

**STRATEGI EFEKTIFITAS IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
DALAM UPAYA PENINGKATAN KUALITAS INFORMASI
STUDI KASUS: SEKOLAH BISNIS DAN MANAJEMEN ITB**



**Disusun Oleh:
AWAN SETIAWAN
NPM: 189010021**

JURNAL

**Untuk Memperoleh Gelar Doktor Ilmu Manajemen
di Universitas Pasundan**

**PROGRAM DOKTOR ILMU MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
2022**

STRATEGI EFEKTIFITAS IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI DALAM UPAYA PENINGKATAN KUALITAS INFORMASI STUDI KASUS: SEKOLAH BISNIS DAN MANAJEMEN ITB

The Effectiveness Strategy of Information Systems Implementation In The Effort To Increase The Quality Of Information Case Study: School of Business And Management ITB.

Awan Setiawan

awans2425@gmail.com

Doktor Ilmu Manajemen Universitas Pasundan Bandung

Abstract

One of the most important needs today is an information system (IS) for organizations. This is because information systems can help companies/organizations improve the efficiency and effectiveness of their own business processes. Researchers feel it is important to conduct research to find out the variables that can affect this effectiveness and how the culture of quality and security of information systems can increase the effectiveness of the information system. That's why the researchers chose the title "Effective Strategy for Academic Information System Implementation at SBM ITB in an Effort to Improve Information Quality" for this study. The next discussion will explain the research focus, problem formulation, research objectives, to the benefits of this research.

The main reason for using qualitative methods is by the objectives of this research, namely: conducting a study of contemporary issues with issues that are still unclear, holistic and complex, and full of dynamic meaning, especially in the context of the effectiveness of information systems based on quality culture and awareness of information system security to increase sustainable with the goal of productivity that is impossible to capture data with quantitative research methods.

The results of this study found that the quality of information from the information system implemented by SBM-ITB was quite good. However, there are still many obstacles that SBM ITB continues to fix by recruiting human resources, evaluating existing information systems, and carrying out continuous development.

Key Word: *Effective Strategy, Academic information System, System Quality, Information Quality, Service Quality, Information Security.*

Abstrak

Bagi organisasi, salah satu kebutuhan terpenting saat ini adalah sistem informasi (SI). Hal ini dikarenakan sistem informasi dapat membantu perusahaan/organisasi meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses bisnisnya sendiri. peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian untuk mengetahui variable-variabel yang dapat mempengaruhi efektifitas ini dan bagaimana budaya kualitas dan keamanan sistem informasi dapat meningkatkan efektifitas dari sistem informasi tersebut. Karena itulah peneliti memilih judul “Strategi Efektivitas Implementasi Sistem Informasi Akademik di SBM ITB Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Informasi” untuk penelitian ini. Pembahasan selanjutnya akan menjelaskan fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, hingga manfaat dari penelitian ini.

Alasan utama menggunakan metode kualitatif adalah sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu: melakukan kajian terhadap isu kontemporer dengan permasalahan yang masih belum jelas, holistik dan kompleks serta dinamis penuh dengan makna terutama dalam konteks efektifitas sistem informasi berbasis budaya kualitas dan kesadaran keamanan sistem informasi dalam upaya peningkatan berkelanjutan dengan tujuan produktivitas yang tidak mungkin data dijangkau dengan metode penelitian kuantitatif.

Adapun hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa kualitas informasi dari sistem informasi yang diterapkan oleh SBM-ITB sudah cukup baik. Namun, masih banyak kendala-kendala yang terus diperbaiki oleh SBM ITB dengan cara melakukan perekrutan sumber daya manusia, mengevaluasi sistem informasi yang sudah berjalan, dan melakukan pengembangan secara terus menerus.

Kata Kunci: Strategi Efektivitas, Sistem Informasi, Sistem Informasi Akademik, Kualitas Sistem, Kualitas informasi, Kualitas Layanan, Keamanan Informasi.

PENDAHULUAN

Bagi organisasi, salah satu kebutuhan terpenting saat ini adalah sistem informasi dikarenakan dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses bisnisnya sendiri. Hal yang sama berlaku pada Perguruan Tinggi yang merupakan salah satu lembaga yang bergerak di bidang pendidikan. Penggunaan sistem informasi sangat menentukan siklus hidup organisasi saat ini di era ilmu pengetahuan dan teknologi (Subiyakto, 2017).

Sistem informasi yang dikelola dengan buruk dapat membawa risiko berdampak negatif pada lembaga atau organisasi. Penting untuk mengevaluasi kinerja setiap sistem yang telah diterapkan untuk memahami kualitas keberhasilan sistem dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan semula (Prasti, 2018). Tingkat keberhasilan suatu sistem informasi dapat diukur dari kepuasan pengguna akhir. Pernyataan ini sejalan dengan penjelasan (Indriani, 2016) yaitu salah satu indikator keberhasilan suatu sistem informasi dapat dilihat dari kualitas kepuasan pengguna.

Perkembangan bidang penelitian sistem informasi menjadikannya sebuah tradisi penelitian independent. (Lee Amy, 2017) menentukan lingkungan belajar dan sudut pandang dalam penelitian sistem informasi tidak hanya menguji sistem teknis atau sistem sosial, atau bahkan keduanya, tetapi penelitian di bidang ini juga mempelajari fenomena yang terjadi ketika kedua sistem berinteraksi. Ini adalah alasan untuk membedakan sudut pandang penelitian, dan ruang lingkup penelitian sistem informasi berbeda dari disiplin ilmu lain.

