Saya menggunakan teknologi ini dalam berbagai kegiatan.	Williams et al. (2015)

E. Model penerimaan teknologi TAM

Technology Acceptance Model (TAM) adalah model teoritis yang dikembangkan oleh Fred D. Davis pada tahun 1986 untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi individu dalam menerima dan menggunakan teknologi informasi. Model ini merupakan salah satu teori paling berpengaruh dalam studi adopsi teknologi dan telah menjadi dasar bagi berbagai model lanjutan, seperti UTAUT dan UTAUT2.

TAM berfokus pada bagaimana persepsi pengguna terhadap teknologi memengaruhi niat dan perilaku penggunaan. Model ini memiliki dua konstruk utama yang mempengaruhi penerimaan teknologi:

1. *Perceived Usefulness* (PU): Sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi akan meningkatkan kinerja mereka.
2. *Perceived Ease of Use* (PEU) : Sejauh mana seseorang percaya bahwa teknologi tersebut mudah untuk dipelajari dan digunakan.

Kedua faktor ini memengaruhi *Behavioral Intention* (BI), yang pada akhirnya menentukan *Use Behavior* (UB) atau penggunaan aktual teknologi.

TAM pertama kali diperkenalkan oleh Davis (1986) dalam disertasinya dan kemudian dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian bersama Richard P. Bagozzi dan Paul R. Warshaw (1989). Model ini merupakan adaptasi dari Theory of Reasoned Action (TRA) yang dikembangkan oleh Fishbein dan Ajzen (1975).

Seiring waktu, model ini berkembang menjadi beberapa varian, di antaranya:

1. TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000): Menambahkan faktor *Social Influence* dan *Cognitive Instrumental Processes* sebagai prediktor PU.
2. TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008): Memasukkan faktor eksternal seperti *perceived enjoyment* dan *experience* dalam pengaruh terhadap PU dan PEU.
3. UTAUT (Venkatesh et al., 2003): Mengintegrasikan TAM dengan model-model lainnya untuk membentuk teori yang lebih komprehensif.

Keunggulan dan kelemahan TAM adalah:

1. Sederhana dan mudah diterapkan dalam berbagai konteks.
2. Mempunyai validitas empiris yang tinggi dalam berbagai studi.
3. Mampu menjelaskan sekitar 40% varians dalam niat penggunaan teknologi.
4. Kurang mempertimbangkan faktor sosial dan budaya dalam adopsi teknologi.
5. Tidak memasukkan faktor eksternal seperti *trust*, *compatibility*, atau *hedonic motivation*, yang kemudian diperbaiki dalam TAM2 dan TAM3.

Sebagai model yang terus berkembang, TAM tetap menjadi dasar bagi banyak penelitian di bidang penerimaan teknologi, e-learning, mobile banking, e-commerce, dan digital transformation hingga saat ini. Konstruk lengkap dari TAM disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Konstruk dan Item TAM, TAM2, TAM3.

Konstruk	Item Pengukuran	Tipe	Sumber
<i>Perceived Usefulness</i> (PU)	• Menggunakan teknologi meningkatkan produktivitas saya. • Teknologi ini membuat pekerjaan lebih efisien.	TAM, TAM2, TAM3	Davis (1989)
<i>Perceived Ease of Use</i> (PEU)	• Teknologi ini mudah digunakan. • Saya tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan teknologi ini.	TAM, TAM2, TAM3	Davis (1989)
<i>Subjective Norm</i>	• Orang-orang di sekitar saya berpikir bahwa saya harus menggunakan teknologi ini. • Saya menggunakan teknologi ini karena rekomendasi dari kolega saya.	TAM2, TAM3	Venkatesh & Davis (2000)

Tabel 2.2 Konstruk dan Item TAM, TAM2, TAM3.

Konstruk	Item Pengukuran	Tipe	Sumber
Image	• Menggunakan teknologi ini meningkatkan status sosial saya. • Orang lain menganggap saya lebih profesional saat menggunakan teknologi ini.	TAM2	Venkatesh & Davis (2000)
Job Relevance	• Teknologi ini relevan dengan pekerjaan saya. • Saya merasa teknologi ini sesuai dengan kebutuhan tugas saya.	TAM2	Venkatesh & Davis (2000)
Output Quality	• Teknologi ini memberikan hasil yang saya harapkan. • Saya puas dengan kualitas keluaran yang dihasilkan teknologi ini.	TAM2	Venkatesh & Davis (2000)
Result Demonstrability	• Manfaat dari menggunakan teknologi ini dapat saya lihat dengan jelas. • Saya bisa menjelaskan keuntungan teknologi ini kepada orang lain.	TAM2	Venkatesh & Davis (2000)
Computer Self-Efficacy	• Saya yakin bisa menggunakan teknologi ini tanpa bantuan orang lain. • Saya memiliki keterampilan yang cukup untuk menggunakan teknologi ini.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)
Perception of External Control	• Saya memiliki sumber daya yang cukup untuk menggunakan teknologi ini. • Ada dukungan teknis untuk membantu saya menggunakan teknologi ini.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)
Computer Anxiety	• Saya merasa gugup saat menggunakan teknologi ini. • Saya takut melakukan kesalahan saat menggunakan teknologi ini.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)
Computer Playfulness	• Saya merasa senang saat menggunakan teknologi ini. • Saya menikmati proses eksplorasi teknologi ini.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)
Perceived Enjoyment	• Menggunakan teknologi ini menyenangkan bagi saya. • Saya menggunakan teknologi ini karena saya menikmatinya, bukan hanya karena saya harus.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)
Objective Usability	• Teknologi ini lebih efisien dibandingkan sistem lain. • Saya dapat menyelesaikan tugas lebih cepat dengan teknologi ini.	TAM3	Venkatesh & Bala (2008)

F. Non-functional requirement (NFR)

A. Definisi NFR

Definisi semantik dari NFR adalah pernyataan akan menjadi "apa saja" kebutuhan yang tidak fungsional" (Beauchamp, 2009; Mucha et al., 2020). NFR secara umum adalah:

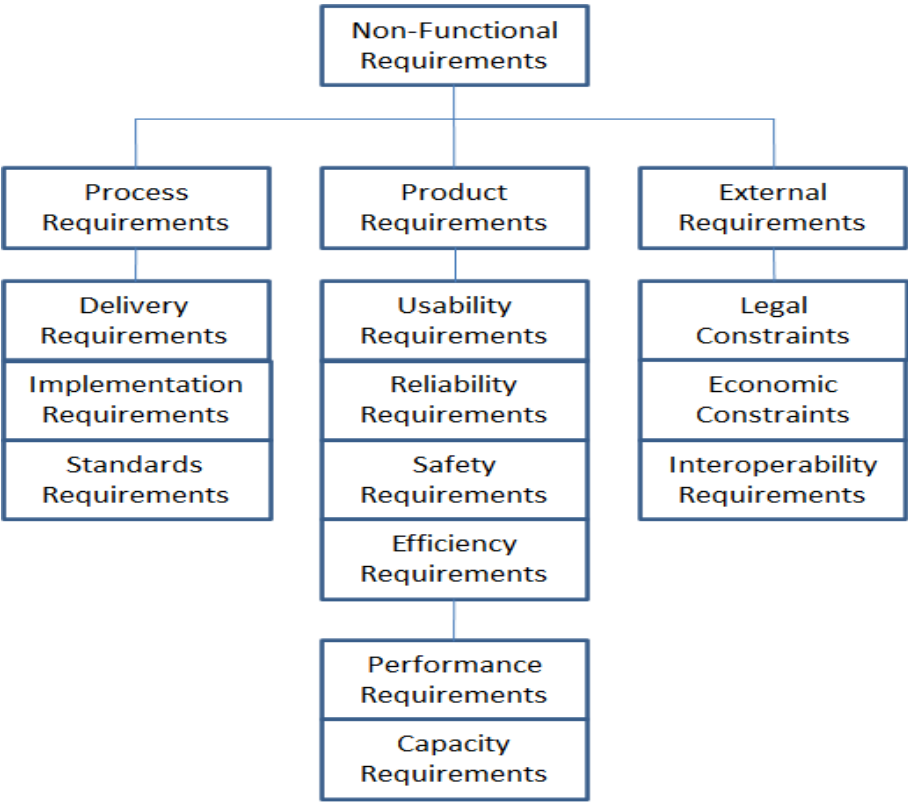
- 1. Non-Functional adalah persyaratan
- 2. Non Functional bukan persyaratan fungsional, data atau proses

NFR mendefinisikan secara keseluruhan kualitas/atribut dari sistem yang dihasilkan. NFR membatasi produk di bawah pengembangan, proses pengembangan, menentukan eksternal kendala yang harus dipenuhi oleh produk tersebut. NFR adalah:

- 1. Persyaratan Ketersediaan
- 2. Persyaratan Kapasitas

- 3. Persyaratan Kinerja
- 4. Persyaratan Keandalan
- 5. Persyaratan Keamanan

Secara umum, klasifikasi NFR pernah disampaikan dalam bentuk hirarki yang dibagi menjadi 3 klasifikasi besar menurut Slankas (2013), seperti pada Gambar 2.5. Bagian pertama fokus pada kualitas proses, bagian kedua fokus pada produk, dan bagian ke-tiga berkaitan dengan kualitas dukungan dari luar.



Gambar 2.5 Klasifikasi NFR (Slankas, 2013).

B. Pengelompokkan NFR berdasarkan dimensi sistem informasi

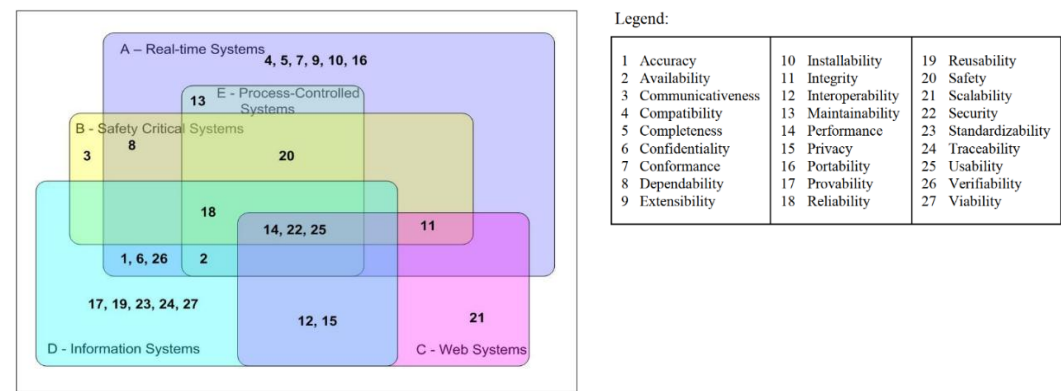
Penelitian tentang NFR dilakukan oleh Mairiza (2010) disampaikan dalam artikel Sali (2021). Penelitian dilakukan untuk menyelidiki kepada 252 tipe NFR. Kemudian dikelompokkan ke dalam 5 kelompok besar dan dijelaskan definisi serta atribut yang relevan seperti disampaikan pada Tabel 2.7. Tabel 2.3 Pengelompokkan NFR.

NFR	Definisi	Atribut
<i>Performance</i>	persyaratan yang menentukan kemampuan produk perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai relatif terhadap jumlah sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan fungsionalitas penuh dalam kondisi yang dinyatakan	<i>response time, space, capacity, latency, throughput, computation, execution speed, transit delay, workload, resource utilization, memory usage, accuracy, efficiency</i> <i>compliance, modes, delay, miss rates, data loss, concurrent transaction processing</i>
<i>Reliability</i>	persyaratan yang menentukan kemampuan produk perangkat lunak untuk beroperasi tanpa kegagalan dan mempertahankan tingkat kinerja tertentu	<i>completeness, accuracy, consistency, availability, integrity, correctness, maturity, fault tolerance, recoverability,</i>

Tabel 2.3 Pengelompokkan NFR.

NFR	Definisi	Atribut
	saat digunakan dalam kondisi normal yang ditentukan selama periode waktu tertentu	<i>reliability, compliance, failure rate/critical failure</i>
<i>Usability</i>	persyaratan yang menentukan interaksi pengguna akhir dengan sistem dan upaya yang diperlukan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan menginterpretasikan output dari sistem	<i>learnability, understandability, operability, attractiveness, usability compliance, ease of use, human engineering, user friendliness, memorability, efficiency, user productivity, usefulness, likeability, user reaction time</i>
<i>Security</i>	persyaratan yang menyangkut pencegahan akses tidak sah ke sistem, program, dan data	<i>confidentiality, integrity, availability, access control, authentication</i>
<i>Maintainability</i>	persyaratan yang menggambarkan kemampuan produk perangkat lunak untuk dimodifikasi yang mungkin termasuk memperbaiki cacat atau membuat peningkatan atau perubahan pada perangkat lunak	<i>testability, understandability, modifiability, analyzability, changeability, stability, maintainability compliance</i>

Dari penyelidikan, diperoleh lima sistem yang relevan dengan NFR, yaitu *realtime system*; sistem-sistem kritis; sistem berbasis web; sistem Informasi; dan sistem kendali. Pemetaan antara setiap jenis sistem dan NFR yang relevan diilustrasikan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Tipe sistem dan NFR yang relevan (Mairiza, 2010).

Diagram *venn* pada Gambar 2.8 menunjukkan adanya tiga jenis NFR, yaitu kinerja, keamanan, dan kegunaan. Ketiganya adalah NFR yang dipertimbangkan muncul di semua lima jenis sistem, sedangkan keandalan adalah jenis NFR yang dipertimbangkan dalam empat jenis sistem (sistem waktu nyata, sistem kritis, sistem informasi, dan sistem kendali). Ini menunjukkan bahwa tiga NFR yang disebut sebelumnya adalah NFR yang paling umum muncul di setiap jenis sistem yang akan dikembangkan.

G. Framework ISO/IEC 25023:2016

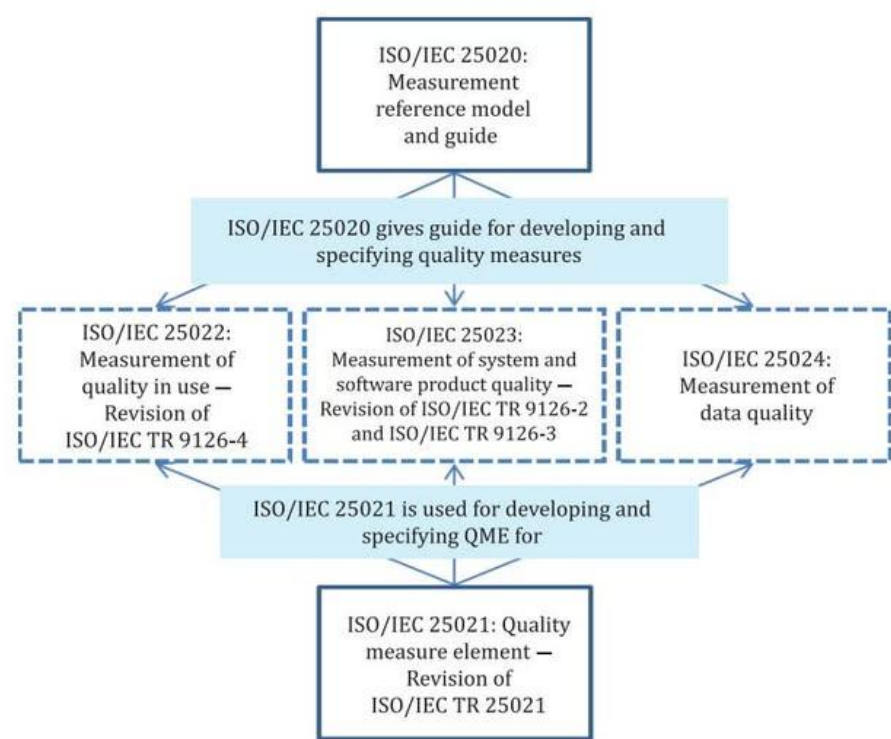
ISO/IEC 25023:2016 mendefinisikan ukuran kualitas untuk mengevaluasi kualitas produk sistem dan perangkat lunak secara kuantitatif dalam hal karakteristik dan subkarakteristik yang ditentukan dalam ISO/IEC 25010 dan dimaksudkan untuk digunakan bersama dengan ISO/IEC

25010. Hal ini dapat digunakan bersama dengan standar ISO/IEC 2503n dan ISO/IEC 2504n atau untuk lebih umum memenuhi kebutuhan pengguna sehubungan dengan produk perangkat lunak atau kualitas sistem (ISO, 2016).

Pengguna utama ISO/IEC 25023:2016 adalah orang-orang yang melakukan spesifikasi persyaratan mutu dan aktivitas evaluasi sebagai bagian dari hal berikut:

- 1. pengembangan: termasuk analisis persyaratan, spesifikasi desain, pengkodean dan pengujian melalui penerimaan selama proses siklus hidup;
- 2. manajemen mutu: pemeriksaan sistematis terhadap produk perangkat lunak atau sistem komputer, misalnya, ketika mengevaluasi mutu sistem atau produk perangkat lunak sebagai bagian dari penjaminan mutu, pengendalian mutu, dan sertifikasi mutu;
- 3. pasokan: kontrak dengan pihak pengakuisisi untuk penyediaan sistem, produk perangkat lunak, atau layanan perangkat lunak berdasarkan ketentuan kontrak, misalnya, ketika memvalidasi kualitas pada uji kualifikasi;
- 4. akuisisi: termasuk pemilihan produk dan pengujian penerimaan, ketika memperoleh atau mengadakan sistem, produk perangkat lunak, atau layanan perangkat lunak dari pemasok;

ISO/IEC 25023:2016 merupakan bagian dari rangkaian seri ISO/IEC 2502n yang saat ini. Gambar 2.7 menggambarkan hubungan antara Standar Internasional ini dan Standar Internasional lainnya di divisi ISO/IEC 2502n.



Gambar 2.7 Struktur Divisi Pengukuran Mutu Sistem.

Walaupun demikian tidak semua faktor kualitas pada ISO/IEC 25023 dapat digunakan pada pengukuran kualitas sistem. Seperti misalnya sistem berbasis kecerdasan buatan dan lainnya. Perlu ada kreasi untuk bisa memanfaatkan sepenuhnya semua faktor pengukuran yang didefinisikan Karnouskos et al. (2018).

H. Semantic Similarity using SBERT

Cross-domain ontologies become essential when attempting to bridge unrelated but interdependent domains, such as user behavior and non-functional requirements (NFRs). However, one of the main challenges in ontology engineering lies in mapping and aligning concepts, mainly when cross-domain terminology differs significantly.

Semantic similarity approaches are crucial in connecting concepts from different domains. Traditional methods such as TF-IDF or string matching are only capable of capturing lexical similarity, making them less effective when terms are used differently but have similar meanings. To address this limitation, Sentence-BERT (SBERT) was developed using a Siamese Network architecture to generate sentence vector representations that capture contextual meaning [15].

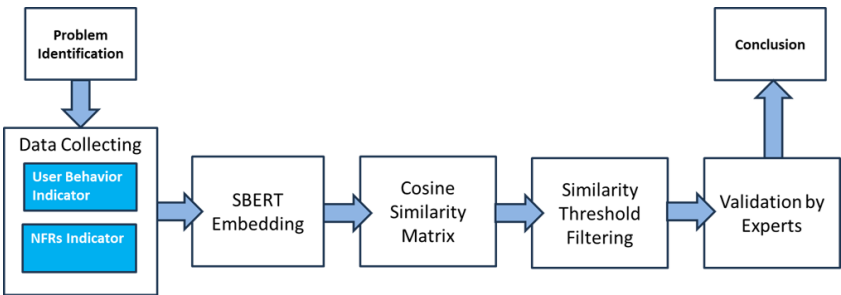
Several studies demonstrate the superiority of SBERT. Sawarn & Deepak (2021) [22] demonstrated that SBERT is more accurate in document clustering than other methods, such as TF-IDF. Pan et al. (2023) [16] utilized SBERT to detect similarities in security threat descriptions, resulting in more accurate mapping than traditional methods. Meanwhile, Westin (2024) [23] highlighted that SBERT's effectiveness depends on domain suitability and the availability of training data.

Furthermore, Python plays a crucial role in SBERT-based research. With its sentence-transformers, scikit-learn, and NumPy libraries, Python enables efficient, reproducible, and easily validated experiments. This makes Python not only a programming language but also a research enabler in semantic similarity studies.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan ilmu desain, yang bertujuan untuk membangun ontologi lintas domain yang mengintegrasikan pengetahuan dari dua domain berbeda: (1) perilaku pengguna dalam adopsi teknologi, dan (2) persyaratan non-fungsional (NFR) berdasarkan standar ISO/IEC 25023:2016. Inti dari integrasi ini terletak pada pengukuran kesamaan semantik antara deskriptor konsep dari kedua domain menggunakan SBERT (Sentence-BERT). Langkah-langkah penyelesaian penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

Ada lima langkah untuk menyelesaikan penelitian ini, seperti yang disajikan pada Gambar 1. Setiap langkah akan dijelaskan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Penjelasan langkah-langkah penelitian

No.	Steps	Description
1	Data Collecting	Performing knowledge domain extraction by collecting and formulating user behavior descriptors (9 indicators) and 3 NFR categories from ISO 25023:2016
2	SBERT Embedding	Perform similarity embedding by converting all descriptors into meaning vectors using the SBERT (all-mpnet-base-v2) model.
3	Cosine Similarity Matrix	Determine the similarity score by calculating the cosine similarity between pairs of concepts from two domains (user behavior vs. NFR)
4	Similarity Threshold Filtering	Setting a similarity threshold (e.g., ≥ 0.75) as an indicator of significant semantic relatedness
5	Validation by Experts	Validating the semantic mapping results by three domain experts (information systems and software engineering)

3.2 Knowledge Domain Definition

Terdapat dua domain yang digunakan: domain perilaku pengguna teknologi dan domain Persyaratan Non-Fungsional (NFR).

Domain perilaku pengguna dikembangkan berdasarkan studi empiris sebelumnya tentang perilaku pengguna teknologi di industri Indonesia. Sembilan dimensi perilaku diturunkan dari studi sebelumnya [1], [24-25], meliputi Kepercayaan dan Keamanan, Kemudahan Penggunaan, Manfaat yang Dirasakan, Dukungan Eksternal, Kebiasaan Pengguna, Kesiapan Teknologi, Inovasi Pengguna, Risiko yang Dirasakan, dan Faktor Sosial Budaya. Data dikumpulkan melalui survei terhadap karyawan di sektor industri Indonesia. Sebanyak 472 responden diperoleh, dengan 267 responden

valid tersisa setelah pembersihan dan pemrosesan data. Kriteria inklusi mensyaratkan responden bekerja di sektor industri, menggunakan teknologi informasi minimal lima jam per hari, dan memiliki pengalaman yang relevan dengan sistem digital [26]. Dalam kasus ini, reliabilitas dikonfirmasi melalui statistik deskriptif (mean 3,50–3,52; deviasi standar 0,58–0,59), analisis korelasi (Pearson $r = 0,941-0,956$), dan pengelompokan K-Means, yang memvalidasi sembilan dimensi dalam studi ini.

Domain Persyaratan Non-Fungsional yang digunakan didasarkan pada standar ISO/IEC 25023:2016, dengan fokus hanya pada tiga karakteristik kualitas utama [27]:

- Efisiensi Kinerja
- Kegunaan
- Keamanan

Setiap dimensi NFR dipecah menjadi beberapa subkarakteristik dan didefinisikan menggunakan deskriptor standar ISO, termasuk subdimensi, indikator, skala pengukuran, dan nilai standar ISO [28].

3.3 Ontology Construction Process

Konstruksi ontologi lintas domain melibatkan langkah-langkah berikut:

- Ekstraksi Pengetahuan Domain
Deskriptor tekstual dari konstruk perilaku dan NFR dikumpulkan dan dinormalisasi.
- Pembuatan Penanaman Semantik menggunakan SBERT
Setiap deskriptor dikodekan menggunakan model SBERT yang telah dilatih sebelumnya (khususnya: all-mpnet-base-v2) untuk menghasilkan penanaman kalimat 768 dimensi.
- Perhitungan Matriks Kesamaan
Kesamaan kosinus berpasangan dihitung antara setiap penanaman perilaku pengguna dan setiap penanaman deskriptor NFR. Hasilnya adalah matriks kesamaan yang merepresentasikan kedekatan semantik antara kedua domain.
- Aturan Ambang Batas dan Pemetaan
Skor kesamaan di atas ambang batas yang telah ditentukan, seperti yang terlihat pada Tabel 3.2, dianggap sebagai tautan semantik yang kuat, dan pemetaan ini diintegrasikan ke dalam model ontologi.

Table 3.2. Categories of semantic relatedness levels [29]

Similarity Value Range	Interpretation of Relationship
≤ 0	No connection
0,1 – 1,99	Very weak
0,2 – 3,99	Quite Weak
0,4 – 0,59	Moderate
0,6 – 0,79	Strong
$\geq 0,8$	Very strong

3.4 SBERT and Similarity Computation

Komputasi inti menggunakan Sentence-BERT, sebuah arsitektur jaringan saraf tiruan yang memodifikasi BERT menjadi struktur Siam untuk menghitung kemiripan tingkat kalimat secara

langsung [15]. Komputasi ini dibagi menjadi tiga bagian: 1) Membuat representasi embedding untuk kata kunci per dimensi; 2) Menghitung kemiripan kosinus antar embedding dimensi; 3) Membangun matriks kemiripan semantik dari dimensi perilaku ke dimensi NFR.

Rumus SBERT, menurut penelitian Chu, Y dkk. (2023) [30] dan Anggoro dkk. (2024) [31], untuk melakukan komputasi ini adalah:

1. Sentence Encoding: mean pooling

$$e_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h_i \quad (1)$$

When:

es = embedding vector
hi = hidden state of the i-th token in the sentence after being processed by BERT
n = number of tokens in a sentence

2. Sentence Similarity: cosine similarity

$$\text{cosine_sin}(e_a, e_b) = \frac{e_a \cdot e_b}{\|e_a\| \cdot \|e_b\|} \quad (2)$$

When:

ea = Vector A, whose similarity will be compared
eb = Vector B, whose similarity will be compared
ea • eb = dot product between vector A and vector B
||ea|| . ||eb|| = cross product between |A| dan |B|

3. Fine-tuning: Triplet Loss Function

$$L = \max(0, \cos(e_a, e_n) - \cos(e_a, e_p) + \epsilon) \quad (3)$$

When:

ea = anchor
ep = positive (similar)
en = negative (not similar)
ε = margin

3.5 Tools and Computational Environment

Semua simulasi dan eksperimen dilakukan dalam lingkungan komputasi yang dapat direproduksi untuk memastikan transparansi. Implementasinya menggunakan bahasa pemrograman Python 3.10.12 yang berjalan di Ubuntu 22.04 LTS (64-bit). Konfigurasi perangkat keras terdiri dari CPU Intel Core i7-11800H dengan 8 inti, RAM 32 GB, dan GPU NVIDIA GeForce RTX 3060 (VRAM 6 GB) dengan dukungan CUDA 11.7. Spesifikasi ini memungkinkan eksekusi model berbasis transformator yang efisien sekaligus mempertahankan waktu pemrosesan yang wajar untuk sejumlah besar perbandingan berpasangan.

Kerangka kerja ini diimplementasikan sepenuhnya dalam Python, didukung oleh beberapa pustaka yang banyak digunakan. Kombinasi pustaka ini dipilih karena stabilitasnya, ketersediaan sumber terbuka, dan validasi komunitas yang kuat dalam penelitian pemrosesan bahasa alami. Tabel 3.3 memberikan pemetaan detail setiap langkah ke fungsi pustakanya masing-masing.

Tabel 3.3. Python was employed in the study

Research Step	Python Library / Module	Functions / Transformers Used
Data Preparation (Preprocessing)	pandas, numpy, re, nltk	Cleans text data, removes special characters, performs tokenization, stopwords removal, and normalization.
Sentence Embedding Generation	sentence-transformers	Uses the all-mpnet-base-v2 SBERT model to generate contextual sentence embeddings for user behavior and NFR concepts.
Semantic Similarity Computation	sklearn.metrics.pairwise	Applies cosine_similarity() to compute semantic closeness between vectorized representations.
Similarity Analysis	pandas, numpy, matplotlib, seaborn	Handles similarity results, visualizes correlation matrices, and similarity distributions.

3.6 Validation Strategy

Three experts in systems and behavior manually reviewed the semantic mappings to ensure the correctness and relevance of the concept pairs with the highest scores. Any disagreements were resolved through expert consensus.

A qualitative validation approach was employed due to the absence of a dataset to serve as a ground truth for aligning user behavior with the NFR.

The validation steps included the following:

- Prepare the questionnaire for validation, ensuring it uses the Likert scale (1-5) to measure the relevance of each relationship.
- Distribute the questionnaire to experts, using a tabular representation.
- Process the validation data, calculating the average validation score for each semantic relationship using the standard deviation to measure the level of agreement among experts.
- Analyze the validation results, noting that relationships with strong validation are used in the final model. Relationships with weak validation are reviewed and either retained or removed from the model.

The technical specifications utilize statistical analysis methods, using descriptive analysis such as means and standard deviations, with the following validation criteria:

- If the average relevance score is ≥ 4.0 , the relationship is considered valid.
- If the average is between 3.0 and 3.99, the relationship requires further study.
- If the average is <3.0 , the relationship is invalid and can be removed or refined.

By following these steps, expert validation provides an empirical basis for ensuring that the developed semantic analysis model has high accuracy and relevance.

3.7 Luaran Penelitian

Luaran penelitian terdiri dari 4 komponen yang akan diupayakan untuk bisa dipenuhi, yaitu sebagai berikut:

1. Laporan Akhir Kegiatan
2. Jurnal Nasional terindeks Sinta 4
3. Dokumen Materi Ajar

4. Haki (optional)

3.8 Rencana Pembiayaan Penelitian

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Hibah Internal Penelitian di Fakultas Teknik Edisi 6.

Tabel 3.3 RAB Penelitian

1. Peralatan Penunjang				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Peralatan Penunjang
Sewa aplikasi Survey To go	Untuk memudahkan proses survei. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk membuat kuesioner dan melakukan survei secara langsung dengan menggunakan perangkat mobile, seperti smartphone dan tablet. Melalui aplikasi ini, proses survei menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien dibandingkan dengan metode survei konvensional.	1 buah	800.000	800.000
Sewa Zoho Desk Knowledge Management System (kelas SOHO/UKM)	Untuk membangun purwa rupa aplikasi KM yang akan digunakan untuk mengakses pengetahuan	1 tahun	2.316.000	2.316.000
Sewa Hosting Dummy	Media mirroring, untuk ujicoba replikasi data KM dengan Aplikasi.	1 tahun	300.000	300.000
Sewa Domain Dummy	Nama domain yang akan diakses oleh para UMKM dibatasi lingkup se Jawa Barat	1 tahun	125.000	125.000
Access Point	Alat bantu akses ke komputer server dummy, dan ujicoba untuk akses masal dengan user dummy di banyak lokasi.	1 buah	375.000	375.000
Kabel Jaringan cat-6 10m	Alat bantu untuk akses ke komputer server dummy, mengkonfigurasi server, dan media data antara komputer server dan access point, serta ke komputer pengembang modul.	3 buah	30.000	90.000
Media Penyimpanan / Backup Data 1T	Dibutuhkan sebagai media simpan dokumen-dokumen penelitian, source code, data-data dummy dari Aplikasi KM	1 buah	760.000	760.000
2. Bahan Habis Pakai				

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Harga Bahan Habis Pakai
Pulsa/Paket Data 15Gb	Ujicoba koneksi diluar jaringan FT. Dan untuk komunikasi antar anggota peneliti.	6 bulan	60.000	360.000
Biaya Rapat Koordinasi	Konsumsi peserta rapat koordinasi untuk 5 orang peneliti dan anggota.	12x	100.000	1.200.000
Biaya Penjilidan Laporan	Untuk dokumentasi Hasil Penelitian dan User manual book dari produk yg dibuat.	2 set	100.000	200.000
Upah Pembangunan Purwarupa Aplikasi 2 orang	Biaya yang dikeluarkan untuk developer yang melibatkan pihak ke-3 dan 2 orang mahasiswa sebagai support.	6 bulan	300.000	1.800.000
Upah Surveyor 2 orang	Biaya survey yang dikeluarkan untuk menangkap data di sejumlah UMKM tersebar di kota Bandung.	10x	200.000	2.000.000
Upah Analisis Data Statistik Kuantitatif dan Kualitatif	Biaya yang dikeluarkan yang melibatkan pihak ke-3	1x	2.500.000	2.500.000
3. Biaya Perjalanan dan Publikasi				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Biaya Publikasi
Publikasi Sinta 4	Registrasi jurnal terakreditasi minimal Sinta 4	2x	700.000	1.400.000
Perjalanan ke lokasi pengamatan (UMKM)	Perjalanan untuk braintorming dengan para pelaku bisnis UMKM (tersebar di Bandung)	4x	250.000	1.000.000
HaKI Purwarupa KM	Registrasi HaKI untuk Aplikasi KM	1x	600.000	600.000

Total RAB Rp. 15.826.000,00

Justifikasi penggunaan dana dan sisa anggaran disampaikan lebih detail selanjutnya pada Lampiran ke-2.

3.9 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal penelitian disusun sesuai sistematika pekerjaan dan dilaksanakan oleh tim berdasarkan beban dan tanggungjawab yang telah ditentukan. Gantt-Chart jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan di thn 2025											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pre-Riset												

No	Kegiatan	Bulan di thn 2025											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Penetapan Lokasi / UMKM target												
	Penetapan model pengambilan data												
	Desain penelitian												
2	Analisis Data												
	Persiapan indikator dan kuesioner												
	Penyebaran kuesioner												
	Pengolahan data kuantitatif												
	Pengolahan data kualitatif dan sistesis												
3	Pemodelan Min Map Pengetahuan												
4	Pembuatan Purwa Rupa KM												
5	Closing Riset												
	Monev												
	Pelaporan												
6	Publikasi Hasil Penelitian												

BAB 4. HASIL dan PEMBAHASAN

Penetapan dimensi perilaku pengguna dilakukan melalui sejumlah tahapan di antaranya adalah identifikasi literatur dan pengelompokan, menetapkan konstruk dan indikator, analisis deskriptif, serta melakukan uji korelasi, yang dijelaskan sebagai berikut:

4.1 Eksplorasi literatur perilaku pengguna

Artikel dipilih berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan, dan jumlah total artikel terbitan yang dihasilkan dari permintaan pencarian adalah 157 artikel. Dari keseluruhan artikel, artikel akan divalidasi dan dikurangkan terlebih dahulu dengan judul dan penulis yang sama serta bahasa yang digunakan dalam artikel tidak harus bahasa Inggris. Untuk Scopus, 2 artikel memiliki judul yang sama, dan analisis menurut ilmu langsung tidak ada duplikasi, sedangkan Google Scholar ada 3 artikel duplikat dan memuat artikel yang ditulis dalam bilingual, sehingga total pengurangan duplikasi dan bahasa adalah 10.

Sisa artikel yang akan digunakan dalam tinjauan pustaka dari Science Direct sebanyak 4 artikel, dari Google Scholar sebanyak 21 artikel, dan dari MIS Quarterly sebanyak 3 artikel. Sehingga jumlah artikel yang relevan dengan penelitian ini adalah 119 artikel terbitan Scopus, Science Direct, MSI Quarterly, dan Google Scholar, dan lainnya seperti dijelaskan pada Tabel 4.1.

Table 4.1 Kueri pencarian untuk dimensi perilaku pengguna.

Basis data sumber	Hasil (total)	Hapus duplikasi	Eliminasi tak sesuai	Sampel relevan
Scopus	10	2	-	8
Science Direct	20	-	4	16
Google Scholar	90	3	21	66
MIS Quarterly	12	5	3	4
Lainnya	25	-	-	25
Total	157	10	28	119

Artikel yang diperoleh disampaikan pada Lampiran ke-6 dan telah dilengkapi dengan ringkasan isi, temuan-temuan, dan kata-kata penting/kata kunci.

A. Pembentukan dimensi perilaku pengguna

Langkah ini dilakukan untuk mengelompokkan setiap temuan berdasarkan kata kunci, dan kesamaan temuan-temuan dan diselesaikan dengan menggunakan algoritma pengklasteran rerata-K. Langkah dan hasil sebagai berikut:

1) Ekstraksi kata kunci

Tokenisasi dilakukan untuk memperoleh beberapa frasa yang akan digunakan sebagai vektor untuk memudahkan proses perbandingan. Hasil tokenisasi dibersihkan dengan cara melakukan normalisasi kata kunci, yaitu mengubah semua huruf menjadi huruf kecil. Tokenisasi dilakukan dengan bantuan bahasa Python yang disampaikan pada Lampiran ke-7. Hasil tokenisasi dan standarisasi disampaikan pada Tabel 4.2.

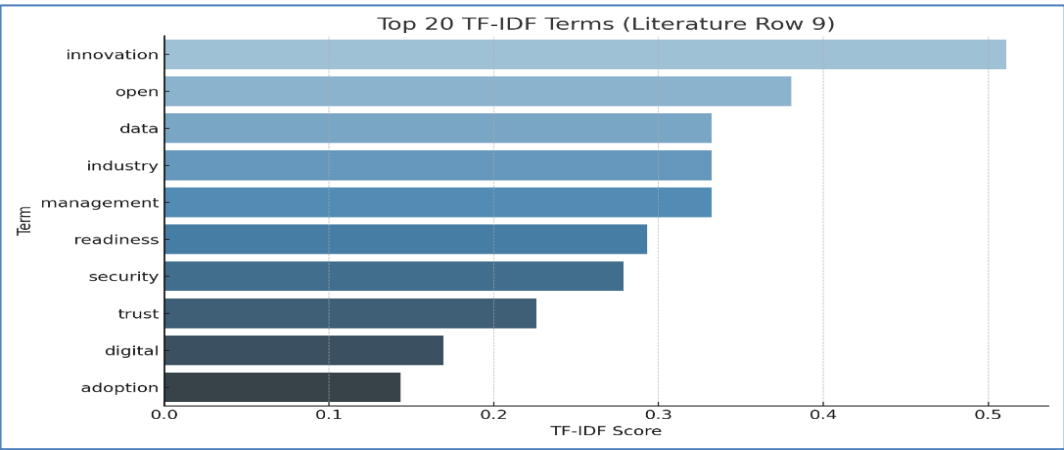
Tabel 4.2 Hasil tokenisasi dan standarisasi terminologi.

ID	Nama Asli	Indikator / Kata Kunci Asli	Tokenisasi	Standarisasi
D1	Kepercayaan dan Keamanan	Kepercayaan pengguna terhadap teknologi (misalnya Fintech, E-Commerce) menjadi faktor utama yang memengaruhi adopsi.	kepercayaan, pengguna, terhadap, teknologi, (misalnya, fintech, e-commerce), menjadi, faktor, utama, yang, memengaruhi, adopsi	trust, pengguna, terhadap, teknologi, (misalnya, fintech, e-commerce), menjadi, faktor, utama, yang, memengaruhi, adopsi
D2	Kemudahan Penggunaan	Teknologi yang dianggap mudah digunakan mendorong sikap positif dan intensi untuk menggunakan teknologi.	teknologi, yang, dianggap, mudah, digunakan, mendorong, sikap, positif, dan, intensi, untuk, menggunakan, teknologi	teknologi, yang, dianggap, mudah, digunakan, mendorong, sikap, positif, dan, intensi, untuk, menggunakan, teknologi
D3	Manfaat yang Dirasakan	Pengguna mengadopsi teknologi karena manfaat langsung seperti efisiensi kerja, produktivitas, atau peningkatan kompetitif.	pengguna, mengadopsi, teknologi, karena, manfaat, langsung, seperti, efisiensi, kerja, produktivitas, atau, peningkatan, kompetitif	pengguna, mengadopsi, teknologi, karena, manfaat, langsung, seperti, efficiency, work, produktivitas,atau, peningkatan,kompetitif

Tabel 4.2 Hasil tokenisasi dan standarisasi terminologi.

ID	Nama Asli	Indikator / Kata Kunci Asli	Tokenisasi	Standarisasi
D4	Dukungan Eksternal	Dukungan pemerintah dan tekanan kompetitif mendorong perusahaan untuk mengadopsi teknologi seperti Industry 4.0 dan E-Commerce.	dukungan, pemerintah, dan, tekanan, kompetitif, mendorong, perusahaan, untuk, mengadopsi, teknologi, seperti, industry, 40, dan, e-commerce	dukungan, pemerintah, dan, tekanan, kompetitif, mendorong, perusahaan, untuk, mengadopsi, teknologi, seperti, industry, 40, dan, e-commerce
D5	Kebiasaan Pengguna	Kebiasaan memainkan peran penting dalam penggunaan teknologi secara berulang, terutama untuk aplikasi seperti mobile banking.	kebiasaan, memainkan, peran, penting, dalam, penggunaan, teknologi, secara, berulang, terutama, untuk, aplikasi, seperti, mobile, banking	kebiasaan, memainkan, peran, penting, dalam, usage, teknologi, secara, berulang, terutama, untuk, aplikasi, seperti, mobile, banking
D6	Kesiapan Teknologi	Adopsi teknologi sering kali terhambat oleh kurangnya kesiapan teknologi di organisasi atau pelatihan karyawan.	adopsi, teknologi, sering, kali, terhambat, oleh, kurangnya, kesiapan, teknologi, di, organisasi, atau, pelatihan, karyawan	adopsi, teknologi, sering, kali, terhambat, oleh, kurangnya, kesiapan, teknologi, di, organisasi, atau, pelatihan, karyawan
D7	Inovasi Pengguna	Inovasi individu dalam memanfaatkan teknologi meningkatkan peluang adopsi teknologi seperti Fintech di populasi rendah literasi.	inovasi, individu, dalam, memanfaatkan, teknologi, meningkatkan, peluang, adopsi, teknologi, seperti, fintech, di, populasi, rendah, literasi	inovasi, individu, dalam, memanfaatkan, teknologi, meningkatkan, peluang, adopsi, teknologi, seperti, fintech, di, populasi, rendah, literasi
D8	Persepsi Risiko	Persepsi risiko (misalnya, risiko finansial, privasi) menjadi hambatan utama untuk adopsi teknologi digital.	persepsi, risiko, (misalnya, risiko, finansial, privasi), menjadi, hambatan, utama, untuk, adopsi, teknologi, digital	persepsi, risiko, (misalnya, risiko, finansial, privasi), menjadi, hambatan, utama, untuk, adopsi, teknologi, digital
D9	Faktor Sosial dan Budaya	Pengaruh norma sosial, budaya, dan demografi memengaruhi sikap terhadap teknologi (misalnya, perbedaan gender atau usia).	pengaruh, norma, sosial, budaya, dan, demografi, memengaruhi, sikap, terhadap, teknologi, (misalnya, perbedaan, gender, atau, usia)	pengaruh, norma, sosial, budaya, dan, demografi, memengaruhi, sikap, terhadap, teknologi, (misalnya, perbedaan, gender, atau, usia)

Penggunaan *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) *Vectorizer* pada kata kunci yang ada telah berhasil mengubah setiap kata kunci menjadi 351 fitur numerik yang disesuaikan dengan jumlah kata unik. Ditunjukkan pada Lampiran ke-8. Setiap nilai dalam matriks menunjukkan kepentingan setiap kata dalam literatur terhadap literatur lainnya. Gambar 4.1 menunjukkan nilai hasil tokenisasi untuk 20 kata kunci dengan nilai teratas.



Gambar 4.1 Top 20 hasil TF-IDF.

Penjelasan grafik:

Grafik menunjukkan 20 kata dengan nilai TF-IDF tertinggi dari satu literatur (baris 9 dalam kumpulan data), yang berarti:

1. Sumbu Y (Istilah): menunjukkan kata-kata unik (istilah) dalam kata kunci dokumen.
2. Sumbu X (Skor TF-IDF): menunjukkan bobot TF-IDF setiap kata, yang mencerminkan seberapa penting kata tersebut dalam dokumen ini relatif terhadap seluruh koleksi literatur.

Interpretasi grafik:

1. Kata dengan skor TF-IDF tertinggi adalah yang paling membedakan dokumen ini dari yang lain, artinya kata tersebut penting secara tematik.
2. Kata-kata seperti (misalnya: *adoption*, *ease*, *technology*, *risk* jika muncul) menunjukkan bahwa literatur ini kemungkinan membahas dimensi seperti kemudahan penggunaan, risiko, atau penerimaan teknologi.
3. Jika ada istilah seperti *trust*, *behavior*, atau *organization* muncul dominan, berarti artikel menekankan aspek psikologis atau organisasi.

2) Penetapan klaster

Penetapan klaster dilakukan dalam 4 langkah. Langkah serta hasil-hasilnya:

a) Penetapan jumlah klaster

Jumlah klaster untuk perhitungan algoritma pengklasteran rerata-K ditetapkan berdasarkan hipotesis dimensi perilaku pengguna yaitu 9 klaster. Sesuai dengan pembahasan Bab 3.

b) Hasil Pencocokan Klaster

Hasil perhitungan dengan pengklasteran rerata-K menghasilkan 9 klaster, disampaikan pada Tabel 4.3, setiap klaster kemudian dipetakan ke literatur yang relevan melalui kata kunci yang telah ditentukan. Perhitungan menggunakan bahasa Python.

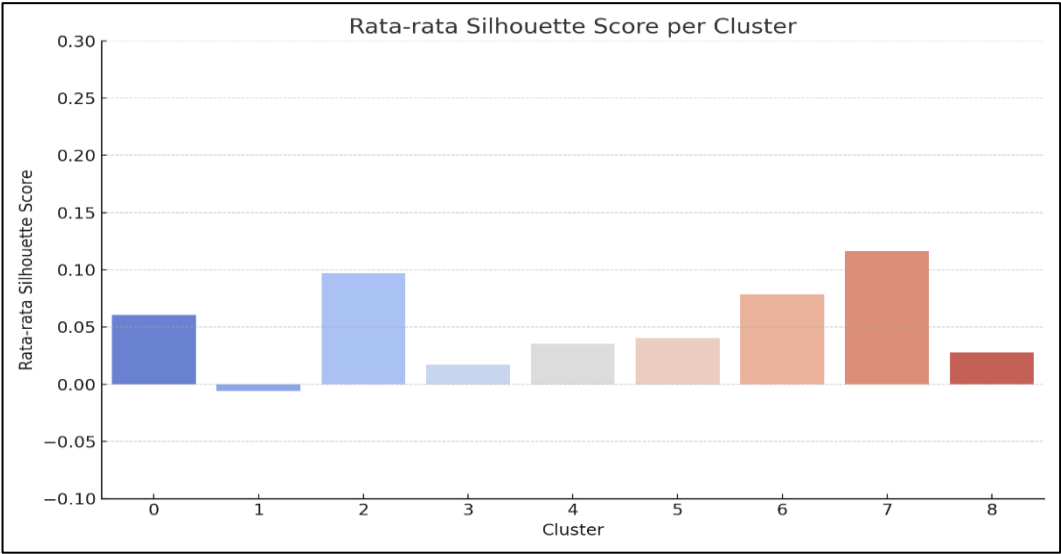
Tabel 4.3 Hasil identifikasi kata kunci teratas.

