

KN*Si* 2010

- Konferensi Nasional Sistem Informasi -

PROSIDING

ISBN 978-602-96149-0-9

**Information Systems:
Bridging Gap Between
Theories and Practices**

Palembang, 22 - 23 Januari 2010

STMIK  MDP

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Multi Data Palembang



Institut Teknologi Bandung

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
KEPANITIAAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii

ORGANISASI DAN SISTEM INFORMASI

Analisis Dan Perancangan Infrastruktur Service Internal Provider (SIP) Studi Kasus Stikom Dinamika Bangsa

<i>Kurniabudi.....</i>	<i>1</i>
------------------------	----------

Analisis Web E-Government

<i>Anisah Dina Azhar, Lia Pratiwi, Lina Etika Supriati Ningsih.....</i>	<i>7</i>
---	----------

Aplikasi Manajemen Agen Pengisian Pulsa Elektronik Berbasis SMS Gateway Untuk UKM

<i>Ardhian Agung Yulianto.....</i>	<i>10</i>
------------------------------------	-----------

Penerapan Teknik Audit Berbantuan Komputer Dalam Audit Intern Pemerintah

<i>Agung Darono.....</i>	<i>15</i>
--------------------------	-----------

Sistem Audit Keamanan Teknologi Informasi Berdasarkan ISO 17799

<i>Daniel O. Siahaan, Ahmad Saikhu, Lailil Rahmania.....</i>	<i>23</i>
--	-----------

Pembuatan Software Pada Perusahaan Perhiasan 'X'

<i>Lisana.....</i>	<i>31</i>
--------------------	-----------

Pengembangan Sistem Informasi Lembaga Keuangan Mikro Berbasis Open Source Pada Bank Perkreditan Rakyat

<i>I Kadek Dedy Senapartha, Fransiskus Paranso.....</i>	<i>35</i>
---	-----------

Analisis Popularitas Situs Web Pemerintah Daerah di Indonesia

<i>Akbar Karim, Adang Suhendra, Aviananta Tarigan, Yusuf Yahya.....</i>	<i>41</i>
---	-----------

Penerapan E-Voting Berbasis Wap Pada Pemilihan Pimpinan Suatu Organisasi

<i>Candra Inara Gunawan, Boko Susilo, Rusdi Efendi.....</i>	<i>47</i>
---	-----------

Perbandingan Kecepatan Akses Web Repository Lima Universitas di Indonesia

<i>Boby Nugraha, Nurmalasari Rusmiati Purba, Rismavita Noortriani, I Wayan S. Wicaksana.....</i>	<i>52</i>
--	-----------

Implementasi Gudang Data Untuk Analisis Penjualan Pada Perusahaan Dagang

<i>Ridowati Gunawan, Daniel Alvin S.....</i>	<i>57</i>
--	-----------

Perancangan Sistem Informasi Untuk Penjaminan Mutu Penelitian Menuju “World Class Research University” <i>Yeni Nuraeni</i>	63
Perancangan Sistem Informasi Untuk Penjaminan Mutu, Pengelolaan Dan Peningkatan Kegiatan Publikasi Karya Ilmiah di Perguruan Tinggi <i>Yeni Nuraeni</i>	72
Sistem Informasi Pembuatan SKCK Dengan Pemodelan UML <i>Romdhoni Susiloatmadja , Wahyu Kusuma Raharja , Nur Fitriana Bintarika</i>	81
Aplikasi CRM Sebagai Solusi Meningkatkan Layanan Pelanggan <i>Siswono, Meiliana Kurniawan, Hellen Isabel Suriani</i>	87
E- Manajemen SKPD APBD UPTD Graha Teknologi Sriwijaya <i>Indrawan</i>	95
Kajian Analisis Aktivitas E-Business Dengan Metode Virtual Value Chain <i>Hendri Sopryadi</i>	104
Perancangan Infrastruktur SI/TI Untuk Pelaksanaan Pilkada Kota Palembang <i>Johannes Petrus, Budi Yuwono</i>	109
Analisa Faktor-Faktor Keberhasilan Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Teknologi Informasi (Studi Literatur) <i>Anton Arisman, Lukluk Fuadah</i>	115
Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dengan Metodologi Ward And Peppard (Studi Kasus : PT.XYZ) <i>Hendri Sopryadi</i>	121
Peranan Kemajuan Teknologi Informasi Terhadap Proses Audit <i>Siti Khairani</i>	128
E- CRM Untuk Pengembangan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) <i>Retno Budi Lestari, Ervi Cofriyanti</i>	133
Komparasi Efektivitas Diagram Use-Case Dengan Diagram Alir Data Untuk Analisis Kebutuhan Studi Kasus Sistem Informasi Kasir Mini Market “X” <i>Suwirno Mawlan</i>	139
Penerapan E-Government Untuk Menunjang Pelaksanaan Good Governance <i>Anton Arisman</i>	143