(Griffin Phillips, J. M., & Gully, S. M, 2016) menyebutkan bahwa manajemen sebagai sebuah proses. Proses yang terdapat perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran

secara efektif dan efisien. Menurut (Daft & Marcic, D, 2016), manajemen sebagai pencapaian sasaran-sasaran organisasi dengan cara yang efektif dan efisien. (Cole, 2016) mendefinisikan manajemen adalah sebuah proses yang dilakukan untuk mewujudkan tujuan organisasi berupa komunikasi yang jelas, asertif dan empati, integritas, mendorong dan memotivasi, respek pada orang lain serta mampu sebagai pemain tim dan bekerjasama secara efektif. Dari beberapa definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan manajemen didefinisikan sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian terhadap penggunaan sumber daya yang dimiliki, saling menghormati, memotivasi dan mendorong, antar tim kerja serta memiliki sifat asertif, empati, dan dikomunikasikan secara jelas sehingga tujuan organisasi dapat dicapai secara efisien dan efektif.

(Daft & Marcic, D, 2016) mendefinisikan organisasi sebagai entitas sosial yang diatur oleh tujuan, didesain secara sengaja berupa sistem aktivitas yang terstruktur dan terkoordinasi, dan berhubungan dengan lingkungan eksternalnya. (Waldman & Jensen, E. J, 2016) mendefinisikan organisasi sebagai gabungan perilaku dengan prestasi. Tujuan organisasi individu dan kelompok dalam suatu organisasi dapat dicapai apabila ditopang dengan adanya birokrasi dan mekanisme kerja (Shafritz & Hyde, A. C, 2016). Fungsi dari organisasi yaitu secara relatif berkelanjutan untuk mencapai tujuan bersama (Robbins Judge, T. A., & Millett, B, 2015). Dari beberapa definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa organisasi adalah suatu sistem yang tersusun dan terkoordinasi.

Pada penelitian yang dilakukan (Setiawan & Yulianto, 2017), integrasi fungsi-fungsi bisnis diperoleh melalui model *Information System/Information Technology Master Plan (IS/ITSP)*. Model IS/ITSP tersebut terbentuk berdasarkan

pemetaan atas *Critical Success Factors* dengan menggunakan *IT Balanced Score Card (IT BSC)* yang menggabungkan 3 (tiga) buah strategi. Gabungan dari 3 (tiga) strategi itu yaitu Strategi Sistem Informasi Bisnis, Strategi Manajemen Sistem & Teknologi Informasi dan Strategi Teknologi Informasi yang diperoleh melalui pemetaan lingkungan bisnis dan lingkungan Sistem & Teknologi Informasi secara internal dan eksternal .

Pada tahun 2015, Sekolah Bisnis dan Manajemen menerapkan sistem informasi akademik untuk memudahkan mahasiswa dan karyawan memperoleh informasi. Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu program pengolahan data mahasiswa pada Perguruan Tinggi yang digunakan untuk mengolah data dan mengolah kegiatan akademik yang melibatkan seluruh jajaran universitas yaitu program kemahasiswaan, dosen,

manajemen administrasi, data keuangan dan lainnya. Kegiatannya meliputi proses pengelolaan kemahasiswaan, transaksi belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa, serta pelaksanaan proses pengelolaan akademik atau operasional sehari-hari pengelolaan akademik. Sistem informasi akademik dengan konsep portal sudah menjadi kebutuhan dan tuntutan perkembangan teknologi dan informasi, terutama untuk penyediaan informasi di kalangan akademisi. Fungsinya untuk mengintegrasikan informasi akademik di berbagai unit akademik (program penelitian atau Perguruan Tinggi). Keberagaman dan bentuk informasi memungkinkan keberadaan portal website untuk mengintegrasikan informasi dan memudahkan akses publik. Dari Tabel 1.1. di bawah ini, didapatkan gambaran mengenai efektifitas dari Sistem informasi yang digunakan oleh Perguruan Tinggi,

Tabel 1. Pengguna Sistem Informasi

Jenis User	2015		2016		2017		2018		Oktober 2019	
	Total	Akses	Total	Akses	Total	Akses	Total	Akses	Total	Akses
Faculty Full Time	81	71	83	79	90	79	93	83	97	75
Faculty Part-Time	192	106	196	120	209	119	247	103	243	120
Staff	82	29	85	38	85	35	92	35	93	31
Student (Sarjana)	831	592	983	687	1124	664	1202	632	1549	454
Student (Pascasarjana)	1644	728	1717	1045	2233	914	2294	857	2304	889
Total Pengguna	2830	54%	3064	64%	3741	48%	3928	44%	4286	37%

Sumber: School of Bisnis and Management (2020)

Berdasarkan Tabel 1. tersebut dapat dilihat bahwa seiring dengan bertambahnya jumlah user yang ada di Perguruan Tinggi tidak disertai dengan peningkatan efektifitas dari user yang ada berdasarkan jumlah total akses dari tahun ke tahun. Total *user* dari tahun 2015-2019 selalu bertambah, akan tetapi total *user* yang mengakses semakin menurun, dimulai dari tahun 2015 yang hanya 54% atau sebanyak 1,526 *user* dari total *user* seharusnya, pada 2016 hanya 64% atau 1,969 *user*, pada tahun 2017 mulai mengalami penurunan paling banyak dari tahun sebelumnya yaitu 48% atau 1,811 dari total *user* seharusnya, tahun 2018 semakin menurun menjadi 44% atau

1,710, dan tahun 2019 efektifitas nya cenderung menurun hingga mencapai 37% atau 1,569. Dalam tabel tersebut, bisa diartikan yang paling rendah dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Secara keseluruhan, efektivitas penggunaan sistem informasi Perguruan Ringgi hanya 49%.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan diatas maka rumusan masalah penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah Bagaimana strategi efektifitas implementasi sistem informasi akademik dalam upaya peningkatan kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi?

Untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan tersebut maka proposisi yang dimunculkan dalam penelitian ini adalah Sekolah Bisnis dan Manajemen memerlukan strategi efektivitas dalam implementasi sistem informasi dalam upaya peningkatan kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi. Dengan terjawabnya rumusan masalah tersebut oleh proposisi penelitian yang dimunculkan maka diharapkan mampu memberikan kontribusi praktis berupa saran-saran masukan kepada pihak manajemen institusi akademik, atau sektor industri lainnya dalam mengimplementasikan Sistem informasi berbasis budaya kualitas dan keamanan informasi terutama yang berkaitan dalam upaya meningkatkan efektivitas Sistem informasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif agar sesuai dengan tujuan untuk mengetahui, mengkaji, dan menganalisis implementasi sistem informasi akademik dalam upaya peningkatan kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi, kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi Akademik, kendala-kendala yang dihadapi dalam implementasi sistem informasi dalam upaya peningkatan kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi, dan strategi efektivitas implementasi sistem informasi akademik dalam upaya peningkatan kualitas sistem, informasi, layanan, dan keamanan informasi di Perguruan Tinggi. (Yulianto, et al, 2021)

Penelitian ini akan menggunakan Sekolah Bisnis dan Manajemen sebuah perguruan tinggi sebagai subjek penelitian. Adapun yang menjadi objek penelitian ini antara lain Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Kualitas Layanan, dan

Keamanan Informasi. Dalam teknik pengambilan sampel, sebanyak 4.286 pengguna SPACE akan dijadikan populasi. Sedangkan sampel pada penelitian ini akan dibagi menjadi 2, antara lain Informan Internal (Tim AACSB, Direktur QA, Kepala Prodi, Manager IT, Dosen, Sekretaris Prodi, Manager HCD, dan Pengguna) dan Pakar Ahli sebagai Informan Eksternal (WDA, Pembuat Kebijakan, Praktisi Keamanan Informasi, dan Akademisi). (Setiawan, et al, 2021). Teknik sampling yang akan digunakan adalah *Purposive Sampling*. Menurut (Sugiono, 2011), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan tujuan dan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan teknik *Purposive Sampling* adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti. Oleh karena itu, penulis memilih teknik *Purposive Sampling* yang menetapkan pertimbangan-pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

Adapun tahapan penelitian dalam penelitian ini adalah seperti Gambar 1. berikut ini,

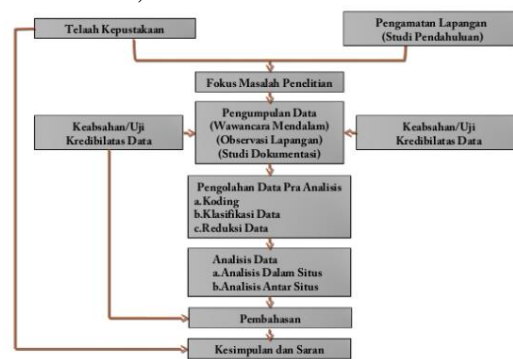


Figure 1. Tahapan Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Peneliti mencari fakta tentang bagaimana efektivitas Sistem informasi berbasis budaya kualitas dan kesadaran keamanan Sistem informasi di Perguruan Tinggi dengan interpretasi yang tepat, serta akan

mempelajari masalah yang terjadi di lapangan, termasuk didalamnya adalah kegiatan, pandangan, sikap, serta proses yang berlangsung dalam sistem informasi berbasis budaya kualitas dan kesadaran keamanan Sistem informasi yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi sebagaimana Gambar 2 berikut ini.

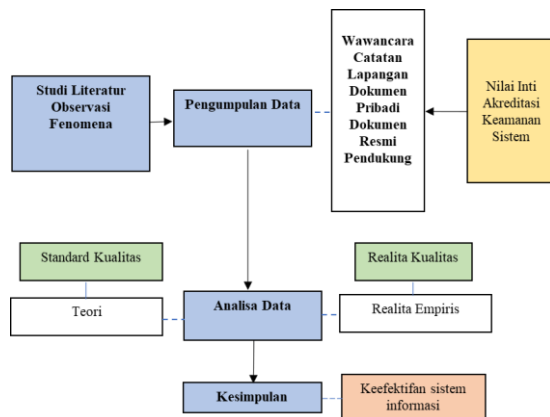


Figure 2. Desain Penelitian

Pengumpulan jenis dan sumber data penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Studi Dokumentasi, pengumpulan dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen tertulis, gambar maupun elektronik yang bentuknya dapat berupa file di komputer, surat, buku harian, foto, hasil rekaman gambar, naskah pidato, catatan khusus, skrip, dan catatan-catatan lain.
2. *Focus Group Discussion*, sebuah diskusi yang diikuti oleh beberapa pihak yang terkait sehingga dapat dilakukan diskusi, brainstorming, pendefinisian masalah yang terjadi, serta solusi yang akan diambil sehingga diharapkan terjadi peningkatan performansi yang akan mengefektivitasikan sistem informasi dalam upaya peningkatan kualitas informasi di Perguruan Tinggi.
3. Wawancara, percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara yang mewawancarai dan

diwawancarai untuk mendapatkan informasi dimana pewawancara memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai.