Klaster	Kata kunci teratas	Jumlah literatur
0	technology, model, social, support, etc	16
1	adoption, technology, acceptance, trust, digital, etc	17
2	learning, technology, utaut, education, adoption, etc	15
3	adoption, technology, innovation, digital, business, etc	16
4	technology, adoption, innovation, tam, digital, etc	17
5	behavioral, intention, technology, utaut2, adoption, etc	17
6	risk, perception, perceived, adoption, technology, etc	16
7	digital, adoption, manufacturing, automation, industry, etc	15
8	technology, adoption, user, social, habit, etc	17

Setiap klaster yang berhasil diidentifikasi kemudian diuji kedekatannya menggunakan skor *Silhouette*. Skor *Silhouette* dihitung per poin dan dirata-ratakan per klaster atau keseluruhan. Proses perhitungan menggunakan bahasa Python. Hasil skor *Silhouette* seperti ditunjukkan pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.2.

Tabel 4.4 Skor *Silhouette*.

Klaster	Skor <i>Silhouette</i>	Justifikasi
0	0,0606	Struktur yang lemah
1	-0,0060	Strukturnya perlu dievaluasi
2	0,0971	Struktur yang lemah
3	0,0168	Struktur yang lemah
4	0,0353	Struktur yang lemah
5	0,0401	Struktur yang lemah
6	0,0786	Struktur yang lemah
7	0,1165	Struktur yang lemah
8	0,0277	Struktur yang lemah



Gambar 4.2 Grafik skor *Silhouette* per klaster.

- Grafik dibuat dengan bahasa python. Interpretasi dari Gambar 4.2 adalah sebagai berikut:
1. Klaster 7 memiliki skor tertinggi (0,116), yang menunjukkan bahwa dokumen literatur pada klaster ini memiliki koherensi internal yang cukup baik dan terpisah dari klaster lainnya.

2. Klaster 1 memiliki skor negatif (-0,006), yang menunjukkan bahwa kemungkinan ada literatur yang tidak cocok untuk dimasukkan dalam klaster ini.
3. Sebagian besar klaster memiliki skor positif tetapi rendah ($< 0,1$), yang menunjukkan bahwa hasil pengelompokan cukup baik tetapi tidak optimal.

Hasil keseluruhan yang diperoleh adalah 0,0393, relatif rendah. Namun, pengelompokan ini masih berguna untuk eksplorasi karena hal berikut:

1. Kumpulan data berbasis teks pendek (kata kunci), bukan artikel lengkap.
2. Klaster digunakan untuk klasifikasi semantik, bukan segmentasi prediktif.
3. Tujuannya adalah identifikasi struktur tematik, bukan ketepatan klasifikasi.

c) Interpretasi dan penamaan klaster

Disimpulkan bahwa kata kunci dominan ini bermanfaat dalam menafsirkan atau menamai setiap klaster. Langkah ini berhasil menghubungkan hasil numerik pengklasteran rerata-K dengan dimensi perilaku pengguna. Setiap nama faktor pada Tabel 4.5 telah disesuaikan dan ditambahkan dengan literatur yang relevan.

Tabel 4.5 Nama domain dan kecocokan literatur.

Klaster	Nama faktor relevan	Kecocokan literatur
0	→ “ Kebiasaan pengguna ”	Ramírez-Correa et al. (2019) Korkmaz et al. (2021) Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012) Macedo, I. (2017) Lampo, A. (2023) Nikolopoulou et al. (2020) Syamsudin et al. (2018) Nikolopoulos, F., & Likothanassis, S. (2017) Ye, C., & Potter, R. E. (2011) Chen, Y. (2014) Vannoy, S. A., & Palvia, P. C. (2010) Yoon, Y., & Lee, K. Y. (2010) Yin, G., & Zhu, L. (2014) Tamilmani et al. (2018) Graf-Vlachy et al. (2018) Zhu, Z., & Huang, W. (2023)
1	→ “ Kepercayaan dan kemanan ”	Rondán-Cataluña et al. (2015) Pistilli, L., & Pennarola, F. (2016) Khalilzadeh et al. (2017) Namahoot, K. S., & Jantasri, V. (2022) Hassan et al. (2022) Korkmaz et al. (2021) Miltgen et al. (2013) Bahmanziari et al. (2003) Carter, L., & Liu, D. (2018) Mubarak, M. F., & Petraite, M. (2020) Nuseir et al. (2022) Singh, R. (2024) Afroogh et al. (2024) Alzahrani et al. (2017)

Tabel 4.5 Nama domain dan kecocokan literatur.

Klaster	Nama faktor relevan	Kecocokan literatur
		Patil et al. (2018) Wu et al. (2011) Aurangzeb et al. (2024)
2	→ “Manfaat yang dirasakan”	Rondán-Cataluña et al. (2015) Ling et al. (2011) Raaij, E. M., & Schepers, J. (2008) Greener, S. (2022) Korkmaz et al. (2021) Namahoot, K. S., & Jantasri, V. (2022) Aldiabat et al. (2024) Au, A. K. M., & Enderwick, P. (2000) Yacob, P., & Peter, D. (2022) Rahman et al. (2012) Blichfeldt, H., & Faullant, R. (2021) Lin, H.-F. (2014) Aurangzeb et al. (2024) Dhingra, M., & Mudgal, R. K. (2019) Kakar, A. K. (2017)
3	→ “Inovasi pengguna”	Zhang et al. (2008) Rondán-Cataluña et al. (2015) Sharifzadeh et al. (2017) Choe, M., & Noh, G. (2018) Cheng, Y. M. (2014) Al-Rahmi et al. (2019) Wu, I. L., & Wu, K. W. (2005) Agudo-Peregrina et al. (2014) Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005) Vannoy, S. A., & Palvia, P. C. (2010) Jackson, J., Yi, M., & Park, J. S. (2013) Zhou et al. (2019) Irum et al. (2017) Gabriel, M., & Silva, D. (2017) Al-Tarawneh, J. (2019) Tornatzky, L., & Klein, K. (1982)
4	→ “Kesiapan teknologi”	Rondán-Cataluña et al. (2015) Chatterjee et al. (2021) Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000) Lin, C. H., Shih, H. Y., & Sher, P. J. (2007) Oturakci, M. (2018) Larasati, N. (2017) Sharifzadeh et al. (2017) Gao, X. L. (2011) Pai, P. R., Navab, A., & Suresh, A. (2020) Samaranayake et al. (2017) Oikonomou et al. (2022) Webster, A., & Gardner, J. (2019) Nimawat, D., & Gidwani, B. (2021) Blut, M., & Wang, C. (2019) Wahyu, T., & Siwi, T. (2024) Balasubramanian et al. (2021) R. P. Yang et al. (2014)
5	→ “Kemudahan penggunaan”	Rondán-Cataluña et al. (2015) Ammenwerth, E. (2019) Tang, D., & Chen, L. J. (2011) Greener, S. (2022) Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000)

Tabel 4.5 Nama domain dan kecocokan literatur.

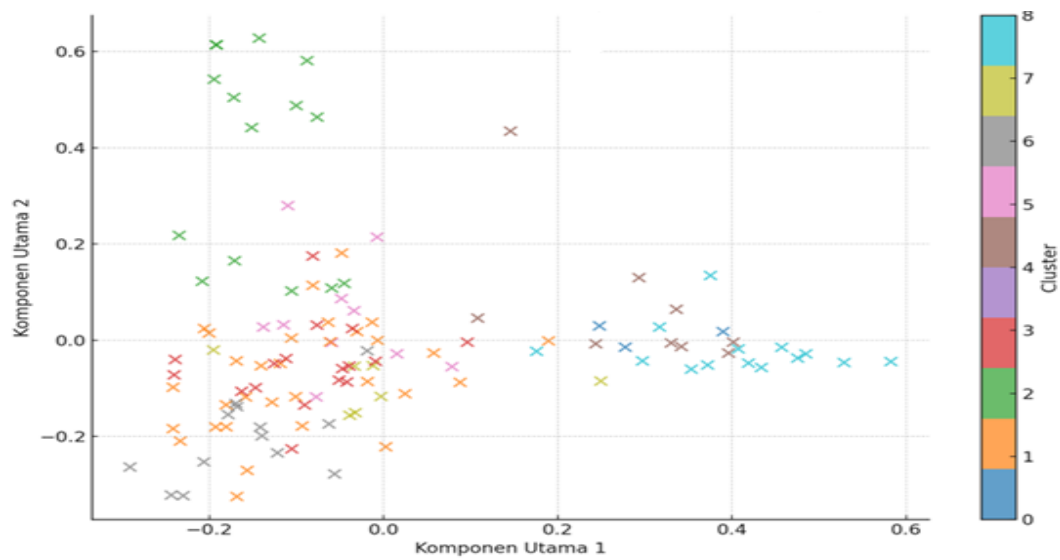
Klaster	Nama faktor relevan	Kecocokan literatur
		Korkmaz et al. (2021) Fernando, D. (2021) Ling et al. (2011) Gefen, D., & Straub, D. (2000) Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005) Yu, C., & Tao, Y. (2009) Prause, M. (2019) Karahanna, E., & Straub, D. (1999) Aurangzeb et al. (2024) Chhonker et al. (2018) Zhu, Z., & Huang, W. (2023) Abdullah, F., & Ward, R. R. (2016)
6	→ “Persepsi resiko”	Rondán-Cataluña et al. (2015) Namahoot, K. S., & Jantasri, V. (2022) Al-Saedi et al. (2020) Teng et al. (2022) Farzin et al. (2022) Widyanto et al. (2021) Chao, C. M. (2019) Martins et al. (2014) Stuck, R. E., & Walker, B. (2019) Chang, A. J. (2010) Im et al. (2008) Featherman, M., & Pavlou, P. (2002) Li, C., & Li, Y. (2023) Brous et al. (2020) Satterfield et al. (2009)
7	→ “Dukungan Eksternal”	Macedo, I. (2017) Lin, C. P., & Bhattacharjee, A. (2008) Haripin, & Warsono, S. (2024) Zainab et al. (2018) Oye et al. (2012) El-Masri, M., & Tarhini, A. (2017) Almaiah et al. (2019) Katz, M., & Shapiro, C. (1986) Agostini, L., & Nosella, A. (2019) Ven, K., & Verelst, J. (2009) Prause, M. (2019) Bobrowski, P., & Bretschneider, S. (1994) Jeyaraj et al. (2006) Hameed, M. A., & Counsell, S. (2012) Adnan et al. (2019)
8	→ “Sosial dan faktor budaya”	Ali, I., & Warraich, N. (2023) Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010) Rajapakse, J. (2011) Wu, Z., & Liu, Y. (2022) Ammenwerth, E. (2019) Khan et al. (2021) Dulle et al. (2011) Chuang et al. (2018) Vannoy, S. A., & Palvia, P. C. (2010) Steers et al. (2008) Sanakulov, N. (2019) Lee, S.-G., Trimi, S., & Kim, C. (2013) Bagchi et al. (2004) Graf-Vlachy et al. (2018)

Tabel 4.5 Nama domain dan kecocokan literatur.

Klaster	Nama faktor relevan	Kecocokan literatur
		Zhang et al. (2018) R. P. Yang et al. (2014)

d) Grafik visualisasi sebaran klaster

Grafik sebaran klaster dibuat menggunakan bahasa Python yang disampaikan pada Lampiran ke-6.



Gambar 4.3 Grafik hasil pengklasteran rerata-K.

Interpretasi berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada grafik di Gambar 4.3 adalah:

- 1. Setiap titik mewakili satu literatur berdasarkan kata kuncinya.
- 2. Warna yang berbeda menunjukkan klaster yang berbeda.
- 3. Dapat dilihat bahwa beberapa klaster saling berdekatan (over lap), yang konsisten dengan skor siluet yang rendah.

Pembenaran yang dapat diambil setelah mendapatkan gambaran dari sebaran seluruh nilai yang dihasilkan, dapat dikonfirmasi beberapa hal sebagai berikut:

- 1. Beberapa klaster memiliki batas yang samar, terutama ketika kata kunci antar literatur saling tumpang tindih.
- 2. Namun, struktur klaster masih dapat dikenali secara visual, terutama untuk kelompok yang cukup terpisah jaraknya.

3) Penetapan konstruk dan indikator

Konstruk ditetapkan dengan melakukan perbandingan kesamaan dengan konstruk-konstruk model penerimaan teknologi seperti misalnya TAM, UTAUT, TOE, MPCU, IDT, TRA, dan TPB. Konstruk terkait disampaikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Identifikasi konstruk.

Nama Dimensi	Definisi	Model di adopsi	Konstruk terkait
Kepercayaan dan Keamanan (KK)	Kepercayaan pengguna terhadap teknologi (misalnya Fintech, E-Commerce) menjadi faktor utama yang memengaruhi adopsi.	TAM2, TAM3, UTAUT	Trust, Perceived Credibility, Perceived Security
Kemudahan Penggunaan (KP)	Teknologi yang di anggap mudah digunakan mendorong sikap positif dan intensi untuk menggunakan teknologi.	TAM, UTAUT, UTAUT2	Perceived Ease of Use (PEOU)
Manfaat yang Dirasakan (MD)	Pengguna mengadopsi teknologi karena manfaat langsung seperti efisiensi kerja, produktivitas, atau peningkatan kompetitif.	TAM, TAM2, UTAUT	Perceived Usefulness (PU), Performance Expectancy, Relative Advantage
Dukungan Eksternal (DE)	Dukungan pemerintah dan tekanan kompetitif mendorong UKM untuk mengadopsi teknologi seperti Industry 4.0 dan E-Commerce.	UTAUT, TOE, IDT	Facilitating Conditions, Social Influence, Government Support, Competitive Pressure
Kebiasaan Pengguna (KBP)	Kebiasaan memainkan peran penting dalam penggunaan teknologi secara berulang, terutama untuk aplikasi seperti mobile banking.	UTAUT2, UTAUT3	Habit, Behavioral Intention (BI)
Kesiapan Teknologi (KT)	Adopsi teknologi sering kali terhambat oleh kurangnya kesiapan teknologi di organisasi atau pelatihan karyawan.	TOE, MPCU, TAM3	Technology Readiness, Facilitating Conditions, Effort Expectancy
Inovasi Pengguna (IP)	Inovasi individu dalam memanfaatkan teknologi meningkatkan peluang adopsi teknologi seperti Fintech di populasi rendah literasi.	TAM3, MPCU, IDT	User Innovativeness, Openness to Experience, Effort Expectancy
Persepsi Risiko (PR)	Persepsi risiko (misalnya, risiko finansial, privasi) menjadi hambatan utama untuk adopsi teknologi digital.	TRA, TPB, UTAUT3	Perceived Risk, Privacy Concerns, Financial Risk
Faktor Sosial dan Budaya (FSB)	Pengaruh norma sosial, budaya, dan demografi memengaruhi sikap terhadap teknologi (misalnya, perbedaan gender atau usia).	TRA, TPB, UTAUT2	Subjective Norms, Social Influence, Demographics (Age, Gender)

Tahap berikutnya adalah menetapkan indikator untuk setiap konstruk yang disesuaikan dengan indikator pada model penerimaan teknologi terkait. Adapun indikator yang ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Indikator dan skala pengukuran untuk dimensi perilaku pengguna.

Nama faktor	Konstruk terkait	Indikator	Skala pengukuran
Kepercayaan dan Keamanan (KK)	<i>Trust, Perceived Credibility, Perceived Security</i>	1. Kepercayaan pada pengelolaan data	Likert 1–5 (Sangat Tidak Percaya - Sangat Percaya)
		2. Perlindungan privasi pengguna	
		3. Keamanan transaksi data digital	
		4. Jaminan yang dilakukan berlandaskan hukum	
Kemudahan Penggunaan (KP)	<i>Perceived Ease of Use</i>	1. Kesederhanaan antarmuka pengguna	Likert 1–5 (Sangat Sulit - Sangat Mudah)
		2. Kemudahan mempelajari sistem	
		3. Kebutuhan bantuan teknis minimal	
		4. Kecepatan akses sistem	
Manfaat yang Dirasakan (MD)	<i>Perceived Usefulness, Performance Expectancy, Relative Advantage</i>	1. Efisiensi waktu kerja	Likert 1–5 (Sangat Tidak Bermanfaat - Sangat Bermanfaat)
		2. Produktivitas yang meningkat	
		3. Peningkatan kualitas hasil kerja	
		4. Relevansi teknologi terhadap kebutuhan kerja	
Dukungan Eksternal (DE)	<i>Facilitating Conditions, Social Influence, Government Support, Competitive Pressure</i>	1. Pelatihan dan bimbingan teknis	Likert 1–5 (Sangat Tidak Mendukung - Sangat Mendukung)
		2. Dukungan kebijakan pemerintah	
		3. Tekanan dari pesaing	
		4. Infrastruktur teknologi yang tersedia	
Kebiasaan Pengguna (KBP)	<i>Habit, Behavioral Intention</i>	1. Pola penggunaan yang berulang	Likert 1–5 (Sangat Tidak Sesuai - Sangat Sesuai)
		2. Kenyamanan menggunakan teknologi	
		3. Preferensi pribadi untuk menggunakan teknologi	
		4. Adaptasi dalam rutinitas	
Kesiapan Teknologi (KT)	<i>Technology Readiness, Facilitating Conditions, Effort Expectancy</i>	1. Tersedianya infrastruktur teknologi	Likert 1–5 (Sangat Tidak Siap - Sangat Siap)
		2. Kompetensi teknis karyawan	
		3. Kemudahan mendapatkan dukungan teknis	
		4. Keselarasan sistem dengan kebutuhan organisasi	
Inovasi Pengguna (IP)	<i>User Innovativeness, Openness to Experience, Effort Expectancy</i>	1. Keinginan mencoba teknologi baru	Likert 1–5 (Sangat Tidak Inovatif - Sangat Inovatif)
		2. Penerapan kreatif teknologi	
		3. Kemampuan mengeksplorasi fitur teknologi	
		4. Respon positif terhadap perubahan teknologi	
Persepsi Risiko (PR)	<i>Perceived Risk, Privacy Concerns, Financial Risk</i>	1. Risiko kehilangan data	Likert 1–5 (Sangat Tidak Berisiko - Sangat Berisiko)
		2. Kekhawatiran terhadap privasi	
		3. Risiko keuangan (biaya tinggi)	

Tabel 4.7 Indikator dan skala pengukuran untuk dimensi perilaku pengguna.

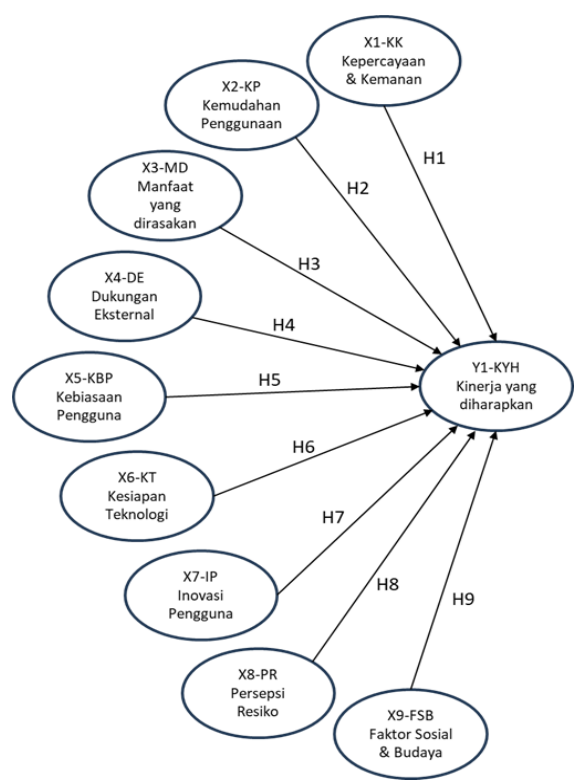
Nama faktor	Konstruk terkait	Indikator	Skala pengukuran
		4. Ketidakpastian hasil dari penggunaan teknologi	
Faktor Sosial dan Budaya (FSB)	<i>Subjective Norms, Social Influence, Demographics (Age, Gender)</i>	1. Tekanan dari kelompok sosial	Likert 1–5 (Sangat Tidak Berpengaruh - Sangat Berpengaruh)
		2. Kepatuhan terhadap norma budaya	
		3. Peran gender dalam pengambilan keputusan teknologi	
		4. Pengaruh lingkungan sosial	

B. Validasi dimensi perilaku pengguna

Validasi dilakukan dengan sejumlah langkah mulai dengan menetapkan model hubungan kausalnya, pengumpulan data dari responden, melakukan analisis deskriptif, melakukan uji instrumen dan uji korelasi. Semua langkah disampaikan sebagai berikut:

a) Model penelitian

Gambar 4.4 menunjukkan kerangka pemikiran teoritis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu menggambarkan hubungan antar variabel yang diuji, yang meliputi hubungan variabel terikat Kinerja Yang Diharapkan (Y1-KYH), dengan variabel bebas yaitu Kepercayaan dan Keamanan (KK), Kemudahan Penggunaan (KP), Manfaat yang Dirasakan (MD), Dukungan Eksternal (DE), Kebiasaan Pengguna (KBP), Kesiapan Teknologi (KT), Inovasi Pengguna (IP), Persepsi Risiko (PR), dan Faktor Sosial dan Budaya (FSB).



Gambar 4.4 Model penelitian.

Hubungan kausalitasnya adalah semua variabel bebas diduga positif mempengaruhi kinerja pegawai yang diharapkan.

b) Pengumpulan data

Data yang masuk sekira 472 responden, melalui penyaringan didapat data valid sejumlah 267 data. Profil dari responden yang memasukkan data, dari hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Profile responden.

Uraian	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin:		
a. Pria	166	62,17%
b. Wanita	101	37,82%
Umur:		
a. < 31 tahun	79	29,59%
b. 31 – 40 tahun	77	28,84%
c. 41 – 50 tahun	65	24,34%
d. 51 – 60 tahun	29	10,86%
e. > 60 tahun	17	6,37%
Jabatan:		
a. Manajer	49	18,35%
b. Staf	155	58,05%
c. Operator	63	23,59%
Pendidikan: (sederajat)		
a. S3	10	3,74%
b. S2	47	17,60%
c. S1	112	41,95%
d. D3	68	25,46%
e. SLTA	30	11,23%
Masa kerja:		
a. 1 - 10 tahun	94	35,20%
b. 11 - 20 tahun	114	42,69%
c. 21 - 30 tahun	42	15,73%
d. > 30 tahun	17	6,37%
Durasi kerja berteknologi: (jam/hari)		
a. 5 jam	192	71,91%
b. 6 - 8 jam	70	26,21%
c. > 8 jam	5	1,87%
Sebaran lokasi kerja responden:		
a. Pulau Jawa (Bekasi, Karawang, Tangerang, Semarang, Gresik, dll)	195	73%
b. Pulau Sumatera (Kep Riau/Batam, Medan, dll)	50	19%
c. Pulau Kalimantan (Kotabaru, Banjarmasin, dll)	7	3%
d. Pulau Sulawesi (Makasar dan sekitar)	15	6%
Sebarang Kelompok Industri:		
a. Manufaktur	97	36%
b. Agro	52	19%
c. Jasa	64	24%
d. Pertambangan	18	7%
e. Pertanian/Perikanan	36	13%

Responden mayoritas adalah pria dan usia responden tertinggi di antara 31-40 tahun. Menurut

Febriani dkk. (2024) bahwa jenis kelamin dan usia bisa mempengaruhi kinerja pegawai dalam menggunakan teknologi. Pendidikan tertinggi responden ada di jenjang S1 dengan masa kerja tertinggi responden ada di antara 11-20 tahun. Menurut Tresnawan dkk. (2020) jenjang pendidikan akan mempengaruhi kinerja seseorang dalam menggunakan teknologi dan masa kerja responden semakin lama akan membuat pegawai menjadi semakin mahir menggunakan teknologi.

Durasi pegawai dalam bekerja menggunakan teknologi tercatat paling tinggi adalah di 5 jam per hari. Berdasarkan data yang masuk disimpulkan sekira 205 responden memiliki durasi bekerja dengan teknologi kurang dari 5 jam per hari.

Sebaran pekerjaan responden adalah terbesar dari manufaktur 36%, jasa 24%, agro 19%, pertanian/perikanan 13%, dan pertambangan 7%.

Sebaran domisili pekerja berdasarkan lokasi kerja terbanyak ada di kota-kota industri di Pulau Jawa sebesar 73%, seperti Karawang, Tangerang, Bekasi, Purwakarta, Gresik, Cilacap, Semarang.

c) Analisis deskriptif

Statistik deskriptif penelitian digunakan untuk memberikan gambaran tentang tanggapan responden terhadap variabel-variabel penelitian. Ringkasan statistik deskriptif dari setiap variabel disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Deskripsi dari variabel penelitian.

Dimensi	N	Min.	Maks.	Rata-rata	Simpangan baku
Kepercayaan dan keamanan (KK)	267	2	5	3,51	0,59
Kemudahan penggunaan (KP)	267	2	5	3,52	0,59
Manfaat yang dirasakan (MD)	267	2	5	3,52	0,58
Dukungan eksternal (DE)	267	2	5	3,50	0,57
Kebiasaan pengguna (KG)	267	2	5	3,51	0,59
Kesiapan teknologi (KT)	267	2	5	3,51	0,58
Inovasi pengguna (IP)	267	2	5	3,51	0,59
Persepsi resiko (PR)	267	2	5	3,51	0,59
Faktor sosial dan budaya (FS)	267	2	5	3,50	0,59

Sumber: data primer hasil olahan

Pemahaman yang didapat dari Tabel 4.9 yaitu:

- i. Kepercayaan dan keamanan: secara umum para pegawai cenderung setuju bahwa mereka tingkat kepercayaan dan keamanan menjadi penting ketika menggunakan teknologi dalam bekerja.
- ii. Kemudahan penggunaan: secara umum pernyataan mengenai kemudahan penggunaan rata-rata memiliki nilai yang baik. Mereka cenderung setuju variabel ini dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi.
- iii. Manfaat yang dirasakan: deskripsi dari manfaat yang dirasakan diperoleh sebesar 3,52. Hal ini berarti bahwa para pegawai mengarah kepada setuju dan menganggap penggunaan teknologi bermanfaat dalam mereka bekerja.
- iv. Dukungan eksternal: memperoleh rata-rata sebesar 3,50. Hal ini berarti bahwa secara umum para pegawai ragu menuju setuju dan menganggap bahwa faktor eksternal mempengaruhi mereka

- dalam menggunakan teknologi.
- v. Kebiasaan pengguna: menunjukkan rata-rata sebesar 3,51. Hal ini berarti bahwa pegawai cenderung setuju faktor ini mempengaruhi mereka saat bekerja.
 - vi. Kesiapan teknologi: deskripsi kesiapan teknologi menunjukkan rata-rata sebesar 3,51. Hal ini berarti bahwa rata-rata pegawai cenderung setuju bahwa faktor ini mempengaruhi.
 - vii. Inovasi pengguna: variabel ini memperoleh rata-rata sebesar 3,51. Hal ini menunjukkan bahwa para pegawai ragu menuju ke arah setuju menganggap inovasi pengguna mempengaruhi mereka saat bekerja.
 - viii. Persepsi resiko: berdasarkan Tabel 4.9, secara rata-rata dari total 267 responden cenderung mengarah ke setuju persepsi resiko mempengaruhi mereka dalam bekerja.
 - ix. Faktor sosial dan budaya: deskripsi menunjukkan rata-rata sebesar 3,50. Hal ini berarti bahwa rata-rata pegawai menganggap faktor ini bisa saja mempengaruhi.

d) Uji instrumen

Sebelum melakukan pengolahan data, diperlukan analisis uji validitas dan reliabilitas terhadap item-item pernyataan dalam kuesioner. Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Pengujian validitas untuk masing-masing variabel ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Tes validitas.

Dimensi	Variabel	<i>Corrected item- Total correlation</i>	<i>r-table</i>	Status validitas
Kepercayaan dan keamanan	KK-1	0,946	0,1009	Valid
	KK-2	0,961		Valid
	KK-3	0,943		Valid
	KK-4	0,944		Valid
Kemudahan penggunaan	KP-1	0,948	0,1009	Valid
	KP-2	0,940		Valid
	KP-3	0,942		Valid
	KP-4	0,943		Valid
Manfaat yang dirasakan	MD-1	0,936	0,1009	Valid
	MD-2	0,929		Valid
	MD-3	0,942		Valid
	MD-4	0,925		Valid
Dukungan eksternal	DE-1	0,936	0,1009	Valid
	DE-2	0,939		Valid
	DE-3	0,949		Valid
	DE-4	0,954		Valid
Kebiasaan pengguna	KG-1	0,940	0,1009	Valid
	KG-2	0,954		Valid
	KG-3	0,938		Valid
	KG-4	0,938		Valid
Kesiapan teknologi	KT-1	0,917	0,1009	Valid
	KT-2	0,935		Valid
	KT-3	0,936		Valid
	KT-4	0,931		Valid

Tabel 4.10 Tes validitas.

Dimensi	Variabel	<i>Corrected item- Total correlation</i>	<i>r-table</i>	Status validitas
Inovasi pengguna	IP-1	0,924	0,1009	Valid
	IP-2	0,936		Valid
	IP-3	0,937		Valid
	IP-4	0,936		Valid
Persepsi resiko	PR-1	0,936	0,1009	Valid
	PR-2	0,935		Valid
	PR-3	0,932		Valid
	PR-4	0,935		Valid
Faktor sosial dan budaya	FS-1	0,926	0,1009	Valid
	FS-2	0,949		Valid
	FS-3	0,942		Valid
	FS-4	0,946		Valid

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji keandalan yang berguna untuk memastikan bahwa kuesioner bisa memberikan hasil yang konsisten atau stabil jika digunakan berulang kali pada subjek yang sama dalam kondisi yang sama.

Tabel 4.11 Uji reliabilitas.

Variabel	<i>Cronbach alpha</i>	Status reliabilitas
Kepercayaan dan keamanan	0,963	Reliable
Kemudahan penggunaan	0,958	Reliable
Manfaat yang dirasakan	0,950	Reliable
Dukungan eksternal	0,960	Reliable
Kebiasaan pengguna	0,958	Reliable
Kesiapan teknologi	0,948	Reliable
Inovasi pengguna	0,951	Reliable
Persepsi resiko	0,951	Reliable
Faktor sosial dan budaya	0,957	Reliable

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui bahwa seluruh variabel memenuhi kriteria reliabilitas karena nilai *cronbach alpha* di atas 0,7. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item pernyataan dalam instrumen penelitian telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

e) Uji korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk melihat bagaimana setiap dimensi perilaku pengguna teknologi akan mempengaruhi meningkatnya kinerja pegawai yang menggunakan teknologi.

Tabel 4.12 Hasil uji korelasi kepercayaan dan keamanan dengan kinerja.

		Kepercayaan dan keamanan	Kinerja
Kepercayaan dan keamanan	Pearson Correlation	1	0,956**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,956**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1

	N	267	267
--	---	-----	-----

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.12 diketahui koefisien korelasi sebesar 0,956 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa kepercayaan dan keamanan dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) dengan sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepercayaan dan keamanan dengan kinerja, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.13 Hasil uji korelasi kemudahan penggunaan dengan kinerja.

		Kemudahan penggunaan	Kinerja
Kemudahan penggunaan	Pearson Correlation	1	0,942**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,942**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.13 menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara kemudahan penggunaan dengan kinerja sebesar 0,942 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara kemudahan penggunaan dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya terdapat hubungan positif antara kemudahan penggunaan dengan kinerja. Tabel 4.16 menunjukkan bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada signifikan antara kemudahan penggunaan dengan kinerja, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.14 Hasil uji korelasi manfaat yang dirasakan dengan kinerja.

		Manfaat yang dirasakan	Kinerja
Manfaat yang dirasakan	Pearson Correlation	1	0,946**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,946**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.14 menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara manfaat yang dirasakan dengan kinerja sebesar 0,946 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa

hubungan antara manfaat yang dirasakan dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya terdapat hubungan positif antara manfaat yang dirasakan dengan kinerja. Tabel 4.17 menunjukkan bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada signifikan antara manfaat yang dirasakan dengan kinerja, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.15 Hasil uji korelasi dukungan eksternal dengan kinerja.

		Dukungan eksternal	Kinerja
Dukungan eksternal	Pearson Correlation	1	0,942**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,942**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.15 menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara dukungan eksternal dengan kinerja sebesar 0,942 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara dukungan eksternal dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya terdapat hubungan positif antara dukungan eksternal dengan kinerja. Ditunjukkan bahwa sig.(1-tailed) satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada signifikan antara dukungan eksternal dengan kinerja.

Tabel 4.16 Hasil uji korelasi kebiasaan pengguna dengan kinerja.

		Kebiasaan pengguna	Kinerja
Kebiasaan pengguna	Pearson Correlation	1	0,950**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,950**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.16 menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua variabel sebesar 0,950 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara kebiasaan pengguna dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya “ada” hubungan positif antara kebiasaan pengguna dengan kinerja. Ditunjukkan juga bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.17 Hasil uji kesiapan teknologi dengan kinerja.

		Kesiapan teknologi	Kinerja
Kesiapan teknologi	Pearson Correlation	1	0,956**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,956**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**.

Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.17 menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua variabel sebesar 0,956 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara kesiapan teknologi dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya “ada” positif hubungan antara kesiapan teknologi dengan kinerja. Ditunjukkan juga bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.18 Hasil uji korelasi inovasi pengguna dengan kinerja.

		Inovasi pengguna	Kinerja
Inovasi pengguna	Pearson Correlation	1	0,941**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,941**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**.

Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.18 menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua variabel sebesar 0,941 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara inovasi pengguna dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya “ada” hubungan positif antara inovasi pengguna dengan kinerja. Ditunjukkan juga bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.19 Hasil uji korelasi persepsi resiko dengan kinerja.

		Persiapan resiko	Kinerja
Persepsi resiko	Pearson Correlation	1	0,943**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,943**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.19 menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua variabel sebesar 0,943 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara persepsi resiko dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya “ada” hubungan positif antara persepsi resiko dengan kinerja. Ditunjukkan juga bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

Tabel 4.20 Hasil uji korelasi faktor sosial dan budaya dengan kinerja.

		Persiapan resiko	Kinerja
Persepsi resiko	Pearson Correlation	1	0,956**
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	267	267
Kinerja yang diharapkan	Pearson Correlation	0,956**	
	Sig. (1-tailed)	0,000	1
	N	267	267

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Hasil Uji korelasi pada tabel 4.20 menunjukkan bahwa koefisien korelasi kedua variabel sebesar 0,956 pada taraf signifikansi α 5%. Jadi dapat dikatakan bahwa hubungan antara faktor sosial dan budaya dengan kinerja mempunyai hubungan yang kuat. Koefisien korelasi tersebut (+) artinya “ada” hubungan positif antara faktor sosial dan budaya dengan kinerja. Ditunjukkan juga bahwa sig.(1-tailed) atau signifikansi satu sisi menunjukkan angka sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, karena $\alpha < 0,05$ di mana $0,000 < 0,05$.

C. Kesimpulan pembentukan dimensi perilaku pengguna

Hasil analisis deskripsi menyatakan secara umum bahwa responden cenderung ragu mengarah ke setuju sampai dengan setuju bahwa faktor-faktor yang diuji mempengaruhi mereka dalam bekerja dengan teknologi. Demikian pula dengan hasil uji korelasi secara umum menyatakan bahwa semua faktor memiliki hubungan sangat kuat terhadap kinerja yang diharapkan, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.21. Dengan demikian semua variabel dinyatakan dapat digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4.21 Evaluasi hasil analisis deskriptif dan tingkat korelasi.

Variabel	Analisis deskriptif	Tingkat korelasi	Simpulan
Kepercayaan dan keamanan	3,51 (Ragu ke setuju)	0,956 (sangat kuat)	digunakan
Kemudahan penggunaan	3,52 (Ragu ke setuju)	0,942 (sangat kuat)	digunakan
Manfaat yang dirasakan	3,52 (Ragu ke setuju)	0,946 (sangat kuat)	digunakan
Dukungan eksternal	3,50 (Ragu +)	0,942 (sangat kuat)	digunakan
Kebiasaan pengguna	3,51 (Ragu ke setuju)	0,950 (sangat kuat)	digunakan
Kesiapan teknologi	3,51 (Ragu ke setuju)	0,956 (sangat kuat)	digunakan
Inovasi pengguna	3,51 (Ragu ke setuju)	0,941 (sangat kuat)	digunakan
Persepsi resiko	3,51 (Ragu ke setuju)	0,943 (sangat kuat)	digunakan
Faktor sosial dan budaya	3,50 (Ragu +)	0,956 (sangat kuat)	digunakan

4.2 Dimensi persyaratan non-fungsional (NFR)

Klasifikasi NFR yang akan digunakan dibatasi hanya untuk 3 tipe NFR yaitu *Performance Efficiency*, *Usability*, dan *Security*. Klasifikasi diambil dari standar ISO/IEC 250023:2016. Penjelasan klasifikasi di kelompokkan sesuai tipe NFR-nya sebagai berikut :

A. Klasifikasi persyaratan non-fungsional *performance efficiency*

Kategori NFR ini memiliki 3 sub-dimensi yaitu *Time Behavior*, *Resource Utilization*, dan *Capacity*. Klasifikasi dijelaskan di Tabel 4.22 yang berisi penjelasan indikator-indikator yang terkait dengan sub-dimensi tersebut.

Tabel 4.22 Dimensi dan indikator non-fungsional *Performance Efficiency*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
<i>Time Behavior</i>	Kemampuan sistem untuk menyediakan waktu respon, waktu pemrosesan, dan <i>throughput</i> sesuai kebutuhan.	<i>Mean response time</i>	Rata-rata waktu yang dibutuhkan sistem untuk merespons permintaan pengguna atau tugas sistem.
		<i>Response time adequacy</i>	Seberapa baik waktu respons sistem memenuhi target yang ditentukan.
		<i>Mean turnaround time</i>	Rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas atau proses asinkron.
		<i>Turnaround time adequacy</i>	Seberapa baik waktu penyelesaian tugas sistem memenuhi target yang ditentukan.
		<i>Mean throughput</i>	Jumlah rata-rata transaksi atau pekerjaan yang dapat diselesaikan per detik.
<i>Resource Utilization</i>	Efisiensi sistem dalam menggunakan sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak untuk mencapai hasil yang diinginkan.	<i>Mean processor utilization</i>	Persentase waktu CPU yang digunakan untuk memproses tugas dibandingkan dengan total waktu operasi.
		<i>Mean memory utilization</i>	Persentase penggunaan memori dalam menjalankan proses dibandingkan dengan kapasitas yang tersedia.
		<i>Mean I/O device utilization</i>	Persentase waktu perangkat I/O aktif dalam menyelesaikan tugas dibandingkan dengan total waktu operasi.
		<i>Bandwidth utilization</i>	Proporsi dari <i>bandwidth</i> yang tersedia yang digunakan dalam menjalankan tugas tertentu.
<i>Capacity</i>	Kemampuan sistem untuk mendukung beban maksimum tanpa kehilangan kinerja atau kegagalan.	<i>Transaction processing capacity</i>	Jumlah transaksi yang dapat diproses dalam periode waktu tertentu tanpa mengalami degradasi kinerja.
		<i>User access capacity</i>	Jumlah pengguna yang dapat mengakses sistem secara bersamaan tanpa mempengaruhi performa sistem.
		<i>User access increase adequacy</i>	Jumlah pengguna yang dapat ditambahkan ke sistem per satuan waktu tanpa mengurangi performa.

Untuk melengkapi setiap indikator setiap sub-dimensi, pada Tabel 4.23 disajikan skala pengukuran yang sesuai dengan setiap indikator yang tersedia.

Tabel 4.23 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional *Performance Efficiency*.

Sub-Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran	Standar ISO/IEC 25023
<i>Time Behavior</i>	<i>Mean response time</i>	Milidetik (ms) atau detik (s)	≤ 100 ms

Tabel 4.23 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional *Performance Efficiency*.

Sub-Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran	Standar ISO/IEC 25023
	<i>Response time adequacy</i>	Milidetik (ms) atau detik (s)	≤ 150 ms
	<i>Mean turnaround time</i>	Milidetik (ms) atau detik (s)	≥ 300 transactions/s
	<i>Turnaround time adequacy</i>	Milidetik (ms) atau detik (s)	Sesuai dengan kebutuhan sistem
	<i>Mean throughput</i>	Transaksi/detik atau MB/detik	≥ 150 Mbps
<i>Resource Utilization</i>	<i>Mean processor utilization</i>	Persentase (%)	$\leq 75\%$
	<i>Mean memory utilization</i>	Persentase (%)	$\leq 70\%$
	<i>Mean I/O devices utilization</i>	Kilobit per detik (kbps) atau Megabit per detik (Mbps)	≥ 150 Mbps
	<i>Bandwidth utilization</i>	Megabyte (MB) atau Gigabyte (GB)	≥ 60.000 transaksi/jam
<i>Capacity</i>	<i>Transaction processing capacity</i>	Jumlah pengguna atau transaksi	$\geq 25\%$ peningkatan kapasitas
	<i>User access capacity</i>	Persentase peningkatan kapasitas atau <i>throughput</i>	≥ 1.500 pengguna simultan
	<i>User access increases adequacy</i>	Jumlah pengguna atau transaksi dalam periode puncak	Sesuai dengan kebutuhan sistem

B. Klasifikasi persyaratan non-fungsional *Usability*

Kategori NFR ini memiliki 6 sub-dimensi yaitu *Appropriateness Recognizability*, *Learnability*, *Operability*, *User Error Protection*, *User Interface Aesthetics*, dan *Accessibility*. Klasifikasi dijelaskan melalui Tabel 4.24 yang berisi sub-dimensi dengan penjelasan indikator-indikator yang terkait dengan sub-dimensi tersebut.

Tabel 4.24 Dimensi dan indikator non-fungsional *Usability*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
<i>Appropriateness Recognizability</i>	Kemampuan pengguna untuk mengenali apakah suatu sistem atau produk perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan mereka.	<i>Description completeness</i>	Proporsi skenario penggunaan yang dijelaskan dalam dokumentasi produk atau panduan pengguna.
		<i>Demonstration coverage</i>	Proporsi tugas yang memiliki fitur demonstrasi bagi pengguna untuk mengenali kesesuaian.
		<i>Entry-point self-descriptiveness</i>	Proporsi halaman landing yang menjelaskan tujuan situs web.
<i>Learnability</i>	Kemampuan suatu sistem atau produk untuk memungkinkan pengguna	<i>User guidance completeness</i>	Proporsi fungsi yang dijelaskan secara rinci dalam dokumentasi atau fasilitas bantuan.

Tabel 4.24 Dimensi dan indikator non-fungsional *Usability*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
	mempelajarinya dengan mudah.	<i>Entry fields defaults</i>	Proporsi kolom input yang secara otomatis diisi dengan nilai default.
		<i>Error messages understandability</i>	Proporsi pesan kesalahan yang menjelaskan alasan kesalahan dan cara mengatasinya.
		<i>Self-explanatory user interface</i>	Proporsi elemen informasi dan langkah-langkah yang memungkinkan pengguna pertama kali menyelesaikan tugas tanpa bantuan.
<i>Operability</i>	Kemampuan suatu sistem atau produk untuk memungkinkan pengguna mengoperasikannya dan mengontrolnya dengan mudah.	<i>Operational consistency</i>	Konsistensi perilaku dan tampilan antar tugas interaktif dalam sistem.
		<i>Message clarity</i>	Proporsi pesan sistem yang menyampaikan hasil atau instruksi dengan benar.
		<i>Functional customizability</i>	Proporsi fungsi dan prosedur operasional yang dapat dikustomisasi oleh pengguna.
		<i>User interface customizability</i>	Proporsi elemen antarmuka yang dapat dikustomisasi tampilannya.
		<i>Monitoring capability</i>	Proporsi status fungsi yang dapat dipantau selama operasi sistem.
		<i>Undo capability</i>	Proporsi tugas dengan konsekuensi signifikan yang menyediakan opsi konfirmasi atau pembatalan.
		<i>Understandable categorization of information</i>	Seberapa baik perangkat lunak mengorganisir informasi ke dalam kategori yang sesuai dengan pengguna.
		<i>Appearance consistency</i>	Proporsi elemen antarmuka yang memiliki tampilan seragam.
		<i>Input device support</i>	Seberapa banyak tugas dapat dimulai dengan semua modalitas input yang sesuai (keyboard, mouse, suara).

Tabel 4.24 Dimensi dan indikator non-fungsional *Usability*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
<i>User Error Protection</i>	Kemampuan sistem untuk melindungi pengguna dari membuat kesalahan.	<i>Avoidance of user operation error</i>	Proporsi tindakan pengguna yang dilindungi dari menyebabkan kerusakan sistem.
		<i>User entry error correction</i>	Sejauh mana sistem menyediakan nilai yang benar untuk kesalahan input pengguna.
		<i>User error recoverability</i>	Proporsi kesalahan pengguna yang dapat dikoreksi atau diperbaiki oleh sistem.
<i>User Interface Aesthetics</i>	Tingkat di mana antarmuka pengguna menyenangkan dan memuaskan untuk digunakan.	<i>Appearance aesthetics of user interface</i>	Sejauh mana antarmuka pengguna menarik dan nyaman bagi pengguna.
<i>Accessibility</i>	Tingkat di mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh orang-orang dengan berbagai kemampuan dan disabilitas.	<i>Accessibility for users with disabilities</i>	Sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan disabilitas (dengan teknologi bantuan jika diperlukan).
		<i>Supported languages adequacy</i>	Proporsi bahasa yang diperlukan yang didukung oleh sistem.

Untuk melengkapi setiap indikator setiap sub-dimensi, pada Tabel 4.25 disajikan skala pengukuran yang sesuai dengan setiap indikator yang tersedia.

Tabel 4.25 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional *Usability*.

Sub-Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran	Standar ISO/IEC 25023
<i>Appropriateness Recognizability</i>	<i>Description completeness</i>	Persentase (%)	≥ 80%
	<i>Demonstration coverage</i>	Persentase (%)	≥ 75%
	<i>Entry-point self-descriptiveness</i>	Persentase (%)	≥ 80%
<i>Learnability</i>	<i>User guidance completeness</i>	Jam atau hari	≤ 1 hari kerja
	<i>Entry fields default</i>	Persentase (%)	≥ 90%
	<i>Error messages understandability</i>	Persentase (%)	≥ 90%
	<i>Self-explanatory user interface</i>	Persentase (%)	≥ 85%
<i>Operability</i>	<i>Operational consistency</i>	Persentase (%)	≥ 85%
	<i>Message clarity</i>	Skala Likert (1-5)	≥ 4 pada skala 1-5
	<i>Functional customizability</i>	Persentase (%)	≥ 80%
	<i>User interface customizability</i>	Persentase (%)	≥ 80%
	<i>Monitoring capability</i>	Persentase (%)	≥ 85%
	<i>Undo capability</i>	Persentase (%)	≥ 90%
	<i>Understandable categorization of information</i>	Persentase (%)	≥ 85%
	<i>Appearance consistency</i>	Persentase (%)	≥ 85%
	<i>Input device support</i>	Persentase (%)	≥ 85%
<i>User Error Protection</i>	<i>Avoidance of user operation error</i>	Persentase (%)	Sistem mencegah ≥ 95% kesalahan pengguna
	<i>User entry error correction</i>	Persentase (%)	≥ 85%
	<i>User error recoverability</i>	Persentase (%)	≥ 85%
<i>User Interface Aesthetics</i>	<i>Appearance aesthetics of user interface</i>	Skala Likert (1-5)	≥ 4 pada skala 1-5

Tabel 4.25 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional *Usability*.