MODEL PENGUKURAN KESIAPAN PENERAPAN SISTEM E-LEARNING

Sali Alas M

Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi no. 193 Bandung
sali@if-unpas.org

Abstrak

E-learning dapat dipahami sebagai kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan maka diperlukan kondisi atau keadaan tertentu yang mendukung. Kondisi ini dapat diartikan sebagai kesiapan atau *readiness*. Terkait dengan *e-learning* maka *readiness* merupakan kondisi atau keadaan kesiapan dari organisasi, manajemen, customer dan teknologi informasi, dalam memanfaatkan *e-learning*.

Penelitian ini melakukan perhitungan *readiness* menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dapat membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisis perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria. Hasil dari perhitungan akan mengacu pada 3 fase implementasi *e-learning*, yaitu : *Awareness*, *Grand Roll Out* dan *Improvement*. Hasil dari perhitungan kuesioner berada pada fase *Grand Roll Out*, sedangkan hasil dari penilaian realitas berada pada fase *Awareness*.

Lebih lanjut, penelitian ini dapat digunakan oleh manajemen organisasi untuk mengukur kesiapan institusinya dalam memanfaatkan *e-learning*.

Kata Kunci : *e-learning*, *e-readiness*, *Analytic Hierarchy Process*

1. Pendahuluan

Kemajuan internet mempengaruhi hampir setiap sendi kegiatan operasional di organisasi. Banyak kegiatan organisasi mulai dilakukan lewat internet dan menyebabkan fenomena penggunaan awalan “e” dan “online” dikamus bisnis. *E-commerce*, *e-mail*, *online application*, *e-procurement*, *online hiring*, *online auction*, *e-catalogue* adalah contoh trend penggunaan internet pada kegiatan yang biasa kita lakukan secara manual. Segala kegiatan mutakhir tersebut menjanjikan efektifitas dan efisiensi yang menakjubkan. Fenomena tersebut menyentuh dunia pendidikan dan pelatihan dengan lahirnya *e-learning*.

Di dunia, khususnya organisasi pendidikan dan pelatihan, siapa yang tidak mengenal kata *e-learning*, *online learning*, *web-based training*, dan lain sebagainya. *E-learning* makin banyak digunakan, baik di dunia bisnis maupun akademik. Perusahaan ataupun organisasi pendidikan berlomba-lomba menerapkan *e-learning* dengan memberikan janji-janji penghematan biaya, penghematan waktu, dan sebagainya.

Pengukuran terhadap *e-readiness* atau kesiapan merupakan aktivitas yang perlu dilakukan. Hal ini disebabkan karena kesiapan terkait dengan keberhasilan penerapan *e-learning*. Dalam konteks

penerapan *e-learning* kesiapan dapat dipahami sebagai kemauan dan kemampuan untuk menyelenggarakan dan berpartisipasi dalam *e-learning*. *E-learning readiness* menyangkut semua pihak yang terkait dengan penerapan *e-learning* antara lain dosen, mahasiswa, dan pihak organisasi penyelenggara atau lembaga pendidikan.

1.2 Persoalan dan Tujuan Penelitian

Persoalan yang ingin diselesaikan adalah bagaimana caranya pihak manajemen organisasi dapat mengukur kesiapan penerapan *e-learning*. Sesuai persoalan yang dikemukakan, penelitian ini dibuat untuk menunjukkan sebuah model pengukuran kesiapan penggunaan *e-learning* di organisasi.

1.3 Metode penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, proses pengkajian dan pengambilan data-data dan informasi yang berhubungan dengan pemecahan masalah dilakukan dengan cara :

1. Kerangka analisis, yaitu membuat suatu kerangka yang diambil dari berbagai sumber yang saling berhubungan untuk dijadikan acuan pada saat melakukan analisis.
2. Analisis statistik, yaitu analisis tentang pengambilan data untuk dijadikan sampel representatif.