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif mengikuti konsep konsep penelitian (Huberman & Miles, M.B, 2002). Dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus pada setiap tahapan penelitian sehingga sampai tuntas, dan datanya sampai jenih dengan tahapan *data reduction*, *data display* dan *conclusion*.

Matrik QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*) merupakan alat analisis yang digunakan dalam tahap keputusan. QSPM menggunakan masukan dari matriks IFE dan EFE pada tahap input, serta matriks IE dan SWOT pada tahap pencocokan untuk memutuskan strategi mana yang terbaik. Strategi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi pihak manajemen perusahaan dalam penetapan kebijakan strategi untuk pengembangan usaha. Setelah berhasil mengembangkan sejumlah strategi alternatif, perusahaan harus mampu mengevaluasi dan kemudian memilih strategi terbaik yang paling cocok dengan kondisi internal dan eksternal perusahaan dengan menggunakan QSPM. Tiga aktivitas penilaian strategi yang mendasar adalah: peninjauan ulang faktor-faktor eksternal dan internal yang menjadi landasan bagi strategi ini, pengukuran kinerja, dan pengambilan langkah korektif (David, 2011).

PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan mengenai analisis hasil penelitian yang dilakukan di Perguruan Tinggi. Penelitian ini dilakukan dari bulan September 2019 sampai bulan April 2021. Sistem informasi yang digunakan di dalam lingkup Perguruan

Tinggi adalah Sistem Informasi Akademik. Sistem Informasi Akademik merupakan sebuah wadah pintar yang digunakan bagi seluruh peran di Perguruan Tinggi dalam ruang lingkup akademis. Sistem Informasi Akademik memiliki banyak fungsi dan fitur, sebagaimana Gambar 3. berikut ini.

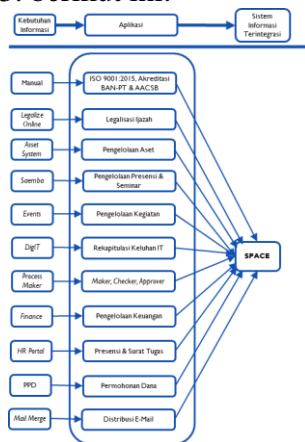


Figure 3. Sistem Informasi Akademik (SIA) Perguruan Tinggi

Sebagian besar urusan-urusan terkait proses akademik dan kemahasiswaan sudah tercakup di dalam sistem informasi akademik, sementara untuk beberapa aplikasi belum terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik yaitu Legalize Online, Manajemen Aset, pengelolaan kegiatan di luar perkuliahan, rekapitulasi kebutuhan IT, Process Maker, Pengelolaan keuangan, permohonan dana dan distribusi email. Untuk proses-proses ini maka diperlukan tahapan-tahapan proses integrasi (API – Application Programming Interface).

Sebagai usaha dalam meminimalisir resiko dan untuk mengukur kinerja dari sistem informasi di Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi menggunakan pendekatan yang mengacu kepada ISO 27000. Standar Internasional untuk sistem manajemen memberikan model untuk diikuti dalam menyiapkan dan mengoperasikan sistem manajemen. Model ini menggabungkan fitur-fitur di mana para ahli di bidangnya telah mencapai konsensus sebagai seni

internasional. ISO/IEC JTC 1/SC 27 memiliki komite ahli yang didedikasikan untuk pengembangan standar sistem manajemen internasional untuk keamanan informasi, atau dikenal sebagai keluarga standar sistem Manajemen Keamanan Informasi (ISMS).

Strategi efektivitas yang harus difokuskan ke dalam sistem informasi Perguruan Tinggi yang disebut Sistem Informasi Akademik adalah dengan cara diukur dari kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, keamanan informasi, dan budaya kualitas. Kualitas sistem menerapkan beberapa kepentingan untuk menyempurnakan kualitas sistem dengan kenyamanan, keluwesan, integritas, dan waktu respon sistemnya, karena hal ini memberikan kualitas dalam sistem menjadi lebih baik untuk digunakan oleh seluruh pengguna.

Kualitas informasi juga menerapkan beberapa hal untuk melengkapi kualitas informasi dalam sistem yaitu akurat, relevan, tepat waktu, dan lengkap. Hal ini, memberikan kualitas informasi kepada seluruh pengguna dengan baik. Kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna juga harus diperhatikan dengan didukung oleh kualitas produk, kualitas hubungan, kualitas pengiriman, dan kualitas desain yang bisa memuaskan pengguna, karena sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna pada sistem tersebut. Keamanan informasi faktor yang sangat penting bagi setiap sistem karena berkaitan dengan data yang harus dijaga kerahasiannya. Strategi ini bisa efektif apabila dalam kerahasiannya, integritasnya, dan *availability*-nya dapat terjaga dengan baik dan disimpan dalam cloud yang sudah terbukti aman.