Sub-Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran	Standar ISO/IEC 25023
<i>Accessibility</i>	<i>Accessibility for users with disabilities</i>	Persentase (%)	Kepatuhan $\geq 90\%$ terhadap WCAG 2.0
	<i>Supported languages adequacy</i>	Persentase (%)	$\geq 90\%$

C. Klasifikasi persyaratan non-fungsional *Security*

Kategori NFR ini memiliki 5 sub-dimensi yaitu *Confidentiality*, *Integrity*, *Non-repudiation*, *Accountability*, dan *Authenticity*. Klasifikasi dijelaskan melalui Tabel 4.26 yang berisi sub-dimensi dengan penjelasan indikator-indikator yang terkait dengan sub-dimensi tersebut.

Tabel 4.26 Dimensi dan indikator non-fungsional *Security*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
<i>Confidentiality</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.	<i>Access Controllability</i>	Proporsi data rahasia yang terlindungi dari akses tidak sah.
<i>Confidentiality</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.	<i>Data Encryption Correctness</i>	Seberapa benar implementasi enkripsi dan dekripsi data sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.
<i>Confidentiality</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.	<i>Strength of Cryptographic Algorithms</i>	Proporsi algoritma kriptografi yang telah diuji dan divalidasi.
<i>Integrity</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu sistem, produk, atau komponen dapat mencegah akses atau modifikasi yang tidak sah terhadap program komputer atau data.	<i>Data Integrity</i>	Sejauh mana pencegahan korupsi atau modifikasi data yang tidak sah dapat dilakukan.
<i>Integrity</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu sistem, produk, atau komponen dapat mencegah akses atau modifikasi yang tidak sah terhadap program komputer atau data.	<i>Internal Data Corruption Prevention</i>	Sejauh mana metode pencegahan untuk korupsi data diterapkan.
<i>Integrity</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana suatu sistem, produk, atau komponen dapat mencegah akses atau modifikasi yang tidak sah terhadap program komputer atau data.	<i>Buffer Overflow Prevention</i>	Proporsi akses memori yang telah dilakukan pengecekan batas untuk mencegah buffer overflow.
<i>Non-repudiation</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana tindakan atau kejadian dapat dibuktikan telah terjadi sehingga tidak dapat disangkal di kemudian hari.	<i>Digital Signature Usage</i>	Proporsi kejadian yang memerlukan non-repudiation yang diproses menggunakan tanda tangan digital.
<i>Accountability</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana tindakan suatu entitas dapat ditelusuri secara unik ke entitas tersebut.	<i>User Audit Trail Completeness</i>	Seberapa lengkap catatan audit terkait akses pengguna ke sistem atau data.
<i>Accountability</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana tindakan suatu	<i>System Log Retention</i>	Berapa persen dari periode retensi yang disyaratkan

Tabel 4.26 Dimensi dan indikator non-fungsional *Security*.

Sub-Dimensi	Definisi	Indikator	Definisi indikator
	entitas dapat ditelusuri secara unik ke entitas tersebut.		yang telah dipertahankan dalam penyimpanan stabil.
<i>Authenticity</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana identitas suatu subjek atau sumber daya dapat dibuktikan sesuai dengan yang diklaim.	<i>Authentication Mechanism Sufficiency</i>	Seberapa baik sistem mengotentikasi identitas subjek.
<i>Authenticity</i>	Langkah-langkah untuk menilai sejauh mana identitas suatu subjek atau sumber daya dapat dibuktikan sesuai dengan yang diklaim.	<i>Authentication Rules Conformity</i>	Proporsi aturan autentikasi yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan.

Untuk melengkapi setiap indikator setiap sub-dimensi, pada Tabel 4.27 disajikan skala pengukuran yang sesuai dengan setiap indikator yang tersedia.

Tabel 4.27 Skala dan standar nilai ukur untuk non-fungsional *Security*.

Sub-Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran	Standar ISO/IEC 25023
<i>Confidentiality</i>	<i>Access Controllability</i>	Persentase (%)	≥ 95%
<i>Confidentiality</i>	<i>Data Encryption Correctness</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Confidentiality</i>	<i>Strength of Cryptographic Algorithms</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Integrity</i>	<i>Data Integrity</i>	Persentase (%)	≥ 95%
<i>Integrity</i>	<i>Internal Data Corruption Prevention</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Integrity</i>	<i>Buffer Overflow Prevention</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Non-repudiation</i>	<i>Digital Signature Usage</i>	Persentase (%)	≥ 95%
<i>Accountability</i>	<i>User Audit Trail Completeness</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Accountability</i>	<i>System Log Retention</i>	Persentase (%)	≥ 90%
<i>Authenticity</i>	<i>Authentication Mechanism Sufficiency</i>	Persentase (%)	≥ 95%
<i>Authenticity</i>	<i>Authentication Rules Conformity</i>	Persentase (%)	≥ 90%

D. Kesimpulan pembentukan dimensi NFR

Dimensi NFR telah dibentuk sesuai batasan bahwa kategori NFR yang digunakan dalam penelitian ini hanya 3 NFR yaitu *Performance Efficiency*, *Usability*, dan *Security*. Di mana setiap kategori telah diturunkan mulai dari faktor utama sampai level indikator dan deskripsi pengukurannya. Semua data set disusun berdasarkan pengetahuan yang diambil dai standar ISO/IEC 250023:2016.

Rekapitulasi setiap kategori NFR yang berhasil diidentifikasi dari standar ISO/IEC 250023:2016 disampaikan pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Rekapitulasi kategori NFR hasil identifikasi.

No	Kategori	Jumlah Sub Kategori	Jumlah Indikator
1	<i>Performance Efficiency</i>	3	12
2	<i>Usability</i>	6	22
3	<i>Security</i>	5	11

4.3 Semantik Similaritas Perilaku Pengguna vs NFR

4.3.1 Pemetaan hubungan semantik antar dimensi

Hasil yang didapat dari analisis semantik antara dimensi-dimensi perilaku pengguna teknologi dengan klasifikasi non-fungsional yang dipilih, disampaikan dalam 3 penjelasan yaitu pra-proses dan standarisasi, analisis kesesuaian makna, dan keterkaitan antar dimensi. Semantik antara dimensi perilaku pengguna dilakukan terhadap 3 NFR yaitu *performance efficiency*, *usability*, dan *security*.

A. Pra-proses data dan standarisasi

Persiapan data set meliputi analisis data mentah, penetapan data set yang bersih, penyiapan kata kunci, dan melakukan pra-proses untuk menghilangkan duplikasi serta melakukan tokenisasi istilah-istilah standar. Proses dilakukan dengan menggunakan bahasa Python, disampaikan pada Lampiran ke-8 halaman L-99.

Data yang diolah bersumber dari Lampiran ke-9 halaman L-101. Rekapitulasi data yang akan diolah disampaikan pada Tabel 4.32 dan Tabel 4.33. Hal penting yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Menghindari kesalahan kecocokan secara literal: nama indikator bisa ambigu, kata kunci lebih spesifik menangkap makna.
- b. Menyiapkan basis data untuk kesamaan berbasis makna: TF-IDF atau *Word Embedding* yang akan lebih valid karena berbasis konsep, bukan sekadar kata.

Tabel 4.32 Rekapitulasi indikator dan kata kunci setiap dimensi.

No	Dimensi	Jumlah indikator	Junlah kata kunci
1	Perilaku Pengguna	36	25
2	Performance Efficiency NFR	12	36
3	Usability NFR	22	68
4	Security NFR	11	33

Tabel 4.33 Kesimpulan dan justifikasi proses pembentukan data set.

Aspek	Hasil	Justifikasi
Kelengkapan Dimensi	Semua 9 dimensi perilaku dan semua dimensi NFR berhasil diekstrak	Data lengkap sesuai file, tanpa ada dimensi atau indikator yang hilang
Representasi Semantik	Kata kunci mewakili makna indikator, memperkuat dasar kecocokan semantik	Kata kunci seperti <i>trust</i> , <i>ease of use</i> , <i>habit</i> , <i>aesthetics</i> , <i>accessibility</i> sangat relevan untuk menggambarkan makna indikator
Kesiapan untuk kecocokan	Data sudah dalam bentuk siap tokenisasi dan pengukuran similaritas	Struktur kata kunci sudah sesuai untuk dilakukan <i>pre-processing</i> dan <i>similarity computation</i>

Hasil tokenisasi dan standarisasi disampaikan pada Tabel 4.34, data hasil ada di Lampiran ke-10 halaman L-113. Deskripsi indikator telah diproses menjadi bentuk teks bersih dan ringan, siap untuk perhitungan similaritas. Proses ini penting untuk mengurangi derau linguistik dan memperkuat akurasi kesamaan similaritas berbasis teks dan makna. Output berupa kolom ‘Deskripsi Pra-pemrosesan’ sudah siap digunakan untuk *Word Embedding encoding*.

Tabel 4.34 Kesimpulan dan justifikasi dari tahap pra-proses data set.

Aspek	Hasil	Justifikasi
Konsistensi Format	Semua kata kunci sudah huruf kecil	Mencegah ketidakcocokan akibat perbedaan huruf kapital/kecil.
Penghapusan Duplikasi	Tidak ditemukan duplikasi internal setelah pemrosesan awal	Data semakin bersih untuk kecocokan akurat.
Struktur Data	Kata kunci siap digunakan untuk TF-IDF dan <i>Web Embedding</i>	Struktur tabel perilaku vs NFR siap di proses.

B. Analisis kesesuaian makna antar dimensi

Hasil yang didapat dari analisis semantik antara dimensi-dimensi perilaku pengguna teknologi dengan klasifikasi non-fungsional yang dipilih, disampaikan berdasarkan 2 teknik yaitu berdasarkan kecocokan frasa dan kesesuaian di level makna. Penjelasan dan hasil disampaikan sebagai berikut:

1. Analisis kecocokan frasa

Metode yang digunakan pada kecocokan frasa ada dua yaitu *exact matching* dan *synonym matching*. Penjelasan keduanya adalah sebagai berikut:

a. Kecocokan langsung (*Exact Matching*)

Teknik ini digunakan untuk mencari kecocokan langsung antara terminologi dalam dimensi perilaku pengguna dan indikator NFR. Jika istilah dalam kedua kategori memiliki kesamaan kata atau konsep utama yang identik, maka dianggap sebagai kecocokan langsung. Proses menggunakan bahasa Python yang disampaikan pada Lampiran ke-11 halaman L-117.

Beberapa penjelasan terkait temuan pada kecocokan langsung:

a) Total *Exact Matching* per Dimensi Perilaku

- i. Menunjukkan berapa banyak kesamaan literal (kata yang cocok) antara setiap dimensi perilaku pengguna dan seluruh indikator NFR.
- ii. Nilai tinggi menunjukkan bahwa indikator dari dimensi tersebut memiliki kemiripan kata yang tinggi dengan indikator-indikator NFR.
- iii. Ada total 1322 kecocokan, tersebar di seluruh dimensi perilaku terhadap sejumlah indikator NFR. Detail ada di Lampiran ke-12 halaman L-122.

b) Total *Exact Matching* per sub kategori NFR

- i. Menunjukkan seberapa sering setiap indikator NFR memiliki kemiripan literal dengan indikator-indikator dari semua dimensi perilaku pengguna.
- ii. Sub Kategori seperti *Accessibility*, *Appropriateness Recognizability*, dan *Time Behavior* memiliki nilai tinggi → artinya banyak kata dari perilaku pengguna yang identik dengan kata-kata pada indikator NFR tersebut.
- iii. Ada total 45 indikator NFR yang memiliki kecocokan, dengan masing-masing memiliki sebaran jumlah kecocokan dengan dimensi perilaku. Detail dapat dilihat pada Lampiran ke-14 halaman L-120.

Kesimpulan: kecocokan langsung terjadi pada 9 dari 9 dimensi perilaku pengguna, yang berarti ada korelasi kuat secara terminologi. Penjelasan dapat dilihat pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 Justifikasi kecocokan langsung.

Dimensi perilaku	Indikator NFR cocok secara langsung	Justifikasi
Kepercayaan dan Keamanan	<i>Response Time Adequacy</i>	Pengguna sering kali menilai keamanan berdasarkan kecepatan sistem dalam menangani permintaan.
Kemudahan Penggunaan	<i>Mean Processor Utilization</i>	Kemudahan sistem dipengaruhi oleh efisiensi pemrosesan yang dilakukan oleh prosesor.
Manfaat yang Dirasakan	<i>Transaction Processing Capacity</i>	Manfaat teknologi sering dikaitkan dengan efisiensi pemrosesan transaksi.
Dukungan Eksternal	<i>Bandwidth Utilization</i>	Dukungan infrastruktur teknologi termasuk optimasi penggunaan <i>bandwidth</i> .
Kebiasaan Pengguna	<i>Turnaround Time Adequacy</i>	Kebiasaan penggunaan sistem dapat memengaruhi waktu pemrosesan tugas.
Kesiapan Teknologi	<i>Bandwidth Utilization</i>	Kesiapan teknologi bergantung pada efisiensi penggunaan <i>bandwidth</i> yang tersedia.
Inovasi Pengguna	<i>User Access Increase Adequacy</i>	Inovasi pengguna mendorong peningkatan jumlah pengguna yang mengakses sistem.
Persepsi Risiko	<i>Response Time Adequacy</i>	Persepsi risiko sering dipengaruhi oleh kecepatan sistem dalam menangani tugas.
Faktor Sosial dan Budaya	<i>User Access Capacity</i>	Faktor sosial berpengaruh pada jumlah pengguna yang dapat mengakses sistem.

Agar menghindari bias dari perbedaan skala, maka dilakukan normalisasi semua nilai dari *Exact Matching* yang digunakan harus dalam rentang nilai antara 0,0 - 1,0. Normalisasi dilakukan dengan bantuan bahasa Python seperti disampaikan pada Lampiran ke-14 halaman L-114. Hasil normalisasi ditunjukkan pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Normalisasi skor untuk *Exact Matching*.

Dimensi Perilaku	Performance Efficiency	Usability	Security
Kepercayaan dan Keamanan	0,179166667	0,15	0,243181818
Kemudahan Penggunaan	0,208333333	0,154545455	0,265909091
Manfaat yang Dirasakan	0,208333333	0,086363636	0,188636364
Dukungan Eksternal	0,166666667	0,145454545	0,163636364
Kebiasaan Pengguna	0,141666667	0,081818182	0,138636364
Kesiapan Teknologi	0,129166667	0,1	0,156818182
Inovasi Pengguna	0,15	0,104545455	0,165909091
Persepsi Risiko	0,204166667	0,172727273	0,218181818
Faktor Sosial dan Budaya	0,070833333	0,095454545	0,122727273

b. Kecocokan sinonim (*Synonym Matching*)

Mencari hubungan antara sinonim atau istilah serupa yang digunakan dalam dimensi perilaku pengguna dan indikator NFR. Menggunakan kamus sinonim dari *WordNet* dari NLTK untuk mengidentifikasi makna yang mirip. Proses menggunakan bahasa Python yang disampaikan pada Lampiran ke-11 halaman L-118.

Interpretasi hasil yang didapat dari pencocokan sinonim disampaikan sebagai berikut:

- a) Nilai 1, 2, dst. menunjukkan jumlah sinonim yang cocok antara indikator perilaku dan indikator NFR.
- b) Nilai 0 artinya tidak ditemukan padanan sinonim.

Contoh:

- i. Jika indikator perilaku menyebutkan "perlindungan" dan NFR menyebut "*protection*", maka itu akan dihitung sebagai cocok.
- ii. Kata seperti "hukum" dan "legal" juga bisa terhubung lewat sinonim di *WordNet*.
- c) Hanya ada 5 dimensi perilaku yang memiliki *Synonym Match* dengan 260 indikator NFR, yaitu Persepsi Risiko, Dukungan Eksternal, Kepercayaan dan Keamanan, Kesiapan Teknologi, Faktor Sosial dan Budaya. Detail dapat dilihat pada Lampiran ke-13 halaman L-134.
- d) Ada total 40 indikator NFR yang memiliki *Synonym Match*, dengan masing-masing memiliki sebaran jumlah kecocokan dengan dimensi perilaku. Detail dapat dilihat pada Lampiran ke-13 halaman 132.
- e) Kesimpulan: 5 dari 9 dimensi memiliki sinonim yang cocok dengan indikator NFR, menunjukkan bahwa hubungan semantik cukup kuat meskipun tidak identik secara terminologi. Detail justifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37 Justifikasi kecocokan sinonim.

Dimensi perilaku	Indikator NFR dengan sinonim relevan	Justifikasi
Kepercayaan dan Keamanan	Mean Response Time	Kepercayaan dalam sistem dapat dipengaruhi oleh waktu respons yang cepat.
Dukungan Eksternal	Mean I/O Devices Utilization	Dukungan infrastruktur sering berkaitan dengan optimasi perangkat I/O.
Kesiapan Teknologi	Transaction Processing Capacity	Kesiapan teknologi terkait dengan kapasitas pemrosesan transaksi yang tinggi.
Persepsi Risiko	Mean Turnaround Time	Risiko yang dirasakan pengguna meningkat jika waktu pemrosesan terlalu lama.
Faktor Sosial dan Budaya	User Access Increase Adequacy	Faktor sosial mempengaruhi pertumbuhan akses pengguna terhadap sistem.

Nilai dari *Synonym Matching* dinormalisasi agar berada dalam rentang nilai antara 0,0 - 1,0. Normalisasi dilakukan dengan bantuan bahasa Python seperti disampaikan pada Lampiran ke-17 halaman L-146. Hasil normalisasi ditunjukkan pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38 Normalisasi skor untuk *Synonym Matching*.

Dimensi Perilaku	Performance Efficiency	Usability	Security
Kepercayaan dan Keamanan	0,114583333	0,159090909	0,107954545
Kemudahan Penggunaan	0	0	0
Manfaat yang Dirasakan	0	0	0
Dukungan Eksternal	0,239583333	0,204545455	0,221590909
Kebiasaan Pengguna	0	0	0
Kesiapan Teknologi	0,114583333	0,090909091	0,107954545
Inovasi Pengguna	0	0	0
Persepsi Risiko	0,239583333	0,318181818	0,221590909
Faktor Sosial dan Budaya	0,020833333	0,045454545	0,011363636

2. Analisis kesesuaian berbasis makna

Menggunakan *Web Embedding* SBERT untuk mengukur kesesuaian makna antar kalimat. Perhitungan dilakukan berdasarkan gabungan kata kunci pada setiap dimensi dengan melakukan penyematan makna (*embedding*). Proses menggunakan bahasa Python yang disampaikan pada

Lampiran ke-15 halaman L-145. Penjelasan perhitungan sebagai berikut:

a. Tingkat kesesuaian makna terhadap *Performance Efficiency NFR*
Hasil kesesuaian dimensi perilaku terhadap *Performance Efficiency NFR* didapat bahwa mayoritas terjadi kesesuaian makna hampir disemua hubungan. Dari 108 kombinasi hubungan, hubungan tertinggi dikisaran 0,70 pada indikator *User Access Increase Adequacy* (lihat Tabel 4.41) dan terendah dikisaran 0,19. Nilai terendah terutama berada di indikator *Bandwidth utilization* (lihat Tabel 4.40). Hasil lain ditunjukkan pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Time Bihavior*.

Dimensi Perilaku	Mean Response Time	Response Time Adequacy	Mean Turnaround Time	Turnaround Time Adequacy	Mean Throughput
Kepercayaan dan Keamanan	0,53632236	0,49760693	0,4254252	0,51058054	0,50082505
Kemudahan Penggunaan	0,59100693	0,5922651	0,5020795	0,6357856	0,53689384
Manfaat yang Dirasakan	0,58126146	0,51224	0,37044677	0,5362959	0,48477554
Dukungan Eksternal	0,5327657	0,56446934	0,4394992	0,5940471	0,5485054
Kebiasaan Pengguna	0,61009717	0,60326266	0,5027276	0,6248982	0,5830122
Kesiapan Teknologi	0,46458128	0,5662338	0,5270546	0,5849513	0,5909015
Inovasi Pengguna	0,5446843	0,59573984	0,5331912	0,6158392	0,60271806
Persepsi Risiko	0,5270977	0,5507871	0,4866696	0,55660665	0,5799204
Faktor Sosial dan Budaya	0,4437426	0,53192014	0,46716928	0,543257	0,55051214

Tabel 4.40 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Resouce Utilization*.

Dimensi Perilaku	Mean Processor Utilization	Mean Memory Utilization	Mean I/O Devices Utilization	Bandwidth Utilization
Kepercayaan dan Keamanan	0,43449068	0,4972787	0,48835388	0,3842027
Kemudahan Penggunaan	0,417082	0,4852621	0,48852414	0,19728771
Manfaat yang Dirasakan	0,42350465	0,5329756	0,45837656	0,27776492
Dukungan Eksternal	0,41605854	0,45318508	0,4849531	0,28805292
Kebiasaan Pengguna	0,5062729	0,5998285	0,6001184	0,27089036
Kesiapan Teknologi	0,40328315	0,39089483	0,52856565	0,23233578
Inovasi Pengguna	0,40316564	0,45174852	0,5556617	0,21259385
Persepsi Risiko	0,506119	0,52014387	0,57329315	0,26203495
Faktor Sosial dan Budaya	0,39806217	0,42283255	0,5066127	0,23632833

Tabel 4.41 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Capacity*.

Dimensi Perilaku	Transaction Processing Capacity	User Access Capacity	User Access Increase Adequacy
Kepercayaan dan Keamanan	0,53382015	0,59185946	0,6468058
Kemudahan Penggunaan	0,54122657	0,65967	0,70671576
Manfaat yang Dirasakan	0,41975704	0,6268087	0,6113619
Dukungan Eksternal	0,5439257	0,5876969	0,6297641
Kebiasaan Pengguna	0,5475687	0,6604302	0,6652831
Kesiapan Teknologi	0,58855325	0,5323778	0,6320108
Inovasi Pengguna	0,60292965	0,59874994	0,6300289
Persepsi Risiko	0,4746858	0,5613294	0,54768777
Faktor Sosial dan Budaya	0,5451393	0,5519099	0,54859334

b. Tingkat kesesuaian makna terhadap *Usability* NFR
 Hasil kesesuaian dimensi perilaku terhadap *Usability* NFR didapat bahwa mayoritas terjadi kesesuaian makna disemua hubungan. Dari 198 kombinasi hubungan, skor tertinggi dikisaran 0,82 dan terendah dikisaran 0,26. Hasil ditunjukkan pada Tabel 4.42 s.d. Tabel 4.48.

Tabel 4.42 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Appropriateness Recognizability*.

Dimensi Perilaku	Description completeness	Demonstration coverage	Entry-point self-descriptiveness
Kepercayaan dan Keamanan	0,6233948	0,54801095	0,3966536
Kemudahan Penggunaan	0,64879256	0,6128063	0,40332395
Manfaat yang Dirasakan	0,8265446	0,63395697	0,26525
Dukungan Eksternal	0,5865119	0,6156883	0,36118442
Kebiasaan Pengguna	0,64807576	0,6293474	0,3760869
Kesiapan Teknologi	0,44776976	0,512915	0,42922175
Inovasi Pengguna	0,48553926	0,54334056	0,41123897
Persepsi Risiko	0,47802085	0,5898299	0,3767442
Faktor Sosial dan Budaya	0,42200047	0,5205588	0,36039838

Tabel 4.43 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Learnability*.

Dimensi Perilaku	User guidance completeness	Entry fields defaults	Error messages understandability	Self-explanatory user interface
Kepercayaan dan Keamanan	0,44394094	0,41184402	0,589781	0,65747416
Kemudahan Penggunaan	0,54028636	0,40179366	0,5697204	0,66376996
Manfaat yang Dirasakan	0,46148306	0,3694512	0,5262203	0,65773755
Dukungan Eksternal	0,56154734	0,45016515	0,6326394	0,6307453
Kebiasaan Pengguna	0,5298461	0,4429698	0,6403917	0,6613565
Kesiapan Teknologi	0,49299273	0,3483413	0,58592594	0,5956775
Inovasi Pengguna	0,5722058	0,390404	0,6008302	0,5672879
Persepsi Risiko	0,5567274	0,40692014	0,58623403	0,5830602
Faktor Sosial dan Budaya	0,5401948	0,39107752	0,5559284	0,51239634

Tabel 4.44 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Operability*.

Dimensi Perilaku	Operational consistency	Message clarity	Functional customizability	User interface customizability
Kepercayaan dan Keamanan	0,48855117	0,57100475	0,56635094	0,48950762
Kemudahan Penggunaan	0,54473627	0,5523031	0,6658447	0,5738154
Manfaat yang Dirasakan	0,45010698	0,5575712	0,6319321	0,48577428
Dukungan Eksternal	0,55802375	0,61112976	0,594698	0,60995245
Kebiasaan Pengguna	0,5523458	0,6363166	0,59325385	0,5712992
Kesiapan Teknologi	0,55027014	0,52349544	0,5901712	0,5818976
Inovasi Pengguna	0,5835062	0,5991954	0,609765	0,6106887
Persepsi Risiko	0,5903893	0,57951474	0,54273474	0,5358469
Faktor Sosial dan Budaya	0,56641746	0,5532061	0,5415296	0,5778813

Tabel 4.45 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Operability* (lanjutan).

Dimensi Perilaku	Monitoring capability	Undo capability	Understandable categorization of information	Appearance consistency	Input device support
Kepercayaan dan Keamanan	0,48471862	0,45980582	0,6730541	0,40713668	0,33968976
Kemudahan Penggunaan	0,49007395	0,5711689	0,67223394	0,43684125	0,42019388
Manfaat yang Dirasakan	0,43547004	0,5150033	0,6277114	0,40158987	0,31129885
Dukungan Eksternal	0,5248501	0,61098	0,63590723	0,49524036	0,3417375
Kebiasaan Pengguna	0,46793768	0,54792535	0,6904838	0,53105915	0,37831014
Kesiapan Teknologi	0,5245899	0,50277126	0,6127288	0,47524846	0,3279261
Inovasi Pengguna	0,5986575	0,54907817	0,626819	0,5451517	0,31242517
Persepsi Risiko	0,55693245	0,53460073	0,58391255	0,5082069	0,38235322
Faktor Sosial dan Budaya	0,55779743	0,55499023	0,55630153	0,5622813	0,37109834

Tabel 4.46 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *User Error Protection*.

Dimensi Perilaku	Avoidance of user operation error	User entry error correction	User error recoverability
Kepercayaan dan Keamanan	0,7175365	0,6435871	0,7277447
Kemudahan Penggunaan	0,7118732	0,68242705	0,68068075
Manfaat yang Dirasakan	0,7699282	0,65564334	0,7067143
Dukungan Eksternal	0,691492	0,65129334	0,6375594
Kebiasaan Pengguna	0,74786794	0,699683	0,69180435
Kesiapan Teknologi	0,5721017	0,53797096	0,6138326
Inovasi Pengguna	0,6255945	0,577163	0,59329796
Persepsi Risiko	0,6292622	0,57722884	0,60382855
Faktor Sosial dan Budaya	0,4948792	0,49024844	0,5440415

Tabel 4.47 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *User Interface Aesthetics*.

Dimensi Perilaku	Appearance aesthetics of user interface
Kepercayaan dan Keamanan	0,58389175
Kemudahan Penggunaan	0,68458295
Manfaat yang Dirasakan	0,60343254
Dukungan Eksternal	0,6124649
Kebiasaan Pengguna	0,6888868
Kesiapan Teknologi	0,5842327
Inovasi Pengguna	0,56615865
Persepsi Risiko	0,54808474
Faktor Sosial dan Budaya	0,5370042

Tabel 4.48 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Accessibility*.

Dimensi Perilaku	Accessibility for users with disabilities	Supported languages adequacy
Kepercayaan dan Keamanan	0,62872326	0,52307934
Kemudahan Penggunaan	0,6579915	0,52776396
Manfaat yang Dirasakan	0,6139281	0,45862883
Dukungan Eksternal	0,6658021	0,54400074
Kebiasaan Pengguna	0,67807984	0,4906817
Kesiapan Teknologi	0,60040104	0,5454063
Inovasi Pengguna	0,5735233	0,52068925
Persepsi Risiko	0,5591162	0,47991168
Faktor Sosial dan Budaya	0,5223321	0,5055704

c. Tingkat kesesuaian makna terhadap *Security NFR*
 Hasil kesesuaian dimensi perilaku terhadap *Security NFR* didapat bahwa mayoritas terjadi kesesuaian makna hubungan. Dari 99 kombinasi hubungan, skor tertinggi dikisaran 0,73 dan terendah dikisaran 0,21. Nilai terendah terutama berada di indikator *Buffer Overflow Prevention*. Hasil ditunjukkan pada Tabel 4.49 s.d. Tabel 4.53.

Tabel 4.49 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Confidentiality*.

Dimensi Perilaku	Access Controllability	Data Encryption Correctness	Strength of Cryptographic Algorithms
Kepercayaan dan Keamanan	0,6389501	0,5771158	0,46999115
Kemudahan Penggunaan	0,31658435	0,4445358	0,42727447
Manfaat yang Dirasakan	0,37655002	0,5062839	0,35114193
Dukungan Eksternal	0,40482092	0,47900194	0,51757723
Kebiasaan Pengguna	0,3751331	0,52695334	0,4273259
Kesiapan Teknologi	0,36514607	0,4400008	0,566582
Inovasi Pengguna	0,3365264	0,45197004	0,541744
Persepsi Risiko	0,39734218	0,5007327	0,47085446
Faktor Sosial dan Budaya	0,3694087	0,42091423	0,58505213

Tabel 4.50 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Integrity*.

Dimensi Perilaku	Data Integrity	Internal Data Corruption Prevention	Buffer Overflow Prevention
Kepercayaan dan Keamanan	0,66605437	0,7323369	0,37737387
Kemudahan Penggunaan	0,49296063	0,5555937	0,34799758
Manfaat yang Dirasakan	0,4550932	0,4671724	0,30799776
Dukungan Eksternal	0,52677953	0,6001135	0,33343613
Kebiasaan Pengguna	0,5556517	0,6149265	0,40988073
Kesiapan Teknologi	0,5534325	0,61431956	0,2676386
Inovasi Pengguna	0,5328325	0,5963896	0,28585556
Persepsi Risiko	0,5405829	0,57861596	0,27722383
Faktor Sosial dan Budaya	0,5506784	0,49389505	0,21420342

Tabel 4.51 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Non-repudiation*.

Dimensi Perilaku	Digital Signature Usage
Kepercayaan dan Keamanan	0,42334813
Kemudahan Penggunaan	0,3776722
Manfaat yang Dirasakan	0,30745932
Dukungan Eksternal	0,42864537
Kebiasaan Pengguna	0,38642356
Kesiapan Teknologi	0,34304792
Inovasi Pengguna	0,32397115
Persepsi Risiko	0,31901234
Faktor Sosial dan Budaya	0,3695926

Tabel 4.52 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Accountability*.

Dimensi Perilaku	User Audit Trail Completeness	System Log Retention
Kepercayaan dan Keamanan	0,70008266	0,5101063
Kemudahan Penggunaan	0,52405584	0,45233968
Manfaat yang Dirasakan	0,5703621	0,39154226
Dukungan Eksternal	0,5119827	0,5382872
Kebiasaan Pengguna	0,5234735	0,53765064
Kesiapan Teknologi	0,49733132	0,5060587
Inovasi Pengguna	0,4417202	0,5761247

Tabel 4.52 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Accountability*.

Dimensi Perilaku	User Audit Trail Completeness	System Log Retention
Persepsi Risiko	0,5267023	0,5685477
Faktor Sosial dan Budaya	0,3856891	0,5162283

Tabel 4.53 SBERT untuk Dimensi Perilaku terhadap *Authenticity*.

Dimensi Perilaku	Authentication Mechanism Sufficiency	Authentication Rules Conformity
Kepercayaan dan Keamanan	0,47843176	0,5600006
Kemudahan Penggunaan	0,5401713	0,45995566
Manfaat yang Dirasakan	0,48268306	0,42994487
Dukungan Eksternal	0,569594	0,5361882
Kebiasaan Pengguna	0,52440375	0,5006579
Kesiapan Teknologi	0,5058902	0,49809632
Inovasi Pengguna	0,5768252	0,5036295
Persepsi Risiko	0,58836603	0,45453984
Faktor Sosial dan Budaya	0,5519575	0,442474

d. Kesimpulan kesesuaian makna dengan SBERT

Setelah menghitung *Web Embedding* berbasis makna menggunakan SBERT antara dimensi perilaku pengguna dan indikator pada dimensi NFR, hasilnya dapat disimpulkan:

- a) Mayoritas memiliki hubungan makna antar dimensi perilaku dan dimensi NFR yang dilakukan berbasis makna. Ini ditunjukkan oleh nilai > 0,2 pada tabel hubungan. Dapat dilihat pada Tabel 4.54.
- b) Sebagian besar hubungan yang terjadi berada di kategori SEDANG dan LEMAH.
- c) Tidak ada hubungan yang mencapai KUAT, hubungan tingkat SEDANG terutama di faktor-faktor *Performance Efficiency* dan *Usability*.
- d) Ini menggambarkan bahwa hubungan makna antara perilaku pengguna dan indikator NFR cukup beragam, sesuai ekspektasi untuk penggunaan teks definisi.

Tabel 4.54 Hasil akumulasi matriks final SBERT.

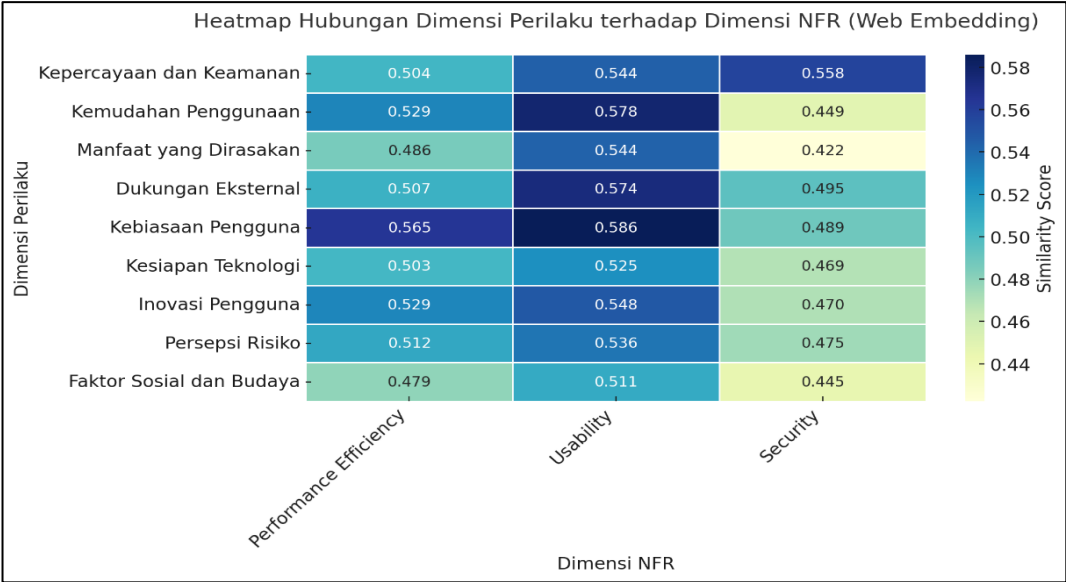
Dimensi Perilaku	Performance Efficiency	Usability	Security
Kepercayaan dan Keamanan	0,503964288	0,544340072	0,557617422
Kemudahan Penggunaan	0,529483271	0,577864727	0,449012837
Manfaat yang Dirasakan	0,48629742	0,543880773	0,42238462
Dukungan Eksternal	0,506910257	0,573800611	0,495129702
Kebiasaan Pengguna	0,564532499	0,586091335	0,48931642
Kesiapan Teknologi	0,503478645	0,525267645	0,468867635
Inovasi Pengguna	0,5289209	0,54829819	0,469780805
Persepsi Risiko	0,512197949	0,535884566	0,474774567
Faktor Sosial dan Budaya	0,478839954	0,510824265	0,445463039

Kesimpulan dan Justifikasi hasil similaritas kemiripan berbasis makna:

- a) Kemudahan Penggunaan dan Kebiasaan Pengguna menunjukkan nilai tertinggi pada *Usability* (~0.58).
- b) Dukungan Eksternal dan Kesiapan Teknologi memiliki hubungan cukup tinggi secara merata terhadap semua NFR, menunjukkan peran strategis dalam mendukung sistem.
- c) Kepercayaan dan Keamanan memiliki hubungan paling kuat terhadap *Security* (0.5576), konsisten

- dengan ekspektasi.
- d) Tidak ada nilai yang sangat rendah, menunjukkan SBERT dapat menangkap makna semantik lebih luas.

e. *Visualisasi Heatmap SBERT terhadap NFR*
 Agar pola hubungan antar dimensi perilaku dan dimensi NFR bisa lebih mudah dibaca secara visual, dibuatkan dalam gambar *Heatmap* yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Heatmap Web Embedding* Dimensi Perilaku terhadap Dimensi NFR.

Penjelasan diagram *Heatmap*:

- a) Sumbu Y: Dimensi Perilaku
- b) Sumbu X: Dimensi NFR (*Performance Efficiency, Usability, Security*)
- c) Nilai di setiap sel: Skor hasil *Word Embedding* (rentang 0.42 – 0.58)
- d) Warna biru gelap → Hubungan makin kuat secara semantik

C. Keterkaitan antara dimensi perilaku dengan dimensi NFR

Pada bagian ini akan dilakukan analisis dan menginterpretasikan hubungan antara dimensi perilaku pengguna dan indikator NFR berdasarkan hasil matriks hubungan literal, matriks hubungan semantik, dan matriks hubungan makna. Ketentuan nilai bobot keterkaitan untuk skor final disampaikan pada Tabel 4.55.

Tabel 4.55 Nilai bobot keterkaitan skor final.

Rentang Bobot Keterkaitan	Interpretasi
≥ 0,8	Sangat Kuat
0,6 - 0,79	Kuat
0,4 - 0,59	Moderat
0,2 - 0,39	Cukup Lemah
< 0,2	Sangat Lemah
0 atau < 0	Tidak Ada Hubungan

Penjelasan telah dibuatkan rekap dan dijelaskan sebagai berikut:

1. Rekap tingkat kecocokan menggunakan teknik *Matching*

Justifikasi yang diperoleh dari hasil perhitungan tingkat kecocokan menggunakan teknik *Exact*

Matching diketahui hasilnya tidak begitu tinggi, dengan kecocokan tertinggi ada di dimensi perilaku terhadap Usability:Operability dan terendah ada di dimensi perilaku terhadap Security:Accountability. Rekap hubungan ditunjukkan pada Tabel 4.56 s.d Tabel 4.58.

Tabel 4.56 Justifikasi hasil kecocokan *Exact Matching* terhadap *Performance Efficiency* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori Performance Efficiency NFR		
	Time Behavior	Resource Utilization	Capacity
Kepercayaan dan Keamanan	16	9	18
Kemudahan Penggunaan	23	6	21
Manfaat yang Dirasakan	23	15	12
Dukungan Eksternal	23	11	6
Kebiasaan Pengguna	7	16	11
Kesiapan Teknologi	8	15	8
Inovasi Pengguna	16	13	7
Persepsi Risiko	22	12	15
Faktor Sosial dan Budaya	4	9	4

Tabel 4.57 Justifikasi hasil kecocokan *Exact Matching* terhadap *Usability* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori Usability NFR				
	Appropriateness Recognizability	Learnability	Operability	User Error Protection	Accessibility
Kepercayaan dan Keamanan	13	15	33	25	7
Kemudahan Penggunaan	11	14	39	26	10
Manfaat yang Dirasakan	13	13	26	14	5
Dukungan Eksternal	12	14	25	13	2
Kebiasaan Pengguna	11	10	19	10	4
Kesiapan Teknologi	6	15	28	7	3
Inovasi Pengguna	13	16	22	11	4
Persepsi Risiko	17	14	32	21	3
Faktor Sosial dan Budaya	6	11	15	9	6

Tabel 4.58 Justifikasi hasil kecocokan *Exact Matching* terhadap *Security* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori Security NFR				
	Confidentiality	Integrity	Non-repudiation	Accountability	Authenticity
Kepercayaan dan Keamanan	14	9	9	2	13
Kemudahan Penggunaan	17	9	9	1	15
Manfaat yang Dirasakan	12	2	7	0	10
Dukungan Eksternal	6	11	12	2	7
Kebiasaan Pengguna	7	3	2	3	10
Kesiapan Teknologi	10	10	2	2	8
Inovasi Pengguna	7	6	8	1	8
Persepsi Risiko	9	11	10	2	15
Faktor Sosial dan Budaya	7	8	5	2	6

Justifikasi yang diperoleh dari hasil perhitungan tingkat kecocokan menggunakan teknik *Synonym*

Match diketahui hasilnya tidak begitu tinggi, dengan kecocokan tertinggi ada di dimensi perilaku terhadap Usability:Operability dan terendah ada di dimensi perilaku terhadap Security:Acuntability. Rekap hubungan ditunjukkan pada Tabel 4.59 s.d Tabel 4.61.

Tabel 4.59 Justifikasi hasil kecocokan *Synonym Matching* terhadap *Performance Efficiency* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori <i>Performance Efficiency</i> NFR		
	Time Behavior	Resource Utilization	Capacity
Kepercayaan dan Keamanan	5	3	3
Kemudahan Penggunaan	0	0	0
Manfaat yang Dirasakan	0	0	0
Dukungan Eksternal	10	7	6
Kebiasaan Pengguna	0	0	0
Kesiapan Teknologi	5	3	3
Inovasi Pengguna	0	0	0
Persepsi Risiko	10	7	6
Faktor Sosial dan Budaya	0	2	0

Tabel 4.60 Justifikasi hasil kecocokan *Synonym Matching* terhadap *Usability* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori <i>Usability</i> NFR					
	Appropriateness Recognizability	Learnability	Operability	User Error Protection	User Interface Aesthetics	Accessibility
Kepercayaan dan Keamanan	3	4	8	3	0	1
Kemudahan Penggunaan	0	0	0	0	0	0
Manfaat yang Dirasakan	0	0	0	0	0	0
Dukungan Eksternal	6	8	16	7	0	2
Kebiasaan Pengguna	0	0	0	0	0	0
Kesiapan Teknologi	3	4	8	3	0	1
Inovasi Pengguna	0	0	0	0	0	0
Persepsi Risiko	6	8	16	7	0	2
Faktor Sosial dan Budaya	0	0	0	2	0	0

Tabel 4.61 Justifikasi hasil kecocokan *Synonym Matching* terhadap *Security* NFR.

Dimensi perilaku	Sub kategori <i>Security</i> NFR				
	Confidentiality	Integrity	Non-repudiation	Accountability	Authenticity
Kepercayaan dan Keamanan	1	4	0	2	1
Kemudahan Penggunaan	0	0	0	0	0
Manfaat yang Dirasakan	0	0	1	0	0
Dukungan Eksternal	2	4	1	3	2
Kebiasaan Pengguna	0	0	0	0	0
Kesiapan Teknologi	1	2	0	1	1

Tabel 4.61 Justifikasi hasil kecocokan *Synonym Matching* terhadap *Security NFR*.

Dimensi perilaku	Sub kategori <i>Security NFR</i>				
	Confidentiality	Integrity	Non-repudiation	Accountability	Authenticity
Inovasi Pengguna	0	0	0	0	0
Persepsi Risiko	2	8	0	5	2
Faktor Sosial dan Budaya	0	0	0	2	0

Bila dilihat dari tabel normalisasi untuk *Exact Matching* (Tabel 4.36 dan *Synonym Matching* (Tabel 4.38) bahwa secara keseluruhan hubungan yang terjadi sangat lemah (< 0,2) dan bahkan dinyatakan tidak ada hubungan yang terjadi (= 0). Seperti ditunjukkan pada Tabel 4.62 dan Tabel 4.63.

Tabel 4.62 Justifikasi hasil kecocokan dengan *Exact Matching*.

Dimensi Perilaku	Performance Efficiency		Usability		Security	
Kepercayaan dan Keamanan	0,179166667	Sangat Lemah	0,15	Sangat Lemah	0,243181818	Cukup Lemah
Kemudahan Penggunaan	0,208333333	Cukup Lemah	0,154545455	Sangat Lemah	0,265909091	Cukup Lemah
Manfaat yang Dirasakan	0,208333333	Cukup Lemah	0,086363636	Sangat Lemah	0,188636364	Sangat Lemah
Dukungan Eksternal	0,166666667	Sangat Lemah	0,145454545	Sangat Lemah	0,163636364	Sangat Lemah
Kebiasaan Pengguna	0,141666667	Sangat Lemah	0,081818182	Sangat Lemah	0,138636364	Sangat Lemah
Kesiapan Teknologi	0,129166667	Sangat Lemah	0,1	Sangat Lemah	0,156818182	Sangat Lemah
Inovasi Pengguna	0,15	Sangat Lemah	0,104545455	Sangat Lemah	0,165909091	Sangat Lemah
Persepsi Risiko	0,204166667	Cukup Lemah	0,172727273	Sangat Lemah	0,218181818	Cukup Lemah
Faktor Sosial dan Budaya	0,070833333	Sangat Lemah	0,095454545	Sangat Lemah	0,122727273	Sangat Lemah

Tabel 4.63. Justifikasi hasil kecocokan dengan *Synonym Matching*.