3. Pembuatan kuesioner untuk pengambilan sample dari responden (pelaku *e-learning*)
4. Perancangan model pengukuran penerapan *e-readinessg*.

2. Tinjauan Teori

2.1 Definisi *e-Learning*

Menurut Allan J. Henderson, *e-learning* adalah pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi komputer, atau biasanya Internet. Henderson menambahkan juga bahwa *e-learning* memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran di kelas [6].

Secara garis besar *e-learning* adalah solusi proses belajar dengan berbasis internet dengan menggunakan sistem yang terpadu, efektif dan mudah dikelola oleh penggunanya. Sistem *e-learning* ini mempunyai sifat yang spesifik karena proses belajarnya tersebut dapat dilakukan oleh siapa saja, kapan saja dan dimana saja sejauh tersedianya jaringan internet.

2.2 Tipe *E-learning*

Karena ada bermacam penggunaan *e-learning* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *e-learning*. Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous* [1].

1. *Synchronous Training*

Synchronous berarti "pada waktu yang sama". Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan, di mana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan peserta didik sedang belajar. Pelatihan *e-learning synchronous* lebih banyak digunakan dalam seminar atau konferensi yang pesertanya berasal dari beberapa negara. Penggunaan tersebut sering pula digunakan *web conference* atau *webinar* (*web seminar*) dan sering digunakan kelas atau kuliah universitas online.

Synchronous training mengharuskan pengajar dan semua peserta didik mengakses internet bersamaan. Pengajar memberikan makalah dengan slide persentasi dan peserta didik dapat mendengarkan presentasi melalui hubungan internet. Peserta pun dapat mengajukan pertanyaan atau komentar melalui *chat window*.

2. *Asynchronous Training*

Asynchronous berarti "tidak pada waktu yang bersamaan". Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *e-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan di manapun.

Pelatihan *asynchronous training* dapat pula dipimpin, di mana pengajar memberikan materi pelajaran lewat internet dan peserta didik mengakses

materi pada waktu yang berlainan. Pengajar dapat pula memberikan tugas atau latihan dan peserta didik mengumpulkan tugas lewat e-mail. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui *bulletin board*.

2.3 Fase-fase Implementasi *E-learning*

Fase-fase implementasi *e-learning* standar MTP (Media Total Performa) [4], adalah:

1. Awareness

Fase ini merupakan tahap awal. Pada tahap ini implementasi bertujuan untuk membentuk kesadaran bersama tentang perlunya inovasi belajar serta menciptakan kebutuhan di seluruh level organisasi.

2. Grand Roll Out

Menyatakan tahap implementasi *e-learning* yang sudah utuh dan terintegrasi. Pada tahap ini *e-learning* telah ditetapkan sebagai kebijakan, sistem sekaligus komitmen lembaga pendidikan.

3. Improvement

Pada fase ini, indicator sukses *e-learning* sudah mulai tampak, dan lembaga pendidikan hanya perlu menjaga keberlangsungannya sekaligus menyempurnakan sistem pendukung.

2.4 *E-readiness*

2.4.1 Definisi

E-readiness merupakan kesiapan terkait dengan penerapan teknologi informasi. *E-learning readiness* merupakan kesiapan suatu organisasi dalam mengembangkan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Kesiapan disini dapat diartikan sebagai kemauan dan kemampuan untuk menyelenggarakan dan berpartisipasi dalam penerapan *e-learning*.

2.4.2 Pihak-pihak Terkait dalam Penerapan *E-learning Readiness*

E-learning readiness menyangkut semua pihak-pihak yang terkait dalam penerapan *e-learning* antara lain dosen, mahasiswa dan lembaga pendidikan sebagai pihak penyelenggara [10].

Tabel di bawah ini menggambarkan konsep kesiapan *e-learning*.