Terdapat 3 tahap dalam penentuan alternatif strategi, antara lain sebagai berikut:

1. Matrik IFE (Internal Faktor Evaluation) dan Matrik EFE (External Faktor Evaluation).

Tahap input dibuat kedalam matrik IFE dan EFE yang ada dalam perusahaan tersebut, kemudian bobot dan rating diperoleh dari hasil *focus group discussion* dengan informan yang ada di perusahaan tempat penelitian dilakukan. Berikut Tabel 4.4. adalah hasil perhitungan untuk matriks IFE berdasarkan *strength* dan *weakness*:

Tabel 3. Matriks IFE

IFE			
<i>Strength</i>	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
1. Mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan	0,30	4	1,2
2. Tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional	0,20	3	0,6
<i>Weakness</i>			
1. Proses data yang lambat	0,17	2	0,34
2. Sering terjadinya eror	0,17	1	0,17
3. Data tidak akurat	0,16	1	0,16
TOTAL	1,00		2,27

Bobot menunjukkan kepentingan relatif variabel terhadap keberhasilan perusahaan, sedangkan peringkat merupakan indikator efektivitas strategi perusahaan saat ini. Berdasarkan Tabel 3. di atas, diketahui bahwa kondisi internal ialah 2,27 yaitu dalam rata-rata atau sedang berdasarkan penilaian dari kekuatan sistem informasi Perguruan Tinggi ialah mudahnya sistem informasi untuk dioperasikan dengan bobot 0,30 (30%) dan kelemahan yang paling terbesar bobotnya ialah proses data yang lambat dan sering terjadinya error memiliki angka bobot yang sama 0,17 (17%).

Jika dalam peringkatnya kita bisa melihat bahwa mudahnya sistem informasi untuk dioperasikan memiliki peringkat yang tertinggi yaitu 4 dalam kekuatan, yang berartikan sistem informasi yang

sangat penting ialah mudah dalam pengoperasiannya. Dalam kelemahannya yang memiliki peringkat tertinggi ialah proses data yang lambat yaitu 2, hal ini, menunjukkan bahwa seringkali terjadi keterlambatan dalam pemakaian sistem.

Berikut Tabel 4. adalah hasil perhitungan untuk matriks EFE berdasarkan *opportunity* dan *threat*:

Tabel 4. Matriks EFE

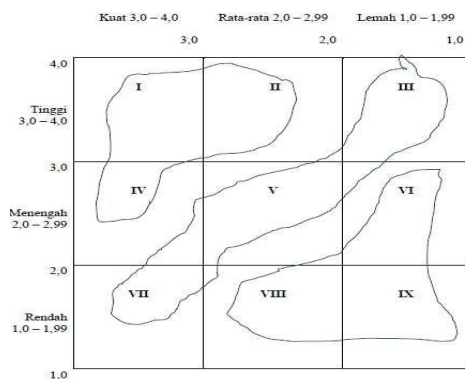
EFE			
<i>Opportunity</i>	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
1. Kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan.	0,35	4	1,4
2. Adanya program bantuan IT yang dapat membantu implementasi dari sistem informasi	0,25	3	0,75
<i>Threat</i>			
1. Persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update.	0,20	2	0,4
2. Force majeure yang dapat menyebabkan putusnya jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan.	0,20	1	0,20
TOTAL	1,00		2,15

Dalam Tabel 4. di atas, diketahui bahwa kondisi eksternal ialah 2,15 yaitu dalam rata-rata atau sedang berdasarkan penilaian dari *opportunity* sistem informasi Perguruan Tinggi ialah kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan dengan bobot 0,35 (35%) dan *threat* yang bobotnya sama ialah persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update dan force majeure yang dapat menyebabkan putusnya jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan memiliki angka bobot yang sama 0,20 (20%).

Jika dalam peringkatnya kita bisa melihat bahwa kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan memiliki peringkat yang tertinggi yaitu 4 dalam *opportunity*, yang berartikan harus memiliki kerjasama tim IT eksternal untuk mempercepat implementasinya. Dalam *threat* yang memiliki peringkat tertinggi ialah persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update.

2. Matrik IE (Internal Eksternal)

Matriks IE ialah ilustrasi yang menunjukkan hasil penghitungan skor dari matriks IFE dan EFE. Pada perhitungan ini diperoleh skor matriks IFE sebesar 2,27 dan skor matriks EFE 2,15. Hasilnya ditempatkan di sel matriks IE sebagaimana Gambar 4. berikut.



Gambar 4. Matriks IE

Pada gambar matriks IE menunjukkan bahwa posisi Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi berada pada sel V yaitu posisi menjaga dan mempertahankan. Menjaga dan mempertahankan kekuatan yang dimiliki Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi yaitu mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan dan tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional. Strategi yang cocok untuk sistem informasi Perguruan Tinggi ialah merekrut tim IT yang baru agar implementasi dan

pelayanannya bisa seluruhnya terpenuhi sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

3. Matrik QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix)

Dalam pengerjaan matrik QSPM didahului oleh analisis SWOT sebagaimana Tabel 5. bertujuan untuk menentukan strategi apa yang sesuai dengan strategi efektivitas untuk Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi.