Dimensi Perilaku	Performance Efficiency		Usability		Security	
Kepercayaan dan Keamanan	0,114583333	Sangat Lemah	0,159090909	Sangat Lemah	0,107954545	Sangat Lemah
Kemudahan Penggunaan	0	-	0	-	0	-
Manfaat yang Dirasakan	0	-	0	-	0	-
Dukungan Eksternal	0,239583333	Cukup Lemah	0,204545455	Cukup Lemah	0,221590909	Cukup Lemah
Kebiasaan Pengguna	0	-	0	-	0	-
Kesiapan Teknologi	0,114583333	Sangat Lemah	0,090909091	Sangat Lemah	0,107954545	Sangat Lemah
Inovasi Pengguna	0	-	0	-	0	-
Persepsi Risiko	0,239583333	Cukup Lemah	0,318181818	Cukup Lemah	0,221590909	Cukup Lemah
Faktor Sosial dan Budaya	0,020833333	Sangat Lemah	0,045454545	Sangat Lemah	0,011363636	Sangat Lemah

Dari Tabel 4.62 dan Tabel 4.63 ditemukan beberapa dimensi perilaku yang memiliki hubungan = 0 (tidak ada hubungan sinonim) dan hubungan > 0, sebagai berikut:

- 1) Dimensi perilaku yang tidak ada kecocokan sinonim terhadap dimensi NFR adalah:
 - a) Kemudahan pengguna
 - b) Manfaat yang dirasakan
 - c) Kebiasaan pengguna
 - d) Inovasi pengguna
- 2) Dimensi yang memiliki kecocokan sinonim cukup lemah adalah:
 - a) Dukungan eksternal
 - b) Persepsi risiko

B. Rekap tingkat kesamaan semantik

Justifikasi yang diperoleh dari hasil perhitungan tingkat kesamaan semantik menggunakan SBERT diketahui hasilnya cukup kuat, dengan tingkat kesamaan terkuat ada di dimensi perilaku terhadap *Usability:Operability* dan terendah ada di dimensi perilaku terhadap *Security:Acuntability*. Rekap hubungan ditunjukkan pada Tabel 4.64. Nilai hubungan lengkap antara dimensi perilaku terhadap indikator NFR disampaikan pada Lampiran ke-16 halaman L-147.

Tabel 4.64. Justifikasi hasil kesamaan semantik dengan SBERT.

Dimensi Perilaku	Performance Efficiency		Usability		Security	
Kepercayaan dan Keamanan	0,503964	Moderat	0,54434	Moderat	0,557617	Moderat
Kemudahan Penggunaan	0,529483	Moderat	0,577865	Moderat	0,449013	Moderat
Manfaat yang Dirasakan	0,486297	Moderat	0,543881	Moderat	0,422385	Moderat
Dukungan Eksternal	0,50691	Moderat	0,573801	Moderat	0,49513	Moderat
Kebiasaan Pengguna	0,564532	Moderat	0,586091	Moderat	0,489316	Moderat
Kesiapan Teknologi	0,503479	Moderat	0,525268	Moderat	0,468868	Moderat
Inovasi Pengguna	0,528921	Moderat	0,548298	Moderat	0,469781	Moderat
Persepsi Risiko	0,512198	Moderat	0,535885	Moderat	0,474775	Moderat
Faktor Sosial dan Budaya	0,47884	Moderat	0,510824	Moderat	0,445463	Moderat

Dari Tabel 4.64 ditemukan beberapa dimensi perilaku yang memiliki hubungan cukup kuat dan kurang kuat sebagai berikut:

- a. Dimensi perilaku yang paling berpengaruh terhadap dimensi NFR adalah:
 - 1) Kepercayaan dan Keamanan → Pengguna ingin sistem yang cepat dan andal.
 - 2) Kebiasaan Pengguna → Sistem harus stabil agar tetap nyaman digunakan.
 - 3) Kemudahan Penggunaan & Manfaat yang Dirasakan → Pengguna lebih suka sistem yang cepat menyelesaikan tugas.

- b. Dimensi yang tidak terlalu berpengaruh langsung:
 - a. Dukungan Eksternal → Lebih berpengaruh pada kebijakan, bukan kinerja teknis.
 - b. Faktor Sosial dan Budaya → Lebih relevan dalam tingkat adopsi teknologi.

4.3.2 Validasi silang hasil pemetaan semantik

Hasil analisis menyimpulkan bahwa skor rata-rata hasil *Exact Matching* dan *Synonym Matching* adalah di kisaran 0,15 dan di 0,08, keduanya kurang dari 0,3. Sedangkan skor SBERT ada di kisaran 0,5 yang artinya lebih dari 0,3. Sehingga nilai similaritas semantik yang akan digunakan adalah skor hasil SBERT.

Hasil dari metode *Exact Matching* dan *Synonym Matching* selanjutnya akan digunakan untuk melakukan validasi silang terhadap hasil dari metode SBERT. Hasil yang didapat bisa digunakan untuk menguatkan temuan dari pengukuran SBERT. Proses menggunakan bahasa Python di Lampiran ke-17 halaman L-150.

A. Agregasi skor dimensi perilaku dan dimensi NFR

Data yang harus disiapkan adalah data set indikator perilaku: nama + deskripsi dan data set indikator NFR: nama + deskripsi. Data telah tersedia dan telah diproses sesuai dengan penjelasan Bab 4, Sub bab 4.3.4 Bagian A dan B.

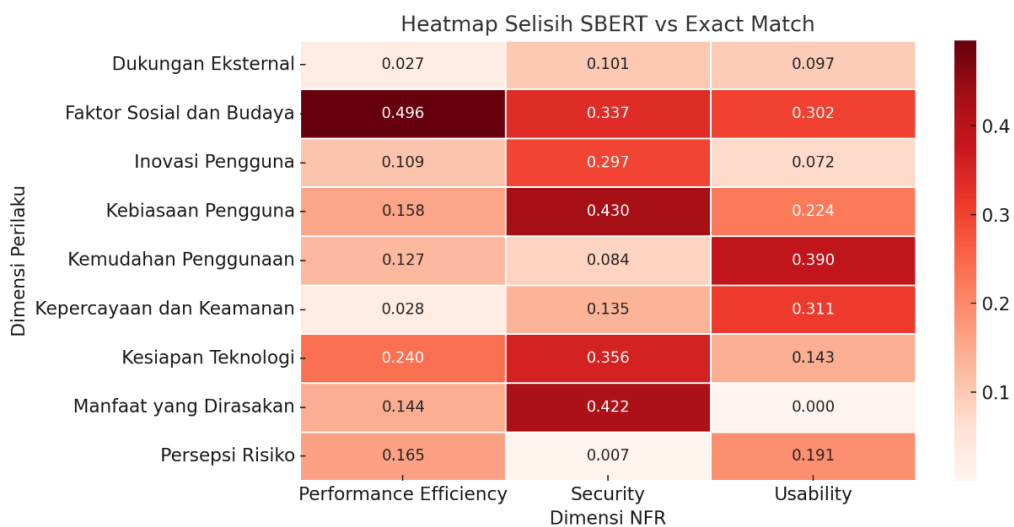
Langkah agregasi adalah:

- a. Pemetaan indikator pada dimensi perilaku
- b. Pemetaan indikator NFR pada dimensi NFR
- c. Menghitung rata-rata skor perpasangan dimensi

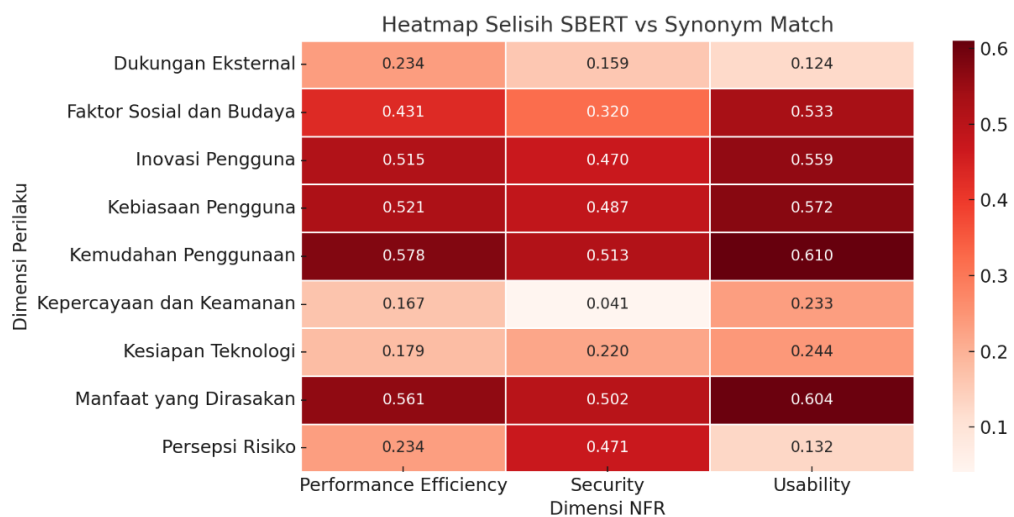
Hasil agregasi didapat tabel pemetaan setiap dimensi perilaku dengan dimensi NFR. Ditunjukkan pada Lampiran ke-18 halaman L-151.

B. Hasil validasi silang

Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil rata-rata nilai bobot final dengan metode lainnya. Hasilnya adalah nilai selisih antara *Exact Matching* dan *Synonym Matching* terhadap SBERT. Data lengkap ditunjukkan pada Lampiran ke-19 halaman L-153. Adapun grafik *Heapmap* global disajikan pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Selisih antara SBERT dan *Exact Matching*.



Gambar 4.7 Selisih antara SBERT dan *Synonym Matching*.

Keterangan Gambar: Warna lebih gelap menunjukkan selisih yang lebih besar → potensi inkonsistensi

Langkah selanjutnya adalah menghitung korelasi. Hasilnya adalah tingkat korelasi dari Dimensi perilaku yang telah di kelompokkan terhadap 3 dimensi NFR. Ditunjukkan pada Tabel 4.65. Korelasi dihitung menggunakan rumus koefisien korelasi *Pearson* dan korelasi *Spearman*. Perhitungan dibantu bahasa Python seperti ditunjukkan pada Lampiran ke-17 halaman L-150.

Tabel 4.65 Tabel nilai korelasi

NFR Tervalidasi	Exact Match vs SBERT		Synonym Match vs SBERT	
	Pearson	Spearman	Pearson	Spearman
<i>Performance Efficiency</i>	0,497320954	0,545422286	0,151902504	0,020187878
<i>Security</i>	0,540263228	0,521093652	0,391472135	0,290822534
<i>Usability</i>	0,534250396	0,592640981	0,127132802	0,029750557

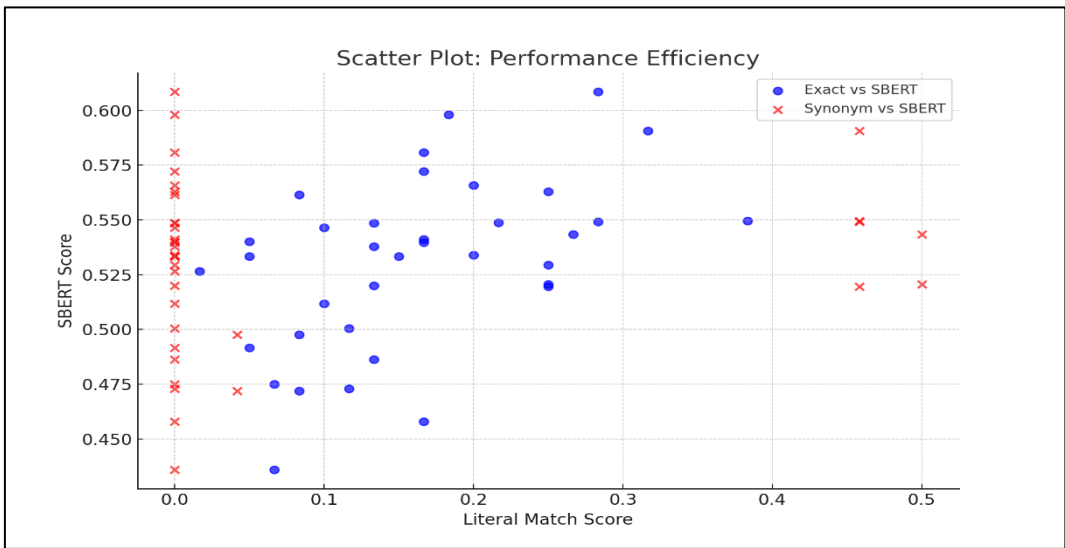
Hasil perhitungan dibuatkan visualisasi dengan grafik Scatter Plot. Dalam penilaian, Scatter Plot bermanfaat untuk memvalidasi keandalan hasil dari SBERT dengan membandingkannya terhadap metode kecocokan frasa. Tiga grafik Scatter Plot dibuat berdasarkan kategori NFR:

- Sumbu X: skor dari metode literal (*Exact Matching* atau *Synonym Matching*)

- b. Sumbu Y: skor dari metode semantik (SBERT)
- c. Warna biru: *Exact Matching* vs SBERT
- d. Warna merah: *Synonym Matching* vs SBERT

Scatter Plot: *Performance Efficiency*

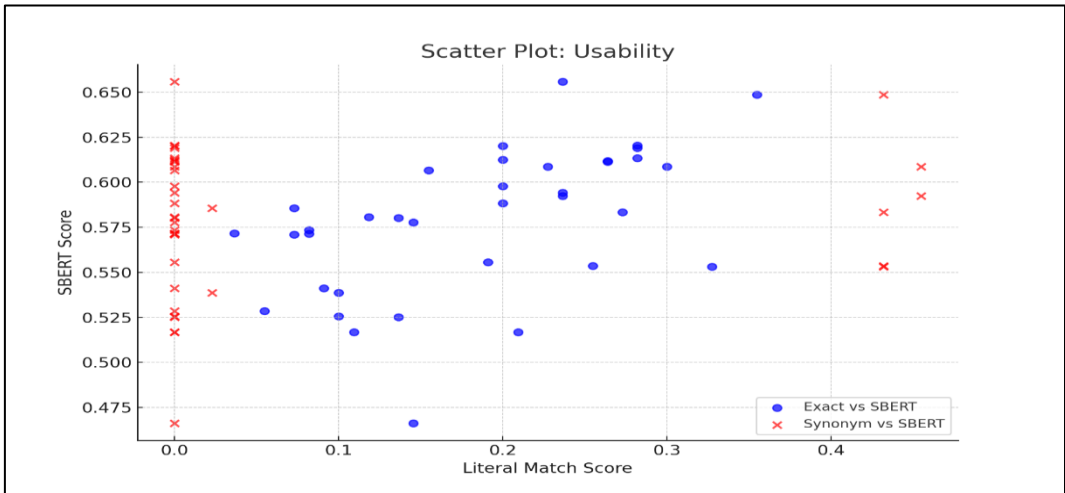
- a. Pola *Exact Matching* vs SBERT cenderung membentuk garis diagonal → menunjukkan **konsistensi tinggi**.
- b. Titik *Synonym Matching* vs SBERT lebih menyebar → menunjukkan **korelasi rendah**.
- c. Sebaran ditunjukkan pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Scatter Plot: Performance Efficiency.

Scatter Plot: *Usability*

- a. Masih menunjukkan pola yang mendekati korelasi kuat untuk *Exact* vs SBERT.
- b. *Synonym* menunjukkan kecenderungan menyimpang, terutama pada skor menengah.
- c. Grafik disajikan pada Gambar 4.9.



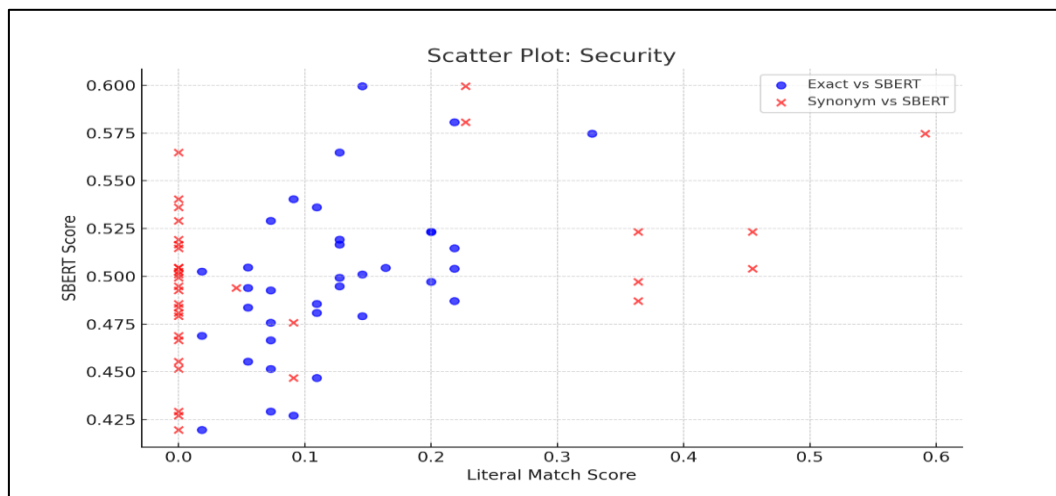
Gambar 4.9 Scatter Plot: Usability.

Scatter Plot: *Security*

- a. Beberapa titik menunjukkan *gap signifikan*, terutama untuk *Synonym Match*.
- b. Hal ini menegaskan bahwa **pemaknaan keamanan sering melibatkan makna implisit**, yang

lebih mampu ditangkap oleh SBERT.

c. Grafik Scatter plot ditunjukkan pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Scatter Plot: Security.

Scatter plot memberikan bukti visual bahwa:

- SBERT memiliki **hubungan yang lebih kuat dan konsisten** dengan metode literal (*Exact Matching*) dibandingkan dengan *Synonym Matching*.
- Validasi ini memperkuat klaim bahwa **SBERT layak digunakan** dalam pemetaan makna antara dimensi perilaku dan indikator NFR.

C. Kesimpulan validasi silang

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan validasi silang disampaikan sebagai berikut:

- Exact Matching* vs SBERT: korelasi tinggi
 - Korelasi SBERT vs *Exact Matching* menghasilkan nilai *Pearson & Spearman* tinggi (kisaran 0,50), menunjukkan bahwa SBERT konsisten dengan kecocokan frasa dalam banyak kasus.
 - Hasil menunjukkan bahwa skor similaritas dari SBERT cenderung sejalan secara statistik dengan pendekatan *exact matching*.
 - Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun SBERT menangkap makna secara laten, konteks literal tetap menjadi fondasi kuat.
- Synonym Matching* vs SBERT: korelasi rendah
 - Korelasi SBERT vs *Synonym Matching* sangat rendah bahkan negatif, mengindikasikan bahwa perluasan sinonim tidak merepresentasikan makna kontekstual seperti yang dilakukan SBERT.
 - Korelasi lebih rendah mengindikasikan adanya perbedaan prinsip antara SBERT dan *Synonym Matching*.
 - SBERT lebih menangkap makna kalimat secara keseluruhan, bukan sekadar padanan sinonim kata per kata.

4.3.3 Validasi pakar

Analisis pakar dilakukan untuk melengkapi justifikasi kelayakan nilai similaritas yang dihasilkan

oleh metode SBERT. Dilakukan oleh 3 orang pakar yang telah didefinisikan sebelumnya.

A. Persiapan data sampling

Total data berpasangan yang dimiliki berjumlah 1620 buah data, yaitu diambil dari hasil similaritas semantik antara perilaku pengguna dengan NFR. Teknik yang dipakai adalah multi-strata sampling berdasarkan kategori NFR & rentang skor similaritas. Data pasangan dikelompokkan menjadi 3 berdasarkan kategori NFR yaitu *Performance Efficiency*, *Usability*, dan *Security*. Tiap kategori dikelompokkan lagi ke 3 strata skor similaritas yaitu:

- a. Rendah: 0,0–0,4
- b. Sedang: 0,41–0,7
- c. Tinggi: 0,71–1,0

Jumlah sampel pasangan dilakukan secara proporsi strata seimbang agar distribusi skor tidak bias, dengan asumsi sampling 10% per kategori NFR. Hasil disampaikan pada Tabel 4.66. Pengelompokan dibantu bahasa Python yang disampaikan pada Lampiran Ke-20 halaman L-154.

Tabel 4.66 Sampel data validasi pakar

Kategori NFR	Total Pasangan	Target Sampel	Rendah (0–0,40)	Sedang (0,41–0,70)	Tinggi (0,71–1,00)
Performance Efficiency	600	60	20	20	20
Usability	520	52	17	17	18
Security	500	50	16	17	17
Total Sampel	1620	162	53	54	55

Hasilnya dibuatkan file sampling untuk masing-masing kategori NFR, disampaikan pada Lampiran ke-21 halaman L-157.

B. Kuesioner dan deskripsi pakar

Formulir kuesioner dibuat menggunakan dokumen tercetak yang berisi minimal data: Pair ID, Behavior Indicator, NFR Indicator, Similarity Score, Expert Score (0–1), dan Catatan Pakar.

Satu dokumen kuesioner per kategori diisi oleh satu pakar, supaya pakar fokus. Di mana penilaian pakar dimasukkan menggunakan nilai ordinal 0 sampai dengan 1. Pada lembar kuesioner disertakan instruksi singkat yaitu: cara membaca pasangan Bhv-NFR, cara memberi skor 0–1, dan contoh penilaian. Rancangan detail formulir dilihat di Lampiran ke-3 halaman L-11.

Pakar terdiri dari 3 orang pakar dan deskripsinya dapat dilihat pada Tabel 4.67. Sedangkan profile dari pakar selengkapnya disampaikan pada Lampiran ke-3 halaman L-12.

Tabel 4.67 Deskripsi pakar

No	Nama Pakar	Bidang Keahlian	Kategori NFR yang diuji
1	Dr. Ririn Dwi Agustin, ST., MT.	Sistem dan Tatakelola IT	Performance Efficiency
2	Sandhika Galih Amalga, ST., MT.	Interaksi Sistem dan Usability Experience	Usability

3	Rita Rijayanti, ST., MT., Ph.D.	System Security dan Network Engineer	Security
---	---------------------------------	--------------------------------------	----------

C. Hasil validasi pakar

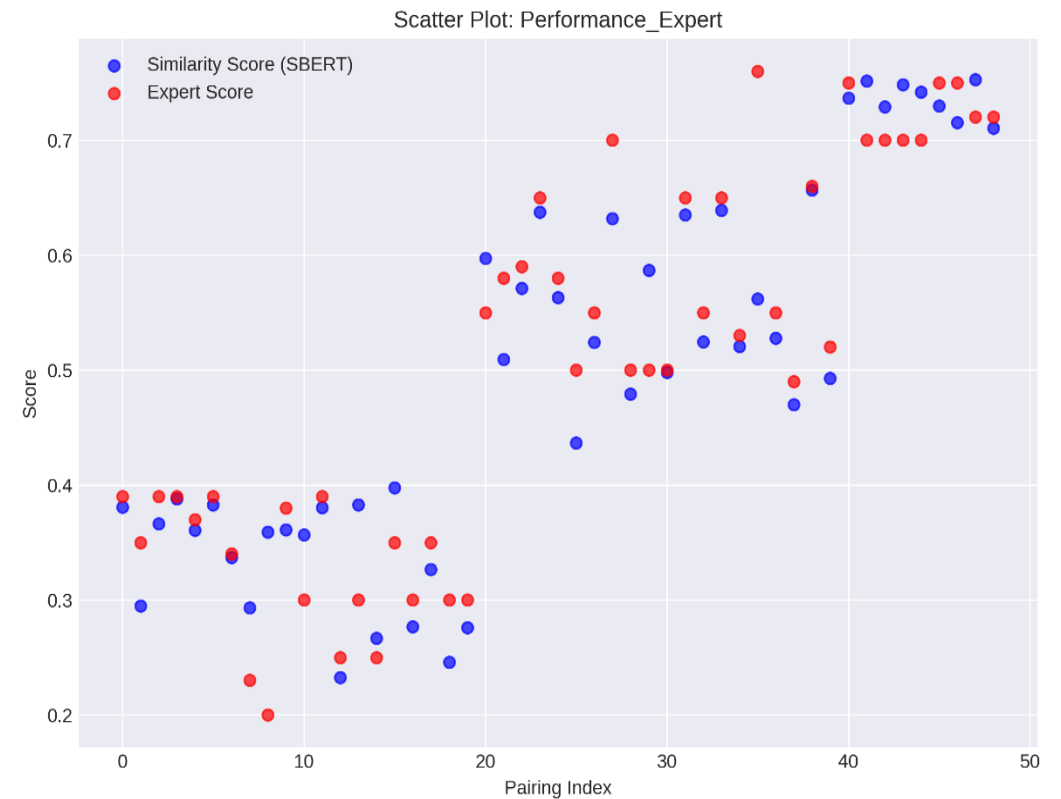
Validasi dilakukan oleh 3 orang pakar dengan interpretasi hasil uji korelasi disampaikan dalam ringkasan pada Tabel 4.68. Uji korelasi menggunakan bahasa python yang disampaikan di Lampiran ke-20 halaman L-156.

Tabel 4.68 Ringkasan hasil pengujian dan interpretasi

Domain NFR	Uji Normalitas	Metode Korelasi	Nilai Korelasi (r)	p-value	Interpretasi
Performance Efficiency	Shapiro-Wilk p-value: 0,00009			0,000	Korelasi sangat kuat, signifikan
	p < 0,05	<i>Spearman</i>	0,939		
Usability	Shapiro-Wilk p-value: 0,03149			0,000	Korelasi sangat kuat, signifikan
	p < 0,05	<i>Spearman</i>	0,990		
Security	Shapiro-Wilk p-value: 0,00059			0,000	Korelasi sangat kuat, signifikan
	p < 0,05	<i>Spearman</i>	0,991		

Hasil uji normalitas untuk *Performance Efficiency* adalah P-value *Shapiro–Wilk* sebesar 0,00009 (<0,05) menandakan distribusi residual tidak normal, sehingga *Spearman* digunakan. Sedangkan hasil uji korelasi mendapatkan nilai korelasi *Spearman* sebesar r = 0,939 dengan p-value 0,00000 menunjukkan bahwa pada kategori *Performance Efficiency*, skor semilaritas SBERT memiliki hubungan yang sangat kuat dan signifikan dengan penilaian pakar.

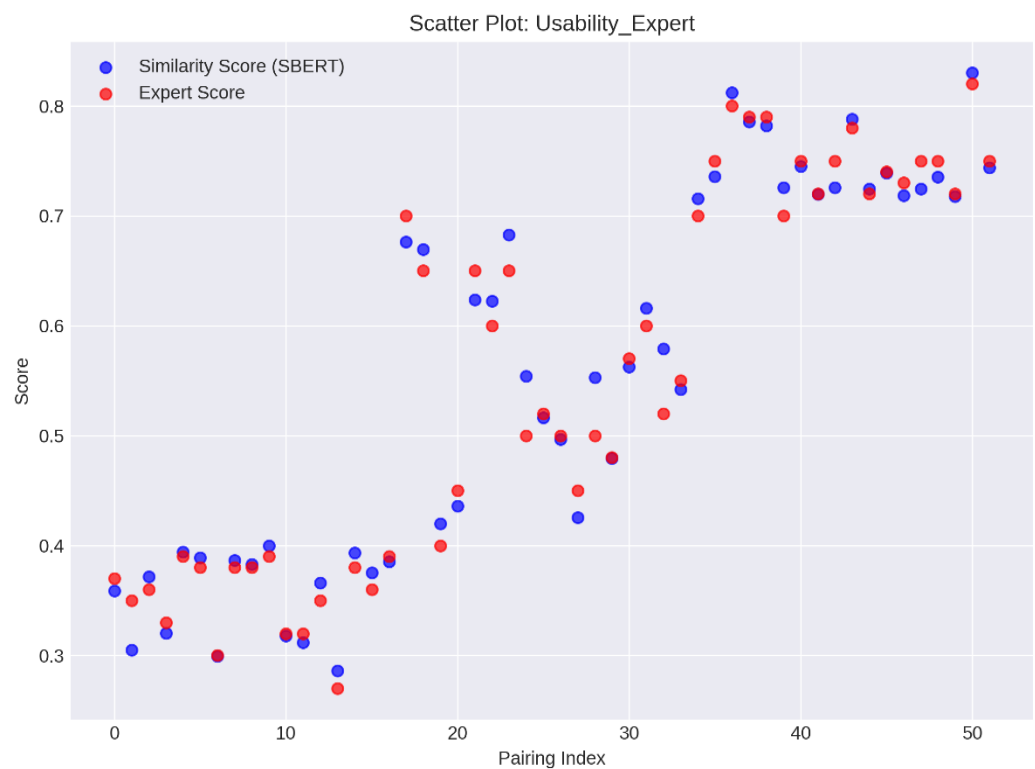
Meskipun nilainya sedikit lebih rendah dibanding *Security* dan *Usability*, namun angka r di atas 0,90 menunjukkan bahwa model berpasangan SBERT di kategori ini juga sangat konsisten dengan pendapat ahli, khususnya untuk indikator kinerja sistem. Sebaran hasil padanan nilai similaritas dengan nilai validasi pakar disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Scatter Plot*: Perbandingan nilai pada *Performance Efficiency* NFR.

Hasil uji normalitas untuk NFR *Usability* adalah nilai p-value *Shapiro–Wilk* sebesar 0,03149 ($<0,05$) berarti distribusi residual juga tidak normal, sehingga digunakan uji korelasi *Spearman*. Sedangkan hasil uji korelasi didapat nilai korelasi *Spearman* sebesar $r = 0,990$ dengan p-value 0,00000 menunjukkan tingkat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara skor similaritas SBERT dan penilaian pakar di kategori *Usability*.

Hal ini menegaskan bahwa model pemetaan pasangan Bhv–NFR di kelompok *Usability* dapat diandalkan, meskipun interpretasi pasangan *Usability* sering bervariasi, similaritas yang dihasilkan tetap mendekati persepsi pakar. Sebaran hasil padanan nilai similaritas dengan nilai validasi pakar disajikan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Scatter Plot*: Perbandingan nilai pada *Usability* NFR.

Hasil uji normalitas pada *Security* mendapatkan nilai p-value *Shapiro–Wilk* sebesar 0,00059 ($<0,05$) mengindikasikan bahwa perbedaan skor similaritas dengan skor pakar tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, digunakan uji korelasi *Spearman*. Untuk hasil uji korelasi didapat nilai korelasi *Spearman* sebesar $r = 0,991$ dengan p-value 0,00000 menunjukkan bahwa hubungan antara skor similaritas SBERT dan penilaian pakar pada kategori *Security* sangat kuat dan signifikan.

Artinya, pasangan Bhv–NFR di kategori *Security* yang dihasilkan SBERT sangat sejalan dengan penilaian pakar, terutama ditunjukkan adanya tingkat keakuratan tinggi pada pemetaan indikator yang berkaitan dengan aspek keamanan. Sebaran hasil padanan nilai similaritas dengan nilai validasi pakar disajikan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Scatter Plot: Perbandingan nilai pada Usability NFR.

Secara keseluruhan, nilai korelasi di ketiga domain signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai r di rentang sangat kuat ($>0,8$). Ini mendukung klaim bahwa skor similaritas SBERT dapat dijadikan dasar pemetaan pasangan Bhv–NFR dalam model ontologi.

Pemanfaatan kurva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) dilakukan untuk melihat sejauh mana sebuah perpasangan relevan atau tidak. Karena skor similaritas dan penilaian pakar menggunakan nilai kontinu (0 sampai dengan 1), dengan kurva ROC akan diketahui sebagai berikut:

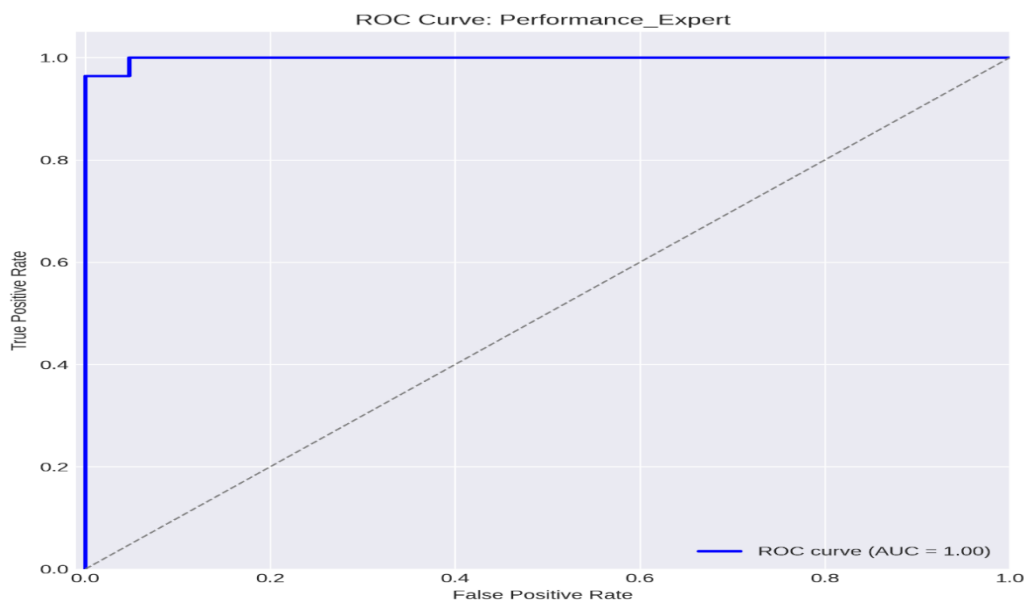
- Pakar akan dianggap “positif” (label = 1) jika $\text{Expert_Score} \geq 0,5$, dan “negatif” (label = 0) jika $< 0,5$.
- Hasil AUC (*Area Under Curve*) per domain, bila nilai makin mendekati 1, maka semakin bagus kemampuan nilai ambang batas dari skor similaritasnya. Nilai AUC yang didapat dari hasil perhitungan disampaikan pada Tabel 4.69.

Tabel 4.69 Nilai AUC untuk setiap domain NFR

Kategori NFR	Nilai AUC ROC	Interpretasi AUC
Performance Efficiency	0,85	Bagus, mendekati sangat baik
Usability	0,79	Moderat-bagus
Security	0,90	Sangat baik, mendekati optimal

Hasil ROC Curve didapat nilai AUC untuk kategori *Performance Efficiency* sebesar 0,998 menunjukkan bahwa skor similaritas SBERT memiliki kemampuan klasifikasi yang sangat baik dalam membedakan perpasangan relevan dan tidak relevan sesuai penilaian pakar. Dengan AUC mendekati 1,0, probabilitas model dapat secara benar mengidentifikasi perpasangan yang memang relevan secara semantic, dengan kategori kinerja sistem memiliki nilai yang nyaris sempurna.

Hal ini memperkuat bukti bahwa ambang batas skor similaritas pada perpasangan *Performance Efficiency* dapat diterapkan secara otomatis dengan risiko error yang sangat minim. Visualisasi disampaikan pada Gambar 4.14.

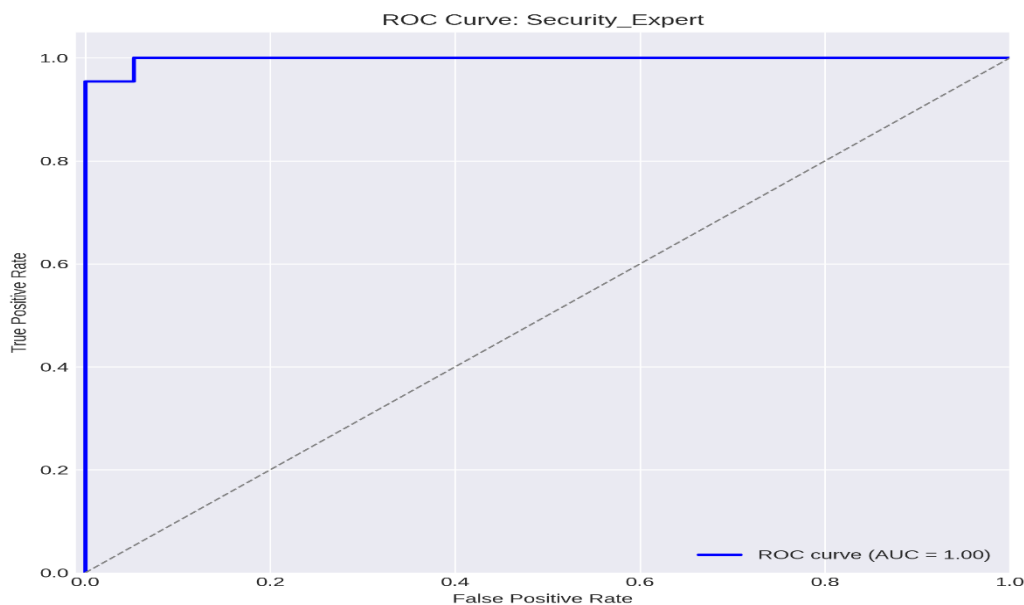


Gambar 4.14 RUC Curve: Perbandingan nilai pada *Performance Efficiency*.

Hasil ROC Curve pada kategori *Security*, nilai AUC adalah sebesar 0,998 juga menegaskan bahwa skor similaritas SBERT mampu membedakan sebuah pasangan relevan dan tidak relevan dengan akurasi sangat tinggi.

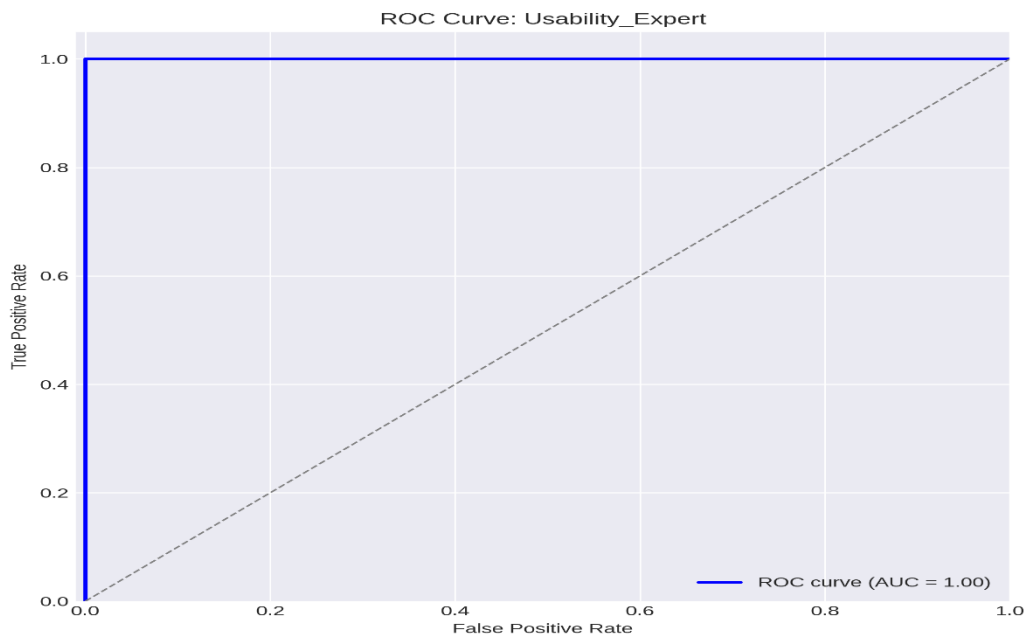
Nilai ini mendekati sempurna, menunjukkan bahwa pasangan Bhv–NFR di aspek keamanan yang dihasilkan secara otomatis sangat konsisten dengan penilaian pakar keamanan.

AUC tinggi ini mendukung diterapkannya ambang batas skor similaritas pada kategori *Security* sebagai dasar rule penalaran di ontologi. Visualisasi disampaikan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 RUC Curve: Perbandingan nilai pada *Security*.

Interpretasi untuk kategori *Usability*, AUC di bawah 0,80, misalnya 0,79 masih dianggap layak, tapi menunjukkan nilai pasangan *Usability* lebih bervariasi interpretasinya sehingga perlu penguatan dengan definisi nilai pasangan di masa mendatang. Visualisasi disampaikan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 ROC Curve: Perbandingan nilai pada Usability.

D. Kesimpulan validasi pakar

Berdasarkan hasil uji korelasi, skor similaritas SBERT menunjukkan hubungan yang signifikan dengan penilaian pakar di ketiga kategori NFR, dengan rincian sebagai berikut:

- Nilai korelasi ada dikisaran sangat kuat ($r = >0,8$) dengan p-value signifikan ($p < 0,05$).
- Hasil kurva ROC mendukung validitas skor similaritas sebagai indikator pemetaan pasangan yang relevan, dengan nilai AUC direntang 0,90-1,00.
- Nilai AUC tertinggi diperoleh pada domain *Security* (0,991), diikuti *Usability* (0,990) dan *Performance Efficiency* (0,939).

Hal ini menunjukkan bahwa skor similaritas dapat digunakan sebagai penetapan relevansi ambang batas untuk membantu proses penentuan pasangan Bhv-NFR dalam pembangunan ontologi perilaku pengguna dan persyaratan non-fungsional.

4.3.4 Persiapan data set ontologi

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan data set yang akan diproses ke dalam format ontologi, sekaligus mengonversi relasi semantik antara indikator perilaku dan indikator NFR ke dalam bentuk *tripel* RDF (Resource Description Framework), agar bisa dimasukkan ke dalam ontologi formal berbasis OWL (Web Ontology Language) untuk kemudahan penalaran dan kueri semantik.

Data yang dibutuhkan untuk proses pembangunan ontologi telah tersedia (dapat dilihat pada Tabel 4.70) dan ditetapkan sesuai pada Lampiran ke-10 halaman L-99 dan Lampiran ke-16 halaman L-147.

Tabel 4.70 Kebutuhan data set ontologi.

No	Data set	Keterangan
1	Dimensi perilaku beserta indikator dan definisi	- Hasil dari Bab 4.1 - Lampiran ke-10 - File Dimensi_Perilaku.xlsx
2	Dimensi dan indikator NFR performance efficiency	- Hasil dari Bab 4.2 Bagian A - Lampiran ke-10 - File Dimensi_NFR_Performance_Efficie.xlsx

Tabel 4.70 Kebutuhan data set ontologi.

No	Data set	Keterangan
3	Dimensi dan indikator NFR usability	- Hasil dari Bab 4.1.2 Bagian A - Lampiran ke-9 - File Dimensi_NFR_Usability.xlsx
4	Dimensi dan indikator NFR security	- Hasil dari Bab 4.1.2 Bagian A - Lampiran ke-9 - File Dimensi_NFR_Security.xlsx
5	Hubungan semantik antar indikator - SBERT	- Hasil dari Bab 4.1.2 Bagian B - Lampiran ke-16 - File Similarity_Matrix_SBERT.xlsx

Telah dilakukan validasi data berdasarkan data set yang ada pada Tabel 4.66, didapat kesimpulan bahwa data telah valid sesuai kebutuhan dengan rekap disajikan pada Tabel 4.71.

Tabel 4.71 Rekap data hasil validasi.

No	Komponen	Jumlah
1	Indikator Perilaku	36
2	Indikator NFR Performance Efficiency	12
3	Indikator NFR Usability	22
4	Indikator NFR Security	11
5	** Total Indikator NFR**	45
6	**Total Kombinasi Semantik**	1620

Langkah berikutnya adalah mengubah matriks similaritas hasil perhitungan SBERT menjadi format *tripel* dengan atribut Indikator Perilaku, Indikator NFR, dan Nilai Similaritas. Format ini lebih sesuai dan mudah untuk dibentuk menjadi relasi ontologi. Proses dibantu bahasa pyton yang disampaikan pada Lampiran ke-22 halaman L-162.

Format data set *tripel* juga menambahkan kolom “*Strength Category*” untuk memasukkan batas interval kekuatan hubungan. Contoh data set *tripel* dapat dilihat pada Tabel 4.72. Data set lengkap ada di Lampiran ke-22 halaman L-163.

Tabel 4.72 Contoh data set *tripel*.

Indikator Perilaku	Indikator NFR	Similarity Score	Strength Category
Kepercayaan pada pengelolaan data	Mean response time	0.5276868343353271	Moderat
Perlindungan privasi pengguna	Mean response time	0.6110286712646484	Kuat
Keamanan transaksi digital	Mean response time	0.486235111951828	Moderat
Jaminan yang dilakukan berlandaskan hukum	Mean response time	0.667327344417572	Kuat
Kesederhanaan antarmuka pengguna	Mean response time	0.5809093117713928	Moderat

Untuk kemudahan implementasi di aplikasi Protege, dilakukan konversi data set *tripel* kedalam format siap olah untuk ontologi yaitu format OWL, dapat dilihat pada Lampiran ke-23 halaman L-172. Data format OWL adalah data yang digunakan untuk menyimpan dan mendefinisikan ontologi dalam bentuk Web Semantik. Pemrosesan dibantu oleh bahasa python seperti yang disampaikan pada Lampiran ke-23 halaman L-171.

Prosesnya adalah:

1. Membaca file hasil klasifikasi *tripel*
2. Memuat entitas “*SemanticRelation*” untuk setiap baris
3. Menggunakan *namespace* standar yaitu <http://example.org/ontology/>
4. Mendefinisikan properti baru:
 - a. *hasUserBehavior*, untuk menyimpan data set perilaku pengguna
 - b. *hasNFRIndicator*, untuk menyimpan data set NFR
 - c. *hasScore*, untuk menyimpan nilai semantik
 - d. *hasStrengthLevel*, untuk menyimpan nilai kekuatan semantik
5. Menyimpan hasil ke format RDF sebagai file *Tripel_Semantik_Ontologi.rdf*

BAB 5. KESIMPULAN

Kegiatan sudah terselesaikan 95 %. Dimulai dengan tahap 1, dan rencananya dilanjutkan pada tahap 2 di tahun ke-2 dari keseluruhan pekerjaan.

Studi ini bertujuan untuk mengungkap dimensi perilaku pengguna dalam adopsi teknologi informasi (TI) dalam konteks industri Indonesia melalui pendekatan pengelompokan K-Means berbasis literatur. Dengan menganalisis 118 artikel akademik dan menerapkan ekstraksi fitur TF-IDF yang dilanjutkan dengan pengelompokan, didapat sembilan dimensi perilaku utama diidentifikasi: kepercayaan dan keamanan, kemudahan penggunaan, manfaat yang dirasakan, dukungan eksternal, kebiasaan, kesiapan teknologi, inovasi pengguna, persepsi risiko, dan faktor sosial budaya.

Temuan-temuan ini menegaskan kembali adanya relevansi model klasik seperti TAM dan UTAUT, dan juga memperluasnya dengan memasukkan dimensi-dimensi unik dalam konteks Indonesia, khususnya dukungan eksternal dan pengaruh sosial-budaya. Dengan temuan ini bisa dinyatakan bahwa adopsi teknologi industri di negara-negara berkembang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan hanya oleh konstruksi tradisional, melainkan membutuhkan adaptasi lokal. Dengan demikian, taksonomi yang diusulkan berfungsi sebagai kerangka kerja perilaku yang peka terhadap konteks yang bisa menjembatani teori global dengan realitas lokal.

Dari perspektif praktis, penelitian ini bisa menyatakan pentingnya membangun kepercayaan, memastikan pelatihan dan infrastruktur yang kuat, serta memanfaatkan dukungan pemerintah untuk mempercepat penerapan solusi-solusi penerapan teknologi di industri Indonesia. Para pembuat kebijakan harus memperkuat kerangka regulasi dan mempromosikan literasi digital untuk mendorong penerimaan kolektif, sementara para praktisi harus berfokus pada penanaman inovasi dan langkah-langkah membangun kepercayaan ke dalam budaya organisasi.