Tabel 1. *E-learning Readiness*

PIHAK-PIHAK TERKAIT	KESIAPAN	
	KEMAUAN	KEMAMPUAN
Dosen	Penerimaan teknologi informasi dan komunikasi	ICT literacy
Mahasiswa	Penerimaan teknologi informasi dan komunikasi	ICT literacy, ketersediaan media akses, daya beli
Lembaga Pendidikan	E-leadership	Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, lingkungan bisnis

2.4.3 Dimensi Pengukuran *E-readiness*

Dimensi yang digunakan dalam pengukuran *e-learning readiness* antara lain [10]:

1. **E-leadership**
Dimensi ini berkaitan dengan prioritas dan inisiatif lembaga pendidikan di dalam mengantisipasi dan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.
Aspek yang terkait adalah:
 - a. Prioritas terhadap teknologi informasi dan komunikasi
 - b. Usaha lembaga pendidikan menggalang partisipasi masyarakat
2. **Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi**
Dimensi ini berkaitan dengan kondisi infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi serta akses, kualitas dan lingkup.
Aspek yang terkait adalah:
 - a. Pembangunan jaringan utama (backbone)
 - b. Sarana akses untuk publik
 - c. Koneksi Internet
3. **Sumber daya manusia**
Dimensi ini berkaitan dengan kemampuan individu baik dalam lingkungan lembaga pendidikan, dosen atau mahasiswa dalam memanfaatkan kehadiran teknologi informasi dan komunikasi.
Aspek yang terkait adalah :
 - a. Partisipasi masyarakat
 - b. Kualitas pengelola *e-learning*
4. **Kemampuan daya beli**
Dimensi ini berkaitan dengan kemampuan publik (mahasiswa) dalam membeli teknologi informasi dan komunikasi serta pelayanan publik.
Aspek yang terkait adalah:
 - a. Biaya pengadaan
Lembaga pendidikan sebagai pengelola *e-learning* memiliki kebijakan, regulasi, maupun prioritas dalam
 - b. Biaya pengguna
5. **Budaya-adopsi ICT**
Dimensi ini berkaitan dengan kemauan dosen dan mahasiswa dalam menerima dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks *e-learning*.
Aspek yang terkait adalah kemauan masyarakat

3. Model Pengukuran Kesiapan Penerapan *e-learning*

3.1 Analisis Metode Pengukuran

Pada penyusunan metode pengukuran *readiness e-learning*, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan framework pengukuran *e-readiness* yang diusulkan oleh J.H Huang, C.J. Zhao dan H. Huang.

Akan tetapi disesuaikan dengan konteks *e-learning*, dimana dalam pengukuran *readiness e-learning*

digunakan 5 dimensi, yang setiap dimensi terdiri dari beberapa aspek yang mengkondisikan *e-learning*.

Pada framework pengukuran *e-readiness* yang diusulkan oleh J.H. Huang, C.J. Zhao dan H. Huang, setiap dimensi di rinci menjadi beberapa aspek-aspek yang terdiri dari satu atau beberapa isu. Tiap isu terdiri dari beberapa indikator yang secara spesifik digunakan untuk menilai kondisi *e-readiness* suatu perusahaan atau organisasi. Tetapi pada metode pengukuran *readiness e-learning* ini hanya sebatas aspek saja, karena setiap aspek tersebut tidak dapat dirinci lebih dalam lagi. (Lampiran: gambar 1. Framework Pengukuran *e-readiness*)

3.2 Perancangan Metode Pembobotan Dimensi

Langkah awal dalam menyusun metode pengukuran *readiness e-learning* adalah dengan merancang pembobotan dimensi. Kelima dimensi yang telah didefinisikan sebelumnya, yaitu : infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, sumber daya manusia, *e-leadership*, budaya, dan daya beli. Kelima dimensi tersebut memiliki pengaruh yang besarnya berbeda-beda terhadap *readiness e-learning*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembobotan untuk mengetahui besarnya pengaruh dimensi tersebut secara kualitatif.

Metode pembobotan untuk menentukan nilai *readiness e-learning* yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari hal-hal yang semula sulit diukur seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan.

3.2.1 Struktur Hirarki Kasus

Langkah awal pada metode AHP, terlebih dahulu digambarkan struktur hirarki dari kasus yang akan dicari solusinya. Struktur hirarki menggambarkan tujuan yang akan dicapai beserta faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pencapaian tujuan tersebut. Dalam hal ini, yang menjadi tujuan adalah menentukan *readiness e-learning*. Sedangkan yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi tujuan adalah dimensi pengukuran *readiness e-learning*.

3.2.2 Perbandingan Berpasangan

Jumlah perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah sejumlah $n(n-1)/2$ kali, dengan n merupakan jumlah dimensi yang terlibat, maka dalam kasus ini dilakukan perbandingan sebanyak 10 kali. Perbandingan pasangan dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan perbandingan subjektif, kemudian dipetakan dalam skala fundamental.