Tabel 5. Analisis SWOT

SWOT		Analisis
Strength <ul style="list-style-type: none"> • Mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan • Tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional 	Opportunity <ul style="list-style-type: none"> • Kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan. • Adanya program bantuan IT yang dapat membantu implementasi dari sistem informasi. 	Analisis SO: Pertimbangan untuk merekrut sumber daya manusia dalam bidang IT untuk mengimplementasikan sistem sesuai dengan keinginan pengguna, mudah dalam mengoperasikannya, dan memiliki fitur-fitur yang bisa menghemat waktu.
Weakness <ul style="list-style-type: none"> • Proses data yang lambat • Sering terjadinya eror • Data tidak akurat 	Threat <ul style="list-style-type: none"> • Persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update. • Force majeure yang dapat menyebabkan putusnya jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan. 	Analisis WT: Hambatan atau kendala yang dirasakan oleh pengguna disebabkan karena persaingan sistem yang mengakibatkan keterlambatan penerimaan informasi yang menyebabkan tidak akurat dan tidak efektif. Maka dari itu, perbaharuan harus dilakukan setiap ada perubahan dan setiap perubahan harus disertai dengan QA.
Strength <ul style="list-style-type: none"> • Mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan • Tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional 	Threat <ul style="list-style-type: none"> • Persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update. • Force majeure yang dapat menyebabkan putusnya 	Analisis ST: Sistem yang mudah dan fitur atau tools yang memadai bisa menjadi tidak baik lagi apabila masih banyak kendala yang tidak segera diatasi. Maka dari itu, fitur dan sistem yang digunakan harus

SWOT		Analisis
	jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan.	sesederhana mungkin.
Weakness	Opportunity	Analisis WO:
<ul style="list-style-type: none"> Proses data yang lambat Sering terjadinya eror Data tidak akurat 	<ul style="list-style-type: none"> Kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan. Adanya program bantuan IT yang dapat membantu implementasi dari sistem informasi. 	Dengan merekrut sumber daya manusia IT dari eksternal dapat membantu setiap permasalahan yang terjadi pada sistem saat ini.

Dari tabel analisis SWOT, dapat dijelaskan bahwa ada beberapa strategi untuk mengatasi permasalahan dan menstabilkan sistem, yaitu:

1. Merekrut sumber daya manusia di bidang IT. Perekrutan dalam bidang IT dilakukan dengan seksama sesuai dengan kebutuhan dan dengan yang sudah ahli.
2. Menyederhanakan setiap fitur sistem. Penyederhanaan fitur akan membuat seluruh sistem yang digunakan tidak membingungkan pengguna dan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna.
3. *Re-check* setiap fitur sistem melalui QA. Sistem QA (*Quality Assurance*) dibutuhkan untuk memeriksa seluruh rangkaian proses dan fitur yang sudah ada ataupun yang baru rilis guna menghindari kesulitan dalam penggunaannya.
4. *Re-check* data sebelum integrasi ke sistem. *Re-check* dilakukan sebelum melakukan integrasi ke dalam sistem untuk menghindari error dan kesulitan dalam penggunaannya.

Pada tahap akhir dari analisis strategis ini yaitu analisis QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*), akan ditentukan strategi yang tepat, dan

dapat melaksanakan strategi tersebut melalui prioritas strategi terbaik. Ditentukan nilai *Attractiveness Score* (AS), apakah faktor utama SWOT akan mempengaruhi alternatif strategi, dan daya tarik alternatif strategi tersebut berada pada kisaran 1-4. Semakin tinggi skor daya tarik, semakin menarik alternatif strategi tersebut. Berikut Tabel 6. Analisis QSPM atas proposisi 4 penelitian.

Tabel 6. Analisis QSPM

SWOT	Bobot	Merekrut sumber daya manusia di bidang IT		Meyederhanakan setiap fitur sistem		<i>Re-check</i> setiap fitur sistem melalui QA		<i>Re-check</i> data sebelum integrasi ke sistem	
		AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS
		Strength							
Mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan	0,30	2	0,6	4	1,2	3	0,9	1	0,3
Tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional	0,20	2	0,4	4	0,8	3	0,6	1	0,2
Weakness									
Proses data yang lambat	0,17	4	0,68	1	0,17	3	0,51	2	0,34
Sering terjadinya eror	0,17	3	0,51	1	0,17	4	0,68	2	0,34
Data tidak akurat	0,16	3	0,48	1	0,16	2	0,32	4	0,64
Total Bobot Internal	1,00								
Opportunity									
Kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan.	0,35	4	1,4	1	0,35	3	1,05	2	0,7
Adanya program bantuan IT yang dapat membantu implementasi dari sistem informasi.	0,25	4	1	2	0,5	3	0,75	1	0,25
Threat									
Persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga sistem informasi harus selalu update.	0,20	1	0,20	2	0,4	3	0,6	4	0,8
Force majeure yang dapat menyebabkan putusnya jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan.	0,20	4	0,8	2	0,4	3	0,6	1	0,20
Total Bobot Eksternal	1,00								
Total TAS		6,07		4,15		6,01		3,77	

Dari hasil perhitungan matrik QSPM tersebut, kita dapat melihat alternatif hasil strategi yang paling cocok untuk Sistem Informasi Akademik berdasarkan skala prioritas. Hasil matriks QSPM dapat dilihat pada Tabel 7. berikut ini:

Tabel 7. Hasil Matriks QSPM

No.	Alternatif Strategi	TAS	Peringkat
1.	Merekrut sumber daya manusia di bidang IT	6,07	I
2.	Meyederhanakan setiap fitur sistem	4,15	III
3.	<i>Re-check</i> setiap fitur sistem melalui QA	6,01	II
4.	<i>Re-check</i> data sebelum integrasi ke sistem	3,77	IV

Berdasarkan Tabel 7. di atas, merekrut sumber daya manusia di bidang IT memperoleh peringkat I dalam skor daya tarik sebagai strategi yang efektif, karena dengan bertambahnya sumber daya

manusia akan semakin cepat pengerjaan sistem dan pelayanannya juga dapat terpenuhi. Peringkat II ialah re-check setiap fitur sistem melalui QA. Hal ini, juga penting untuk meminimalisir error atau bug yang terjadi setelah sistem dibuat. Pada peringkat III yaitu menyederhanakan setiap fitur sistem, hal ini, membuat pengguna dapat menggunakan sistemnya secara sederhana. Peringkat terakhir ialah peringkat IV yaitu re-check data sebelum integrasi ke sistem, hal ini juga perlu diterapkan karena meminimalisir kesalahan informasi pada sistem.

