

PERUMUSAN STRATEGI PENGEMBANGAN UNIVERSITAS MENGUNAKAN METODE AHP DAN SWOT PADA UNIVERSITAS XYZ

Lestari Retnawati, Nia Saurina

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email: lestari.047@gmail.com

Abstrak. Universitas XYZ merupakan universitas yang telah menerapkan ICT (Information and Communication Technologies) dalam operasional akademik maupun non akademik. Oleh karena itu, universitas wajib mendayagunakan sepenuhnya guna mendukung universitas dalam mempercepat pencapaian visi dan misi yang telah ditetapkan sehingga penerapan ICT menjadi selaras dengan kepentingan bisnis Universitas XYZ. Perlunya dilakukan penyelarasan ICT dengan strategi bisnis menjadi kebutuhan yang sangat mendesak mengingat semakin hari semakin banyak kebijakan-kebijakan yang dikeluarkan oleh Kemenristek Dikti yang harus diakomodasi melalui ICT. Maka universitas wajib menyusun rencana strategis sistem informasi /teknologi informasi (SI/TI) karena strategi informasi akan menjadi sebuah kebijakan informasi yang berisi tujuan, sasaran dan kegiatan-kegiatan yang akan dicapai dalam periode yang telah ditentukan. Tujuan utamanya adalah untuk mengelola, menerapkan, dan memelihara sumber-sumber informasi, serta mendukung basis pengetahuan organisasi yang penting dengan sistem dan teknologi yang tepat. Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan tersebut maka dari sinilah awal ide perlunya dilakukan penelitian berjudul Perumusan Strategi Pengembangan Universitas Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) Pada Universitas XYZ yang diproyeksikan selama tiga tahun kedepan. Dengan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi diharapkan dapat memberikan arahan bagi Universitas XYZ dalam pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi yang akan mendukung tujuan bisnis institusi.

Kata Kunci: AHP (Analytical Hierarchy Process), SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), Strategi, Universitas XYZ.

Pembangunan dan penerapan sistem informasi (SI)/teknologi informasi (TI) yang efektif dan efisien akan mendorong meningkatnya kinerja operasional suatu organisasi secara keseluruhan. Untuk mewujudkan suatu layanan yang tepat guna, Strategi SI/TI perlu dibuat karena sumber daya yang dimiliki organisasi sangat terbatas, sehingga harus digunakan seoptimal mungkin agar dapat memberikan manfaat yang diharapkan kepada organisasi [1].

Universitas XYZ merupakan universitas yang telah menerapkan ICT (Information and Communication Technologies) dalam operasional akademik maupun non akademik. Menurut Ward dan Peppard (2002) [2], "Strategi teknologi informasi adalah strategi yang berfokus pada penetapan visi tentang bagaimana teknologi dapat mendukung dalam memenuhi kebutuhan informasi dan sistem dari sebuah informasi." Oleh karena itu, universitas wajib mendayagunakan sepenuhnya guna mendukung universitas dalam mempercepat pencapaian visi dan misi yang telah ditetapkan sehingga penerapan ICT menjadi selaras dengan kepentingan bisnis Universitas XYZ.

Maka universitas wajib menyusun rencana strategis sistem informasi /teknologi informasi (SI/TI) karena strategi informasi akan menjadi sebuah kebijakan informasi yang berisi tujuan, sasaran dan kegiatan-kegiatan yang akan dicapai dalam periode yang telah ditentukan. Tujuan utamanya adalah untuk mengelola, menerapkan, dan memelihara sumber-sumber informasi, serta mendukung basis pengetahuan organisasi yang penting dengan sistem dan teknologi yang tepat. Sebuah perencanaan pengembangan TI yang cermat dan terintegrasi bagi Universitas XYZ merupakan hal yang penting dan sangat diperhatikan.

Penting sekali untuk mengembangkan perencanaan teknologi dasar sebagai tahap awal dalam mengidentifikasi sistem dan layanan yang diyakini paling baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memenuhi misi dan visi Universitas XYZ. Didalam menjalankan kegiatannya Universitas XYZ telah menggunakan IT untuk mendukung beberapa proses antara lain untuk perwalian, pengelolaan

nilai, KPRS, pembelajaran e- learning dan lain-lain.

Dan juga Universitas XYZ belum memiliki pedoman dan kebijakan yang mengatur bagaimana investasi SI/TI dilakukan, yang nantinya akan mengatur investasi infrastruktur baik software maupun hardware apa saja yang dibutuhkan institusi di masa datang, jenis dan model pelatihan yang akan diberikan kepada sumber daya manusianya untuk dapat memanfaatkan SI/TI untuk meningkatkan pelayanan akademik. Institusi juga tidak memiliki gambaran mengenai investasi apa saja terkait dengan SI/TI yang sesuai dengan strategi bisnisnya agar institusi memiliki keunggulan kompetitif.

Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan tersebut maka dari sinilah awal ide perlunya dilakukan penelitian berjudul Perumusan Strategi Pengembangan Universitas Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) Pada Universitas XYZ yang diproyeksikan selama tiga tahun kedepan. Serta pada penelitian ini dilakukan analisa *SWOT* yang digunakan untuk menganalisa faktor-faktor internal dan eksternal, serta dilakukan analisa *AHP* untuk menentukan bobot dari tiap-tiap faktor-faktor eksternal dan internal dari Universitas XYZ sehingga dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam upaya bersaing dengan lembaga pendidikan lainnya.