Penilaian dari perbandingan tiap dimensi berdasarkan skala fundamental (Lihat: tabel 2), dimana penilaian ini berdasarkan analisis dan pengamatan dari beberapa pembahasan mengenai *e-learning*.

Tabel 2. Nilai Perbandingan Tiap Dimensi

Perbandingan	Nilai	Keterangan
SDM – Infrastruktur	3	Dalam suatu organisasi SDM, agak lebih penting dalam pengembangan e-learning dibandingkan dengan infrastruktur
e-Leadership – Infrastruktur	5	Lembaga pendidikan sebagai pihak yang memiliki wewenang dalam menentukan kebijakan pelaksanaan, termasuk di dalamnya mengendalikan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi
Budaya – Infrastruktur	3	Ketersediaan infrastruktur perlu didukung dengan kemauan dalam menerima dan memanfaatkan teknologi infrastruktur dan komunikasi
Daya beli – Infrastruktur	2	Ketersediaan infrastruktur perlu didukung dengan kemampuan membeli alat akses tersebut.
e-Leadership – SDM	1	Kedua dimensi ini melibatkan penilaian terhadap aktor yang berpartisipasi dalam kegiatan e-learning, yaitu lembaga pendidikan, dosen dan mahasiswa. Kedua pihak ini memiliki tanggung jawab sama besar dalam menyelesaikan penyelenggaraan e-learning.
Budaya – SDM	1	Kedua dimensi ini merupakan kemauan dan kemampuan dalam menerima dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, yang memiliki peranan yang sama besar
Daya beli – SDM	1/4	Dalam suatu organisasi SDM, sangatlah penting dalam pengembangan e-learning
Budaya – e-leadership	1	Kedua dimensi ini merupakan kemauan dan kemampuan dalam menerima dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, yang memiliki peranan yang sama besar
Daya beli – e-leadership	1/4	Lembaga pendidikan sebagai pihak yang memiliki wewenang dalam menentukan kebijakan pelaksana, termasuk pembiayaan e-learning
Daya beli – Budaya	1/4	Kemampuan membeli sarana akses e-learning perlu didukung dengan kemauan menerima dan memanfaatkan teknologi informasi dan teknologi

Nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan dimensi yang terdapat pada tabel 1, dibuat *matriks pairwise comparison* berukuran 5 x 5. Matriks hasil perbandingan dapat dilihat pada tabel 3, berikut:

Tabel 3. Matriks Pairwise Comparison

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1/3	1/5	1/3	1/2
A2	3	1	1	1	4
A3	5	1	1	1	4
A4	3	1	1	1	4
A5	2	1/4	1/4	1/4	1
Σ	14	3,58	3,45	3,58	13,5

A1: Infrastruktur, A2: SDM, A3: e-Leadership
A4: Budaya, A5:Daya Beli

3.2.3 Bobot Relatif Yang Dinormalkan

Selanjutnya menentukan nilai bobot relatif tiap dimensi, nilai bobot berkisar antara 0 – 1, dan total bobot untuk setiap dimensi adalah 1. Cara menghitung bobot adalah angka pada setiap kotak dibagi dengan penjumlahan semua angka dalam kolom yang sama. Contoh bobot dari (Infrastruktur,Infrastruktur) = $1/(1+3+5+3+2) = 0,07143$. Dengan perhitungan yang sama, maka bobot relatif yang dinormalkan dari tabel 3 di atas menjadi :

Tabel 4. Bobot Relatif

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	0,07143	0,09218	0,05797	0,09218	0,03704
A2	0,21429	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630
A3	0,35714	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630
A4	0,21429	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630
A5	0,14286	0,06983	0,07246	0,06983	0,07407
Σ	1	1	1	1	1

A1: Infrastruktur, A2: SDM, A3: e-Leadership
A4: Budaya, A5:Daya Beli

3.2.4 Eigenvector Utama Yang Dinormalkan

Eigenvector utama merupakan bobot rasio dari masing-masing dimensi. Cara menghitung eigenvector utama adalah dengan merata-ratakan nilai bobot relatif tiap dimensi. Contoh nilai eigenvector utama untuk baris pertama yaitu dimensi infrastruktur terhadap dimensi pada masing-masing kolom = $(0,07143 + 0,09218 + 0,05797 + 0,09218 + 0,03704) / 5 = 0,07016$