HASIL

Pembahasan penentuan strategi efektivitas Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi dianalisis dengan menggunakan analisis SWOT dari perusahaan tempat penelitian dilakukan. Seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang penelitian khususnya tentang analisa kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman di Perguruan Tinggi berikut:

1. Strength:
 - a. Mudah nya sistem informasi untuk dioperasikan
 - b. Tools yang tersedia memadai untuk kebutuhan operasional
2. Weakness:
 - a. Proses data yang lambat
 - b. Sering terjadinya error
 - c. Data tidak akurat
3. Opportunity:
 - a. Kerjasama dengan pihak IT luar sehingga sistem informasi dapat lebih diandalkan dan meminimalisir adanya kendala atau error.
 - b. Adanya program bantuan IT yang dapat membantu implementasi dari sistem informasi.
4. Threat:
 - a. Persaingan layanan sistem informasi akademik sehingga

sistem informasi harus selalu update.

- b. Force majeure yang dapat menyebabkan putusya jaringan sehingga implementasi sistem informasi tidak dapat dilakukan.

Usulan-usulan program yang dapat dilaksanakan dalam rangka memberikan solusi terhadap proposisi ini antara lain:

1. **Sistem Informasi Akademik Hiring:** Melakukan perekrutan SDM Bidang IT. Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya bahwa peringkat pertama dalam pemilihan alternatif strategi adalah merekrut sumber daya manusia di bidang IT. Dalam pelaksanaannya Perguruan Tinggi dapat membuat program recruitment bekerjasama dengan pihak-pihak terkait untuk mendatangkan calon-calon sumber daya manusia yang sesuai. Namun tidak hanya merekrut sumber daya manusia yang baru, akan tetapi sumber daya manusia yang sudah ada pun perlu dikembangkan.
2. **Sistem Informasi Akademik Quality Assurance:** Re-check setiap fitur sistem melalui *Quality Assurance*, yaitu pelaksanaan *Penetration Testing* (PenTest) untuk menguji tingkat kualitas dari informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. Berdasarkan hasil *Pentest Application Vulnerability Scanner* ditemukan sejumlah kerentanan dengan berbagai level seperti pada Tabel 8. berikut.

Tabel 8. Daftar Kerentanan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi

Risk Level	Number of Alerts
High	1
Medium	4
Low	10
Informational	4

Dari tabel 8. di atas dapat disimpulkan bahwa situs sudah diamankan dengan cukup baik, namun masih terdapat lima kerentanan yang perlu mendapat perhatian, yaitu 1 (satu) kerentanan pada level *High* dan 4 pada level *Medium*. Penjelasan dari kerentanan-kerentanan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Remote OS Command Injection (High)*, Teknik serangan yang digunakan untuk eksekusi perintah sistem operasi yang tidak sah. Serangan ini mungkin terjadi ketika aplikasi menerima input yang tidak tepercaya untuk menjalankan perintah sistem operasi dengan cara yang tidak aman yang melibatkan sanitasi data yang membahayakan, dan/atau pemanggilan program eksternal yang membahayakan
- b. *X-Frame-Options Header Not Set (Medium)*, Header X-Frame-Options tidak disertakan dalam respons HTTP untuk melindungi dari serangan 'ClickJacking'.
- c. *Application Error Disclosure (Medium)*, Halaman ini berisi pesan kesalahan/peringatan yang dapat mengungkapkan informasi sensitif seperti lokasi file yang menghasilkan *exception* yang tidak tertangani. Informasi ini dapat digunakan untuk meluncurkan serangan lebih lanjut terhadap aplikasi web. Peringatan bisa menjadi *false-positive* jika pesan kesalahan ditemukan di dalam halaman dokumentasi.
- d. *Directory Browsing (Medium)*, *user* dapat melihat list isi direktori. List isi direktori dapat mengungkapkan skrip tersembunyi, termasuk file, sumber cadangan, dan lain-lain

yang dapat diakses untuk membaca informasi sensitif.

3. **Sistem Informasi Akademik Redesign**: Menyederhanakan setiap fitur sistem, selain dilakukan *enhancement* SPACE, juga dilakukan *redesign* tampilan menu dan *interface* aplikasi sehingga terlihat lebih *user friendly* dan mudah digunakan.

4. **Sistem Informasi Akademik Integration**: *Re-check* data sebelum integrasi ke sistem, mekanisme pengecekan data dilakukan dengan konsep CIA (*Confidentiality, Integrity* dan *Availability*) sehingga hasil integrasi yang dilakukan akan memiliki kualitas informasi yang memadai dan dapat dipercaya.