Secara metodologis, studi ini menunjukkan bahwa nilai pengelompokan tanpa pengawasan untuk sintesis literatur, menawarkan pendekatan baru untuk menghasilkan taksonomi perilaku yang melampaui hasil dari metode konvensional, seperti SEM atau PLS-SEM. Meskipun skor Silhouette dari pengelompokan ini relatif rendah, interpretabilitas dan keselarasan teoretis dari pengelompokan tersebut memvalidasi kegunaannya.

Keterbatasan penelitian ini antara lain ketergantungan pada kata kunci yang kurang tajam dan abstrak, serta tidak lengkap, sehingga dapat membatasi kedalaman ekstraksi konstruk. Penelitian selanjutnya sebaiknya menerapkan model embedding tingkat lanjut (misalnya, BERT, Sentence-BERT) dan melakukan validasi empiris menggunakan survei atau studi kasus industri. Studi perbandingan di negara-negara kolektivistis atau negara berkembang lainnya juga direkomendasikan untuk menguji generalisasi taksonomi yang diusulkan.

Kesimpulannya, studi ini memberikan dua kontribusi signifikan: kontribusi konseptual, sebuah taksonomi dimensi perilaku yang diadaptasi untuk sektor industri Indonesia, dan kontribusi metodologis, yang dicapai dengan menerapkan pembelajaran mesin pada penggalian literatur. Secara bersama-sama, kontribusi ini mendukung pengembangan model lokal dan strategi praktis untuk meningkatkan adopsi teknologi dalam konteks industri di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Venkatesh, V., & Davis, F. D., "A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies," *Management Science*, 46(2), 186, 2000, DOI: 10.1287/MNSC.46.2.186.11926, [Online].
- [2] V. Venkatesh, J. Y. L. Thong, and X. Xu, "Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology," *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 1, pp. 157–178, 2012, DOI: 10.2307/41410412, [Online].
- [3] H. Sriwindono, "Eksplorasi efek moderasi dimensi budaya terhadap penerimaan teknologi internet masyarakat Yogyakarta," *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, vol. 1, no. 9, pp. 1909–1916, 2022, DOI: 10.54443/sibatik.v1i9.269, [Online].
- [4] N. Ebrahimi, S. K. G. Singh, and R. S. Tabrizi, "Cultural effect on using new technologies," *International Journal of Humanities and Social Sciences*, vol. 4, pp. 2108–2112, 2010. [Online]. Available: <https://publications.waset.org/1969.pdf>.
- [5] A. O. T. Wiratmoko, Roekhudin, and E. Mardiaty, "The effect of IFMIS symbolic adoption on post-acceptance use behavior: Moderated analysis," *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 697–704, 2024, DOI: 10.37034/infec.v6i4.934, [Online].
- [6] T. Kuncoro, I. Suyadi, and M. Musadieg, "Peran innovativeness sebagai variabel moderator model UTAUT pada aplikasi lembur berbasis Android (Studi pada karyawan tetap PDAM Kota Malang)," *Profit*, vol. 13, pp. 70–79, 2019, DOI: 10.21776/ub.profit.2019.013.01.8, [Online].
- [7] Sali, M., Purwanto, P., & Farikhin, "Mini-review: The influence of user behavior on the success of information system implementation: Towards the development of behavior-based information system requirements," *E3S Web of Conferences*, 317, 05026, 2021, DOI: 10.1051/e3sconf/202131705026, [Online].
- [8] M. A. Musadieg, M. F. Riza, and Riyadi, "The role of innovation in an Android-based overtime-tracking application for managing human resources," *International Journal of Management Excellence*, vol. 16, no. 2, pp. 2289–2298, 2021, DOI: 10.17722/ijme.v16i2.1224, [Online].
- [9] A. H. Hermanto, N. A. Windasari, and M. S. Purwanegara, "Taxpayers' adoption of online tax return reporting: Extended meta-UTAUT model perspective," *Cogent Business & Management*, vol. 9, no. 1, 2022, DOI: 10.1080/23311975.2022.2110724, [Online].
- [10] Agostini, L., & Nosella, A., "The adoption of Industry 4.0 technologies in SMEs: results of an international study," *Management Decision*, 2019, DOI: 10.1108/md-09-2018-0973, [Online].
- [11] Prause, M., "Challenges of Industry 4.0 Technology Adoption for SMEs: The Case of Japan," *Sustainability*, 2019, DOI: 10.3390/su11205807, [Online].
- [12] Ikotun, A. M., Ezugwu, A. E., Abualigah, L., Abuhaija, B., & Heming, J., "K-means clustering algorithms: A comprehensive review, variants analysis, and advances in the era of big data," *Information Sciences*, 622, 178–210, 2023, DOI: 10.1016/j.ins.2022.11.139, [Online].
- [13] Benaya, Raisa & Sibaroni, Yuliant & Ihsan, Aditya, "Clustering Content Types and User Roles Based on Tweet Text Using K-Medoids Partitioning Based," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4, 749-756, 2023, DOI: 10.47065/josyc.v4i4.3751, [Online].
- [14] C. Tjen, V. Indriani, T. Wicaksono, and S. Djojohadikusumo, "Prior experience, trust, IS success model: A study on the use of tax e-filing in Indonesia," 2019, DOI: 10.3316/informit.900872598742379, [Online].
- [15] Wu, K., Zhao, Y., Zhu, Q., Tan, X., & Zheng, H., "A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: Investigation of moderating influence of subject and context type," *International Journal of Information Management*, 31(6), 572–581, 2011, DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.03.004, [Online].
- [16] Khalilzadeh, J., Ozturk, A., & Bilgihan, A., "Security-related factors in extended UTAUT model for NFC-based mobile payment in the restaurant industry," *Computers in Human Behavior*, 70, 460-474, 2017 DOI: 10.1016/J.CHB.2017.01.001, [Online].
- [17] V. R. Andwika, R. W. Witjaksono, and A. H. Azizah, "Analysis of user acceptance of ERP system on after-sales function using unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model," *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, vol. 1, no. 1, pp. 26–33, 2020, DOI: 10.25008/ijadis.v1i1.178, [Online].
- [18] A. A. R. Ramli, S. Safaria, and M. N. Rizki, "Analysis of using behavior on the GoHalalGo application: UTAUT model approach," *Formosa Journal of Sustainable Research*, vol. 3, no. 4, pp. 755–770, 2024, DOI: 10.55927/fjsr.v3i4.8739, [Online].

- [19] Tamilmani, K., Rana, N., & Dwivedi, Y., "Use of 'Habit' Is not a Habit in Understanding Individual Technology Adoption: A Review of UTAUT2 Based Empirical Studies," 277-294, 2018, DOI: 10.1007/978-3-030-04315-5_19, [Online].
- [20] Macedo, I., "Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2," *Computers in Human Behavior*, 75, 935-948, 2017, DOI: 10.1016/j.chb.2017.06.013, [Online].
- [21] S. Dasgupta and B. Gupta, "Antecedents of internet technology adoption in an emerging economy," *Americas Conference on Information Systems*, 2015. [Online]. Available: <https://aisel.aisnet.org/amcis2015/GlobDev/GeneralPresentations/15>.
- [22] Venkatesh, V., & Zhang, X., "Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: U.S. Vs. China," *Journal of Global Information Technology Management*, 13, 27 – 5, 2010, DOI: 10.1080/1097198X.2010.10856507, [Online].
- [23] Lee, S., Trimi, S., & Kim, C., "The impact of cultural differences on technology adoption," *Journal of World Business*, 48, 20-29, 2013, DOI: 10.1016/J.JWB.2012.06.003, [Online].
- [24] Chen, Y., "Understanding the Post-adoption Behavior: The Influence of Users' Habits on Continuance Usage," *Chinese Journal of Management*, 2014. [Online]. Available: http://manu68.magtech.com.cn/Jwk_glx/EN/Y2014/V11/I3/408.
- [25] Graf-Vlachy, L., Buhtz, K., & König, A., "Social influence in technology Adoption: taking stock and moving forward," *Management Review Quarterly*, 68, 37 – 76, 2018, DOI: 10.1007/s11301-017-0133-3, [Online].
- [26] Korkmaz, H., Fidanoğlu, A., & Ozcelik, S., "User Acceptance of Autonomous Public Transport Systems (APTS): Extended UTAUT2 Model," *Journal of Public Transportation*, 2021, DOI: 10.5038/2375-0901.23.1.5, [Online].
- [27] Lampo, A., "The Role of Habit in UTAUT-2 Research: A Study of BEV Users," *Proceedings of the 2023 9th International Conference on Industrial and Business Engineering*, 2023, DOI: 10.1145/3629378.3629384, [Online].
- [28] Nikolopoulos, F., & Likothanassis, S., "Using UTAUT2 for cloud computing technology acceptance modeling," *Proceedings of the Second International Conference on Internet of Things, Data and Cloud Computing*, 2017, DOI: 10.1145/3018896.3025153, [Online].
- [29] Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K., "Acceptance of mobile phone by university students for their studies: an investigation applying UTAUT2 model," *Education and Information Technologies*, 25, 4139 – 4155, 2020, DOI: 10.1007/s10639-020-10157-9, [Online].
- [30] Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F., Arenas-Gaitán, J., & Martín-Velicia, F., "Analysing the acceptance of online games in mobile devices: An application of UTAUT2," *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2019, DOI: 10.1016/J.JRETCONSER.2019.04.018, [Online].
- [31] Syamsudin, Meiyanti, R., & Satria, D., "Exploring Factors Influence Behavioral Intention to Use E-Government Services Using Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2)," *2018 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)*, 237-242, 2018, DOI: 10.1109/ISRITI.2018.8864474, [Online].
- [32] Vannoy, S., & Palvia, P., "The social influence model of technology adoption," *Communications of the ACM*, 53, 149 – 153, 2010, DOI: 10.1145/1743546.1743585, [Online].
- [33] Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X., "Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology," *Behavioral Marketing eJournal*, 2012, DOI: 10.2307/41410412, [Online].
- [34] Ye, C., & Potter, R., "The Role of Habit in Post-Adoption Switching of Personal Information Technologies: An Empirical Investigation," *Commun. Assoc. Inf. Syst.*, 28, 35, 2011, DOI: 10.17705/1cais.02835, [Online].
- [35] Yin, G., & Zhu, L., "Habit: How Does It Develop, and Affect Continued Usage of Chinese Users on Social Networking Websites?" *J. Organ. End User Comput.*, 26, 1-22, 2014, DOI: 10.4018/joeuc.2014100101, [Online].
- [36] Yoon, Y., & Lee, K., "The Impact of Users' Satisfaction and Habits in Customer Loyalty to Continue the Mobile Social Network Service," *The e-Business Studies*, 15, 123-142, 2010. [Online]. Available: <https://koreascience.kr/article/JAKO201012259057257>.
- [37] Zhu, Z., & Huang, W., "A meta-analysis of mobile learning adoption using extended UTAUT," *Information Development*, 2023, DOI: 10.1177/02666669231176428, [Online].

- [38] Afroogh, S., Akbari, A., Malone, E., Kargar, M., & Alambeigi, H., “Trust in AI: Progress, challenges, and future directions,” *ArXiv*, 2024, DOI: 10.48550/arXiv.2403.14680, [Online].
- [39] Alzahrani, L., Al-Karaghoul, W., & Weerakkody, V., “Analysing the critical factors influencing trust in e-government adoption: A systematic review and a conceptual framework,” *International Business Review*, 26(1), 164–175, 2017, DOI: 10.1016/J.IBUSREV.2016.06.004, [Online].
- [40] Aurangzeb, W., Kashan, S., & Rehman, Z. ur., “Investigating technology perceptions among secondary school teachers: A systematic literature review on perceived usefulness and ease of use,” *Academy of Education and Social Sciences Review*, 2024, DOI: 10.48112/aessr.v4i2.746, [Online].
- [41] Bahmanziari, T., Pearson, J. M., & Crosby, L., “The role of trust in the adoption of new technology: An exploratory study,” *Journal of Business Research*, 56(11), 1056–1068, 2003, DOI: 10.1016/S0148-2963(01)00279-5, [Online].
- [42] Carter, L., & Liu, D., “Trust in e-government: An integration of human and system trust dimensions,” *Government Information Quarterly*, 35(4), 611–620, 2018, DOI: 10.1016/j.giq.2018.06.003, [Online].
- [43] Hassan, I., Murad, M. A., El-Shekeil, I., & Liu, J., “Extending the UTAUT2 Model with a Privacy Calculus Model to Enhance the Adoption of a Health Information Application in Malaysia,” *Informatics*, 9(2), 31, 2022, DOI: 10.3390/informatics9020031, [Online].
- [44] Miltgen, C., Popović, A., & Oliveira, T., “Determinants of end-user acceptance of biometrics: Integrating the 'Big 3' of technology acceptance with privacy context,” *Decision Support Systems*, 56, 103-114, 2013, DOI: 10.1016/J.DSS.2013.05.010, [Online].
- [45] Mubarak, M. F., & Petraite, M., “Digital trust and open innovation: Building new capabilities in Industry 4.0,” *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(3), 234–244, 2020, DOI: 10.1016/j.jik.2020.01.004, [Online].
- [46] Namahoot, K. S., & Jantasri, V., “Integration of UTAUT model in Thailand cashless payment system adoption: the mediating role of perceived risk and trust,” *Journal of Science and Technology Policy Management*, 2022, DOI: 10.1108/jstpm-07-2020-0102, [Online].
- [47] Nuseir, M. T., Alshurideh, M. T., & Kurdi, B. A., “Security, trust, and IoT adoption: An empirical analysis,” *Internet Research*, 32(4), 987–1002, 2022, DOI: 10.1108/INTR-07-2020-0384, [Online].
- [48] Patil, P. P., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Abu-Hamour, H. M. J., “The role of trust and risk in mobile payments adoption: A meta-analytic review,” In M. Tanabu, & D. Senoo (Eds.), *Proceedings of the 22nd Pacific Asia Conference on Information Systems - Opportunities and Challenges for the Digitized Society: Are We Ready?*, PACIS 2018. 129, 2018. [Online]. Available: <https://aisel.aisnet.org/pacis2018/129>.
- [49] Pistilli, L., & Pennarola, F., “One More Time Trust Matters: A Theoretical Investigation of the Role of Technology Mediated Trust in the UTAUT Model,” *Springer Proceedings in Business and Economics*, 87-101, 2016, DOI: 10.1007/978-3-319-38974-5_8, [Online].
- [50] Rondán-Cataluña, F., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P., “A comparison of the different versions of popular technology acceptance models: A non-linear perspective.” *Kybernetes*, 44, 788-805, 2015, DOI: 10.1108/K-09-2014-0184, [Online].
- [51] Singh, R., “Enhancing user trust in fintech through data security and transparency: A critical review,” *Journal of Financial Technology and Services Innovation*, 2024, DOI: 10.55041/ijssrem33015, [Online].
- [52] Wu, K., Zhao, Y., Zhu, Q., Tan, X., & Zheng, H., “A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: Investigation of moderating influence of subject and context type,” *International Journal of Information Management*, 31(6), 572–581, 2011, DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.03.004, [Online].
- [53] Aldiabat, K., Gharaibeh, M., & AlQudah, N., “Assessment of Student Satisfaction with E-learning in Jordan Using TAM and UTAUT as a Mediator for Synchronous and Asynchronous Learning,” *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 2024, DOI: 10.62527/joiv.8.3.2501, [Online].
- [54] Au, A., & Enderwick, P., “A cognitive model on attitude towards technology adoption,” *Journal of Managerial Psychology*, 15, 266-282, 2000, DOI: 10.1108/02683940010330957, [Online].
- [55] Blichfeldt, H., & Faullant, R., “Performance effects of digital technology adoption and product & service innovation – A process-industry perspective,” *Technovation*, 2021, DOI: 10.1016/J.TECHNOVATION.2021.102275, [Online].

- [56] Dhingra, M., & Mudgal, R. K., "Applications of perceived usefulness and perceived ease of use: A review," 2019 8th International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART), 293–298, 2019, DOI: 10.1109/SMART46866.2019.9117404, [Online].
- [57] Greener, S., "Digging for acceptance theory," *Interactive Learning Environments*, 30(3), 587-588, 2022, DOI: 10.1080/10494820.2022.2062170, [Online].
- [58] Kakar, A., "How do Perceived Enjoyment and Perceived Usefulness of a Software Product Interact over Time to Impact Technology Acceptance?" *Interact. Comput.*, 29, 467-480, 2017, DOI: 10.1093/iwc/iwx006, [Online].
- [59] Lin, H., "Understanding the determinants of electronic supply chain management system adoption: Using the technology–organization–environment framework," *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 80-92, 2014, DOI: 10.1016/J.TECHFORE.2013.09.001, [Online].
- [60] Ling, L. W., Downe, A., Ahmad, W., & Teh Thian Lai, "Determinants of computer usage among educators: A comparison between the UTAUT and TAM models," 2011 National Postgraduate Conference, 1-6, 2011, DOI: 10.1109/NATPC.2011.6136322, [Online].
- [61] Raaij, E. M., Schepers, J., "The acceptance and use of a virtual learning environment in China," *Computers & Education*, 50(3), 838-852, 2008, DOI: 10.1016/J.COMPEDU.2006.09.001, [Online].
- [62] Rahman, A., Ng, S., Sambasivan, M., & Shahron, S. A. A., "Evaluation on the Perceived Benefits and Obstacles of Technology Implementation and the Role of Organizational Culture," *Malaysian SME Research*, 2012. [Online]. Available: <http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/31878/1/31878.pdf>.
- [63] Yacob, P., & Peter, D., "Perceived Benefits of Sustainable Digital Technologies Adoption in Manufacturing SMEs," *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2022, DOI: 10.1142/s0219877022500122, [Online].
- [64] Agudo-Peregrina, Á., Hernández-García, Á., & Pascual-Miguel, F., "Behavioral intention, use behavior and the acceptance of electronic learning systems: Differences between higher education and lifelong learning," *Comput. Hum. Behav.*, 34, 301-314, 2014, DOI: 10.1016/j.chb.2013.10.035, [Online].
- [65] Al-Rahmi, W., Yahaya, N., Aldraiweesh, A., Alamri, M., Aljarboa, N., Alturki, U., & Aljeraiwi, A., "Integrating Technology Acceptance Model With Innovation Diffusion Theory: An Empirical Investigation on Students' Intention to Use E-Learning Systems," *IEEE Access*, 7, 26797-26809, 2019, DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2899368, [Online].
- [66] Al-Tarawneh, J., "Technology Acceptance Models and Adoption of Innovations: A Literature Review," *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 2019, DOI: 10.29322/ijsrp . 9.08.2019.p92116, [Online].
- [67] Choe, M., & Noh, G., "Combined Model of Technology Acceptance and Innovation Diffusion Theory for Adoption of Smartwatch," *Inform Journal on Computing*, 14, 32-38, 2018, DOI: 10.5392/IJOC.2018.14.3.032, [Online].
- [68] Gabriel, M., & Silva, D., "Diffusion and adoption of technology amongst engineering and business management students," *International Journal of Innovation*, 5, 20-31, 2017, DOI: 10.5585/IJI.V5I1.80, [Online].
- [69] Irum, S., Ismail, K., & Ashfaq, M., "Factors influencing post adoption behaviour of technological innovation," *Advanced Science Letters*, 23, 8939-8941, 2017, DOI: 10.1166/ASL.2017.9999, [Online].
- [70] Jackson, J., Yi, M., & Park, J., "An empirical test of three mediation models for the relationship between personal innovativeness and user acceptance of technology," *Inf. Manag.*, 50, 154-161, 2013, DOI: 10.1016/j.im.2013.02.006, [Online].
- [71] Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S., "Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology," *Journal of Strategic Information Systems*, 14, 245-268, 2005, DOI: 10.1016/j.jsis.2005.07.003, [Online].
- [72] Sharifzadeh, M., Damalas, C., Abdollahzadeh, G., & Ahmadi-Gorgi, H., "Predicting adoption of biological control among Iranian rice farmers: An application of the extended technology acceptance model (TAM2)," *Crop Protection*, 96, 88-96, 2017, DOI: 10.1016/j.cropro.2017.01.014, [Online].

- [73] Tornatzky, L., & Klein, K., "Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings," *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29, 28-45, 1982, DOI: 10.1109/TEM.1982.6447463, [Online].
- [74] Wu, I., & Wu, K., "A hybrid technology acceptance approach for exploring e-CRM adoption in organizations," *Behaviour & Information Technology*, 24, 303 – 316, 2005, DOI: 10.1080/0144929042000320027, [Online].
- [75] Zhang, N., Guo, X., & Chen, G., "IDT-TAM integrated model for IT adoption," *Tsinghua Science & Technology*, 13, 306-311, 2008, DOI: 10.1016/S1007-0214(08)70049-X, [Online].
- [76] Zhou, E., Li, D., Madden, A., Chen, Y., Ding, Y., Kang, Q., & Su, H., "Modeling Adoption Behavior for Innovation Diffusion," 339-349, 2019, DOI: 10.1007/978-3-030-15742-5_33, [Online].
- [77] Balasubramanian, S., Shukla, V., Sethi, J., Islam, N., & Saloum, R., "A readiness assessment framework for Blockchain adoption: A healthcare case study," *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120536, 2021, DOI: 10.1016/J.TECHFORE.2020.120536, [Online].
- [78] Blut, M., & Wang, C., "Technology readiness: a meta-analysis of conceptualizations of the construct and its impact on technology usage," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 649-669, 2019, DOI: 10.1007/S11747-019-00680-8, [Online].
- [79] Chatterjee, S., Rana, N., Dwivedi, Y., & Baabdullah, A., "Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model," *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120880, 2021, DOI: 10.1016/J.TECHFORE.2021.120880, [Online].
- [80] Gao, X. L., "A Review on Foreign Information Technology Acceptance Models," *R & D Management*, 2, 95–105, 2011, DOI: 10.13581/j.cnki.rdm.2011.02.014, [Online].
- [81] Larasati, N., "Technology Readiness and Technology Acceptance Model in New Technology Implementation Process in Low Technology SMEs," *International journal of innovation, management and technology*, 113-117, 2017, DOI: 10.18178/IJIMT.2017.8.2.713, [Online].
- [82] Lin, C., Shih, H., & Sher, P., "Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model," *Psychology & Marketing*, 24, 641-657, 2007, DOI: 10.1002/MAR.20177, [Online].
- [83] Nimawat, D., & Gidwani, B., "A survey on the readiness of Industry 4.0 adoption in the manufacturing sectors," 2021, DOI: 10.21203/RS.3.RS-325952/V1, [Online].
- [84] Oikonomou, M., Kopanaki, E., & Georgopoulos, N., "Readiness Analysis for IT Adoption in the Hotel Industry," *Journal of Tourism and Leisure Studies*, 2022, DOI: 10.18848/2470-9336/cgp/v07i01/23-42, [Online].
- [85] Oturakci, M., "Developing New Technology Acceptance Model With Multi-Criteria Decision Technique: An Implementation Study," *Engineering Management Research*, 2018, DOI: 10.5539/EMR.V7N2P43, [Online].
- [86] Pai, P. R., Navab, A., & Suresh, A., "Factors of digital readiness and its impact on adoption of Industrial Internet of Things," *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, XII: 5703, 2020. [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:245565254>.
- [87] R. P. Yang, L. Y. Zhou, X. X. Hou, and Y. M. Xiang, "Advances of research on technology acceptance," 2014 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Selangor, Malaysia, pp. 1042-1045, 2014, DOI: 10.1109/IEEM.2014.7058797, [Online].
- [88] Samaranayake, P., Ramanathan, K., & Laosirihongthong, T., "Implementing Industry 4.0 — A technological readiness perspective," 2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 529-533, 2017, DOI: 10.1109/IEEM.2017.8289947, [Online].
- [89] Wahyu, T., & Siwi, T., "Sme's Readiness To Adopt Technology: A Systematic Literature Review And Future Research Directions," *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 2024, DOI: 10.47467/alkharaj.v6i4.746, [Online].
- [90] Webster, A., & Gardner, J., "Aligning technology and institutional readiness: the adoption of innovation," *Technology Analysis & Strategic Management*, 31, 1229 – 1241, 2019, DOI: 10.1080/09537325.2019.1601694, [Online].
- [91] Abdullah, F., & Ward, R. R., "Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors," *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256, 2016, DOI: 10.1016/j.chb.2015.11.036, [Online].

- [92] Ammenwerth, E., "Technology Acceptance Models in Health Informatics: TAM and UTAUT," *Studies in Health Technology and Informatics*, 263, 64-71, 2019, DOI: 10.3233/SHTI190111, [Online].
- [93] Chhonker, M. S., Verma, D., Kar, A., & Grover, P., "M-commerce technology adoption," *The Bottom Line*, 2018, DOI: 10.1108/BL-04-2018-0020, [Online].
- [94] Fernando, D., "An Analysis of Moodle Acceptance for Students in SMPK2 PENABUR Using Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model," *ACMIT Proceedings*, 2021, DOI: 10.33555/ACMIT.V6I1.90, [Online].
- [95] Gefen, D., & Straub, D., "The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption," *J. Assoc. Inf. Syst.*, 1, 8, 2000, DOI: 10.17705/1jais.00008, [Online].
- [96] Karahanna, E., & Straub, D., "The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use," *Inf. Manag.*, 35, 237–250, 1999, DOI: 10.1016/S0378-7206(98)00096-2, [Online].
- [97] Tang, D., & Chen, L. J., "A review of the evolution of research on Information Technology Acceptance Model," *2011 International Conference on Business Management and Electronic Information*, 2, 588-591, 2011, DOI: 10.1109/ICBMEI.2011.5917980, [Online].
- [98] Yu, C., & Tao, Y., "Understanding business-level innovation technology adoption," *Technovation*, 29, 92–109, 2009, DOI: 10.1016/J.TECHNOVATION.2008.07.007, [Online].
- [99] Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., & Abusham, E., "Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption," *Technology in Society*, 62, 101293, 2020, DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101293, [Online].
- [100] Brous, P., Janssen, M., & Herder, P., "The dual effects of the Internet of Things (IoT): A systematic review of the benefits and risks of IoT adoption by organizations," *Int. J. Inf. Manag.*, 51, 101952, 2020, DOI: 10.1016/J.IJINFOMGT.2019.05.008, [Online].
- [101] Chang, A., "Roles of perceived risk and usefulness in information system security adoption," *2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology*, 1264-1269, 2010, DOI: 10.1109/ICMIT.2010.5492818, [Online].
- [102] Chao, C., "Factors Determining the Behavioral Intention to Use Mobile Learning: An Application and Extension of the UTAUT Model," *Frontiers in Psychology*, 10, 2019, DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01652, [Online].
- [103] Farzin, I., Mamdoohi, A., & Ciari, F., "Autonomous Vehicles Acceptance: A Perceived Risk Extension of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and Diffusion of Innovation, Evidence from Tehran, Iran," *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39, 2663 – 2672, 2022, DOI: 10.1080/10447318.2022.2083464, [Online].
- [104] Featherman, M., & Pavlou, P., "Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective," 2002, DOI: 10.1016/S1071-5819(03)00111-3, [Online].
- [105] I., I., Kim, Y., & Han, H., "The effects of perceived risk and technology type on users' acceptance of technologies," *Inf. Manag.*, 45, 1-9, 2008, DOI: 10.1016/j.im.2007.03.005, [Online].
- [106] Li, C., & Li, Y., "Factors Influencing Public Risk Perception of Emerging Technologies: A Meta-Analysis. Sustainability," 2023, DOI: 10.3390/su15053939, [Online].
- [107] Martins, C., Oliveira, T., & Popovič, A., "Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application," *Int. J. Inf. Manag.*, 34, 1-13, 2014, DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.002, [Online].
- [108] Satterfield, T., Kandlikar, M., Beaudrie, C., Conti, J., & Harthorn, B., "Anticipating the perceived risk of nanotechnologies," *Nature nanotechnology*, 4 11, 752-8, 2009, DOI: 10.1038/nnano.2009.265, [Online].
- [109] Stuck, R., & Walker, B., "Risk Perceptions of Common Technologies," *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 63, 1316 – 1320, 2019, DOI: 10.1177/1071181319631128, [Online].
- [110] Teng, Z., Cai, Y., Gao, Y., Zhang, X., & Li, X., "Factors Affecting Learners' Adoption of an Educational Metaverse Platform: An Empirical Study Based on an Extended UTAUT Model," *Mobile Information Systems*, 2022, DOI: 10.1155/2022/5479215, [Online].
- [111] Widyanto, H., Kusumawardani, K., & Yohanes, H., "Safety first: extending UTAUT to better predict mobile payment adoption by incorporating perceived security, perceived risk and trust," *Journal of Science and Technology Policy Management*, 2021, DOI: 10.1108/JSTPM-03-2020-0058, [Online].

- [112] Adnan, H., Hidayanto, A., Purwandari, B., Kosandi, M., Fitriani, W., & Kurnia, S., "Multi-Dimensional Perspective on Factors Influencing Technology Adoption for Open Government Initiatives: A Systematic Literature Review," 2019 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), 369-374, 2019, DOI: 10.1109/ICACSIS47736.2019.8979924, [Online].
- [113] Almaiah, M., Alamri, M., & Al-Rahmi, W., "Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education," IEEE Access, 7, 174673-174686, 2019, DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2957206, [Online].
- [114] Bobrowski, P., & Bretschneider, S., "Internal and external interorganizational relationships and their impact on the adoption of new technology: An exploratory study," Technological Forecasting and Social Change, 46, 197-211, 1994, DOI: 10.1016/0040-1625(94)90001-9, [Online].
- [115] El-Masri, M., & Tarhini, A., "Factors affecting the adoption of e-learning systems in Qatar and USA: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2)," Educational Technology Research and Development, 65(3), 743-763, 2017, DOI: 10.1007/s11423-016-9508-8, [Online].
- [116] Hameed, M., & Counsell, S., "Assessing the influence of Environmental and CEO Characteristics for Adoption of Information Technology in Organizations," Journal of Technology Management & Innovation, 7, 64-84, 2012, DOI: 10.4067/S0718-27242012000100005, [Online].
- [117] Haripin, & Warsono, S., "Analysis of the acceptance of E-learning platform (SIDEK-Edu) among high school students with UTAUT2-TOE approach: implications for digital learning," The International Journal of Information and Learning Technology, 2024, DOI: 10.1108/ijilt-03-2024-0051, [Online].
- [118] Jeyaraj, A., Rottman, J., & Lacity, M., "A review of the predictors, linkages, and biases in IT innovation adoption research," Journal of Information Technology, 21, 1-23, 2006, DOI: 10.1057/palgrave.jit.2000056, [Online].
- [119] Katz, M., & Shapiro, C., "Technology Adoption in the Presence of Network Externalities," Journal of Political Economy, 94, 822 – 841, DOI: 10.1086/261409, [Online].
- [120] Lin, C. P., & Anol, B., "Learning online social support: an investigation of network information technology based on UTAUT," Cyberpsychology & behavior, 11(3), 268–272, 2008, DOI: 10.1089/cpb.2007.0057, [Online].
- [121] Oye, N., A.Iahad, N., & Ab.Rahim, N., "The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians," Education and Information Technologies, 19, 251 – 270, 2012, DOI: 10.1007/s10639-012-9189-9, [Online].
- [122] Ven, K., & Verelst, J., "The Importance of External Support in the Adoption of Open Source Server Software," IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 299. 116-128, Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, DOI: 10.1007/978-3-642-02032-2_12, [Online].
- [123] Zainab, A., Kiran, K., Karim, N., & Sukmawati, M., "UTAUT's performance consistency: Empirical evidence from a library management system," Malaysian Journal of Library & Information Science, 23, 17-32, 2018, DOI: 10.22452/MJLIS.VOL23NO1.2, [Online].
- [124] Ali, I., & Warraich, N., "Use and acceptance of technology with academic and digital libraries context: A meta-analysis of UTAUT model and future direction," Journal of Librarianship and Information Science, 2023, DOI: 10.1177/09610006231179716, [Online].
- [125] Bagchi, K., Hart, P., & Peterson, M., "National Culture and Information Technology Product Adoption," Journal of Global Information Technology Management, 7, 29 – 46, 2004, DOI: 10.1080/1097198X.2004.10856383, [Online].
- [126] Chuang, L., Chen, P., & Chen, Y., "The Determinant Factors of Travelers' Choices for Pro-Environment Behavioral Intention-Integration Theory of Planned Behavior, Unified Theory of Acceptance, and Use of Technology 2 and Sustainability Values," Sustainability, 2018, DOI: 10.3390/SU10061869, [Online].
- [127] Dulle, F., & Minishi-Majanja, M., "The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies," Information Development, 27, 32 – 45, 2011, DOI: 10.1177/0266666910385375, [Online].
- [128] Khan, I., Hameed, Z., Khan, S., Khan, S., & Khan, M., "Exploring the Effects of Culture on Acceptance of Online Banking: A Comparative Study of Pakistan and Turkey by Using the Extended UTAUT Model," Journal of Internet Commerce, 21, 183 – 216, 2021, DOI: 10.1080/15332861.2021.1882749, [Online].

- [129] Rajapakse, J., "Extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model. In H. R. Choi, S. G. Hong, & F. Ko (Eds.)," *Proceedings of the 4th International Conference on Interaction Sciences: IT, Human and Digital Content* (pp. 47-52). IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2011. {Online}. Available: http://www.globalcis.org/icis2011/call_commitee.html.
- [130] Sanakulov, N., "Mobile Technology Adoption and the Effects of Cultural Factors," *University of Jyväskylä Dissertations*, 2019. [Online]. Available: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7676-7>.
- [131] Steers, R., Meyer, A., & Sanchez-Runde, C., "National culture and the adoption of new technologies," *Journal of World Business*, 43, 255-260, 2008, DOI: 10.1016/j.jwb.2008.03.007, [Online].
- [132] Wu, Z., & Liu, Y., "Exploring country differences in the adoption of mobile payment service: the surprising robustness of the UTAUT2 model," *International Journal of Bank Marketing*, 2022, DOI: 10.1108/ijbm-02-2022-0052, [Online].
- [133] Zhang, Y., Weng, Q., & Zhu, N., "The relationships between electronic banking adoption and its antecedents: A meta-analytic study of the role of national culture," *Int. J. Inf. Manag.*, 40, 76-87, 2018, DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.015, [Online].
- [134] Roberts, R., Flin, R., Millar, D., & Corradi, L., "Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry," *Technovation*, 102, 102219, 2021, DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102219, [Online].
- [135] Oktaviana, M. N. (2015). Hubungan antara persepsi kerentanan individu, keseriusan penyakit, manfaat, dan hambatan dengan penggunaan skrining IVA pada WUS (Tesis). Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [136] Siti Sahronih, Jatu Wahyu Wicaksono, & Alrahmat Arif. (2022). Dampak intensitas penggunaan smartphone terhadap perilaku anak. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(02), 303–313. <https://doi.org/10.21009/jpd.v11i02.27816>
- [137] G. A. Alencar, F. V. de S. Oliveira, J. da S. Correia-Neto, and M. M. Teixeira, "Non-functional requirements in health information systems," in *Proc. 14th Iberian Conf. Inf. Syst. Technol. (CISTI)*, 2019, pp. 1–5. doi: 10.23919/CISTI.2019.8760720
- [138] E. Kemp, S. M. Zhang, and C. C. Bentley, "Understanding user experience (UX) requirements for health apps," in *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, vol. 3, no. CSCW, pp. 1–22, Nov. 2019. doi: 10.1145/3361101
- [139] Y. Li, C. Li, and X. Liu, "Cross-domain ontology integration: Challenges and methods," *Knowl.-Based Syst.*, vol. 228, p. 107–136, 2021. doi: 10.1016/j.knosys.2021.107136
- [140] L. Olsinas, P. Backer, M. F. Papa, and R. Gustavo, "Ontological concepts of non-functional requirements applied to particular situations in measurement and evaluation projects," *CLEI Electron. J.*, vol. 28, no. 3, 2025.
- [141] G. Dobson, S. Hall, and G. Kotonya, "A domain-independent ontology for non-functional requirements," in *Proc. IEEE Int. Conf. e-Bus. Eng. (ICEBE'07)*, 2007. doi: 10.1109/ICEBE.2007.76
- [142] S. Sali, A. M. Al-Adaileh, and A. Rashid, "Capturing quality attributes in software requirements: A systematic review," *Empir. Softw. Eng.*, vol. 27, no. 6, p. 121, Dec. 2022. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10664-021-10000-7>

LAMPIRAN 1 : JUSTIFIKASI PENGGUNAAN DANA PENELITIAN

Dana disetujui: Rp. 10.000.000 ,-
Pencairan dana tahap-1 (25%): Rp. 2.500.000,-

Komponen	Item	Satuan	Volume	HargaSat	Total	Digunakan
Biaya Upah dan Jasa (10%)						
Surveyor	2	orang	2	250.000	1.000.000	V
Teknologi dan Inovasi (50%)						
Sewa ChatGPT	2	bulanan	1	325.000	650.000	V
Biaya development prototype dan aplikasi final	1	proyek	1	3.200.000	3.200.000	Belum dilakukan masih menunggu pencairan dana
Biaya Pelatihan (20%)						
Konsumsi pelatihan	40	orang	1	30.000	1.200.000	Belum dilakukan masih menunggu pencairan dana
Modul Kit	40	pcs	1	20.000	800.00	Belum dilakukan masih menunggu pencairan dana
Perjalanan & Akomodasi (15%)						
Brainstorming 1	1	akomodasi	1	450.000	450.000	V
Brainstorming 2	1	akomodasi	1	350.000	350.000	V
Brainstorming 3	1	akomodasi	1	350.000	350.000	V
Brainstorming 4	1	akomodasi	1	300.000	300.000	V
Lainnya (5%)						
Publikasi Sinta 3	1	Artikel	1	750.000	750.000	Belum dilakukan masih menunggu pencairan dana

Total Penggunaan Dana 25%: Rp. 3.100.000,- (minus 600.000)

Catatan:

- Biaya Surveyor: dibebankan untuk akomodasi 2 orang surveyor dari mahasiswa yaitu Syahnan dan Dicky. Kegiatan meliputi: kunjungan dan penyebaran kuesioner ke beberapa UMKM secara random, merekap hasil, membuat kuesioner online, dan rekapitulasinya.
- Biaya development: dibebankan untuk biaya pengembangan aplikasi ke pihak ke-3, rencana kepada Venus. Biaya sudah termasuk instalasi dan penyiapan perangkat.
- Biaya brainstorming: dibebankan untuk kegiatan diskusi awal dengan beberapa pelaku UMKM yang dipilih berdasarkan kedekatan dengan peneliti dan berdasarkan rekomendasi dari HIPMI Jawa Barat. Kegiatan dilakukan dalam rangka mendapatkan masukan tentang faktor-faktor dan indikator untuk membangun pengetahuan industri kreatif di UMKM.

LAMPIRAN 2 : DUKUNGAN SARANA dan PRASARANA PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian : Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung
2. Tempat Ujicoba Prototype : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.
3. Penelitian ini didukung sepenuhnya oleh Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, dan Lembaga Penelitian Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
4. Sarana Prasarana yang disediakan oleh institusi adalah ruangan riset, ruang rapat yang ditempatkan di Prodi Teknik Informatika dan Laboratorium Prodi Teknik Informatika Unpas. Sedangkan perangkat untuk ujicoba/simulasi, development, dan implementasi, sepenuhnya mengandalkan dana bantuan hibah.
5. Tempat Pelatihan : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.

LAMPIRAN 3: BIODATA TIM PENELITIAN

A. BIODATA KETUA PENGUSUL

1	Nama Lengkap	Sali Alas Majapahit, SST, M.Kom
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor / IIIB
4	NIPY/NIK	15110331 / 3273130509670004
5	NIDN	0405096701
6	Tempat Tanggal Lahir	Bandung, 5 September 1967
7	Alamat E-mail	sali@unpas.ac.id
8	No Telepon / No HP	022-2019329 / +628122149799
9	Alamat kantor	Jalan Setiabudi 193 Bandung
10	No Telepon/Faks	022 2019329
11	Lulusan yang dihasilkan	187 orang
12	Matakuliah yang diampu	Manajemen & Sistem Informasi, Implementasi Sistem Perangkat Lunak, Pengaksesan Basis Data, Perancangan Basis Data, Aplikasi Enterprise, Metode Penelitian, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

B. Riwayat Pendidikan

		S1	S2	S3
1	Perguruan Tinggi	STT-Indonesia	STMIK Likmi	Universitas Diponegoro
2	Tahun Masuk / Lulus	1989 / 1994	2008 / 2012	2021 - ...
3	Bidang Ilmu	T. Informatika	Rekayasa SI	Sistem Informasi
4	Judul Tesis	Perancangan Sistem Informasi Purnajual di PT Elektrindodaya Pakarnusa	Pengukuran Penerimaan Sistem Informasi Terpadu Unpas Dampaknya Terhadap Organisasi	Pengembangan Persyaratan Sistem Informasi Berbasis Perilaku Pengguna dalam Mempengaruhi Keberhasilan Penerapan Sistem Informasi
5	Pembimbing Tesis	Ir. Husni S. Sastramihardja, M.T	H. Budi Permana, S.E, Ak, M.Sc	Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA Dr. Farikhin, S.Si, M.Si, Phd

C. Penelitian

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta)
1	2020 - 2021	Ketua Tim Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul Pembangunan Dashboard Manajemen Pada Aplikasi Sikapeta (Studi Kasus: Aplikasi Sikapeta Fakultas Teknik Unpas)	Internal	8
2	2020 - 2021	Anggota Tim Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, Judul Analisis Pemanfaatan Modul Plugin Api Pada Aplikasi Zoom Meeting Untuk Kegiatan Kp/Ta (Studi Kasus: Aplikasi Sikapeta Fakultas Teknik Unpas)	Internal	7,5
3	2020 - 2021	Anggota Tim Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, Judul Pembangunan Aplikasi Mobile Untuk Mendukung Layanan KP dan TA (Studi Kasus: Aplikasi siKAPeta Fakultas Teknik Unpas)	Internal	8,155
4	2020 - 2021	Anggota Tim Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, Pengaruh Multicore Processor Terhadap Performansi Server Virtualisasi Pada Studi Kasus Laboratorium Keamanan Informasi (Lab Secinfo) Di Prodi Teknik Informatika Unpas	Internal	7,3
5	2019 - 2020	Ketua Tim Penelitian Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul Implementasi <i>Server Library</i>	Internal	8

		Management Untuk Mendukung Layanan e-Reference (Contoh Model di Lingkungan Prodi Teknik Informatika Unpas)		
6	2019 - 2020	Anggota Tim Peneliti Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, Implementasi Teknologi QR Code pada Sistem Akademik (Studi Kasus: Validasi dan Verifikasi Kehadiran Bimbingan Tugas Akhir)	Internal	8
7	2018 - 2019	Anggota Tim Peneliti Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul Pembangunan Aplikasi Layanan e-Reference Untuk Mendukung Citasi Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa (Contoh Model Untuk Tugas Akhir Prodi Teknik Informatika Unpas)	Internal	8
8	2018 - 2019	Anggota Tim Peneliti Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, Model e-Prosiding Dukungannya Terhadap Kemudahan Swakelola Karya Ilmiah Dosen (Contoh Model Pengelolaan Karya Ilmiah di Prodi Teknik Informatika Unpas)	Internal	7,5
9	2018 - 2019	Ketua Tim Peneliti Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul Implementasi Sistem e-Kolaborasi Untuk Layanan Kerja Praktek & Tugas Akhir di Fakultas Teknik Universitas Pasundan	Internal	7,5
D. Pengabdian Kepada Masyarakat 5 tahun terakhir				
No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta)
1	2020 - 2021	Ketua Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Penerapan Aplikasi Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e-AduMas) Di Desa Kasomalang Kulon, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang	Internal	8
2	2020 - 2021	Anggota Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Pembangunan Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e-AduMas) di Desa Panyocokan, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung	Internal	8
3	2020 - 2021	Anggota Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Pembangunan Aplikasi e-Dashboard Info Desa (e-Dashi) di Desa Panyocokan, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung	Internal	8
4	2019 - 2020	Anggota Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Pembangunan Aplikasi Layanan Registrasi Administrasi kependudukan (e-Register) Dengan Teknologi SMS Gateway di Desa Kasomalang Kulon, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang	Internal	6,25
5	2019 - 2020	Ketua Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Implementasi Aplikasi Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e-AduMas) di Desa Kasomalang Kulon, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang	Internal	7,5
6	2018 - 2019	Ketua Tim PPM Hibah Internal Fakultas Teknik Unpas, judul, Pembangunan Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e-AduMas) di Desa Kasomalang Kulon, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang	Internal	7,5
E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 3 Tahun Terakhir				
No	Tahun	Judul	Volume	Nama Jurnal
1	2021	Pengujian Multicore Pada Processor Terhadap Performansi Server Virtualisasi Menggunakan Metode Load Testing	Vol: 3 No: 4	Journal of Information Systems and Informatics (Sinta 4 index)
2	2021	Pengukuran e-Readiness Teknologi Informasi Pada Perangkat Pemerintahan Desa Panyocokan Jawa Barat Dalam Menuju Desa Berteknologi Informasi	Vol: 3 No: 3	Journal of Information Systems and Informatics (Sinta 4 index)

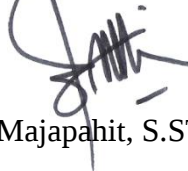
3	2021	Model Dashboard Monitoring Kinerja Pegawai Pada Top Level Management	Vol: 15 No: 2	Jurnal Computech dan Bisnis, STMIK Mardira Indonesia (Sinta 4 index)	
4	2021	Early Warning System for Inventory Management Using Prediction Model and EOQ Algorithm	Vol 19: Issue: 4	JICCE 2021, Jounal (Scopus Q2 Index)	
5	2021	Mini-Review: The Influence of User Behavior on the Success of Information System Implementation: Towards the Development of Behavior-Based Information System Requirements	Vol: 317	ICENIS 2021 Undip, Publikasi E3S Web Conference (Scopus Q4 Index)	
F. Penyampaian Makalah Ilmiah (termasuk dalam seminar) 5 tahun terakhir					
No	Nama Kegiatan	Judul	Waktu/Tempat		
1	ICENIS 2021 Undip, Publikasi E3S Web Conference	Mini-Review: The Influence of User Behavior on the Success of Information System Implementation: Towards the Development of Behavior-Based Information System Requirements	2021 / UNDIP Semarang		
2	International Conference ICFICE	Development of Electronic Devices for Public Complaints (e-AduMas), Towards a Smart Village; Case Study: Kasomalang Kulon Village, West Java, Indonesia	2021 / Korea Institute of Science and Technology Information		
3	KNSI 2018	Analisis Tingkat Literasi Masyarakat Desa Dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi & Komunikasi	2018/STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG		
G. Penulisan Buku (5 tahun terakhir)					
No	Tahun	Judul Buku	Penerbit		
1	2020	Manajemen dan Sistem Informasi	Pasundan Pers		
H. Perolehan HAKI					
No	Tahun	Judul/Tema HAKI	Jenis	No P/ID	
1	2020	Buku: Manajemen dan Sistem Informasi	HAKI	EC00202049353	
I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial					
No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya Yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat	
1					
J. Penghargaan Diraih 5 tahun terakhir					
No	Jenis	Penghargaan dan istitusi Pemberi Penghargaan			Tahun
1	Akademik	Penghargaan Dosen Berprestasi Hasil Kuesioner Indikator Kinerja Individu			2018
2	Olahraga	Juara 3, Kejuaraan Tenis Meja Dies Natalis Unpas			2019
3	Olahraga	Kejuaraan Tenis Meja Antar Masjid Se-Kecamatan Lengkong Bandung			2019

Semua data yang tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Fakultas Teknik Unpas.