Dengan perhitungan yang sama pada masing-masing dimensi, maka diperoleh nilai *eigenvector* utama yang dinormalkan sebagai berikut :

Tabel 5. Eigenvector Utama

	A1	A2	A3	A4	A5	Eigen vector Utama
A1	0,07143	0,09218	0,05797	0,09218	0,03704	0,07016
A2	0,21429	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630	0,27182
A3	0,35714	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630	0,30039
A4	0,21429	0,27933	0,28986	0,27933	0,29630	0,27182
A5	0,14286	0,06983	0,07246	0,06983	0,07407	0,08594
Σ	1	1	1	1	1	1

A1: Infrastruktur, A2: SDM, A3: e-Leadership
A4: Budaya, A5: Daya Beli

3.2.5 Konsistensi

Untuk menghitung konsistensi digunakan rumus yang terdapat pada subbab 2.3.3, yaitu :

$$C.I = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

dimana nilai eigenvector terbesar ($\lambda_{maksimum}$) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigenvector utama.

$$\begin{aligned} \lambda_{maksimum} &= (14 \times 0,07016) + (3,58 \times 0,27182) + \\ &\quad (3,45 \times 0,30039) + (3,58 \times 0,27182) + \\ &\quad (13,5 \times 0,08594) \\ &= 0,98224 + 0,97312 + 1,03635 + \\ &\quad 0,97312 + 1,16019 \\ &= 5,12502 \end{aligned}$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 dimensi), nilai indeks konsistensi yang diperoleh:

$$\begin{aligned} C.I &= \frac{5,12502 - 5}{5 - 1} \\ &= 0,03126 \end{aligned}$$

Nilai rasio konsistensi yang diperoleh berdasarkan tabel 2.3, sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{0,03126}{1.12} \\ &= 0,02791\% \end{aligned}$$

Karena nilai C.R lebih kecil dari 10%, maka matriks konsisten.

3.3 Perancangan Kuesioner

Seperti yang telah disebutkan pada metodologi penelitian, salah satu langkah mengukur e-readiness adalah membuat dan menyebarkan kuesioner. Kuesioner akan dibuat untuk mengetahui gambaran kondisi organisasi / penyelenggara *e-learning*, sesuai dengan kelima dimensi yang mempengaruhinya.

Pertanyaan kuesioner dibagi menjadi 3 bagian berdasarkan pihak-pihak yang terlibat, yaitu: lembaga pendidikan sebagai pengelola *e-learning*, dosen dan mahasiswa sebagai pengguna *e-learning*.

3.3.1 Pengelompokan Dimensi

Dalam kuesioner, akan ditentukan indikator-indikator untuk masing-masing dimensi dan aspek. Indikator ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan. Pertanyaan kuesioner dikelompokkan berdasarkan dimensi, seperti pada tabel 6, 7, dan 8.

Tabel 6. Pengelompokan Dimensi Berdasarkan Pengelola E-learning (Lembaga Pendidikan)

Kuesioner Pengelola E-Learning			
Dimensi	Aspek	Pertanyaan	Σ
A1	Pembangunan Jaringan Utama	1	1
	Sarana Akses Publik	8-9	2
	Koneksi Internet	2-3-4-5-6-7	6
A2	Partisipasi Masyarakat	10-11-12	3
	Kualitas Pengelola E-Learning	13-14-15-16	4
A3	Prioritas Terhadap TIK	17-18-19-20	4
	Usaha Lembaga Pendidikan Menggalang Partisipasi Masyarakat	21-22-23	3
	Kemauan Masyarakat	24-25-26	3
A5	Biaya Pengadaan	27-28-29-30	4
	Biaya Pengguna	-	0
Jumlah Pertanyaan			30

Tabel 7. Pengelompokan Dimensi Berdasarkan Pengguna E-learning (Dosen)

Kuesioner Pengguna E-Learning (Dosen)			
Dimensi	Aspek	Pertanyaan	Σ
A1	Pembangunan Jaringan Utama	1	1
	Sarana Akses Publik	2-3	2
	Koneksi Internet	4-5-6-7	4
A2	Partisipasi Masyarakat	8-9-10-11-12-13	6
	Kualitas Pengelola E-Learning	-	0
A3	Prioritas Terhadap TIK	15	1
	Usaha Lembaga Pendidikan Menggalang Partisipasi Masyarakat	14	1
	Kemauan Masyarakat	16-17-18-19-20	5
A5	Biaya Pengadaan	-	0
	Biaya Pengguna	21-22-23-24	4
Jumlah Pertanyaan			24