Berdasarkan hasil pembahasan hasil penelitian atas proposisi di atas, telah ditetapkan beberapa strategi untuk mengatasi permasalahan atas penerapan kualitas sistem, informasi, layanan dan keamanan informasi dari sistem informasi akademik Perguruan Tinggi, yaitu:

1. Merekrut sumber daya manusia di bidang IT. Perekrutan dalam bidang IT dilakukan dengan seksama sesuai dengan kebutuhan dan dengan yang sudah ahli.
2. Menyederhanakan setiap fitur sistem. Penyederhanaan fitur akan membuat seluruh sistem yang digunakan tidak membingungkan pengguna dan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna.
3. *Re-check* setiap fitur sistem melalui QA. Sistem QA (*Quality Assurance*) dibutuhkan untuk memeriksa seluruh rangkaian proses dan fitur yang sudah ada ataupun yang baru rilis guna menghindari kesulitan dalam penggunaannya.
4. *Re-check* data sebelum integrasi ke sistem. *Re-check* dilakukan sebelum melakukan integrasi ke

dalam sistem untuk menghindari error dan kesulitan dalam penggunaannya.

Dari keempat strategi tersebut, disusunlah pemeringkatan strategi yang akan diprioritaskan untuk dilaksanakan berdasarkan hasil Matriks QSPM, yaitu:

1. Skala Prioritas 1: Merekrut sumber daya manusia di bidang IT dengan nilai TAS sebesar 6,07
2. Skala Prioritas 2: *Re-check* setiap fitur sistem melalui QA dengan nilai TAS sebesar 6,01
3. Skala Prioritas 3: Menyederhanakan setiap fitur sistem dengan nilai TAS sebesar 4,15
4. Skala Prioritas 4: *Re-check* data sebelum integrasi ke sistem dengan nilai TAS sebesar 3,77

KESIMPULAN

Strategi efektifitas implementasi sistem informasi akademik di Perguruan Tinggi ialah dengan melakukan perekrutan untuk tim IT sangat diperlukan dalam penerapan strategi efektivitas di SPACE yang mempercepat pembuatan sistem menjadi sempurna sesuai keinginan dan kebutuhan pengguna. Melakukan QA terhadap setiap sistem yang sudah ada maupun yang baru rilis yang bisa terhindar dari error dan bug. Menyederhanakan setiap fitur yang dapat membantu pengguna mengakses setiap fitur-fitur yang ada pada sistem. Lalu, re-check dalam penginputan setiap datanya harus dianalisa terlebih dahulu sehingga data yang dihasilkan dan yang diimplementasikan bisa valid dan terpercaya. Hal ini mencegah keterlambatan setiap implementasi sistem yang baru maupun memperbaharui sistem yang sudah ada dan membuat dampak yang baik bagi pengguna yaitu dosen, karyawan, dan mahasiswa.

Dari hasil penelitian, penulis akan menuliskan beberapa saran bagi Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kualitas informasi dari sistem yang dimiliki dan telah digunakan oleh Perguruan Tinggi. Upaya dalam peningkatan kualitas informasi harus diiringi oleh ketepatan dalam pengolahan data baik sebelum maupun sesudah integrasi. Hal ini, mencegah agar sistem tidak mengalami error dan menimbulkan bug yang merugikan bagi pengguna selagi mengaksesnya. Selain ketepatan, hal yang perlu diperhatikan adalah kecepatan dalam menyempurnakan suatu sistem. Kecepatan mempengaruhi kualitas informasi yang dibutuhkan, kecepatan juga mempengaruhi kualitas kerja dan hasil dari pengguna. Akan tetapi, dengan adanya kecepatan jangan melupakan ketelitian dari sistem integrasinya.

Perguruan Tinggi dengan ini bisa mengikuti beberapa saran penulis dan mengimplementasikan strategi dalam setiap implementasi sistem yang ada maupun yang belum ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Cole, T. (2016). *Impact of an organization identity intervention on employees ' organizational commitment*.
- Daft & Marcic, D, R. L. (2016). *Understanding Management. Nelson Education*.
- Daft & Marcic, D, R. L. (2016). *Organization Theory & Design*. MA Cengage Learning.
- David, F. R. (2011). *Manajemen Strategi Edisi Sepuluh*. Salemba empat.
- Griffin Phillips, J. M., & Gully, S. M, R. W. (2016). *Organizational behavior*:

- Managing people and organizations.*
Cengage Learning.
- Huberman & Miles, M. B. M. (2002). *The qualitative research's companion.* Sage.
- Indriani, M. (2016). *E-Learning Dengan Penerapan Model End Using Computing Satisfaction (EUCS). Studi Kasus : Universitas Bina Darma dan STMIK MDP.* 55–66.
- Lee Amy, M. & E. (2017). *Self-managing organizations: Exploring the limits of less-hierarchical organizing.* *Research in Organizational Behavior.*
- Prasti, W. (2018). *Analisis Kinerja Sistem Informasi Manajemen Universitas Cokroaminoto Palopo.*
- Robbins Judge, T. A., & Millett, B, S. P. (2015). *OB: the essentials.* *Pearson Higher Education AU.*
- Setiawan, A., & Yulianto, E. (2017). *Information System Strategic Planning Using IT Balanced Scorecard in Ward & Peppard Framework Model.* *Internation Journal of Engineering and Technology (IJET),* 1864–1872.
- Shafritz & Hyde, A. C, J. M. (2016). *Classics of public administration.* *Cengage Learning.*
- Subiyakto, A. K. (2017). *Model Keberhasilan Proyek Sistem Informasi: Penjelasan Ringkas Pencatatan Hak Cipta No. 01835, In Cyber and IT Service Management (CITSM). 5th International Conference,* 1–12.
- Sugiono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Alfabeta.
- Waldman & Jensen, E. J, D. E. (2016). *Industrial organization: theory and practice.* *Routledge.*