Bandung, 14 Desember 2024

Anggota Pengusul,



(Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom)

B. BIODATA ANGGOTA 1

A. Identitas Personil				
1	Nama Lengkap	Doddy Ferdiansyah, ST.,MT		
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki		
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli		
4	NIPY/NIK	151.105.53		
5	NIDN	0421128501		
6	Tempat Tanggal Lahir	Mentok, 21 Desember 1985		
7	Alamat E-mail	Doddy@unpas.ac.id		
8	No Telepon / No HP	08562250304		
9	Alamat kantor	Jl. DR. Setiabudi No.193 Bandung		
10	No Telepon/Faks	(022) 2019435, 2019433, 2019407 / (022) 2019329		
11	Lulusan yang dihasilkan	119		
12	Matakuliah yang diampu	Infrastruktur Teknologi Informasi Administrasi Infrastruktur TI Rekayasa Infrastruktur TI Keamanan Informasi Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak Aplikasi Enterprise		
B. Riwayat Pendidikan				
		S1	S2	S3
1	Perguruan Tinggi	Universitas Pasundan	Universitas Langlangbuana	Universitas Diponegoro
2	Tahun Masuk / Lulus	1989 / 1994	2008 / 2012	2021 - ...
3	Bidang Ilmu	T. Informatika	Magister Teknik Informatika	Sistem Informasi
4	Judul Tesis	Perancangan Sistem Informasi Purnajual di PT Elektrindodaya Pakarnusa	Eksplorasi Sniff Terhadap Jaringan TIF UNPAS	Model keamanan informasi tatakelola pada software startup
5	Pembimbing Tesis	Ir.Yusuf Kurniawan Sali Alas Majapahit, S.T.,M.Kom	Dr.–Ing. M. Hendayun Toto Suharto, S.Kom.,MT	Dr. Ir. Rizal Isnanto, ST. MM. MT Jatmiko Endro S, S.Si, M.Si, Phd
C. Penelitian				
No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta)
1	2018	Pembangunan Aplikasi Layanan e-Reference Untuk Mendukung Citasi Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa (Contoh Model Untuk Tugas Akhir Prodi Teknik Informatika Unpas)	Hibah Fakultas Teknik Universitas Pasundan	5.5
D. Pengabdian Kepada Masyarakat 5 tahun terakhir				
No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta)
1	2017	Pembangunan Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e-AduMas) di Desa Wargasaluyu, Gunung Halu, Bandung	Hibah Fakultas Teknik Universitas Pasundan	8

F. Penyampaian Makalah Ilmiah (termasuk dalam seminar) 5 tahun terakhir				
No	Nama Kegiatan	Judul	Waktu/Tempat	
1	Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)	Pembangunan Layanan Elektronik Pengaduan Masyarakat (e- AduMas) di Desa Wargasaluyu, Gunung Halu, Bandung Barat	2018, Pangkalpinang, Bangka	
G. Penulisan Buku (5 tahun terakhir)				
No	Tahun	Judul Buku	Penerbit	
H. Perolehan HAKI				
No	Tahun	Judul/Tema HAKI	Jenis	No P/ID
I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial				
No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya Yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
J. Penghargaan Diraih 5 tahun terakhir				
No	Jenis	Penghargaan dan institusi Pemberi Penghargaan	Tahun	
1				

Semua data yang tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM Fakultas Teknik Unpas.

Bandung, 14 Oktober 2024



(Doddy Ferdiansyah, S.T, M.T)

KUESIONER PENELITIAN DISERTASI

Kepada Yth
Bapak/Ibu/Saudara Responden
Di tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penulisan penelitian mahasiswa S3 Program Doktor Sistem Informasi, Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang yang berjudul **”Model Ontologi Persyaratan Non-Fungsional Sistem Informasi Dalam Mendukung Kemudahan Penetapan Persyaratan Sistem Informasi)”**, saya mohon dengan hormat kepada Bapak / Ibu / Saudara / Saudari responden untuk mengisi kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan. Kuesioner dibawah ini merupakan salah satu metode pengumpulan data primer.

Hasil penelitian data primer yang sekaligus jawaban Bapak / Ibu / Saudara / Saudari sebagai responden pengguna teknologi di industri Indonesia sangat berguna untuk bahan penyusunan penelitian disertasi guna penyelesaian studi saya di S3 Program Doktor Sistem Informasi, Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Saya sangat mengharapkan Bapak / Ibu / Saudara / Saudari sebagai responden berkenan untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dengan sejujur-jujurnya. Jawaban yang disampaikan akan dijaga kerahasiaannya. Atas kerja sama dan bantuan yang diberikan, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Saya,

Sali Alas M
Peneliti

DATA UMUM RESPONDEN

IDENTITAS RESPONDEN

Nama	:				
Jenis Kelamin	:	☐ Laki-laki	☐ Perempuan		
Umur	:	☐ < 25 Tahun	☐ 25 – 40 Tahun	☐ > 40 Tahun	
Pendidikan	:	☐ SMA atau sederajat ☐ Diploma 3 (D3) ☐ Strata 1 (S1) ☐ Strata 2 (S2) ☐ Strata 3 (S3)			
Jabatan	:	☐ Direktur Utama / PresDir ☐ Setara Direktur Bagian ☐ Kepala Bagian / Unit Kerja ☐ Staf ☐ Koordinator / Supervisor ☐ Operator			
Lama Kerja	:	☐ 1-10 thn	☐ 11-20 thn	☐ 21-30 thn	☐ > 30 thn
Durasi pemakaian teknologi dalam bekerja	:	☐ >5 jam/hari	☐ ~ 5 jam/hari	☐ < 5 jam/hari	
Bidang usaha tempat kerja	:	☐ Manufaktur	☐ Retail	☐ Jasa	

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Pada halaman berikut ini terdapat angket yang berisi beberapa pernyataan dan Anda diminta untuk memberikan satu tanggapan atas pernyataan tersebut. Sebelum menjawab ada beberapa **hal yang perlu Anda perhatikan**, yaitu :

1. Isilah Masing-masing pertanyaan sesuai dengan petunjuk pada masing-masing bagian.
2. Setiap pertanyaan hanya dibutuhkan satu kali jawaban kecuali ada keterangan lain.
3. Pada angket ini tidak ada jawaban yang salah atau benar, Anda diminta untuk menjawab secara jujur sesuai dengan keadaan diri Anda dan bukan berdasarkan atas apa yang Anda anggap baik.
4. Jika telah selesai, periksalah kembali jawaban Anda, pastikan semua pertanyaan telah terjawab.
5. Pada tiap pertanyaan telah disediakan bagan jawaban serta empat poin skala dibawahnya, dengan keterangan sebagai berikut :

STS = Sangat Tidak Setuju
TS = Tidak Setuju
RG = Ragu-Ragu
ST = Setuju
SS = Sangat Setuju

6. Responden diminta untuk memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu point dari 5 (empat) skala tersebut yang telah sesuai dengan jawaban/keadaan responden.

ANGKET
PERSEPSI PEGAWAI TENTANG FAKTOR-FAKTOR YANG MENDUKUNG PEMANFAATAN
TEKNOLOGI DALAM BEKERJA

No	Pernyataan	STS	TS	RG	S	SS
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					

No	Pernyataan	STS	TS	RG	S	SS
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					

No	Pernyataan	STS	TS	RG	S	SS
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					

No	Pernyataan	STS	TS	RG	S	SS
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					
Kualitas Layanan : Responsiveness						
1.	Staf Akademik selalu memberikan layanan yang tepat sesuai keinginan dosen dan mahasiswa					
2.	Staf Akademik memberikan layanan tepat waktu					
3.	Staf Akademik selalu bersedia membantu dosen dan mahasiswa					
4.	Staf Akademik selalu menyediakan waktu untuk membantu dan tidak seolah-olah sibuk atau enggan melayani					

**TERIMAKASIH ATAS KESEDIAAN BAPAK/IBU/SAUDARA/SAUDARI
UNTUK MENGISI KUESIONER INI.**

LAMPIRAN 5: TABEL R-HITUNG

DF = n-2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
1	0,9877	0,9969	0,9995	0,9999	1,0000
2	0,9000	0,9500	0,9800	0,9900	0,9990
3	0,8054	0,8783	0,9343	0,9587	0,9911
4	0,7293	0,8114	0,8822	0,9172	0,9741
5	0,6694	0,7545	0,8329	0,8745	0,9509
6	0,6215	0,7067	0,7887	0,8343	0,9249
7	0,5822	0,6664	0,7498	0,7977	0,8983
8	0,5494	0,6319	0,7155	0,7646	0,8721
9	0,5214	0,6021	0,6851	0,7348	0,8470
10	0,4973	0,5760	0,6581	0,7079	0,8233
11	0,4762	0,5529	0,6339	0,6835	0,8010
12	0,4575	0,5324	0,6120	0,6614	0,7800
13	0,4409	0,5140	0,5923	0,6411	0,7604
14	0,4259	0,4973	0,5742	0,6226	0,7419
15	0,4124	0,4821	0,5577	0,6055	0,7247
16	0,4000	0,4683	0,5425	0,5897	0,7084
17	0,3887	0,4555	0,5285	0,5751	0,6932
18	0,3783	0,4438	0,5155	0,5614	0,6788
19	0,3687	0,4329	0,5034	0,5487	0,6652
20	0,3598	0,4227	0,4921	0,5368	0,6524
21	0,3515	0,4132	0,4815	0,5256	0,6402
22	0,3438	0,4044	0,4716	0,5151	0,6287
23	0,3365	0,3961	0,4622	0,5052	0,6178
24	0,3297	0,3882	0,4534	0,4958	0,6074
25	0,3233	0,3809	0,4451	0,4869	0,5974
26	0,3172	0,3739	0,4372	0,4785	0,5880
27	0,3115	0,3673	0,4297	0,4705	0,5790
28	0,3061	0,3610	0,4226	0,4629	0,5703
29	0,3009	0,3550	0,4158	0,4556	0,5620
30	0,2960	0,3494	0,4093	0,4487	0,5541
31	0,2913	0,3440	0,4032	0,4421	0,5465
32	0,2869	0,3388	0,3972	0,4357	0,5392
33	0,2826	0,3338	0,3916	0,4296	0,5322
34	0,2785	0,3291	0,3862	0,4238	0,5254
35	0,2746	0,3246	0,3810	0,4182	0,5189
36	0,2709	0,3202	0,3760	0,4128	0,5126
37	0,2673	0,3160	0,3712	0,4076	0,5066
38	0,2638	0,3120	0,3665	0,4026	0,5007
9	0,2605	0,3081	0,3621	0,3978	0,4950
40	0,2573	0,3044	0,3578	0,3932	0,4896
41	0,2542	0,3008	0,3536	0,3887	0,4843
42	0,2512	0,2973	0,3496	0,3843	0,4791
43	0,2483	0,2940	0,3457	0,3801	0,4742
44	0,2455	0,2907	0,3420	0,3761	0,4694
45	0,2429	0,2876	0,3384	0,3721	0,4647
46	0,2403	0,2845	0,3348	0,3683	0,4601
47	0,2377	0,2816	0,3314	0,3646	0,4557
48	0,2353	0,2787	0,3281	0,3610	0,4514
49	0,2329	0,2759	0,3249	0,3575	0,4473
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432
100	0,1638	0,1946	0,2301	0,2540	0,3211
101	0,1630	0,1937	0,2290	0,2528	0,3196
102	0,1622	0,1927	0,2279	0,2515	0,3181
103	0,1614	0,1918	0,2268	0,2504	0,3166
104	0,1606	0,1909	0,2257	0,2492	0,3152
105	0,1599	0,1900	0,2247	0,2480	0,3137

DF = n-2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
106	0,1591	0,1891	0,2236	0,2469	0,3123
107	0,1584	0,1882	0,2226	0,2458	0,3109
108	0,1576	0,1874	0,2216	0,2446	0,3095
109	0,1569	0,1865	0,2206	0,2436	0,3082
110	0,1562	0,1857	0,2196	0,2425	0,3068
111	0,1555	0,1848	0,2186	0,2414	0,3055
112	0,1548	0,1840	0,2177	0,2403	0,3042
113	0,1541	0,1832	0,2167	0,2393	0,3029
114	0,1535	0,1824	0,2158	0,2383	0,3016
115	0,1528	0,1816	0,2149	0,2373	0,3004
116	0,1522	0,1809	0,2139	0,2363	0,2991
117	0,1515	0,1801	0,2131	0,2353	0,2979
118	0,1509	0,1793	0,2122	0,2343	0,2967
119	0,1502	0,1786	0,2113	0,2333	0,2955
120	0,1496	0,1779	0,2104	0,2324	0,2943
150	0,1339	0,1593	0,1886	0,2083	0,2643
151	0,1335	0,1587	0,1879	0,2077	0,2635
152	0,1330	0,1582	0,1873	0,2070	0,2626
153	0,1326	0,1577	0,1867	0,2063	0,2618
154	0,1322	0,1572	0,1861	0,2057	0,2610
155	0,1318	0,1567	0,1855	0,2050	0,2602
156	0,1313	0,1562	0,1849	0,2044	0,2593
157	0,1309	0,1557	0,1844	0,2037	0,2585
158	0,1305	0,1552	0,1838	0,2031	0,2578
159	0,1301	0,1547	0,1832	0,2025	0,2570
160	0,1297	0,1543	0,1826	0,2019	0,2562
220	0,1107	0,1317	0,1561	0,1726	0,2194
221	0,1104	0,1314	0,1557	0,1722	0,2189
222	0,1102	0,1311	0,1554	0,1718	0,2184
223	0,1099	0,1308	0,1550	0,1714	0,2179
224	0,1097	0,1305	0,1547	0,1710	0,2175
225	0,1094	0,1303	0,1543	0,1707	0,2170
226	0,1092	0,1300	0,1540	0,1703	0,2165
227	0,1090	0,1297	0,1537	0,1699	0,2161
228	0,1087	0,1294	0,1533	0,1695	0,2156
229	0,1085	0,1291	0,1530	0,1692	0,2151
230	0,1083	0,1288	0,1527	0,1688	0,2147
231	0,1080	0,1286	0,1523	0,1684	0,2142
232	0,1078	0,1283	0,1520	0,1681	0,2138
233	0,1076	0,1280	0,1517	0,1677	0,2133
234	0,1073	0,1277	0,1514	0,1674	0,2129
235	0,1071	0,1275	0,1510	0,1670	0,2124
236	0,1069	0,1272	0,1507	0,1667	0,2120
237	0,1067	0,1269	0,1504	0,1663	0,2115
238	0,1064	0,1267	0,1501	0,1660	0,2111
239	0,1062	0,1264	0,1498	0,1656	0,2107
240	0,1060	0,1261	0,1495	0,1653	0,2102
241	0,1058	0,1259	0,1492	0,1650	0,2098
242	0,1055	0,1256	0,1489	0,1646	0,2094
243	0,1053	0,1254	0,1486	0,1643	0,2090
244	0,1051	0,1251	0,1483	0,1640	0,2085
245	0,1049	0,1249	0,1480	0,1636	0,2081
246	0,1047	0,1246	0,1477	0,1633	0,2077
247	0,1045	0,1244	0,1474	0,1630	0,2073
248	0,1043	0,1241	0,1471	0,1626	0,2069
249	0,1041	0,1239	0,1468	0,1623	0,2065
250	0,1039	0,1236	0,1465	0,1620	0,2061
251	0,1036	0,1234	0,1462	0,1617	0,2057
252	0,1034	0,1231	0,1459	0,1614	0,2053

DF = n-2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
253	0,1032	0,1229	0,1456	0,1610	0,2049
254	0,1030	0,1226	0,1453	0,1607	0,2045
255	0,1028	0,1224	0,1451	0,1604	0,2041
256	0,1026	0,1222	0,1448	0,1601	0,2037
257	0,1024	0,1219	0,1445	0,1598	0,2033
258	0,1022	0,1217	0,1442	0,1595	0,2029
259	0,1020	0,1215	0,1439	0,1592	0,2025
260	0,1018	0,1212	0,1437	0,1589	0,2022
261	0,1016	0,1210	0,1434	0,1586	0,2018
262	0,1015	0,1208	0,1431	0,1583	0,2014
263	0,1013	0,1205	0,1428	0,1580	0,2010
264	0,1011	0,1203	0,1426	0,1577	0,2006
265	0,1009	0,1201	0,1423	0,1574	0,2003
266	0,1007	0,1199	0,1420	0,1571	0,1999
267	0,1005	0,1196	0,1418	0,1568	0,1995
268	0,1003	0,1194	0,1415	0,1565	0,1992
269	0,1001	0,1192	0,1413	0,1562	0,1988
270	0,0999	0,1190	0,1410	0,1559	0,1984
271	0,0998	0,1187	0,1407	0,1557	0,1981
272	0,0996	0,1185	0,1405	0,1554	0,1977
273	0,0994	0,1183	0,1402	0,1551	0,1974
274	0,0992	0,1181	0,1400	0,1548	0,1970
275	0,0990	0,1179	0,1397	0,1545	0,1967
276	0,0989	0,1177	0,1395	0,1543	0,1963
277	0,0987	0,1175	0,1392	0,1540	0,1960
278	0,0985	0,1173	0,1390	0,1537	0,1956
279	0,0983	0,1170	0,1387	0,1534	0,1953
280	0,0981	0,1168	0,1385	0,1532	0,1949
281	0,0980	0,1166	0,1382	0,1529	0,1946
282	0,0978	0,1164	0,1380	0,1526	0,1943

Tabel ini digunakan untuk validasi data dengan membandingkan hasil R-Hitung variabel data dengan R-Tabel dengan tingkat keyakinan tertentu dan df (*degree of freedom*) $df = n-2$ di mana n adalah jumlah responden yang diikuti dalam proses analisis.

LAMPIRAN 6: RINGKASAN LITERATUR TENTANG PERILAKU PENGGUNA

No	Literatur
1	Rondán-Cataluña, F., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P. (2015). A comparison of the different versions of popular technology acceptance models: A non-linear perspective. <i>Kybernetes</i>, 44, 788-805. https://doi.org/10.1108/K-09-2014-0184 Ringkasan: Artikel ini membandingkan berbagai model penerimaan teknologi, seperti Technology Acceptance Model (TAM) dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) dengan pendekatan non-linear. Tujuannya adalah untuk memahami bagaimana hubungan antar variabel dalam model tersebut dapat berubah secara tidak linear dalam berbagai konteks adopsi teknologi. Temuan: • Model penerimaan teknologi tidak selalu beroperasi secara linear; hubungan antara variabel seperti perceived ease of use dan perceived usefulness dapat berbeda tergantung pada konteksnya. • Faktor psikologis seperti kepercayaan diri pengguna dapat meningkatkan adopsi teknologi lebih dari yang diperkirakan dalam model linear. • TAM dan UTAUT memiliki keunggulan dalam berbagai konteks, tetapi pendekatan non-linear dapat meningkatkan prediksi adopsi teknologi. Kata Penting/ Keywords: Technology Acceptance, Non-linear Model, Behavioral Intention
2	Pistilli, L., & Pennarola, F. (2016). One More Time Trust Matters: A Theoretical Investigation of the Role of Technology Mediated Trust in the UTAUT Model. <i>Springer Proceedings in Business and Economics</i>, 87-101. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38974-5_8 Ringkasan: Artikel ini menguji peran kepercayaan yang dimediasi oleh teknologi dalam mempengaruhi penerimaan sistem informasi berdasarkan UTAUT Model. Penelitian ini menyoroti bagaimana faktor kepercayaan terhadap sistem teknologi dapat mempengaruhi niat pengguna dalam mengadopsi teknologi baru, terutama dalam konteks bisnis digital dan e-commerce. Temuan: • Kepercayaan terhadap sistem digital memainkan peran krusial dalam adopsi teknologi, lebih dari sekadar faktor kemudahan penggunaan. • Dalam e-commerce dan perbankan digital, kepercayaan dapat mengurangi dampak negatif dari risiko yang dirasakan pengguna. • Kombinasi kepercayaan dan pengalaman pengguna berkontribusi terhadap keberlanjutan penggunaan teknologi. Kata Penting/ Keywords: Technology Trust, UTAUT, Digital Trust, System Adoption, Digital Trust
3	Khalilzadeh, J., Ozturk, A., & Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based mobile payment in the restaurant industry. <i>Computers in Human Behavior</i>, 70, 460-474. https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.01.001 Ringkasan: Penelitian ini memperluas model UTAUT dengan menambahkan faktor keamanan dalam adopsi pembayaran mobile berbasis Near Field Communication (NFC) di industri restoran. Temuan: • Keamanan data dan risiko finansial adalah faktor utama yang mempengaruhi keputusan pengguna dalam menggunakan pembayaran berbasis NFC. • Perceived risk dapat menghambat adopsi teknologi pembayaran mobile meskipun memiliki manfaat kemudahan. • Kepercayaan terhadap penyedia layanan pembayaran memainkan peran penting dalam meningkatkan niat pengguna untuk mengadopsi NFC payment. Kata Penting/Keywords: Security, NFC Payment, UTAUT, Perceived Risk, Extended UTAUT, Risk Analysis

No	Literatur
4	Namahoot, K. S., & Jantasri, V. (2022). Integration of UTAUT model in Thailand cashless payment system adoption: the mediating role of perceived risk and trust. <i>Journal of Science and Technology Policy Management</i>. https://doi.org/10.1108/jstpm-07-2020-0102 Ringkasan: Studi ini menggunakan model UTAUT untuk meneliti adopsi sistem pembayaran tanpa uang tunai (cashless payment) di Thailand, dengan fokus pada persepsi risiko dan kepercayaan sebagai mediator. Temuan: • Perceived risk memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap niat pengguna untuk mengadopsi sistem pembayaran digital. • Kepercayaan terhadap teknologi dan penyedia layanan dapat mengurangi dampak negatif dari risiko yang dirasakan. • Faktor utama yang mendorong adopsi adalah ekspektasi performa, kemudahan penggunaan, dan pengaruh sosial. Kata Penting/Keywords: Cashless payment, UTAUT, Trust, Risk, Adoption model, Financial technology
5	Hassan, I., Murad, M. A., El-Shekeil, I., & Liu, J. (2022). Extending the UTAUT2 Model with a Privacy Calculus Model to Enhance the Adoption of a Health Information Application in Malaysia. <i>Informatics</i>, 9(2), 31. https://doi.org/10.3390/informatics9020031 Ringkasan: Artikel ini memperluas UTAUT2 Model dengan menggabungkan Privacy Calculus Model untuk memahami faktor yang mempengaruhi adopsi aplikasi informasi kesehatan di Malaysia. Temuan: • Manfaat dari penggunaan aplikasi informasi kesehatan lebih dominan dibandingkan dengan kekhawatiran privasi pengguna. • Perceived risk terkait privasi tetap menjadi faktor penghambat adopsi, tetapi tidak lebih besar dari manfaat yang dirasakan. • Faktor-faktor kepercayaan dan keamanan data memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan pengguna dalam menggunakan aplikasi kesehatan digital. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, Privacy Calculus, Health Apps, User Trust Security, Data sharing, Risk perception
6	Korkmaz, H., Fidanoğlu, A., & Ozcelik, S. (2021). User Acceptance of Autonomous Public Transport Systems (APTS): Extended UTAUT2 Model. <i>Journal of Public Transportation</i>. https://doi.org/10.5038/2375-0901.23.1.5 Ringkasan: Artikel ini mengkaji penerimaan masyarakat terhadap sistem transportasi umum otonom (Autonomous Public Transport Systems/APTS) dengan menerapkan UTAUT2 yang diperluas. Temuan: • Faktor utama yang berkontribusi terhadap penerimaan adalah kepercayaan terhadap sistem, kenyamanan, dan efisiensi operasional. • Keamanan dan privasi menjadi kekhawatiran utama pengguna dalam menggunakan sistem transportasi otonom. • Resistensi terhadap perubahan dapat menghambat adopsi teknologi baru, meskipun ada keuntungan dari segi efisiensi dan kenyamanan. Kata Penting/Keywords: Autonomous Transport, UTAUT2, Public Transport Autonomous, Trust, Perceived Risk, Technology Adoption
7	Miltgen, C., Popovič, A., & Oliveira, T. (2013). Determinants of end-user acceptance of biometrics: Integrating the "Big 3" of technology acceptance with privacy context. <i>Decision Support Systems</i>, 56, 103-114. https://doi.org/10.1016/J.DSS.2013.05.010 Ringkasan: Penelitian ini mengintegrasikan tiga model penerimaan teknologi utama (TAM, UTAUT, dan DOI) untuk mengeksplorasi penerimaan teknologi biometrik. Temuan: • Faktor utama yang mempengaruhi penerimaan biometrik adalah kenyamanan, keamanan, dan risiko privasi. • Kepercayaan terhadap teknologi biometrik meningkatkan adopsi, tetapi kekhawatiran terhadap privasi dapat menjadi penghambat utama. • Regulasi privasi yang ketat dapat membantu meningkatkan kepercayaan dan mengurangi ketakutan

No	Literatur
	terhadap teknologi biometrik. Kata Penting/Keywords: Biometric Security, Technology Acceptance, Privacy Concerns, TAM, Trust, User Acceptance
8	Bahmanziari, T., Pearson, J. M., & Crosby, L. (2003). The role of trust in the adoption of new technology: An exploratory study. <i>Journal of Business Research</i>, 56(11), 1056–1068. https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00279-5 Ringkasan: Penelitian ini mengkaji bagaimana kepercayaan mempengaruhi adopsi teknologi baru, dengan fokus pada sistem informasi bisnis. Temuan: • Kepercayaan memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan kemudahan penggunaan dalam keputusan adopsi teknologi. • Pengguna lebih mungkin mengadopsi teknologi baru jika mereka percaya pada vendor atau penyedia layanan teknologi. • Faktor risiko finansial dan keamanan berperan dalam membentuk persepsi pengguna terhadap teknologi baru. Kata Penting/Keywords: Trust in Technology, Adoption, Digital Transformation, Perceived Usefulness, Ease of Use, Risk Perception
9	Carter, L., & Liu, D. (2018). Trust in e-government: An integration of human and system trust dimensions. <i>Government Information Quarterly</i>, 35(4), 611–620. https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.06.003 Ringkasan: Artikel ini membahas bagaimana kepercayaan manusia dan kepercayaan terhadap sistem teknologi berkontribusi pada adopsi layanan e-government. Temuan: • Kepercayaan pada pemerintah dan kepercayaan terhadap sistem teknologi adalah dua faktor utama dalam adopsi layanan e-government. • Keamanan data dan transparansi informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan kepercayaan publik terhadap layanan digital pemerintah. • Pengguna yang memiliki pengalaman positif dengan layanan e-government lebih cenderung menggunakannya secara berkelanjutan. Kata Penting/Keywords: Trust in E-Government, Digital Services, System Trust, System Reliability, User Acceptance, Digital Security
10	Mubarak, M. F., & Petraite, M. (2020). Digital trust and open innovation: Building new capabilities in Industry 4.0. <i>Journal of Innovation & Knowledge</i>, 5(3), 234–244. https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.01.004 Ringkasan: Studi ini membahas hubungan antara kepercayaan digital dan inovasi terbuka dalam era Industri 4.0 serta dampaknya pada perusahaan yang mengadopsi teknologi baru. Temuan: • Kepercayaan digital (digital trust) meningkatkan adopsi teknologi baru dalam lingkungan bisnis berbasis digital. • Kolaborasi terbuka dalam inovasi (open innovation) menjadi kunci bagi perusahaan untuk memanfaatkan sepenuhnya potensi teknologi di era Industri 4.0. • Regulasi keamanan siber yang lebih kuat diperlukan untuk meningkatkan kepercayaan digital pengguna dan organisasi. Kata Penting/Keywords: Industry 4.0, Digital Trust, Open Innovation, Innovation Management, Data Security, Adoption Readiness
11	Nuseir, M. T., Alshurideh, M. T., & Kurdi, B. A. (2022). Security, trust, and IoT adoption: An empirical analysis. <i>Internet Research</i>, 32(4), 987–1002. https://doi.org/10.1108/INTR-07-2020-0384 Ringkasan: Artikel ini menganalisis peran keamanan dan kepercayaan dalam adopsi teknologi Internet of Things (IoT) menggunakan model UTAUT yang dimodifikasi. Temuan: • Perceived security merupakan faktor utama yang mempengaruhi penerimaan IoT di berbagai sektor industri. • Kepercayaan terhadap penyedia layanan IoT memiliki dampak signifikan terhadap niat pengguna untuk mengadopsi teknologi ini. • Regulasi terkait keamanan dan transparansi data dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap

No	Literatur
	IoT. Kata Penting/ Keywords: IoT, Security, Trust, Adoption Factors, User Trust, Empirical Study
12	Singh, R. (2024). Enhancing user trust in fintech through data security and transparency: A critical review. <i>Journal of Financial Technology and Services Innovation</i>. https://doi.org/10.55041/ijfrem33015 Ringkasan: Artikel ini mengkaji bagaimana keamanan data dan transparansi dapat meningkatkan kepercayaan pengguna dalam industri fintech. Studi ini menyoroti pentingnya regulasi dan kebijakan keamanan dalam meningkatkan adopsi layanan keuangan digital. Temuan: - Keamanan data dan transparansi merupakan faktor kunci dalam membangun kepercayaan terhadap fintech. - Regulasi ketat dan sertifikasi keamanan meningkatkan adopsi teknologi keuangan digital. - Pengguna lebih cenderung mengadopsi aplikasi fintech yang memberikan informasi jelas tentang perlindungan data pribadi mereka. Kata Penting/Keywords: <i>Fintech, Trust, Data Security, Transparency</i>
13	Afroogh, S., Akbari, A., Malone, E., Kargar, M., & Alambeigi, H. (2024). Trust in AI: Progress, challenges, and future directions. <i>ArXiv</i>. https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.14680 Ringkasan: Artikel ini membahas perkembangan kepercayaan pengguna terhadap kecerdasan buatan (AI), tantangan yang masih ada, serta arah penelitian di masa depan. Temuan: - Transparansi dan akuntabilitas AI masih menjadi tantangan utama dalam membangun kepercayaan pengguna. - Adopsi AI meningkat ketika pengguna memiliki pemahaman yang lebih baik tentang cara kerja dan batasan teknologi ini. - Etika dan regulasi AI perlu diperkuat untuk meningkatkan kepercayaan dan adopsi di berbagai sektor. Kata Penting/Keywords: Artificial Intelligence, Trust, Ethical Challenges, Future Research, User Confidence, Challenges
14	Alzahrani, L., Al-Karaghoul, W., & Weerakkody, V. (2017). Analysing the critical factors influencing trust in e-government adoption: A systematic review and a conceptual framework. <i>International Business Review</i>, 26(1), 164–175. https://doi.org/10.1016/J.IBUSREV.2016.06.004 Ringkasan: Penelitian ini mengidentifikasi faktor kritis yang mempengaruhi kepercayaan pengguna terhadap layanan e-government. Temuan: - Keamanan sistem dan perlindungan data pribadi menjadi faktor utama dalam meningkatkan kepercayaan terhadap e-government. - Interaksi pengguna dengan sistem e-government yang mudah digunakan meningkatkan penerimaan layanan ini. - Faktor budaya dan sosial berperan dalam bagaimana individu mempersepsikan keamanan layanan e-government. Kata Penting/Keywords: E-Government, Trust, Adoption, Critical Factors, System Adoption, Systematic Review
15	Patil, P. P., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Abu-Hamour, H. M. J. (2018). The role of trust and risk in mobile payments adoption: A meta-analytic review. In M. Tanabu, & D. Senoo (Eds.), <i>Proceedings of the 22nd Pacific Asia Conference on Information Systems - Opportunities and Challenges for the Digitized Society: Are We Ready?, PACIS 2018</i>. 129. https://aisel.aisnet.org/pacis2018/129 Ringkasan: Artikel ini melakukan tinjauan meta-analitik terhadap penelitian sebelumnya tentang faktor kepercayaan dan risiko dalam adopsi pembayaran mobile. Temuan: - Kepercayaan terhadap penyedia layanan mobile payment berkontribusi besar terhadap keputusan pengguna dalam mengadopsi teknologi ini. - Perceived risk (risiko yang dirasakan) menjadi hambatan utama dalam adopsi teknologi pembayaran digital. - Adopsi meningkat jika layanan menawarkan jaminan keamanan dan transparansi transaksi. Kata Penting/Keywords: Mobile Payments, Trust, Risk Perception, Meta-Analysis, Behavioral Study
16	Wu, K., Zhao, Y., Zhu, Q., Tan, X., & Zheng, H. (2011). A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: Investigation of moderating influence of subject and context type.

No	Literatur
	<i>International Journal of Information Management</i>, 31(6), 572–581. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.03.004 Ringkasan: Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analitik untuk memahami bagaimana kepercayaan memoderasi hubungan antara faktor dalam TAM. Temuan: • Kepercayaan memainkan peran signifikan dalam memediasi hubungan antara perceived ease of use dan perceived usefulness terhadap niat pengguna. • Dampak kepercayaan bervariasi tergantung pada jenis teknologi dan sektor industrinya. • Tingkat kepercayaan yang tinggi dapat menggantikan kurangnya pengalaman pengguna dengan teknologi baru Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance, Trust, Context Influence, Meta-Analysis, TAM Meta-Analysis
17	Aurangzeb, W., Kashan, S., & Rehman, Z. ur. (2024). Investigating technology perceptions among secondary school teachers: A systematic literature review on perceived usefulness and ease of use. <i>Academy of Education and Social Sciences Review</i>. https://doi.org/10.48112/aessr.v4i2.746 Ringkasan: Artikel ini meninjau literatur tentang bagaimana guru sekolah menengah memandang teknologi pendidikan, khususnya dalam konteks perceived usefulness dan ease of use. Temuan: • Perceived usefulness memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan ease of use dalam mendorong adopsi teknologi oleh guru. • Faktor seperti dukungan institusional dan pelatihan teknologi berkontribusi dalam mempercepat adopsi teknologi di lingkungan pendidikan. • Kurangnya infrastruktur dan hambatan teknis menjadi faktor yang menghambat penerimaan teknologi di sekolah. Kata Penting/Keywords: Technology Perception, Education, UTAUT, TAM, Perceived Usefulness, Teaching
18	Ammenwerth, E. (2019). Technology Acceptance Models in Health Informatics: TAM and UTAUT. <i>Studies in Health Technology and Informatics</i>, 263, 64-71. https://doi.org/10.3233/SHTI190111 Ringkasan: Artikel ini membahas penerapan TAM dan UTAUT dalam bidang informatika kesehatan, termasuk dalam sistem rekam medis elektronik dan aplikasi kesehatan digital. Temuan: • TAM dan UTAUT terbukti menjadi model yang efektif dalam menjelaskan adopsi teknologi kesehatan. • Perceived usefulness dan perceived ease of use memiliki dampak signifikan pada keputusan tenaga kesehatan dalam menggunakan sistem digital. • Hambatan utama dalam adopsi teknologi di sektor kesehatan adalah masalah privasi data pasien dan kompleksitas sistem. Kata Penting/Keywords: Health Informatics, TAM, UTAUT, Medical Technology, Acceptance Models
19	Tang, D., & Chen, L. J. (2011). A review of the evolution of research on information Technology Acceptance Model. <i>2011 International Conference on Business Management and Electronic Information</i>, 2, 588-591. https://doi.org/10.1109/ICBMEL.2011.5917980 Ringkasan: Artikel ini melakukan tinjauan terhadap perkembangan penelitian TAM dari awal dikembangkan hingga aplikasinya dalam berbagai konteks industri dan akademik. Temuan: • TAM telah berkembang dengan banyak ekstensi dan modifikasi untuk menyesuaikan dengan konteks industri yang berbeda. • Model ini terus digunakan karena kemampuannya menjelaskan faktor psikologis yang memengaruhi adopsi teknologi. • Dalam beberapa kasus, faktor kepercayaan, risiko, dan inovasi teknologi lebih berpengaruh daripada ease of use dan usefulness dalam menentukan penerimaan teknologi. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance Model, Evolution, Information Systems, Trends
20	Greener, S. (2022). Digging for acceptance theory. <i>Interactive Learning Environments</i>, 30(3), 587-588. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2062170

No	Literatur
	Ringkasan: Artikel ini meninjau berbagai teori penerimaan teknologi, termasuk TAM, UTAUT, dan DOI, serta bagaimana teori-teori ini digunakan dalam pendidikan digital. Temuan: • Tidak ada satu model yang sepenuhnya mencakup semua faktor dalam penerimaan teknologi. • Dalam pendidikan digital, motivasi belajar dan dukungan sosial lebih memengaruhi penerimaan teknologi dibandingkan faktor teknis. • Pendekatan gabungan dari beberapa model penerimaan lebih efektif dalam menjelaskan perilaku pengguna. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance, Theory Development, Review of Acceptance Theories, Conceptual Study
21	Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. <i>Management Science</i>, 46(2), 186. https://doi.org/10.1287/MNSC.46.2.186.11926 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan TAM2, yang menambahkan faktor pengaruh sosial dan kontrol diri pengguna dalam adopsi teknologi. Temuan: • Pengaruh sosial memainkan peran penting dalam adopsi teknologi, terutama dalam lingkungan kerja. • Faktor intrinsik seperti efikasi diri dan minat belajar dapat meningkatkan penerimaan teknologi. • TAM2 lebih akurat dalam memprediksi adopsi teknologi dibandingkan versi asli TAM, terutama dalam organisasi besar. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance Model, Longitudinal Study, User Adoption, Adoption Trends, Field Study
22	Fernando, D. (2021). An Analysis of Moodle Acceptance for Students in SMPK2 PENABUR Using Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model. <i>ACMIT Proceedings</i>. https://doi.org/10.33555/ACMIT.V6I1.90 Ringkasan: Artikel ini meneliti penerimaan sistem pembelajaran Moodle oleh siswa SMPK2 PENABUR menggunakan model UTAUT untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pendidikan ini. Temuan: • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan menjadi faktor utama dalam penerimaan sistem Moodle oleh siswa. • Dukungan sosial dari guru dan rekan sebaya berkontribusi terhadap peningkatan penggunaan Moodle. • Hambatan utama dalam adopsi adalah kurangnya pelatihan bagi siswa dalam penggunaan Moodle serta ketersediaan perangkat yang mendukung. • Siswa yang lebih terbiasa dengan teknologi memiliki tingkat penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang kurang familiar dengan pembelajaran digital. • UTAUT terbukti sebagai model yang valid untuk mengukur penerimaan teknologi di lingkungan pendidikan dasar dan menengah. Kata Penting/Keywords: Moodle Acceptance, E-learning Adoption, UTAUT in Education, Digital Learning Environment, Student Technology Readiness
23	Ling, L. W., Downe, A., Ahmad, W., & Teh Thian Lai. (2011). Determinants of computer usage among educators: A comparison between the UTAUT and TAM models. <i>2011 National Postgraduate Conference</i>, 1-6. https://doi.org/10.1109/NATPC.2011.6136322 Ringkasan: Artikel ini membandingkan UTAUT dan TAM dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan komputer oleh pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi model mana yang lebih efektif dalam menjelaskan adopsi teknologi oleh tenaga pengajar. Temuan: • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan merupakan faktor utama dalam kedua model (TAM dan UTAUT), tetapi UTAUT lebih komprehensif dalam menjelaskan adopsi teknologi karena mempertimbangkan faktor sosial dan kondisi fasilitasi. • Pengaruh sosial memiliki peran lebih besar dalam UTAUT dibandingkan dengan TAM, terutama di lingkungan pendidikan. • Dalam konteks tenaga pengajar, dukungan infrastruktur dan pelatihan teknologi memainkan peran signifikan dalam meningkatkan penggunaan komputer. • Model UTAUT lebih unggul dibandingkan dengan TAM dalam memprediksi perilaku adopsi teknologi karena mencakup lebih banyak variabel eksternal yang relevan dengan pendidikan.