Tabel 8. Pengelompokan Dimensi Berdasarkan Pengguna E-learning (Mahasiswa)

Kuesioner Pengguna E-Learning (Mahasiswa)			
Dimensi	Aspek	Pertanyaan	Σ
A1	Pembangunan Jaringan Utama	-	0
	Sarana Akses Publik	1-2-3	3
	Koneksi Internet	4-5	2
A2	Partisipasi Masyarakat	6-7-8-9	4
	Kualitas Pengelola E-Learning	-	0
A3	Prioritas Terhadap TIK	12	1
	Usaha Lembaga Pendidikan Menggalang Partisipasi Masyarakat	10-11	2
	Kemauan Masyarakat	13-14-15-16-17	5
A5	Biaya Pengadaan	-	0
	Biaya Pengguna	18-19-20-21	4
Jumlah Pertanyaan			21

3.3.2 Penilaian

Penilaian setiap pertanyaan berkisar 1 – 5 dan terbagi 4 bagian, yaitu :

1. Pertanyaan **O**, yaitu mengisi salah satu jawaban dengan cara memberi tanda \checkmark
2. Pertanyaan [], yaitu boleh memilih lebih dari satu jawaban dengan cara memberi tanda \checkmark
3. Pertanyaan tingkatan, yaitu boleh memilih lebih dari satu jawaban dengan cara memberi tanda \checkmark

pada kolom tingkatan. Pada setiap jawaban hanya diperbolehkan memberi tanda pada satu kolom, dan kolom total diisi dengan jumlah dalam bentuk persentase.

- Pertanyaan isian, yaitu diisi dengan singkat dan jelas.

Berikut mekanisme penilaian pada jawaban kuesioner :

Tabel 9. Mekanisme Penilaian Berdasarkan Pengelola E-learning (Lembaga Pendidikan)

Kuesioner Pengelola E-Learning		
Pertanyaan	Pilihan	Nilai
1-3-5-7-9-10-11-12-16-20-21-25-28-30	Pilihan 1	1
	Pilihan 2	2
	Pilihan 3	3
	Pilihan 4	4
	Pilihan 5	5
2-4-6-8-17-18-22-23-24-27-29	Pilihan 1	5
	Pilihan 2	1
19-26	Setiap pilihan	1
13	> 60%	5
	20 – 60%	3
	< 20%	1
14-15	Pilihan 1	1
	Pilihan 2	3
	Pilihan 3	5

Tabel 10. Mekanisme Penilaian Berdasarkan Pengguna E-learning (Dosen)

Kuesioner Pengguna E-Learning (Dosen)		
Pertanyaan	Pilihan	Nilai
1-3-6-8-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-23	Pilihan 1	1
	Pilihan 2	2
	Pilihan 3	3
	Pilihan 4	4
	Pilihan 5	5
2-4-7-9-20-21-22-24	Pilihan 1	5
	Pilihan 2	1
5	Setiap pilihan	1

Tabel 11. Mekanisme Penilaian Berdasarkan Pengguna E-learning (Mahasiswa)

Kuesioner Pengguna E-Learning (Mahasiswa)		
Pertanyaan	Pilihan	Nilai
2-3-6-7-8-9-10-12-15-16-20	Pilihan 1	1
	Pilihan 2	2
	Pilihan 3	3
	Pilihan 4	4
	Pilihan 5	5
1-4-11-13-14-18-19-21	Pilihan 1	5
	Pilihan 2	1
5	Setiap pilihan	1
17	Setiap jawaban betul	1

3.4 Perancangan Model Pengukuran E-readiness

Berikut perancangan metode pengukuran e-readiness dari jawaban kuesioner :

- Tetapkan pihak yang terkait dalam pengembangan e-learning di organisasi / lembaga pendidikan (dosen, mahasiswa, lembaga pendidikan). Pihak-pihak tersebut

dipersilahkan mengisi kuesioner yang diberikan.

- Hitung nilai e-readiness dari jawaban kuesioner berdasarkan pengelompokan dimensi dengan ketentuan sebagai berikut:

- Setiap pilihan memiliki nilai 1-5
- Mekanisme penilaian dapat dilihat pada tabel 9, 10, dan 11.
- Jawaban dihitung dengan cara menghitung nilai rata-rata per dimensi, sehingga terdapat 5 buah nilai baru. Pengelompokan dimensi dapat dilihat pada tabel 6, 7, dan 8.
- Nilai baru dikalikan dengan bobot relatif setiap dimensi. Bobot relatif ini merupakan nilai *eigenvector* utama
- Kemudian nilai tersebut dijumlahkan. Hasil penjumlahan ini yang merepresentasikan nilai readiness secara keseluruhan

- Nilai readiness tersebut dapat diinterpretasikan ke dalam fase implementasi e-learning, dimana n merupakan nilai readiness. Berikut ketentuan berdasarkan fase-fase implementasi e-learning:

Tabel 12. Tingkat Readiness

Nilai	Fase Implementasi
$1 \leq n < 2,5$	Awareness
$2,5 \leq n < 3,5$	Grand Roll Out
$3,5 \leq n < 5$	Improvement

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat disampaikan sebagai berikut:

- Sebelum proses penerapan e-learning dilakukan, perlu dilakukan pengukuran tingkat kesiapan (e-readiness). Kesiapan dalam hal kemauan dan kemampuan untuk menyelenggarakan dan berpartisipasi dalam penerapan e-learning.
- Framework pengukuran e-readiness yang diusulkan oleh J.H Huang, C.J. Zhao dan H. Huang dapat digabung dan digunakan sebagai pendekatan dalam mengukur e-learning readiness.
- Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat digunakan sebagai variabel pengukuran e-readiness karena dapat menemukan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, atau kepentingan atau perasaan. Dengan demikian metoda ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari hal-hal yang semula sulit diukur

seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan.

4. Dapat terjadi perbedaan hasil antara perhitungan kuesioner dan penilaian realitas dikarenakan pengukuran dilakukan hanya terhadap kelima dimensi pengukuran, sedangkan dari sisi materi ajar, metode pembelajaran, dan budaya belajar mahasiswa tidak diukur.

4.2 Saran

Sebagai penutup dari laporan tugas akhir ini, penulis akan memberikan beberapa saran yang kiranya dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

1. Dalam pembuatan kuesioner, selain kesiapan individu diharapkan lebih kepada kesiapan sistem, serta dapat mengembangkan pertanyaan dari kuesioner.
2. Dimensi pengukuran *e-learning readiness* diharapkan lebih diperinci lagi. Yaitu dengan memasukkan dimensi lainnya, misalkan dimensi materi ajar, budaya belajar-mengajar SCL dan aturan prosedur pembelajaran.

Daftar Pustaka:

- [1] Effendi, Emphy, dan Zhuang, Hartono, "E-learning Konsep dan Aplikasi", ANDI, Yogyakarta, 2005.
- [2] Hardiantina, R. Ratih, "Perancangan Metode Pengukuran Tingkat Kesiapan Pemerintah Kabupaten/Kota Untuk Mengimplementasikan E-Government", Institute Teknologi Bandung, 2006.
- [3] Huang, J.H., C.J. Zhao and H. Huang, An e-Readiness Assessment Framework and Two Field Studies, *Communications of AIS*, Vol. 14 (19), October 2004.
- [4] Media Total Performa, "Solusi Pembelajaran Inovatif Sebagai Upaya Strategis Untuk Meningkatkan Kompetensi Karyawan", Jakarta, 2007.
- [5] Saaty, Thomas L, "The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes for the Measurement of Intangible Criteria and for Decision-Making", London, 2005.
- [6] Sembel, Roy, "Yang Perlu Anda Tahu Tentang E-learning", <http://sinarharapan.co.id>, 2003.
- [7] Sosial Care Institute for Excellence, "Building the Capacity for E-learning", Desember 2006.
- [8] Teknomo, Kardi, "Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process Dalam Menganalisa Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Ke Kampus", Universitas Kristen Petra, <http://puslit.petra.ac.id/journals/civil>, Maret, 1999.
- [9] Wahono, Romi Satria, "Pengantar E-learning dan Pengembangannya", Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2005.
- [10] Wijaya, Stevanus Wisnu, "Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif bagi Pemulihan Pendidikan di Daerah Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta", Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta 2007.

Lampiran

Gambar 1. Framework Pengukuran *E-readiness* [3]