No	Literatur
	• Hambatan utama dalam penggunaan komputer oleh pendidik adalah keterbatasan pelatihan dan kurangnya dukungan teknis. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance Model (TAM), Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Educational Technology Adoption, Digital Transformation in Education, Barriers to IT Usage in Teaching
24	Gefen, D., & Straub, D. (2000). The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption. <i>J. Assoc. Inf. Syst.</i>, 1, 8. https://doi.org/10.17705/1jais.00008 Ringkasan: Artikel ini meneliti peran perceived ease of use dalam adopsi sistem informasi (IS), khususnya dalam konteks e-commerce. Studi ini membandingkan faktor kemudahan penggunaan (ease of use) dan manfaat yang dirasakan (perceived usefulness) dalam mempengaruhi adopsi teknologi. Temuan: • Perceived ease of use memiliki pengaruh tidak langsung terhadap adopsi e-commerce, terutama melalui hubungannya dengan perceived usefulness. • Dalam konteks e-commerce, manfaat yang dirasakan lebih berpengaruh dibandingkan dengan kemudahan penggunaan. • Kepercayaan terhadap sistem e-commerce dan kemudahan dalam navigasi situs web meningkatkan tingkat adopsi pengguna. • Tingkat literasi digital pengguna berperan dalam bagaimana mereka mengevaluasi kemudahan dan manfaat dari sistem e-commerce. • Pengalaman sebelumnya dalam penggunaan teknologi memoderasi hubungan antara ease of use dan usefulness. Kata Penting/Keywords: E-Commerce Adoption, Technology Acceptance Model (TAM), User Behavior in Online Shopping, Perceived Ease of Use in IS Adoption, Digital Consumer Trust
25	Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. <i>J. Strateg. Inf. Syst.</i>, 14, 245–268. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2005.07.003 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana inovasi pribadi dan pengaruh sosial mempengaruhi adopsi layanan internet nirkabel melalui teknologi seluler. Studi ini menggabungkan TAM dan teori difusi inovasi untuk memahami perilaku adopsi teknologi. Temuan: • Inovasi pribadi (personal innovativeness) memiliki dampak signifikan terhadap penerimaan layanan internet nirkabel, terutama di kalangan pengguna teknologi awal (early adopters). • Pengaruh sosial memainkan peran kunci dalam mendorong adopsi teknologi seluler, terutama dalam lingkungan dengan tingkat penetrasi teknologi yang lebih rendah. • Perceived usefulness lebih berpengaruh terhadap keputusan adopsi dibandingkan perceived ease of use dalam konteks layanan internet nirkabel. • Kepercayaan terhadap penyedia layanan seluler meningkatkan kemungkinan pengguna mengadopsi layanan internet nirkabel. • Adopsi teknologi nirkabel dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti harga layanan, kecepatan koneksi, dan dukungan teknis yang tersedia. Kata Penting/Keywords: Personal Innovativeness, Social Influences, Wireless Internet Services Adoption, Consumer Behavior in Digital Services
26	Yu, C., & Tao, Y. (2009). Understanding business-level innovation technology adoption. <i>Technovation</i>, 29, 92–109. https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2008.07.007 Ringkasan: Artikel ini membahas adopsi teknologi inovasi di tingkat bisnis, dengan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan organisasi dalam mengadopsi teknologi baru. Penelitian ini mengadopsi kerangka kerja berbasis teori difusi inovasi (DOI) dan model penerimaan teknologi (TAM/UTAUT). Temuan: • Karakteristik organisasi, seperti ukuran perusahaan dan fleksibilitas struktural, mempengaruhi adopsi inovasi teknologi. • Faktor eksternal seperti persaingan pasar dan tekanan regulasi berkontribusi terhadap keputusan perusahaan dalam mengadopsi teknologi baru. • Perceived usefulness dan perceived ease of use tetap menjadi faktor utama yang mempengaruhi keputusan adopsi teknologi di tingkat bisnis. • Kepemimpinan dan budaya inovasi dalam perusahaan memainkan peran kunci dalam mempercepat adopsi teknologi baru. • Adopsi teknologi inovasi dapat meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan di pasar

No	Literatur
	global. Kata Penting/Keywords: Innovation Adoption, Technology Adoption in Business, Digital Transformation, Business Process Reengineering, Strategic Technology Management
27	Prause, M. (2019). Challenges of Industry 4.0 Technology Adoption for SMEs: The Case of Japan. <i>Sustainability</i>. https://doi.org/10.3390/su11205807 Ringkasan: Artikel ini membahas tantangan yang dihadapi oleh Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Jepang dalam mengadopsi teknologi Industry 4.0. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi hambatan utama dalam implementasi transformasi digital di sektor manufaktur. Temuan: • Keterbatasan finansial menjadi hambatan utama bagi UKM dalam mengadopsi teknologi Industry 4.0, karena biaya investasi yang tinggi dalam infrastruktur digital. • Kurangnya tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital menghambat transisi ke sistem produksi berbasis otomatisasi dan IoT. • Resistensi terhadap perubahan dalam manajemen perusahaan menyebabkan lambatnya adopsi teknologi baru. • Dukungan pemerintah dan kebijakan industri yang lebih kuat diperlukan untuk mempercepat adopsi teknologi Industry 4.0 di sektor UKM. • Keuntungan utama dari adopsi Industry 4.0 termasuk peningkatan efisiensi produksi, pengurangan biaya operasional, dan fleksibilitas dalam rantai pasokan. Kata Penting/Keyword: Industry 4.0 Adoption, SME Digital Transformation, Manufacturing Innovation, Automation and IoT, Smart Factory Implementation
28	Karahanna, E., & Straub, D. (1999). The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use. <i>Inf. Manag.</i>, 35, 237–250. https://doi.org/10.1016/S0378-7206(98)00096-2 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi asal-usul psikologis dari perceived usefulness dan perceived ease of use dalam Model Penerimaan Teknologi (TAM). Penelitian ini berfokus pada bagaimana faktor kognitif dan afektif mempengaruhi persepsi pengguna terhadap teknologi baru. Temuan: • Perceived usefulness dipengaruhi oleh keyakinan individu terhadap efektivitas teknologi dalam meningkatkan kinerja mereka. • Perceived ease of use dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya dan kemampuan pengguna dalam memahami teknologi. • Interaksi antara pengalaman pengguna dan dukungan sistem mempengaruhi sejauh mana individu merasakan kemudahan dalam menggunakan teknologi. • Faktor eksternal seperti pelatihan dan desain antarmuka sistem memiliki dampak signifikan terhadap perceived ease of use dan perceived usefulness. • Keputusan adopsi teknologi dipengaruhi oleh kombinasi antara faktor psikologis individu dan kondisi lingkungan organisasi. Kata Penting/Keyword: Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Technology Acceptance Model (TAM), Cognitive Psychology in Tech Adoption, User Experience (UX) in Digital Adoption
29	Chhonker, M. S., Verma, D., Kar, A., & Grover, P. (2018). M-commerce technology adoption. <i>The Bottom Line</i>. https://doi.org/10.1108/BL-04-2018-0020 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang memengaruhi adopsi m-commerce (mobile commerce) menggunakan TAM yang diperluas. Temuan: • Kemudahan akses dan kepercayaan terhadap platform mobile commerce adalah faktor utama yang mendorong adopsi. • Hambatan utama dalam penggunaan m-commerce adalah persepsi risiko dan kurangnya literasi digital. • Integrasi metode pembayaran yang aman dapat meningkatkan tingkat adopsi teknologi m-commerce. Kata Penting/Keywords: M-Commerce, UTAUT, Mobile Technology, Digital Payments
30	Zhu, Z., & Huang, W. (2023). A meta-analysis of mobile learning adoption using extended UTAUT. <i>Information Development</i>. https://doi.org/10.1177/02666669231176428 Ringkasan: Artikel ini menggunakan pendekatan meta-analisis untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi mobile learning berdasarkan model UTAUT yang diperluas. Temuan:

No	Literatur
	• Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama yang mempengaruhi adopsi mobile learning. • Hambatan utama adalah keterbatasan akses terhadap perangkat dan masalah konektivitas. • Dukungan institusional dan pelatihan bagi pengguna sangat penting dalam meningkatkan efektivitas mobile learning. Kata Penting/Keywords: Mobile Learning, UTAUT, Education Technology, Meta-Analysis
31	Abdullah, F., & Ward, R. R. (2016). Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. <i>Computers in Human Behavior</i>, 56, 238–256. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.036 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan GETAMEL, model penerimaan teknologi khusus untuk e-learning, yang memperhitungkan berbagai faktor eksternal dalam lingkungan akademik. Temuan: • Faktor yang paling berpengaruh terhadap adopsi e-learning adalah motivasi belajar dan dukungan institusional. • Perceived ease of use memiliki dampak lebih kecil dibandingkan dengan perceived usefulness dalam lingkungan akademik. • Keberhasilan adopsi e-learning sangat bergantung pada interaksi sosial dan kolaborasi dalam sistem pembelajaran digital. Kata Penting/Keywords: E-Learning, Technology Acceptance, External Factors, GETAMEL, External Influences, Educational Technology
32	R. P. Yang, L. Y. Zhou, X. X. Hou and Y. M. Xiang, "Advance of research on technology acceptance," <i>2014 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management</i>, Selangor, Malaysia, 2014, pp. 1042-1045. http://doi.org/10.1109/IEEM.2014.7058797 Ringkasan: Artikel ini mengulas perkembangan penelitian mengenai penerimaan teknologi, dengan meninjau berbagai model yang digunakan untuk memahami adopsi teknologi di berbagai sektor industri dan akademik. Temuan: • Model penerimaan teknologi seperti TAM, UTAUT, dan DOI telah mengalami pengembangan signifikan untuk mengakomodasi perubahan dalam lingkungan teknologi. • Penelitian terbaru lebih berfokus pada faktor eksternal seperti keamanan, privasi, dan kepercayaan dalam mempengaruhi adopsi teknologi. • Model UTAUT lebih banyak digunakan dalam penelitian modern karena mempertimbangkan pengaruh sosial dan kondisi fasilitasi yang lebih luas. • Meskipun TAM masih banyak digunakan, model ini sering dikombinasikan dengan teori lain untuk meningkatkan akurasi prediksi adopsi teknologi. • Tren masa depan dalam penelitian penerimaan teknologi melibatkan integrasi kecerdasan buatan (AI) dan Internet of Things (IoT) dalam model adopsi teknologi. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance Models, TAM, UTAUT, DOI, Digital Transformation, AI & IoT Adoption, User Technology Adoption Trends
33	Raaij, E. M., & Schepers, J. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. <i>Computers & Education</i>, 50(3), 838-852. https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2006.09.001 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi penerimaan dan penggunaan lingkungan pembelajaran virtual (VLE) di Tiongkok, dengan menggunakan model TAM dan UTAUT untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pendidikan. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama dalam penerimaan VLE oleh mahasiswa dan pengajar. • Pengaruh sosial memainkan peran signifikan dalam lingkungan pendidikan di Tiongkok, terutama dalam komunitas akademik. • Hambatan utama dalam adopsi VLE adalah kurangnya pelatihan teknologi dan infrastruktur digital yang belum merata. • Kepercayaan terhadap platform VLE meningkat seiring dengan pengalaman pengguna yang lebih baik dan dukungan teknis yang memadai. • Model UTAUT terbukti lebih efektif dalam menjelaskan penerimaan teknologi pembelajaran dibandingkan dengan TAM dalam konteks pendidikan di Tiongkok. Kata Penting/Keywords: Virtual Learning Environment (VLE), E-learning Acceptance, Technology Adoption in Education, TAM & UTAUT in Learning, Digital Learning Barriers

No	Literatur
34	Aldiabat, K., Gharaibeh, M., & AlQudah, N. (2024). Assessment of Student Satisfaction with E-learning in Jordan Using TAM and UTAUT as a Mediator for Synchronous and Asynchronous Learning. <i>JOIV : International Journal on Informatics Visualization</i>. https://doi.org/10.62527/joiv.8.3.2501 Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi kepuasan mahasiswa terhadap e-learning di Yordania dengan menggunakan model TAM dan UTAUT sebagai mediator. Temuan: • Mahasiswa lebih puas dengan pembelajaran sinkron dibandingkan dengan metode asinkron karena interaksi yang lebih tinggi. • Kemudahan penggunaan dan ketersediaan materi secara digital meningkatkan penerimaan e-learning. • Hambatan utama dalam adopsi adalah keterbatasan infrastruktur dan konektivitas internet. Kata Penting/Keywords: E-learning Adoption, TAM & UTAUT, Synchronous vs. Asynchronous Learning, Student Satisfaction, Digital Learning Experience
35	Au, A., & Enderwick, P. (2000). A cognitive model on attitude towards technology adoption. <i>Journal of Managerial Psychology</i>, 15, 266-282. https://doi.org/10.1108/02683940010330957 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model kognitif untuk memahami sikap individu terhadap adopsi teknologi, dengan menekankan bagaimana faktor psikologis dan kognitif mempengaruhi keputusan penggunaan teknologi baru. Temuan: • Sikap terhadap teknologi dipengaruhi oleh kombinasi antara pengalaman sebelumnya, kepercayaan terhadap teknologi, dan manfaat yang dirasakan. • Faktor kognitif seperti motivasi intrinsik dan persepsi risiko memainkan peran penting dalam membentuk niat adopsi teknologi. • Individu dengan tingkat literasi teknologi yang lebih tinggi cenderung memiliki sikap yang lebih positif terhadap adopsi inovasi teknologi. • Faktor lingkungan, seperti pengaruh sosial dan kebijakan organisasi, dapat mempercepat atau menghambat keputusan adopsi teknologi. • Model kognitif yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan wawasan baru tentang bagaimana perusahaan dapat mengelola perubahan teknologi di tempat kerja. Kata Penting/Keywords: Technology Adoption, Cognitive Model, Perceived Risk, User Behavior, Psychological Factors
36	Yacob, P., & Peter, D. (2022). Perceived Benefits of Sustainable Digital Technologies Adoption in Manufacturing SMEs. <i>International Journal of Innovation and Technology Management</i>. https://doi.org/10.1142/s0219877022500122 Ringkasan: Artikel ini meneliti manfaat adopsi teknologi digital berkelanjutan di industri manufaktur. Temuan: • Adopsi teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan proses manufaktur. • Hambatan utama adalah biaya investasi yang tinggi dan kurangnya tenaga kerja dengan keterampilan digital. • Perusahaan yang memiliki strategi digital lebih matang cenderung lebih berhasil dalam menerapkan teknologi berkelanjutan. Kata Penting/Keywords: Sustainable Digital Technologies, Green Manufacturing, Technology Adoption in SMEs, Environmental Impact of Digitalization, Digital Sustainability
37	Rahman, A., Ng, S., Sambasivan, M., & Shahron, S. A. A. (2012). Evaluation on the Perceived Benefits and Obstacles of Technology Implementation and the Role of Organizational Culture. <i>Malaysian SME Research</i>. Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi manfaat dan hambatan yang dirasakan dalam penerapan teknologi serta bagaimana budaya organisasi mempengaruhi adopsi teknologi di sektor UKM di Malaysia. Temuan: • Manfaat utama dari penerapan teknologi meliputi peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya, dan peningkatan daya saing bisnis. • Hambatan utama dalam adopsi teknologi adalah kurangnya infrastruktur, keterbatasan dana, dan resistensi terhadap perubahan dalam organisasi. • Budaya organisasi yang mendukung inovasi memiliki dampak positif terhadap kesiapan dan keberhasilan implementasi teknologi. • Perusahaan dengan kepemimpinan yang proaktif terhadap transformasi digital lebih mungkin berhasil

No	Literatur
	dalam mengadopsi teknologi baru. • Pelatihan teknologi dan strategi manajemen perubahan sangat diperlukan untuk meningkatkan kesiapan organisasi dalam implementasi teknologi. Kata Penting/Keywords: Perceived Benefits of Technology, Technology Implementation Barriers, Organizational Culture, SME Digital Transformation, Innovation Adoption
38	Blichfeldt, H., & Faullant, R. (2021). Performance effects of digital technology adoption and product & service innovation – A process-industry perspective. <i>Technovation</i>. https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2021.102275 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana adopsi teknologi digital dan inovasi produk serta layanan mempengaruhi kinerja industri proses. Penelitian ini berfokus pada bagaimana perusahaan mengintegrasikan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Temuan: • Adopsi teknologi digital meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk dalam industri proses. • Integrasi inovasi produk dan layanan dengan teknologi digital berkontribusi pada penciptaan nilai yang lebih tinggi bagi pelanggan. • Hambatan utama dalam adopsi teknologi digital adalah biaya investasi yang tinggi dan kurangnya tenaga kerja dengan keterampilan digital. • Perusahaan yang berhasil mengadopsi teknologi digital lebih adaptif terhadap perubahan pasar dan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih besar. • Faktor kepemimpinan dan budaya inovasi dalam organisasi memainkan peran kunci dalam keberhasilan implementasi teknologi digital. Kata Penting/Keywords: Digital Technology Adoption, Product Innovation, Service Innovation, Process Industry, Operational Performance
39	Lin, H. (2014). Understanding the determinants of electronic supply chain management system adoption: Using the technology–organization–environment framework. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 86, 80-92. https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2013.09.001 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang menentukan adopsi sistem manajemen rantai pasokan elektronik (e-SCM) oleh perusahaan. Studi ini menggabungkan model TAM dan TOE (Technology-Organization-Environment) untuk menganalisis pengaruh teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam implementasi sistem e-SCM. Temuan: • Keuntungan operasional dan efisiensi bisnis adalah faktor utama dalam keputusan perusahaan untuk mengadopsi e-SCM. • Hambatan utama dalam adopsi sistem ini adalah biaya implementasi yang tinggi dan kurangnya keahlian teknis di dalam organisasi. • Dukungan dari manajemen puncak sangat penting dalam meningkatkan kesiapan organisasi terhadap transformasi digital dalam rantai pasokan. • Kepercayaan terhadap keamanan data dan keandalan sistem menjadi pertimbangan utama bagi perusahaan sebelum mengadopsi e-SCM. • Faktor eksternal seperti tekanan dari mitra bisnis dan persaingan pasar juga mendorong perusahaan untuk mengadopsi sistem e-SCM. Kata Penting/Keywords: Electronic Supply Chain Management (e-SCM), Technology–Organization–Environment (TOE) framework, Digital Supply Chain, Manajemen Rantai Pasokan, Keamanan Data
40	Dhingra, M., & Mudgal, R. K. (2019). Applications of perceived usefulness and perceived ease of use: A review. <i>2019 8th International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART)</i>, 293–298. https://doi.org/10.1109/SMART46866.2019.9117404 Ringkasan: Artikel ini melakukan tinjauan terhadap aplikasi perceived usefulness dan perceived ease of use dalam berbagai penelitian adopsi teknologi, berdasarkan Technology Acceptance Model (TAM). Temuan: • Perceived usefulness memainkan peran yang lebih besar dibandingkan perceived ease of use dalam menentukan niat adopsi teknologi di sebagian besar studi. • Kemudahan penggunaan teknologi lebih mempengaruhi pengguna pemula, sementara pengguna yang lebih berpengalaman lebih fokus pada manfaat yang diperoleh. • Penerapan konsep TAM banyak ditemukan dalam berbagai sektor, termasuk perbankan digital, pendidikan online, sistem informasi kesehatan, dan e-commerce. • Faktor tambahan seperti kepercayaan dan risiko teknologi semakin sering dimasukkan dalam penelitian TAM modern untuk meningkatkan prediksi adopsi teknologi.

No	Literatur
	• Tinjauan ini menyoroti perlunya pendekatan hybrid yang menggabungkan TAM dengan model lain seperti UTAUT dan DOI untuk analisis yang lebih komprehensif. Kata Penting/Keywords: Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Technology Acceptance Model (TAM), Adopsi Teknologi, E-commerce, Pendidikan Digital, Kepercayaan dalam Teknologi, Keamanan dan Privasi
41	Kakar, A. (2017). How do Perceived Enjoyment and Perceived Usefulness of a Software Product Interact over Time to Impact Technology Acceptance?. <i>Interact. Comput.</i>, 29, 467-480. https://doi.org/10.1093/iwc/iwx006 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana interaksi antara perceived enjoyment dan perceived usefulness dalam menentukan penerimaan teknologi seiring waktu, berdasarkan model TAM dan teori pengalaman pengguna. Temuan: • Perceived enjoyment memainkan peran penting dalam tahap awal adopsi teknologi, di mana pengalaman pengguna yang menyenangkan meningkatkan ketertarikan awal terhadap produk. • Perceived usefulness menjadi lebih dominan dalam jangka panjang, karena pengguna lebih fokus pada manfaat praktis teknologi dalam meningkatkan produktivitas mereka. • Interaksi antara enjoyment dan usefulness bersifat dinamis, di mana pengalaman yang menyenangkan meningkatkan penerimaan awal, sementara manfaat nyata mempertahankan loyalitas pengguna. • Desain perangkat lunak yang lebih intuitif dan menarik dapat meningkatkan keterlibatan awal pengguna, tetapi keberlanjutan penggunaan bergantung pada manfaat fungsional teknologi. • Implikasi bagi pengembang adalah pentingnya menyeimbangkan aspek kesenangan dan manfaat dalam desain produk digital untuk meningkatkan adopsi jangka panjang. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance Model (TAM), Perceived Usefulness, Perceived Enjoyment, User Experience (UX), Satisfaction, Software Adoption, Behavioral Intention
42	Macedo, I. (2017). Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. <i>Comput. Hum. Behav.</i>, 75, 935-948. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.013 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) oleh lansia, menggunakan model UTAUT2 yang diperbarui. Temuan: • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama dalam adopsi TIK oleh lansia, dengan kemudahan penggunaan memiliki dampak yang lebih signifikan dibandingkan kelompok usia lainnya. • Dukungan sosial dari keluarga dan teman sangat mempengaruhi keputusan lansia untuk mengadopsi teknologi baru. • Hambatan utama dalam adopsi TIK oleh lansia termasuk rendahnya kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi dan kekhawatiran terhadap privasi data. • Motivasi hedonic (kesenangan dalam menggunakan teknologi) juga berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan lansia dengan perangkat digital. • Peningkatan pelatihan digital dan antarmuka yang lebih ramah pengguna dapat mempercepat adopsi teknologi oleh kelompok lansia. Kata Penting/Keywords: Teknologi informasi dan komunikasi (ICT), Lansia, Model UTAUT2, Ekspektasi kinerja, Dukungan sosial, Faktor pengurangan hambatan, Keamanan dan privasi
43	Lin, C. P., & Anol, B. (2008). Learning online social support: an investigation of network information technology based on UTAUT. <i>Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society</i>, 11(3), 268–272. https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0057 Ringkasan: Artikel ini meneliti peran dukungan sosial dalam adopsi teknologi informasi berbasis jaringan, menggunakan model UTAUT sebagai kerangka teoritis. Temuan: • Dukungan sosial berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi informasi, terutama dalam lingkungan di mana pengguna memiliki keterbatasan pengetahuan teknologi. • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan tetap menjadi faktor utama dalam model UTAUT, tetapi pengaruh sosial memperkuat efek dari kedua faktor ini. • Semakin banyak dukungan dari teman atau rekan kerja, semakin tinggi kemungkinan seseorang mengadopsi teknologi baru. • Persepsi manfaat dari teknologi meningkat ketika pengguna menerima dukungan dalam bentuk pelatihan atau rekomendasi dari orang-orang di lingkungan mereka.

No	Literatur
	• Dukungan sosial lebih berdampak dalam kelompok yang kurang akrab dengan teknologi dibandingkan pengguna yang sudah berpengalaman. • Implikasi bagi pengembang teknologi adalah pentingnya membangun komunitas pengguna yang kuat untuk meningkatkan keterlibatan dan adopsi teknologi. Kata Penting/Keywords: Dukungan Sosial, Adopsi Teknologi, Teknologi Informasi Berbasis Jaringan, Ekspektasi Kinerja, Kemudahan Penggunaan, UTAUT Model, Interaksi Sosial
44	Haripin, & Warsono, S. (2024). Analysis of the acceptance of E-learning platform (SIDEK-Edu) among high school students with UTAUT2-TOE approach: implications for digital learning. <i>The International Journal of Information and Learning Technology</i>. https://doi.org/10.1108/ijilt-03-2024-0051 Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi penerimaan platform e-learning (SIDEK-Edu) oleh siswa sekolah menengah, menggunakan model gabungan UTAUT2 dan TOE (Technology-Organization-Environment) untuk mengidentifikasi faktor utama yang mempengaruhi adopsi teknologi pendidikan. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama yang mempengaruhi adopsi SIDEK-Edu di kalangan siswa. • Faktor lingkungan organisasi seperti kebijakan sekolah dan kesiapan infrastruktur berperan dalam mendorong penerimaan platform e-learning. • Kepercayaan terhadap sistem e-learning dan dukungan guru meningkatkan kemungkinan siswa untuk menggunakan platform secara aktif. • Kesenangan dalam menggunakan teknologi (hedonic motivation) memiliki dampak signifikan terhadap keberlanjutan penggunaan e-learning. • Hambatan utama dalam adopsi e-learning adalah keterbatasan akses ke perangkat dan koneksi internet yang tidak stabil. Kata Penting/Keywords: E-learning, Penerimaan teknologi, Model UTAUT2, TOE framework, Pembelajaran digital, Inovasi pendidikan, Persepsi manfaat, Infrastruktur teknologi
45	Zainab, A., Kiran, K., Karim, N., & Sukmawati, M. (2018). UTAUT’S performance consistency: Empirical evidence from a library management system. <i>Malaysian Journal of Library & Information Science</i>, 23, 17-32. https://doi.org/10.22452/MJLIS.VOL23NO1.2 Ringkasan: Artikel ini menguji konsistensi performa model UTAUT dalam konteks sistem manajemen perpustakaan dengan melakukan analisis empiris terhadap penerimaan teknologi oleh pustakawan dan pengguna perpustakaan. Temuan: • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama dalam penerimaan sistem manajemen perpustakaan. • Pengaruh sosial lebih berdampak terhadap pustakawan dibandingkan pengguna umum dalam mengadopsi sistem. • Hambatan utama adalah kurangnya pelatihan dan resistensi terhadap perubahan dalam lingkungan perpustakaan. • Kepercayaan terhadap sistem digital dan kepuasan pengguna meningkatkan keberlanjutan penggunaan sistem perpustakaan. • UTAUT terbukti konsisten dalam memprediksi adopsi teknologi di sektor perpustakaan. Kata Penting/Keywords: UTAUT, sistem manajemen perpustakaan, ekspektasi performa, kemudahan penggunaan, adopsi teknologi
46	Oye, N., A.Iahad, N., & Ab.Rahim, N. (2012). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. <i>Education and Information Technologies</i>, 19, 251 - 270. https://doi.org/10.1007/s10639-012-9189-9 Ringkasan: Artikel ini meninjau perkembangan model UTAUT dan dampaknya terhadap penerimaan serta penggunaan ICT oleh akademisi. Temuan: • UTAUT telah mengalami perkembangan dengan beberapa ekstensi seperti UTAUT2 untuk memperhitungkan variabel tambahan dalam berbagai konteks. • Akademisi lebih cenderung mengadopsi teknologi jika didukung oleh ekspektasi kinerja dan fasilitas pendukung yang memadai. • Dukungan institusi akademik memainkan peran besar dalam meningkatkan penggunaan teknologi di lingkungan pendidikan. • Hambatan utama bagi akademisi dalam menggunakan teknologi adalah kurangnya pelatihan dan keterbatasan infrastruktur.

No	Literatur
	• UTAUT terbukti sebagai model yang kuat untuk memprediksi penerimaan teknologi dalam konteks akademik. Kata Penting/Keywords: UTAUT, sejarah model penerimaan teknologi, akademisi, ICT, penerimaan teknologi
47	El-Masri, M., & Tarhini, A. (2017). Factors affecting the adoption of e-learning systems in Qatar and USA: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2). <i>Educational Technology Research and Development</i>, 65(3), 743-763. https://doi.org/10.1007/s11423-016-9508-8 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi sistem e-learning di Qatar dan AS, dengan menggunakan model UTAUT2 yang diperluas. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama yang mempengaruhi penerimaan e-learning di kedua negara. • Pengaruh sosial lebih besar di Qatar dibandingkan di AS dalam mendorong adopsi teknologi pembelajaran digital. • Motivasi hedonic (kesenangan dalam menggunakan teknologi) memiliki dampak yang lebih signifikan dalam penggunaan e-learning di kalangan mahasiswa muda. • Hambatan utama dalam adopsi e-learning adalah kekhawatiran terhadap efektivitas sistem dalam mendukung pembelajaran akademik. • UTAUT2 dapat diterapkan secara fleksibel dalam berbagai lingkungan pendidikan dengan mempertimbangkan variabel tambahan seperti budaya dan regulasi lokal. Kata Penting UTAUT2, e-learning, ekspektasi performa, pengaruh sosial, adopsi teknologi pendidikan, Qatar dan USA
48	Almaiah, M., Alamri, M., & Al-Rahmi, W. (2019). Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education. <i>IEEE Access</i>, 7, 174673-174686. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2957206 Ringkasan: Artikel ini menerapkan model UTAUT untuk memahami penerimaan sistem pembelajaran mobile oleh mahasiswa di perguruan tinggi. Temuan: • Ekspektasi performa dan dukungan sosial berpengaruh signifikan terhadap niat mahasiswa untuk menggunakan mobile learning. • Hambatan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi dan kesiapan institusi pendidikan. • UTAUT dapat dijadikan kerangka kerja untuk meningkatkan implementasi sistem pembelajaran digital. Kata Penting/Keywords: UTAUT, Mobile Learning, Higher Education
49	Katz, M., & Shapiro, C. (1986). Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. <i>Journal of Political Economy</i>, 94, 822 - 841. https://doi.org/10.1086/261409 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi bagaimana efek eksternal jaringan (network externalities) mempengaruhi adopsi teknologi dalam lingkungan pasar yang kompetitif. Temuan: • Adopsi teknologi dipengaruhi oleh jumlah pengguna yang telah mengadopsi teknologi tersebut sebelumnya (efek jaringan positif). • Keputusan perusahaan dan individu dalam mengadopsi teknologi sangat bergantung pada ekspektasi mengenai tingkat adopsi teknologi oleh pengguna lain di masa depan. • Efek penguncian teknologi (technology lock-in) dapat terjadi ketika standar industri mulai terbentuk, menghambat adopsi teknologi alternatif. • Intervensi kebijakan dapat membantu mengatasi hambatan adopsi yang disebabkan oleh eksternalitas jaringan, terutama dalam industri teknologi tinggi. • Efek jaringan dapat mempercepat atau memperlambat adopsi teknologi tergantung pada kompatibilitas dan interoperabilitas sistem yang tersedia. Kata Penting/Keywords: Network externalities, technology adoption, compatibility, standardization, critical mass, innovation diffusion
50	Agostini, L., & Nosella, A. (2019). The adoption of Industry 4.0 technologies in SMEs: results of an international study. <i>Management Decision</i>. https://doi.org/10.1108/md-09-2018-0973 Ringkasan: Artikel ini meneliti adopsi teknologi Industry 4.0 di UKM (Usaha Kecil dan Menengah) melalui studi

No	Literatur
	internasional yang mengevaluasi faktor-faktor utama yang mendorong atau menghambat transformasi digital dalam bisnis kecil. Temuan: • Hambatan utama dalam adopsi Industry 4.0 oleh UKM adalah keterbatasan finansial, kurangnya keterampilan tenaga kerja, dan resistensi terhadap perubahan. • Perusahaan yang memiliki strategi digital yang matang lebih mungkin untuk berhasil dalam mengadopsi teknologi Industry 4.0. • Faktor eksternal seperti tekanan kompetitif dan kebijakan pemerintah dapat mempercepat proses adopsi teknologi digital dalam sektor UKM. • Kepercayaan terhadap teknologi dan kesiapan organisasi berperan penting dalam menentukan keberhasilan transformasi digital. • Perusahaan yang mengadopsi teknologi Industry 4.0 cenderung mengalami peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya produksi, dan inovasi produk yang lebih cepat. Kata Penting/Keywords: Industry 4.0, SMEs, digital transformation, IoT, automation, smart manufacturing, innovation adoption
51	Ven, K., & Verelst, J. (2009). The Importance of External Support in the Adoption of Open Source Server Software. , 116-128. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02032-2_12 Ringkasan: Artikel ini meneliti pentingnya dukungan eksternal dalam adopsi perangkat lunak server berbasis open-source, dengan fokus pada faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi solusi open-source di berbagai organisasi. Temuan: • Dukungan eksternal memainkan peran penting dalam meningkatkan kepercayaan organisasi terhadap penggunaan perangkat lunak open-source. • Organisasi yang memiliki akses ke komunitas open-source yang aktif dan sumber daya teknis lebih cenderung mengadopsi solusi perangkat lunak bebas. • Hambatan utama dalam adopsi perangkat lunak open-source adalah kurangnya keahlian internal dan ketidakpastian mengenai keberlanjutan dukungan jangka panjang. • Perusahaan yang menerima dukungan teknis dari vendor atau komunitas pengguna mengalami tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam mengadopsi teknologi open-source. • Model bisnis berbasis open-source semakin berkembang dengan meningkatnya dukungan dari komunitas dan perusahaan yang menawarkan layanan berbasis teknologi sumber terbuka. Kata Penting/Keywords: Open source software, external support, IT adoption, cost-effectiveness, enterprise software, vendor support
52	Bobrowski, P., & Bretschneider, S. (1994). Internal and external interorganizational relationships and their impact on the adoption of new technology: An exploratory study. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 46, 197-211. https://doi.org/10.1016/0040-1625(94)90001-9 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana hubungan internal dan eksternal dalam organisasi mempengaruhi adopsi teknologi baru. Studi ini berfokus pada peran kolaborasi dan dukungan dari lingkungan eksternal dalam mendorong implementasi teknologi dalam perusahaan. Temuan: • Hubungan internal yang kuat dalam organisasi memfasilitasi adopsi teknologi baru dengan meningkatkan koordinasi dan kesiapan perubahan. • Interaksi eksternal dengan pemasok, mitra bisnis, dan komunitas industri mempercepat pengambilan keputusan dalam adopsi teknologi. • Organisasi yang lebih terbuka terhadap inovasi dan memiliki kebijakan fleksibel lebih cenderung berhasil dalam implementasi teknologi baru. • Perusahaan yang bergantung pada teknologi eksternal membutuhkan dukungan yang lebih besar dari pihak ketiga untuk keberhasilan adopsi. • Kombinasi hubungan internal yang kuat dan dukungan eksternal yang baik meningkatkan efektivitas implementasi teknologi di organisasi. Kata Penting/Keywords: Hubungan interorganisasi, adopsi teknologi, aliansi strategis, kolaborasi, inovasi teknologi
53	Jeyaraj, A., Rottman, J., & Lacity, M. (2006). A review of the predictors, linkages, and biases in IT innovation adoption research. <i>Journal of Information Technology</i>, 21, 1-23. https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000056 Ringkasan: Artikel ini memberikan tinjauan terhadap penelitian adopsi inovasi teknologi informasi (IT), dengan menyoroti prediktor utama dan bias yang ada dalam penelitian sebelumnya.

No	Literatur
	Temuan: • Faktor organisasi, individu, dan teknologi memiliki pengaruh yang berbeda dalam proses adopsi teknologi. • Perceived usefulness dan perceived ease of use tetap menjadi faktor yang paling konsisten dalam memprediksi adopsi IT. • Bias dalam penelitian adopsi IT sering kali muncul akibat kurangnya generalisasi dalam studi empiris. • Terdapat kesenjangan dalam literatur antara teori yang dikembangkan dan implementasi praktis dalam adopsi teknologi IT. • Penelitian lebih lanjut perlu mempertimbangkan faktor lingkungan dan karakteristik pengguna dalam model adopsi IT. Kata Penting/Keywords: Prediktor adopsi IT, bias penelitian, hubungan variabel, inovasi teknologi
54	Hameed, M., & Counsell, S. (2012). Assessing the influence of Environmental and CEO Characteristics for Adoption of Information Technology in Organizations. <i>Journal of Technology Management & Innovation</i>, 7, 64-84. https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000100005 Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi pengaruh faktor lingkungan dan karakteristik CEO dalam adopsi teknologi informasi oleh organisasi. Temuan: • Karakteristik CEO seperti sikap terhadap inovasi, pengalaman teknologi, dan visi strategis berperan dalam keputusan adopsi teknologi. • Lingkungan eksternal seperti tekanan kompetitif dan regulasi industri dapat mempercepat atau menghambat penerimaan teknologi baru. • Organisasi yang dipimpin oleh CEO yang lebih progresif cenderung lebih cepat mengadopsi inovasi teknologi. • Hambatan utama dalam adopsi teknologi berasal dari ketidakpastian pasar dan keterbatasan sumber daya organisasi. • Model adopsi teknologi yang lebih komprehensif perlu memasukkan faktor kepemimpinan sebagai variabel utama. Kata Penting/Keywords: Karakteristik CEO, lingkungan eksternal, adopsi IT, kompetisi pasar
55	Adnan, H., Hidayanto, A., Purwandari, B., Kosandi, M., Fitriani, W., & Kurnia, S. (2019). Multi-Dimensional Perspective on Factors Influencing Technology Adoption for Open Government Initiatives: A Systematic Literature Review. <i>2019 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)</i>, 369-374. https://doi.org/10.1109/ICACSIS47736.2019.8979924 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi dalam inisiatif pemerintahan terbuka (open government initiatives) dengan pendekatan multi-dimensi. Temuan: • Kepercayaan publik terhadap sistem digital pemerintah berpengaruh besar terhadap adopsi teknologi open government. • Perceived usefulness dan ease of use memainkan peran penting dalam penerimaan teknologi oleh warga negara dan lembaga pemerintah. • Hambatan utama dalam penerapan teknologi open government adalah kurangnya keterampilan digital dan infrastruktur teknologi di instansi pemerintah. • Dukungan kebijakan dan regulasi yang jelas dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam layanan pemerintahan berbasis digital. • Adopsi teknologi dalam pemerintahan terbuka dipengaruhi oleh kombinasi faktor organisasi, teknologi, sosial, dan politik. Kata Penting/Keywords: Pemerintahan terbuka, adopsi teknologi, transformasi digital, infrastruktur TI, inovasi
56	Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F., Arenas-Gaitán, J., & Martín-Velicia, F. (2019). Analysing the acceptance of online games in mobile devices: An application of UTAUT2. <i>Journal of Retailing and Consumer Services</i>. https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2019.04.018 Ringkasan: Artikel ini menguji faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan game online di perangkat seluler menggunakan model UTAUT2. Temuan: • Motivasi hedonic (kesenangan dalam bermain) menjadi faktor utama dalam penerimaan game online di mobile. • Ekspektasi performa dan pengaruh sosial juga berkontribusi terhadap keputusan pengguna dalam mengadopsi game seluler.

No	Literatur
	• Perceived ease of use kurang berpengaruh karena pengguna lebih terfokus pada manfaat dan hiburan yang diberikan oleh game. • Adopsi game seluler lebih tinggi di kalangan pengguna muda yang terbiasa dengan teknologi. • Kepercayaan terhadap pengembang game dan sistem keamanan data berperan dalam meningkatkan loyalitas pengguna. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, online games, mobile gaming, user acceptance, behavioral intention
57	Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. <i>Behavioral Marketing eJournal</i>. https://doi.org/10.2307/41410412 Ringkasan: Artikel ini memperluas UTAUT untuk mengembangkan UTAUT2, yang lebih relevan dalam memahami penerimaan teknologi oleh konsumen individu dibandingkan organisasi. Temuan: • UTAUT2 menambahkan variabel baru seperti harga, motivasi hedonic, dan kebiasaan dalam memprediksi adopsi teknologi. • Faktor sosial dan kondisi fasilitasi tetap memainkan peran utama dalam penerimaan teknologi. • Kebiasaan (habit) memiliki dampak yang signifikan terhadap keberlanjutan penggunaan teknologi. • UTAUT2 terbukti lebih efektif dibandingkan model sebelumnya dalam memprediksi perilaku pengguna dalam konteks adopsi teknologi berbasis konsumen. • Implikasi utama dari penelitian ini adalah perlunya strategi pemasaran yang memperhitungkan elemen psikologis dalam mendorong adopsi teknologi. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, consumer technology adoption, perceived usefulness, price value, behavioral intention
58	Lampo, A. (2023). The Role of Habit in UTAUT-2 Research: A Study of BEV Users. <i>Proceedings of the 2023 9th International Conference on Industrial and Business Engineering</i>. https://doi.org/10.1145/3629378.3629384 Ringkasan: Artikel ini meneliti peran kebiasaan dalam penggunaan kendaraan listrik berbasis baterai (Battery Electric Vehicles - BEV) menggunakan UTAUT2. Temuan: • Kebiasaan (habit) berperan besar dalam membentuk perilaku pengguna kendaraan listrik. • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan tetap menjadi faktor utama dalam keputusan adopsi BEV. • Faktor lingkungan dan insentif pemerintah mendorong tingkat adopsi kendaraan listrik. • Kepercayaan terhadap teknologi baterai dan infrastruktur pengisian daya menjadi pertimbangan penting bagi konsumen. • Adopsi BEV lebih tinggi pada kelompok pengguna yang sudah terbiasa dengan teknologi ramah lingkungan. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, electric vehicles, battery electric vehicles (BEV), habit, consumer behavior
59	Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2020). Acceptance of mobile phone by university students for their studies: an investigation applying UTAUT2 model. <i>Education and Information Technologies</i>, 25, 4139 - 4155. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10157-9 Ringkasan: Artikel ini meneliti adopsi penggunaan ponsel oleh mahasiswa dalam kegiatan akademik, dengan menerapkan model UTAUT2. Temuan: • Ekspektasi performa dan motivasi hedonic berpengaruh besar dalam penerimaan ponsel sebagai alat bantu belajar. • Kemudahan penggunaan dan kebiasaan memainkan peran penting dalam menentukan apakah mahasiswa akan menggunakan ponsel untuk keperluan akademik. • Hambatan utama adalah gangguan dari aplikasi non-akademik dan kurangnya kontrol dalam penggunaan ponsel sebagai alat pembelajaran. • Pengaruh sosial lebih signifikan dalam kelompok mahasiswa yang baru mengenal teknologi dibandingkan mereka yang sudah terbiasa. • Ketersediaan aplikasi pembelajaran yang berkualitas dapat meningkatkan efektivitas penggunaan ponsel dalam pendidikan. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, mobile learning, university students, technology adoption, hedonic motivation

No	Literatur
60	Syamsudin, Meiyanti, R., & Satria, D. (2018). Exploring Factors Influence Behavioral Intention to Use E-Government Services Using Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2). <i>2018 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)</i>, 237-242. https://doi.org/10.1109/ISRITI.2018.8864474 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi niat perilaku pengguna dalam mengadopsi layanan e-government, menggunakan model UTAUT2. Temuan: • Ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan adalah faktor utama dalam penerimaan layanan e-government. • Motivasi hedonic dan kebiasaan memainkan peran dalam membentuk keterlibatan pengguna dalam platform layanan digital pemerintah. • Kepercayaan terhadap sistem e-government dan keamanan data menjadi faktor penting dalam menentukan tingkat adopsi. • Hambatan utama dalam adopsi layanan e-government adalah kurangnya literasi digital di kalangan masyarakat dan keterbatasan infrastruktur. • Dukungan dari regulasi dan kebijakan pemerintah dapat mempercepat tingkat penerimaan layanan digital berbasis publik. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, e-government adoption, digital transformation, trust in government, behavioral intention
61	Nikolopoulos, F., & Likothanassis, S. (2017). Using UTAUT2 for cloud computing technology acceptance modeling. <i>Proceedings of the Second International Conference on Internet of things, Data and Cloud Computing</i>. https://doi.org/10.1145/3018896.3025153 Ringkasan: Artikel ini meneliti penerimaan teknologi komputasi awan dengan menggunakan model UTAUT2, serta mengidentifikasi faktor utama yang mempengaruhi adopsinya. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan berpengaruh signifikan terhadap niat pengguna dalam mengadopsi komputasi awan. • Kepercayaan terhadap keamanan data menjadi faktor utama yang menentukan apakah pengguna akan menggunakan layanan cloud. • Motivasi hedonic dan kebiasaan memainkan peran dalam meningkatkan loyalitas pengguna terhadap layanan cloud computing. • Hambatan utama dalam adopsi adalah ketidakpastian regulasi dan kurangnya kejelasan mengenai perlindungan data pribadi. Kata Penting/Keywords: Cloud Computing, UTAUT2, Teknologi Awan, Adopsi Teknologi, Kepercayaan Pengguna
62	Ye, C., & Potter, R. (2011). The Role of Habit in Post-Adoption Switching of Personal Information Technologies: An Empirical Investigation. <i>Commun. Assoc. Inf. Syst.</i>, 28, 35. https://doi.org/10.17705/1cais.02835 Ringkasan: Artikel ini meneliti peran kebiasaan dalam keputusan pengguna untuk tetap menggunakan atau beralih dari teknologi informasi pribadi yang telah mereka adopsi. Temuan: • Kebiasaan yang telah terbentuk dalam penggunaan teknologi tertentu dapat menghambat transisi ke teknologi baru. • Perceived usefulness dan kepuasan pengguna menentukan apakah mereka akan tetap menggunakan teknologi atau beralih ke solusi lain. • Pengguna lebih cenderung mempertahankan teknologi yang sudah mereka kuasai daripada mencoba teknologi baru dengan fitur lebih baik tetapi membutuhkan adaptasi. Kata Penting/Keywords: Kebiasaan, Perilaku Pasca-Adopsi, Perpindahan Teknologi, Loyalitas Pengguna
63	Chen, Y. (2014). Understanding the Post-adoption Behavior: The Influence of Users' Habits on Continuance Usage. <i>Chinese Journal of Management</i>. http://manu68.magtech.com.cn/Jwk_glxh/EN/Y2014/V11/I3/408 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi bagaimana kebiasaan pengguna memengaruhi penggunaan berkelanjutan teknologi setelah adopsi awal. Temuan:

No	Literatur
	• Kebiasaan memainkan peran utama dalam mempertahankan penggunaan teknologi setelah fase adopsi awal. • Kepercayaan terhadap sistem dan kemudahan penggunaan meningkatkan kemungkinan pengguna untuk tetap menggunakan teknologi dalam jangka panjang. • Perubahan dalam teknologi atau gangguan dalam pengalaman pengguna dapat menyebabkan peralihan ke platform lain. Kata Penting/Keywords: Kebiasaan, Penggunaan Berkelanjutan, Perilaku Pasca-Adopsi, Loyalitas Teknologi
64	Vannoy, S., & Palvia, P. (2010). The social influence model of technology adoption. <i>Communications of the ACM</i>, 53, 149 - 153. https://doi.org/10.1145/1743546.1743585 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model pengaruh sosial dalam adopsi teknologi, menyoroti bagaimana interaksi sosial dan faktor eksternal membentuk keputusan pengguna. Temuan: • Keputusan pengguna untuk mengadopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh rekan sebaya, keluarga, dan jaringan profesional. • Norma sosial dan tekanan kelompok dapat mempercepat atau menghambat penerimaan teknologi. • Perusahaan dapat meningkatkan adopsi teknologi melalui strategi pemasaran berbasis komunitas dan rekomendasi dari pengguna yang sudah ada. Kata Penting/Keywords: Pengaruh Sosial, Adopsi Teknologi, Kepercayaan, Rekomendasi
65	Yoon, Y., & Lee, K. (2010). The Impact of Users' Satisfaction and Habits in Customer Loyalty to Continue the Mobile Social Network Service. <i>The e-Business Studies</i>, 15, 123-142. https://koreascience.kr/article/JAKO201012259057257.page Ringkasan: Artikel ini membahas bagaimana kepuasan pengguna dan kebiasaan memengaruhi loyalitas pelanggan dalam menggunakan layanan jejaring sosial seluler. Temuan: • Pengguna lebih cenderung tetap menggunakan layanan jejaring sosial seluler jika mereka merasa puas dan telah mengembangkan kebiasaan dalam penggunaannya. • Kepercayaan terhadap platform dan fitur yang disediakan mempengaruhi retensi pelanggan. • Faktor kenyamanan dan keakraban dengan sistem menjadi pendorong utama loyalitas pengguna. Kata Penting/Keywords: Loyalitas Pelanggan, Media Sosial, Kebiasaan Pengguna, Kepuasan Pengguna
66	Yin, G., & Zhu, L. (2014). Habit: How Does It Develop, and Affect Continued Usage of Chinese Users on Social Networking Websites?. <i>J. Organ. End User Comput.</i>, 26, 1-22. https://doi.org/10.4018/joeuc.2014100101 Ringkasan: Artikel ini mengkaji bagaimana kebiasaan terbentuk dan bagaimana pengaruhnya terhadap penggunaan berkelanjutan situs jejaring sosial di China. Temuan: • Kebiasaan berkembang melalui pengalaman penggunaan yang berulang dan interaksi sosial dalam platform digital. • Pengguna yang mengembangkan kebiasaan dalam menggunakan jejaring sosial lebih cenderung tetap aktif dalam platform tersebut. • Kualitas pengalaman pengguna dan kemudahan akses memainkan peran penting dalam mempertahankan kebiasaan penggunaan. Kata Penting/Keywords: Media Sosial, Kebiasaan, Loyalitas Pengguna, Perilaku Pengguna
67	Tamilmani, K., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2018). Use of 'Habit' Is not a Habit in Understanding Individual Technology Adoption: A Review of UTAUT2 Based Empirical Studies. , 277-294. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04315-5_19 Ringkasan: Artikel ini meninjau peran kebiasaan dalam studi empiris UTAUT2 dan mengkritisi bagaimana konsep ini digunakan dalam penelitian adopsi teknologi. Temuan: • Kebiasaan tidak selalu menjadi prediktor utama dalam adopsi teknologi sebagaimana diasumsikan dalam model UTAUT2. • Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor eksternal seperti insentif dan tekanan sosial lebih berdampak dibandingkan kebiasaan dalam adopsi teknologi. • Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami perbedaan dampak kebiasaan dalam berbagai jenis

No	Literatur
	teknologi dan kelompok pengguna. Kata Penting/Keywords: UTAUT2, Kebiasaan, Adopsi Teknologi, Perilaku Pengguna
68	Graf-Vlachy, L., Buhtz, K., & König, A. (2018). Social influence in technology adoption: taking stock and moving forward. <i>Management Review Quarterly</i>, 68, 37 - 76. https://doi.org/10.1007/s11301-017-0133-3 Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi pengaruh sosial dalam adopsi teknologi, dengan meninjau literatur yang ada dan mengusulkan arah penelitian di masa depan. Temuan: • Pengaruh sosial memiliki dampak yang kuat dalam keputusan adopsi teknologi, terutama dalam lingkungan berbasis komunitas. • Norma sosial dan peran pemimpin opini dalam kelompok pengguna dapat mempercepat penerimaan teknologi baru. • Studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana faktor sosial dapat dimanfaatkan dalam strategi pemasaran teknologi. Kata Penting/Keywords: Pengaruh Sosial, Adopsi Teknologi, Norma Sosial, Kepercayaan, Komunitas Profesional
69	Chatterjee, S., Rana, N., Dwivedi, Y., & Baabdullah, A. (2021). Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 170, 120880. https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120880 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model integrasi TAM-TOE untuk memahami adopsi kecerdasan buatan (AI) dalam industri manufaktur dan produksi. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kesiapan teknologi memainkan peran utama dalam adopsi AI di industri manufaktur. • Hambatan utama dalam adopsi AI adalah kurangnya tenaga kerja dengan keterampilan AI dan biaya implementasi yang tinggi. • Dukungan dari pemerintah dan kebijakan industri mempercepat penerapan AI dalam rantai pasokan. • AI membantu meningkatkan efisiensi operasional dan inovasi produk di perusahaan manufaktur. Kata Penting/Keywords: Adopsi AI, TAM-TOE, Manufaktur, Perceived Usefulness, Teknologi Cerdas
70	Lin, C., Shih, H., & Sher, P. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model. <i>Psychology & Marketing</i>, 24, 641-657. https://doi.org/10.1002/MAR.20177 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM) dengan mengintegrasikan Technology Readiness Index (TRI) ke dalam TAM. Temuan: • TRAM lebih akurat dalam menjelaskan adopsi teknologi dibandingkan TAM tradisional. • Optimisme dan inovasi memainkan peran penting dalam kesiapan adopsi teknologi. • Hambatan utama adalah ketidakpastian teknologi dan resistensi pengguna terhadap perubahan. Kata Penting/Keywords: TRAM, Kesiapan Teknologi, TAM, Perceived Usefulness, Trust in Technology
71	Oturakci, M. (2018). Developing New Technology Acceptance Model With Multi-Criteria Decision Technique: An Implementation Study. <i>Engineering Management Research</i>. https://doi.org/10.5539/EMR.V7N2P43 Ringkasan: Artikel ini memperkenalkan model penerimaan teknologi baru yang menggunakan teknik multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Temuan: • Model ini mempertimbangkan lebih banyak faktor eksternal seperti lingkungan bisnis dan regulasi. • Pendekatan berbasis MCDM meningkatkan akurasi prediksi adopsi teknologi. Kata Penting/Keywords: MCDM, Technology Acceptance, Decision Making, TAM, UTAUT
72	Larasati, N. (2017). Technology Readiness and Technology Acceptance Model in New Technology Implementation Process in Low Technology SMEs. <i>International journal of innovation, management and technology</i>, 113-117. https://doi.org/10.18178/IJIMT.2017.8.2.713 Ringkasan: Artikel ini meneliti kesiapan teknologi dan penerimaan teknologi dalam proses implementasi di UKM dengan tingkat teknologi rendah.

No	Literatur
	Temuan: • UKM dengan kesiapan teknologi rendah cenderung lebih lambat dalam mengadopsi teknologi baru. • Kurangnya sumber daya dan keahlian teknologi menjadi hambatan utama dalam adopsi inovasi. Kata Penting/Keywords: Technology Readiness, TAM, UKM, Adoption Barriers, Small Business
73	Sharifzadeh, M., Damalas, C., Abdollahzadeh, G., & Ahmadi-Gorgi, H. (2017). Predicting adoption of biological control among Iranian rice farmers: An application of the extended technology acceptance model (TAM2). <i>Crop Protection</i>, 96, 88-96. https://doi.org/10.1016/J.CROPRO.2017.01.014 Ringkasan: Artikel ini menggunakan TAM2 untuk memprediksi adopsi teknologi pengendalian biologis oleh petani padi di Iran. Temuan: • Ekspektasi performa lebih berpengaruh dibandingkan kemudahan penggunaan dalam adopsi teknologi pertanian. • Dukungan pemerintah dan akses ke informasi sangat mempengaruhi penerimaan teknologi baru di sektor pertanian. Kata Penting/Keywords: TAM2, Agriculture Technology, Adoption Barriers, Sustainable Farming
74	Gao, X. L. (2011). A Review on Foreign Information Technology Acceptance Models. <i>R & D Management</i>. 2, 95–105. https://doi.org/10.13581/j.cnki.rdm.2011.02.014 Ringkasan: Artikel ini meninjau berbagai model penerimaan teknologi informasi (IT) yang dikembangkan di berbagai negara. Temuan: • Faktor budaya berperan dalam mempengaruhi pola penerimaan teknologi di berbagai negara. • Model TAM dan UTAUT memiliki tingkat penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan model lainnya. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance, TAM, UTAUT, TOE, Cross-Cultural Studies, IT Adoption
75	Pai, P. R., Navab, A., & Suresh, A. (2020). Factors of digital readiness and its impact on adoption of Industrial Internet of Things. <i>Journal of Xi'an University of Architecture & Technology XII</i>: 5703. Ringkasan: Artikel ini membahas faktor kesiapan digital dan dampaknya terhadap adopsi Industrial Internet of Things (IIoT). Temuan: • Organisasi dengan kesiapan digital tinggi lebih cepat mengadopsi IIoT. • Keamanan data dan infrastruktur jaringan menjadi kendala utama dalam adopsi IIoT. Kata Penting/Keywords: Digital Readiness, IIoT Adoption, Industrial Automation, Smart Manufacturing, Technology Integration
76	Samaranayake, P., Ramanathan, K., & Laosirihongthong, T. (2017). Implementing industry 4.0 — A technological readiness perspective. <i>2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)</i>, 529-533. https://doi.org/10.1109/IEEM.2017.8289947 Ringkasan: Artikel ini meneliti kesiapan teknologi dalam implementasi Industry 4.0. Temuan: • Tantangan utama adalah keterbatasan tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital. • Dukungan dari kebijakan industri sangat diperlukan untuk mempercepat adopsi. Kata Penting/Keywords: Industry 4.0, Digital Readiness, Smart Manufacturing, IoT, Industrial Transformation, Automation
77	Oikonomou, M., Kopanaki, E., & Georgopoulos, N. (2022). Readiness Analysis for IT Adoption in the Hotel Industry. <i>Journal of Tourism and Leisure Studies</i>. https://doi.org/10.18848/2470-9336/cgp/v07i01/23-42 Ringkasan: Artikel ini mengevaluasi kesiapan adopsi teknologi informasi (IT) dalam industri perhotelan, dengan fokus pada faktor organisasi dan lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi. Temuan: • Kesiapan organisasi, termasuk dukungan manajemen dan pelatihan staf, menjadi faktor kunci dalam adopsi IT di sektor perhotelan. • Hotel dengan investasi lebih tinggi dalam teknologi memiliki keunggulan kompetitif lebih besar dibandingkan pesaing. • Kekhawatiran terhadap keamanan data pelanggan menjadi tantangan utama dalam implementasi

No	Literatur
	teknologi digital. • Hotel yang lebih fleksibel dalam mengadopsi sistem berbasis cloud lebih mungkin sukses dalam transformasi digital. Kata Penting/Keywords: Kesiapan Teknologi, Adopsi IT, Industri Perhotelan, Transformasi Digital, Keamanan Data, Manajemen Reservasi
78	Webster, A., & Gardner, J. (2019). Aligning technology and institutional readiness: the adoption of innovation. <i>Technology Analysis & Strategic Management</i>, 31, 1229 - 1241. https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1601694 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana keselarasan antara kesiapan teknologi dan kesiapan institusional mempengaruhi adopsi inovasi di berbagai sektor industri. Temuan: • Kesiapan institusional, termasuk kebijakan dan budaya organisasi, berperan dalam menentukan keberhasilan implementasi teknologi baru. • Faktor eksternal seperti regulasi pemerintah dan dukungan kebijakan industri dapat mempercepat atau memperlambat adopsi inovasi. • Perusahaan yang memiliki strategi digital yang jelas lebih sukses dalam mengadopsi teknologi dibandingkan yang tidak memiliki rencana transisi yang matang. • Keselarasan antara visi teknologi dan kesiapan organisasi menjadi faktor kunci dalam inovasi berbasis teknologi. Kata Penting/Keywords: Kesiapan Institusional, Adopsi Teknologi, Transformasi Digital, Inovasi, Manajemen Perubahan
79	Nimawat, D., & Gidwani, B. (2021). A survey on the readiness of Industry 4.0 adoption in the manufacturing sectors. https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-325952/V1 Ringkasan: Artikel ini menyajikan studi survei mengenai kesiapan sektor manufaktur dalam mengadopsi teknologi Industry 4.0, dengan fokus pada tantangan dan peluang yang dihadapi perusahaan. Temuan: • Perusahaan manufaktur yang telah mengadopsi otomatisasi dan kecerdasan buatan lebih siap dalam menerapkan Industry 4.0. • Hambatan utama dalam adopsi Industry 4.0 adalah kurangnya keterampilan tenaga kerja dan biaya investasi yang tinggi. • Dukungan pemerintah dan inisiatif pelatihan teknologi dapat meningkatkan kesiapan organisasi dalam transformasi digital. • Kesiapan digital dan fleksibilitas dalam perubahan organisasi berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi teknologi Industry 4.0. Kata Penting/Keywords: Industry 4.0, Kesiapan Digital, Manufaktur, Transformasi Teknologi, IoT, AI, Robotika
80	Blut, M., & Wang, C. (2019). Technology readiness: a meta-analysis of conceptualizations of the construct and its impact on technology usage. <i>Journal of the Academy of Marketing Science</i>, 48, 649-669. https://doi.org/10.1007/S11747-019-00680-8 Ringkasan: Artikel ini melakukan meta-analisis terhadap konsep kesiapan teknologi (Technology Readiness) dan dampaknya terhadap penggunaan teknologi. Temuan: • Kesiapan teknologi berhubungan erat dengan kepercayaan diri pengguna dalam mengadopsi inovasi teknologi. • Persepsi risiko dan ketidakpastian menghambat adopsi teknologi baru. Kata Penting/Keywords: Technology Readiness, Adoption Behavior, Digital Transformation, Meta-Analysis
81	Wahyu, T., & Siwi, T. (2024). Sme's Readiness To Adopt Technology: A Systematic Literature Review And Future Research Directions. <i>Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah</i>. https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i4.746 Ringkasan: Artikel ini menyajikan tinjauan literatur sistematis mengenai kesiapan UKM dalam mengadopsi teknologi, serta mengidentifikasi arah penelitian di masa depan. Temuan: • Kesiapan teknologi di UKM dipengaruhi oleh faktor internal (kapasitas sumber daya, keterampilan

No	Literatur
	digital) dan eksternal (dukungan kebijakan, infrastruktur). • Hambatan utama dalam adopsi teknologi adalah kurangnya modal dan resistensi terhadap perubahan dalam organisasi UKM. • Dukungan pelatihan dan kemudahan akses ke teknologi sangat penting dalam meningkatkan kesiapan UKM terhadap transformasi digital. • Perlunya model adopsi teknologi yang lebih fleksibel untuk disesuaikan dengan kebutuhan spesifik UKM di berbagai sektor. Kata Penting/Keywords: Kesiapan UKM, adopsi teknologi, literasi digital, transformasi digital, kebijakan pemerintah
82	Balasubramanian, S., Shukla, V., Sethi, J., Islam, N., & Saloum, R. (2021). A readiness assessment framework for Blockchain adoption: A healthcare case study. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 165, 120536. https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.120536 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan kerangka kerja penilaian kesiapan untuk adopsi teknologi blockchain dalam sektor kesehatan, dengan mengevaluasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi implementasinya. Temuan: • Kepercayaan terhadap keamanan dan transparansi blockchain menjadi faktor kunci dalam adopsi teknologi ini di sektor kesehatan. • Hambatan utama meliputi kurangnya regulasi yang jelas dan resistensi terhadap perubahan di kalangan tenaga kesehatan. • Organisasi dengan kesiapan digital yang tinggi lebih mungkin berhasil dalam mengadopsi blockchain untuk manajemen data pasien. • Blockchain berpotensi meningkatkan efisiensi dalam sistem pencatatan kesehatan elektronik dan mengurangi risiko kesalahan data. Kata Penting/Keywords: Blockchain, kesiapan teknologi, sektor kesehatan, keamanan data, adopsi teknologi
83	Zhang, N., Guo, X., & Chen, G. (2008). IDT-TAM integrated model for IT adoption. <i>Tsinghua Science & Technology</i>, 13, 306-311. https://doi.org/10.1016/S1007-0214(08)70049-X Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model integrasi antara Innovation Diffusion Theory (IDT) dan Technology Acceptance Model (TAM) untuk menjelaskan adopsi teknologi informasi (IT). Temuan: • Kombinasi IDT dan TAM memberikan pemahaman yang lebih lengkap tentang bagaimana inovasi teknologi diterima oleh pengguna. • Perceived usefulness dan perceived ease of use dari TAM tetap menjadi faktor utama dalam adopsi teknologi. • Elemen dari IDT seperti keunggulan relatif, kompatibilitas, dan kompleksitas juga memainkan peran penting dalam keputusan adopsi. • Integrasi model ini dapat digunakan dalam berbagai sektor untuk meningkatkan prediksi adopsi teknologi baru. Kata Penting/Keywords: IDT, TAM, adopsi IT, kompatibilitas teknologi, difusi inovasi
84	Choe, M., & Noh, G. (2018). Combined Model of Technology Acceptance and Innovation Diffusion Theory for Adoption of Smartwatch. <i>Inform Journal on Computing</i>, 14, 32-38. https://doi.org/10.5392/IJOC.2018.14.3.032 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model gabungan antara Technology Acceptance Model (TAM) dan Innovation Diffusion Theory (IDT) untuk memahami adopsi smartwatch oleh konsumen. Temuan: • Keunggulan relatif dan kompatibilitas dari IDT berpengaruh signifikan terhadap niat pengguna untuk mengadopsi smartwatch. • Perceived usefulness dari TAM menjadi faktor utama yang mendorong pengguna untuk mempertimbangkan manfaat teknologi wearable ini. • Desain dan fitur teknologi yang inovatif berkontribusi terhadap percepatan adopsi di kalangan pengguna awal (early adopters). • Kepercayaan terhadap merek dan ekosistem teknologi juga memainkan peran dalam keputusan pembelian smartwatch. Kata Penting/Keywords: Adopsi teknologi, Smartwatch, Perceived Usefulness, Innovation Diffusion Theory (IDT), Technology Acceptance Model (TAM)
85	Cheng, Y. (2014). Exploring the intention to use mobile learning: the moderating role of personal innovativeness. <i>J. Syst. Inf. Technol.</i>, 16, 40-61. https://doi.org/10.1108/JSIT-05-2013-0012

No	Literatur
	Ringkasan: Artikel ini meneliti niat penggunaan mobile learning oleh mahasiswa dengan mempertimbangkan faktor inovasi pribadi sebagai moderator. Temuan: • Personal innovativeness memperkuat hubungan antara perceived usefulness dan intention to use dalam adopsi mobile learning. • Mahasiswa yang lebih inovatif lebih cepat menerima teknologi pembelajaran berbasis mobile dibandingkan mereka yang kurang inovatif. • Kemudahan akses dan fleksibilitas mobile learning menjadi faktor utama dalam meningkatkan niat pengguna untuk menggunakannya secara berkelanjutan. Kata Penting/Keywords: Mobile Learning, Adopsi Teknologi, Inovasi Pribadi, Technology Acceptance Model (TAM), Learning Systems
86	Al-Rahmi, W., Yahaya, N., Aldraiweesh, A., Alamri, M., Aljarboa, N., Alturki, U., & Aljeraiwi, A. (2019). Integrating Technology Acceptance Model With Innovation Diffusion Theory: An Empirical Investigation on Students' Intention to Use E-Learning Systems. <i>IEEE Access</i>, 7, 26797-26809. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2899368 Ringkasan: Artikel ini mengintegrasikan TAM dan IDT untuk memahami faktor yang mempengaruhi niat mahasiswa dalam menggunakan sistem e-learning. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kompatibilitas teknologi merupakan faktor utama dalam adopsi e-learning. • Pengaruh sosial dan persepsi terhadap keunggulan relatif meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap platform e-learning. • Hambatan utama adalah kurangnya literasi digital dan resistensi terhadap pembelajaran online dalam beberapa kelompok mahasiswa. Kata Penting/Keywords: E-Learning, Adoption of Technology, TAM, IDT, Higher Education
87	Wu, I., & Wu, K. (2005). A hybrid technology acceptance approach for exploring e-CRM adoption in organizations. <i>Behaviour & Information Technology</i>, 24, 303 - 316. https://doi.org/10.1080/0144929042000320027 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan pendekatan hybrid dalam model penerimaan teknologi untuk menganalisis adopsi sistem e-CRM di organisasi. Temuan: • Organisasi lebih cenderung mengadopsi e-CRM jika mereka memiliki kesiapan teknologi yang tinggi dan dukungan manajemen. • Perceived usefulness dan ease of use tetap menjadi faktor utama dalam adopsi sistem e-CRM. • Dukungan eksternal seperti vendor dan komunitas pengguna mempengaruhi keberlanjutan implementasi e-CRM di perusahaan. Kata Penting/Keywords: E-CRM, Business Technology Adoption, Perceived Usefulness, Organizational Readiness
88	Agudo-Peregrina, Á., Hernández-García, Á., & Pascual-Miguel, F. (2014). Behavioral intention, use behavior and the acceptance of electronic learning systems: Differences between higher education and lifelong learning. <i>Comput. Hum. Behav.</i>, 34, 301-314. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.035 Ringkasan: Artikel ini meneliti hubungan antara niat perilaku dan penggunaan aktual sistem e-learning menggunakan model TAM. Temuan: • Niat penggunaan yang tinggi tidak selalu berujung pada penggunaan aktual jika tidak ada faktor pendukung yang memadai. • Motivasi intrinsik dan persepsi terhadap manfaat pembelajaran digital menjadi pendorong utama dalam keberlanjutan penggunaan e-learning. • Interaksi antara faktor teknis dan psikologis sangat mempengaruhi tingkat adopsi teknologi pendidikan berbasis digital. Kata Penting/Keywords: E-Learning, Behavioral Intention, Perceived Usefulness, Educational Technology
89	Jackson, J., Yi, M., & Park, J. (2013). An empirical test of three mediation models for the relationship between personal innovativeness and user acceptance of technology. <i>Inf. Manag.</i>, 50, 154-161. https://doi.org/10.1016/j.im.2013.02.006

No	Literatur
	Ringkasan: Artikel ini menguji tiga model mediasi untuk memahami hubungan antara inovasi pribadi dan penerimaan pengguna terhadap teknologi. Temuan: • Inovasi pribadi berperan dalam meningkatkan adopsi teknologi melalui perceived usefulness dan ease of use. • Persepsi manfaat teknologi memainkan peran mediasi yang lebih kuat dibandingkan faktor lainnya. • Pengaruh sosial juga menjadi faktor penting dalam mempercepat penerimaan teknologi baru. Kata Penting/Keywords: Personal Innovativeness, User Acceptance, Mediation Models, Technology Adoption, Behavioral Intention
90	Zhou, E., Li, D., Madden, A., Chen, Y., Ding, Y., Kang, Q., & Su, H. (2019). Modeling Adoption Behavior for Innovation Diffusion. , 339-349. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15742-5_33 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model difusi inovasi untuk memprediksi pola adopsi teknologi baru di berbagai industri. Temuan: • Keunggulan relatif, kompatibilitas, dan pengaruh sosial menjadi faktor utama dalam model difusi inovasi. • Adopsi teknologi lebih cepat jika ada insentif ekonomi dan kebijakan pemerintah yang mendukung. • Teknologi yang lebih mudah diakses dan memiliki interoperabilitas tinggi lebih mungkin diterima oleh pengguna Kata Penting/Keywords: Innovation Diffusion, Adoption Behavior, Modeling, Technology Spread, Market Penetration
91	Irum, S., Ismail, K., & Ashfaq, M. (2017). Factors influencing post adoption behaviour of technological innovation. <i>Advanced Science Letters</i>, 23, 8939-8941. https://doi.org/10.1166/ASL.2017.9999 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pengguna setelah mengadopsi inovasi teknologi. Temuan: • Kepercayaan dan kepuasan pengguna berperan dalam meningkatkan keberlanjutan penggunaan teknologi. • Dukungan teknis yang memadai dapat mengurangi tingkat churn dalam adopsi inovasi. • Faktor sosial dan pengalaman awal penggunaan mempengaruhi loyalitas terhadap teknologi baru. Kata Penting/Keywords: Post Adoption Behavior, Technological Innovation, Adoption Factors, User Retention, Continued Use
92	Gabriel, M., & Silva, D. (2017). Diffusion and adoption of technology amongst engineering and business management students. <i>International Journal of Innovation</i>, 5, 20-31. https://doi.org/10.5585/IJI.V5I1.80 Ringkasan: Artikel ini meneliti pola difusi dan adopsi teknologi di kalangan mahasiswa teknik dan manajemen bisnis. Temuan: • Mahasiswa teknik lebih cenderung mengadopsi teknologi baru lebih cepat dibandingkan mahasiswa bisnis. • Perbedaan pola adopsi dipengaruhi oleh latar belakang akademik dan tingkat kenyamanan dengan teknologi. • Komunitas akademik dan akses ke sumber daya teknologi mempengaruhi tingkat adopsi. Kata Penting/Keywords: Technology Diffusion, Adoption, Engineering Education, Business Management, Student Engagement
93	Al-Tarawneh, J. (2019). Technology Acceptance Models and Adoption of Innovations: A Literature Review. <i>International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)</i>. https://doi.org/10.29322/ijsrp.9.08.2019.p92116 Ringkasan: Artikel ini menyajikan tinjauan literatur tentang model penerimaan teknologi dan implementasi inovasi. Temuan: • Model TAM dan UTAUT adalah dua kerangka paling banyak digunakan dalam penelitian adopsi teknologi. • Faktor budaya dan ekonomi sering kali kurang diperhitungkan dalam model klasik penerimaan teknologi. • Penelitian lebih lanjut perlu mengintegrasikan aspek psikologis dan lingkungan dalam model adopsi

No	Literatur
	teknologi. Kata Penting/Keywords: Technology Acceptance, Adoption Models, Innovation, UTAUT, TAM
94	Tornatzky, L., & Klein, K. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. <i>IEEE Transactions on Engineering Management</i>, EM-29, 28-45. https://doi.org/10.1109/TEM.1982.6447463 Ringkasan: Artikel ini melakukan meta-analisis terhadap faktor karakteristik inovasi yang mempengaruhi adopsi teknologi. Temuan: • Keunggulan relatif dan kompatibilitas inovasi adalah prediktor utama dalam keputusan adopsi. • Kompleksitas inovasi dapat menghambat penerimaan oleh pengguna. • Pola adopsi dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan organisasi. Kata Penting/Keywords: Innovation Characteristics, Meta-Analysis, Adoption-Implementation, Engineering Management, Organizational Change
95	Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., & Abusham, E. (2020). Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption. <i>Technology in Society</i>, 62, 101293. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101293 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model UTAUT yang diperluas untuk memahami adopsi pembayaran seluler (M-payment). Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kepercayaan terhadap keamanan sistem adalah faktor utama dalam penerimaan M-payment. • Hambatan utama meliputi ketidakpastian regulasi dan kurangnya literasi digital dalam masyarakat. • Pengaruh sosial dan kebiasaan memainkan peran penting dalam membentuk keputusan pengguna untuk menggunakan M-payment. Kata Penting/Keywords: UTAUT Model, M-payment, Mobile Payment, Digital Transactions, Consumer Behavior
96	Teng, Z., Cai, Y., Gao, Y., Zhang, X., & Li, X. (2022). Factors Affecting Learners' Adoption of an Educational Metaverse Platform: An Empirical Study Based on an Extended UTAUT Model. <i>Mobile Information Systems</i>. https://doi.org/10.1155/2022/5479215 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi platform metaverse untuk pendidikan dengan menggunakan model UTAUT yang diperluas. Temuan: • Ekspektasi performa dan pengalaman pengguna memainkan peran penting dalam adopsi platform metaverse untuk pembelajaran. • Hambatan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi yang mendukung dan keterbatasan perangkat VR. • Pengguna yang memiliki pengalaman positif dengan teknologi digital lebih mudah menerima konsep pembelajaran berbasis metaverse. Kata Penting/Keywords: Educational Metaverse Adoption, Extended UTAUT Model, Virtual Reality in Education, Student Engagement with Digital Learning, Technology Adoption in Online Learning
97	Farzin, I., Mamdoohi, A., & Ciari, F. (2022). Autonomous Vehicles Acceptance: A Perceived Risk Extension of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and Diffusion of Innovation, Evidence from Tehran, Iran. <i>International Journal of Human-Computer Interaction</i>, 39, 2663 - 2672. https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2083464 Ringkasan: Penelitian ini mengembangkan model UTAUT dengan menambahkan perceived risk untuk memahami penerimaan kendaraan otonom. Temuan: • Persepsi risiko menjadi faktor kunci dalam adopsi kendaraan otonom, terutama terkait keamanan dan regulasi. • UTAUT dengan ekstensi perceived risk lebih akurat dalam memprediksi penerimaan teknologi kendaraan otonom. • Dukungan dari pemerintah dan kejelasan kebijakan regulasi dapat meningkatkan tingkat penerimaan publik terhadap kendaraan tanpa pengemudi. Kata Penting/Keyword: Autonomous Vehicles, Technology Acceptance, Risk Perception, UTAUT, Self-Driving Cars, Perceived Risk, Innovation Adoption

No	Literatur
98	Widyanto, H., Kusumawardani, K., & Yohanes, H. (2021). Safety first: extending UTAUT to better predict mobile payment adoption by incorporating perceived security, perceived risk and trust. <i>Journal of Science and Technology Policy Management</i>. https://doi.org/10.1108/JSTPM-03-2020-0058 Ringkasan: Artikel ini memperluas Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) dengan memasukkan perceived security, perceived risk, dan trust untuk memahami adopsi pembayaran seluler (mobile payment). Temuan: • Keamanan yang dirasakan (perceived security) memiliki dampak positif terhadap niat pengguna untuk mengadopsi pembayaran seluler. • Risiko yang dirasakan (perceived risk) dapat menghambat adopsi teknologi pembayaran digital, terutama di kalangan pengguna yang belum terbiasa dengan teknologi keuangan. • Kepercayaan (trust) terhadap penyedia layanan pembayaran seluler berperan dalam meningkatkan adopsi dan retensi pengguna. • Pengaruh sosial dan kondisi fasilitasi masih menjadi faktor penting dalam penerimaan teknologi pembayaran digital. • Model UTAUT yang diperluas dengan faktor keamanan dan risiko memberikan prediksi yang lebih akurat terhadap adopsi mobile payment dibandingkan model UTAUT standar. Kata Penting/Keywords: Mobile Payment, Security Perception, UTAUT, Trust Factors, Perceived Security, Trust and Risk
99	Chao, C. (2019). Factors Determining the Behavioral Intention to Use Mobile Learning: An Application and Extension of the UTAUT Model. <i>Frontiers in Psychology</i>, 10. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01652 Ringkasan: Artikel ini meneliti faktor-faktor yang menentukan niat pengguna dalam mengadopsi mobile learning, dengan memperluas model UTAUT. Temuan: • Ekspektasi performa dan pengalaman pengguna secara langsung memengaruhi niat menggunakan mobile learning. • Hambatan utama dalam adopsi mobile learning adalah kurangnya infrastruktur teknologi dan literasi digital. • Dukungan dari lingkungan pendidikan dan ketersediaan sumber daya belajar digital meningkatkan adopsi mobile learning. Kata Penting/Keywords: Mobile Learning, UTAUT, Behavioral Intention, Education Technology, Technology Use in Education
100	Martins, C., Oliveira, T., & Popović, A. (2014). Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application. <i>Int. J. Inf. Manag.</i>, 34, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.002 Ringkasan: Artikel ini mengkaji adopsi layanan perbankan online (Internet Banking) dengan menggunakan model UTAUT dan perceived risk. Temuan: • Kepercayaan terhadap sistem perbankan digital sangat memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan layanan ini. • Perceived risk, seperti risiko keamanan dan privasi, menjadi hambatan utama dalam adopsi internet banking. • Kemudahan penggunaan dan kecepatan transaksi berkontribusi terhadap adopsi layanan perbankan online. Kata Penting/Keywords: Internet Banking, UTAUT, Perceived Risk, Digital Finance, Risk Perception
101	Stuck, R., & Walker, B. (2019). Risk Perceptions of Common Technologies. <i>Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting</i>, 63, 1316 - 1320. https://doi.org/10.1177/1071181319631128 Ringkasan: Artikel ini mengkaji bagaimana persepsi risiko mempengaruhi adopsi teknologi di berbagai sektor industri. Temuan: • Teknologi dengan risiko tinggi, seperti kecerdasan buatan dan IoT, memiliki tingkat adopsi yang lebih rendah dibandingkan dengan teknologi konvensional. • Edukasi dan komunikasi risiko yang lebih baik dapat meningkatkan kepercayaan dan adopsi teknologi

No	Literatur
	baru. • Persepsi risiko dipengaruhi oleh pengalaman pribadi dan faktor sosial pengguna. Kata Penting/Keywords: Risk Perception, Technology Trust, Adoption Barriers, Public Perception, Security Concerns
102	Chang, A. (2010). Roles of perceived risk and usefulness in information system security adoption. <i>2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology</i>, 1264-1269. https://doi.org/10.1109/ICMIT.2010.5492818 Ringkasan: Artikel ini meneliti peran perceived risk dan perceived usefulness dalam adopsi sistem keamanan informasi. Temuan: • Semakin tinggi perceived usefulness, semakin besar kemungkinan adopsi sistem keamanan informasi. • Perceived risk memiliki dampak negatif terhadap adopsi teknologi keamanan, terutama jika pengguna merasa sistem terlalu kompleks. • Pengguna yang memiliki pemahaman lebih baik tentang sistem keamanan lebih cenderung menggunakannya. Kata Penting/Keywords: Information System Security Adoption, Perceived Risk vs. Perceived Usefulness, IT Security Policy, Cybersecurity Awareness, Organizational Technology Readiness
103	Im, I., Kim, Y., & Han, H. (2008). The effects of perceived risk and technology type on users' acceptance of technologies. <i>Inf. Manag.</i>, 45, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.im.2007.03.005 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi bagaimana jenis teknologi dan perceived risk mempengaruhi adopsi teknologi oleh pengguna. Temuan: • Perceived risk lebih besar dampaknya pada teknologi baru dibandingkan teknologi yang sudah mapan. • Teknologi yang memiliki interaksi manusia lebih tinggi (seperti AI dan chatbot) cenderung memiliki tingkat adopsi yang lebih rendah akibat ketidakpercayaan pengguna. • Edukasi pengguna tentang teknologi dapat membantu mengurangi persepsi risiko dan meningkatkan adopsi. Kata Penting/Keywords: Perceived Risk in IT Adoption, Technology Type and User Acceptance, User Trust in Digital Systems, Web vs. Desktop Adoption, User Behavior in Tech Adoption
104	Featherman, M., & Pavlou, P. (2002). Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. . https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3 Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model penerimaan e-services dengan mempertimbangkan berbagai aspek perceived risk. Temuan: • Risiko keuangan dan risiko privasi adalah dua faktor utama yang memengaruhi adopsi e-services. • Kepercayaan terhadap penyedia layanan digital dapat mengurangi dampak negatif dari perceived risk. • Regulasi dan kebijakan perlindungan konsumen memainkan peran penting dalam meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap e-services. Kata Penting/Keywords: Perceived Risk in E-Services, Technology Acceptance Model (TAM), Online Consumer Trust, Digital Transactions, E-Service Security
105	Li, C., & Li, Y. (2023). Factors Influencing Public Risk Perception of Emerging Technologies: A Meta-Analysis. <i>Sustainability</i>. https://doi.org/10.3390/su15053939 Ringkasan: Artikel ini melakukan meta-analisis tentang faktor yang mempengaruhi persepsi risiko masyarakat terhadap teknologi baru. Temuan: • Tingkat pendidikan dan pengalaman teknologi pengguna berkontribusi pada persepsi risiko. • Transparansi dan keterbukaan informasi dari penyedia teknologi dapat mengurangi persepsi risiko. • Kepercayaan terhadap institusi yang mengembangkan teknologi memiliki dampak signifikan terhadap penerimaan publik. Kata Penting/Keywords: Public Risk Perception, Emerging Technologies, Technology Adoption Barriers, Trust in Technology, Risk Communication
106	Brous, P., Janssen, M., & Herder, P. (2020). The dual effects of the Internet of Things (IoT): A systematic review of the benefits and risks of IoT adoption by organizations. <i>Int. J. Inf. Manag.</i>, 51, 101952. https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2019.05.008

No	Literatur
	Ringkasan: Artikel ini mengkaji manfaat dan risiko adopsi Internet of Things (IoT) dalam lingkungan organisasi. Temuan: • IoT memberikan manfaat signifikan dalam efisiensi operasional dan pengambilan keputusan berbasis data. • Ancaman keamanan dan privasi menjadi tantangan utama dalam implementasi IoT di organisasi. • Regulasi yang lebih baik dan transparansi dalam pengelolaan data IoT diperlukan untuk meningkatkan kepercayaan pengguna. Kata Penting/Keywords: <i>IoT, Benefits, Risks, Adoption Challenges, Systematic Review, Organizational Adoption, Technology Management</i>
107	Satterfield, T., Kandlikar, M., Beaudrie, C., Conti, J., & Harthorn, B. (2009). Anticipating the perceived risk of nanotechnologies.. <i>Nature nanotechnology</i>, 4 11, 752-8 . https://doi.org/10.1038/nnano.2009.265 Ringkasan: Artikel ini membahas bagaimana persepsi risiko publik terhadap nanoteknologi dapat memengaruhi adopsi teknologi ini di masa depan. Temuan: • Ketidakpastian terkait efek jangka panjang nanoteknologi menjadi faktor utama yang memengaruhi kepercayaan publik. • Komunikasi yang lebih baik dan keterbukaan informasi tentang potensi risiko dan manfaat dapat meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap nanoteknologi. • Peraturan yang lebih ketat dan kebijakan keamanan nanoteknologi diperlukan untuk mengurangi persepsi negatif publik. Kata Penting/Keywords: <i>Nanotechnology, Perceived Risk, Public Perception, Adoption Barriers, Risk Evaluation, Science Communication</i>
108	Ali, I., & Warraich, N. (2023). Use and acceptance of technology with academic and digital libraries context: A meta-analysis of UTAUT model and future direction. <i>Journal of Librarianship and Information Science</i>. https://doi.org/10.1177/09610006231179716 Ringkasan: Artikel ini mengkaji bagaimana model UTAUT diterapkan dalam konteks perpustakaan akademik dan digital. Temuan: • Faktor-faktor seperti ekspektasi performa dan kemudahan penggunaan memainkan peran utama dalam adopsi teknologi perpustakaan. • Hambatan utama adalah kurangnya literasi digital di kalangan pengguna perpustakaan akademik. • Integrasi teknologi berbasis AI dan otomatisasi di perpustakaan meningkatkan pengalaman pengguna. Kata Penting/Keywords: <i>Technology Adoption, Academic Libraries, Digital Libraries, UTAUT</i>
109	Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: U.S. Vs. China. <i>Journal of Global Information Technology Management</i>, 13, 27 - 5. https://doi.org/10.1080/1097198X.2010.10856507 Ringkasan: Artikel ini membandingkan penerapan UTAUT di dua negara dengan budaya berbeda, yaitu Amerika Serikat dan China. Temuan: • Budaya mempengaruhi cara pengguna menerima dan menggunakan teknologi. • Di China, pengaruh sosial memiliki dampak yang lebih besar terhadap adopsi teknologi dibandingkan di AS. • Di AS, perceived ease of use dan perceived usefulness lebih menentukan keputusan pengguna dibanding faktor sosial. Kata Penting/Keywords: <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Cross-Cultural Technology Adoption, Perceived Ease of Use vs. Social Influence, Technology Adoption in the U.S. and China, Cultural Impact on Digital Transformation</i>
110	Rajapakse, J. (2011). Extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model. In H. R. Choi, S. G. Hong, & F. Ko (Eds.), <i>Proceedings of the 4th International Conference on Interaction Sciences: IT, Human and Digital Content</i> (pp. 47-52). IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers. http://www.globalcis.org/icis2011/call_committee.html Ringkasan: Artikel ini mengembangkan model UTAUT dengan memasukkan faktor inovasi dan kepribadian pengguna dalam adopsi teknologi baru. Temuan:

No	Literatur
	• Pengguna dengan tingkat inovasi tinggi lebih cepat mengadopsi teknologi dibandingkan yang lebih konservatif. • Faktor eksternal seperti dukungan sosial dan insentif dari organisasi dapat meningkatkan adopsi teknologi. • UTAUT dapat diperluas lebih lanjut dengan mempertimbangkan aspek psikologis pengguna untuk meningkatkan prediksi adopsi teknologi. Kata Penting/Keywords: Extended UTAUT Model, Innovation and User Adoption, Technology Readiness, Digital Transformation in Organizations, Behavioral Factors in Tech Adoption
111	Wu, Z., & Liu, Y. (2022). Exploring country differences in the adoption of mobile payment service: the surprising robustness of the UTAUT2 model. <i>International Journal of Bank Marketing</i>. https://doi.org/10.1108/ijbm-02-2022-0052 Ringkasan: Penelitian ini mengkaji perbedaan adopsi layanan pembayaran mobile di beberapa negara menggunakan model UTAUT2. Temuan: • Perbedaan budaya dan regulasi memainkan peran penting dalam adopsi pembayaran mobile antarnegara. • UTAUT2 tetap menjadi model yang kuat dalam memprediksi adopsi teknologi finansial, meskipun ada variasi dalam faktor pengaruh di berbagai negara. • Faktor kepercayaan terhadap sistem, persepsi manfaat, dan pengalaman pengguna sangat mempengaruhi keputusan pengguna. Kata Penting/Keywords: Mobile Payment, UTAUT2, Cross-Country Study, Digital Finance
112	Khan, I., Hameed, Z., Khan, S., Khan, S., & Khan, M. (2021). Exploring the Effects of Culture on Acceptance of Online Banking: A Comparative Study of Pakistan and Turkey by Using the Extended UTAUT Model. <i>Journal of Internet Commerce</i>, 21, 183 - 216. https://doi.org/10.1080/15332861.2021.1882749 Ringkasan: Artikel ini meneliti pengaruh budaya terhadap penerimaan layanan perbankan online, dengan membandingkan pengguna di Pakistan dan Turki menggunakan model UTAUT yang diperluas. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan berperan penting dalam penerimaan perbankan online di kedua negara. • Faktor budaya seperti individualisme dan ketidakpastian berdampak berbeda terhadap niat pengguna untuk mengadopsi layanan perbankan digital. • Kepercayaan terhadap sistem keamanan dan perlindungan data menjadi faktor kritis dalam mendorong adopsi online banking. • Pengaruh sosial lebih kuat di Pakistan dibandingkan di Turki, menunjukkan bahwa masyarakat Pakistan lebih dipengaruhi oleh rekomendasi dari keluarga dan teman. • Adopsi online banking lebih tinggi di kalangan pengguna yang memiliki akses lebih baik ke infrastruktur digital dan edukasi keuangan. Kata Penting/Keywords: Online Banking Adoption, Cultural Influence on Technology Acceptance, Extended UTAUT Model, Digital Financial Services, Consumer Trust in Online Banking
113	Dulle, F., & Minishi-Majanja, M. (2011). The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies. <i>Information Development</i>, 27, 32 - 45. https://doi.org/10.1177/0266666910385375 Ringkasan: Artikel ini meneliti kesesuaian model UTAUT dalam studi adopsi akses terbuka untuk penelitian akademik dan publikasi ilmiah. Temuan: • Ekspektasi performa dan pengaruh sosial memiliki dampak besar terhadap adopsi akses terbuka di kalangan akademisi. • Hambatan utama adalah kurangnya insentif bagi peneliti untuk berbagi publikasi mereka dalam sistem akses terbuka. • Dukungan institusi akademik dan kebijakan akses terbuka dapat meningkatkan adopsi di komunitas ilmiah. Kata Penting/Keywords: Open Access Adoption, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Scholarly Publishing, Digital Repositories, Research Dissemination
114	Chuang, L., Chen, P., & Chen, Y. (2018). The Determinant Factors of Travelers' Choices for Pro-Environment Behavioral Intention-Integration Theory of Planned Behavior, Unified Theory of

No	Literatur
	Acceptance, and Use of Technology 2 and Sustainability Values. <i>Sustainability</i>. https://doi.org/10.3390/SU10061869 Ringkasan: Artikel ini mengintegrasikan Theory of Planned Behavior (TPB), Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2), dan nilai keberlanjutan untuk memahami faktor yang mempengaruhi niat wisatawan dalam memilih perilaku pro-lingkungan. Temuan: • Ekspektasi performa dan norma subjektif memiliki pengaruh kuat terhadap niat wisatawan untuk memilih opsi perjalanan yang lebih ramah lingkungan. • Motivasi hedonic dari UTAUT2 juga berperan penting dalam meningkatkan minat terhadap pilihan perjalanan yang berkelanjutan. • Perceived behavioral control dari TPB berdampak pada sejauh mana wisatawan merasa mampu mengadopsi praktik perjalanan yang lebih ramah lingkungan. • Nilai keberlanjutan secara langsung berkontribusi pada keputusan wisatawan untuk memilih layanan transportasi yang lebih ramah lingkungan. • Implikasi dari penelitian ini menunjukkan perlunya edukasi lebih lanjut dan kampanye kesadaran lingkungan untuk meningkatkan adopsi perilaku berkelanjutan dalam industri pariwisata. Kata Penting/Keywords: Pro-Environmental Travel, Theory of Planned Behavior (TPB), Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2), Sustainability Values, Eco-Tourism Adoption
115	Sanakulov, N. (2019). Mobile Technology Adoption and the Effects of Cultural Factors. <i>University of Jyväskylä Dissertations</i>. https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7676-7 Ringkasan: Disertasi ini meneliti bagaimana faktor budaya mempengaruhi adopsi teknologi mobile di berbagai negara. Temuan: • Budaya kolektif lebih dipengaruhi oleh pengaruh sosial dibandingkan dengan budaya individualis dalam mengadopsi teknologi mobile. • Ketersediaan infrastruktur teknologi dan dukungan pemerintah berperan dalam meningkatkan adopsi teknologi di berbagai negara. • Faktor kepercayaan terhadap teknologi lebih berpengaruh dalam negara-negara dengan regulasi ketat terkait privasi data. Kata Penting/Keywords: Mobile Technology Adoption, Culture and Digital Transformation, Innovation Diffusion, User Behavior in Tech Adoption, Cross-Cultural Technology Study
116	Lee, S., Trimi, S., & Kim, C. (2013). The impact of cultural differences on technology adoption. <i>Journal of World Business</i>, 48, 20-29. https://doi.org/10.1016/J.JWB.2012.06.003 Ringkasan: Artikel ini meneliti bagaimana perbedaan budaya nasional mempengaruhi penerimaan dan adopsi teknologi di berbagai negara. Temuan: • Budaya dengan tingkat individualisme tinggi lebih cenderung mengadopsi teknologi yang meningkatkan efisiensi pribadi dan produktivitas. • Dalam budaya dengan ketidakpastian tinggi, adopsi teknologi baru sering kali lambat karena kekhawatiran akan risiko dan kurangnya informasi. • Dukungan pemerintah dan regulasi memainkan peran penting dalam mendorong penerimaan teknologi di negara-negara dengan budaya kolektivistik. • Pengaruh sosial lebih kuat dalam budaya yang menekankan norma kelompok dibandingkan budaya yang lebih berorientasi pada individu. Kata penting/Keywords: Cultural Differences in Tech Adoption, Technology Diffusion Across Cultures, Digital Transformation in Global Business, User Perception of Technology by Culture, National IT Policies
117	Bagchi, K., Hart, P., & Peterson, M. (2004). National Culture and Information Technology Product Adoption. <i>Journal of Global Information Technology Management</i>, 7, 29 - 46. https://doi.org/10.1080/1097198X.2004.10856383 Ringkasan: Artikel ini mengeksplorasi hubungan antara budaya nasional dan adopsi produk teknologi informasi, menggunakan data dari berbagai negara. Temuan: • Tingkat adopsi teknologi informasi lebih tinggi di negara-negara dengan budaya yang lebih terbuka

No	Literatur
	terhadap perubahan dan inovasi. • Kepercayaan terhadap teknologi dan persepsi risiko sangat dipengaruhi oleh faktor budaya. • Negara dengan hierarki sosial yang lebih kaku cenderung lebih lambat dalam mengadopsi teknologi dibandingkan negara yang lebih fleksibel. • Norma sosial dan nilai-nilai budaya berperan dalam menentukan bagaimana teknologi diterima dan digunakan dalam masyarakat. Kata Penting/Keywords: Moodle Acceptance, E-learning Adoption, UTAUT in Education, Digital Learning Environment, Student Technology Readiness
118	Steers, R., Meyer, A., & Sanchez-Runde, C. (2008). National culture and the adoption of new technologies. <i>Journal of World Business</i>, 43, 255-260. https://doi.org/10.1016/J.JWB.2008.03.007 Ringkasan: Artikel ini membahas dampak budaya nasional terhadap adopsi teknologi baru di berbagai konteks industri dan organisasi. Temuan: • Budaya yang lebih terbuka terhadap inovasi lebih cepat dalam mengadopsi teknologi baru dibandingkan dengan budaya yang lebih konservatif. • Keputusan untuk mengadopsi teknologi sering kali dipengaruhi oleh faktor budaya seperti struktur kekuasaan dan ketidakpastian yang dirasakan. • Negara dengan tingkat ketidakpastian rendah lebih cenderung mengambil risiko dalam mengadopsi teknologi baru dibandingkan dengan negara dengan tingkat ketidakpastian tinggi. • Faktor kepemimpinan dalam organisasi juga memainkan peran penting dalam bagaimana teknologi diadopsi dalam lingkungan bisnis yang berbeda. Kata Penting/Keywords: National culture, Technology adoption, Innovation, Risk-taking, Leadership, Organizational change
119	Zhang, Y., Weng, Q., & Zhu, N. (2018). The relationships between electronic banking adoption and its antecedents: A meta-analytic study of the role of national culture. <i>Int. J. Inf. Manag.</i>, 40, 76-87. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.015 Ringkasan: Artikel ini melakukan meta-analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi perbankan elektronik, dengan fokus pada peran budaya nasional dalam pola penerimaan layanan digital. Temuan: • Ekspektasi kinerja dan kemudahan penggunaan tetap menjadi faktor utama dalam adopsi perbankan elektronik di berbagai negara. • Budaya dengan tingkat individualisme tinggi lebih cenderung mengadopsi layanan perbankan online dibandingkan budaya yang lebih kolektivistik. • Ketidakpastian yang tinggi dalam suatu budaya menghambat adopsi teknologi perbankan elektronik karena adanya kekhawatiran terhadap keamanan data dan kepercayaan terhadap sistem digital. • Norma sosial dan pengaruh kelompok lebih berperan dalam mendorong adopsi perbankan elektronik di negara-negara dengan budaya yang lebih kolektivistik. • Studi ini menekankan perlunya pendekatan lokal dalam strategi pemasaran dan pengembangan teknologi perbankan elektronik untuk meningkatkan tingkat adopsi di berbagai konteks budaya. Kata Penting/Keywords: Electronic banking, National culture, Meta-analysis, Technology adoption, Security concerns, Social norms, User behavior

LAMPIRAN 7: KODE PYTHON: TOKENISASI DATA SET DAN STANDARISASI TERMINOLOGI

Kode Implementasi <pre>f import pandas as pd import re import string from nltk.corpus import stopwords from nltk.tokenize import word_tokenize from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory # Load data data = pd.read_csv("Sumber_Dimensi_Perilaku.csv") # Inisialisasi stemmer untuk Bahasa Indonesia factory = StemmerFactory() stemmer = factory.create_stemmer() # Fungsi preprocessing kata kunci def preprocess_keywords(text): if pd.isna(text): return "" text = text.lower() # konversi ke huruf kecil text = re.sub(r'\d+', "", text) # hapus angka text = text.translate(str.maketrans("", "", string.punctuation)) # hapus tanda baca tokens = word_tokenize(text) # tokenisasi tokens = [stemmer.stem(word) for word in tokens if word not in stopwords.words('indonesian')] # stopwords + stemming return ' '.join(tokens) # Terapkan preprocessing data['kata_kunci_bersih'] = data['kata_kunci'].apply(preprocess_keywords) # Simpan hasilnya data.to_csv("Sumber_Dimensi_Perilaku_Bersih.csv", index=False)</pre>
--

LAMPIRAN 8: TF-IDF VECTORIZER (KODE & HASIL)

Kode Implementasi

```
import pandas as pd
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

# Load data (pastikan file .csv Anda berisi kolom 'kata_kunci')
data = pd.read_csv("Sumber_Dimensi_Perilaku.csv")

# Inisialisasi TF-IDF Vectorizer
vectorizer = TfidfVectorizer(stop_words='english')
tfidf_matrix = vectorizer.fit_transform(data['kata_kunci'])

# Konversi ke DataFrame untuk visualisasi atau analisis
tfidf_df = pd.DataFrame(tfidf_matrix.toarray(), columns=vectorizer.get_feature_names_out())

# Simpan hasil TF-IDF jika diperlukan
tfidf_df.to_csv("TFIDF_Hasil.csv", index=False)

# Visualisasi heatmap ringkas (opsional)
plt.figure(figsize=(10, 8))
sns.heatmap(tfidf_df.iloc[:, :20], cmap="viridis") # hanya 20 fitur pertama untuk keterbacaan
plt.title("TF-IDF Heatmap (fitur pertama)")
plt.tight_layout()
plt.show()
```