Dengan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi diharapkan dapat memberikan arahan bagi Universitas XYZ dalam pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi yang akan mendukung tujuan bisnis institusi.

I. Metodologi

Perumusan Strategi

Hariadi [3] berpendapat bahwa ada tiga langkah utama yang dilakukan dalam perumusan strategi, yaitu:

- a. Mengembangkan Visi dan Misi
Visi manajemen merupakan suatu perspektif gambaran besar yang diinginkan tentang siapa kita ini (*who we are*), apa yang kita kerjakan (*what we do*), dan kemana kita kan pergi (*where we headed*).
- b. Penetapan Tujuan

Penetapan tujuan merupakan komitmen manajemen untuk mendapatkan hasil tertentu dalam waktu tertentu. Tujuan harus mengungkapkan tentang seberapa jauh kinerja yang ingin dicapai, kinerja macam apa dan kapan. Penetapan tujuan harus menetapkan apa yang ingin dicapai, kapan, dan siapa yang bertanggungjawab.

- c. Menyusun Strategi

Setiap organisasi membutuhkan sejumlah strategi untuk membimbing mencapai tujuan atau target tertentu dan bagaimana menjalani misi organisasi dengan sukses. Strategi untuk perusahaan secara keseluruhan, untuk tiap unit bisnis dan untuk tiap fungsi dalam organisasi. Tidak ada satu strategi yang berlaku untuk segala situasi.

Penyusunan strategi

Proses penyusunan strategi melalui tiga tahap analisis, yaitu [4]:

- a. Tahap Pengumpulan Data
Tahap ini pada dasarnya tidak hanya sekedar kegiatan pengumpulan data, tetapi juga merupakan suatu kegiatan pengklasifikasian dan pra-analisis. Pada tahap ini, data dapat dibedakan menjadi dua yaitu data internal dan eksternal. Sedangkan metode yang dipakai pada tahap ini terdiri dari tiga yaitu: Matrik Faktor Strategi Eksternal, Matrik Faktor Strategi Internal, dan Matrik Profil Kompetitif.
- b. Tahap Analisis
Setelah mengumpulkan semua informasi yang berpengaruh terhadap kelangsungan perusahaan, tahap selanjutnya adalah memanfaatkan semua informasi tersebut dalam model-model kuantitatif perumusan strategi. Model yang bisa digunakan antara lain: Matrik *SWOT*, Matrik *BCG*, Matrik Internal-Eksternal, dan Matrik *Space*, serta Matrik *Grand Strategy*.
- c. Tahap Pengambilan Keputusan
Tahap ini merupakan tahap pengambilan keputusan terhadap strategi yang akan digunakan.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah metode pembuatan keputusan yang menggunakan hirarki atau struktur jaringan yang menunjukkan suatu problem keputusan dan kemudian membuat

prioritas-prioritas untuk alternatif-alternatif yang disediakan berdasarkan pendapat pembuat keputusan terhadap keseluruhan sistem [5].

Analisa SWOT

Analisa SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan [6], mengatakan *SWOT* yang tentunya terdiri dari kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang akan menyatukan ide yang berbeda. Analisa ini dilakukan untuk mengidentifikasi Kekuatan (*Strengths*), Kelemahan (*Weaknesses*) dalam lingkungan internal perusahaan, dan Peluang (*Opportunities*) serta Ancaman (*Threats*) lingkungan eksternal perusahaan. Jadi dengan analisa ini, diharapkan akan diperoleh cara untuk mengembangkan dan memanfaatkan kekuatan serta menopang atau mengurangi kelemahan dengan maksud untuk memanfaatkan peluang dan mengurangi ancaman. Apabila diterapkan secara tepat, asumsi sederhana ini mempunyai implikasi yang berpengaruh untuk merancang suatu strategi yang berhasil.

II. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data penelitian awal yang menyangkut identifikasi variabel-variabel internal dan eksternal Universitas XYZ, dilakukan dengan cara mendiskusikannya bersama Universitas XYZ, menggunakan bantuan wawancara serta pengamatan langsung ke lapangan. Penentuan komponen *Critical Success Factor* untuk matrik internal dan eksternal ditentukan bersama dengan membandingkan penetapan kriteria dari sumber Manajemen Strategi [7]. Variable-variabel yang diperoleh dapat disusun suatu matrik evaluasi factor internal dan eksternal.

Tabel 1. Matrik Evaluasi Faktor Internal *Critical Success Factor*

<i>Strengths</i> (kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)
1. Pemahaman yang baik akan arti pentingnya SI dalam memberikan pelayanan yang baik bagi mahasiswa	1. Jumlah SDM yang menguasai TI masih belum memadai
2. Area yang strategis dan reputasi yang tinggi dimata masyarakat	2. Unit kerja TI belum berfungsi secara optimal

<i>Strengths</i> (kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)
3. Adanya kesadaran akan manfaat TI untuk mempercepat proses kerja	3. Lemahnya pemahaman akan pentingnya strategi SI
4. Semangat untuk mengembangkan yang sangat besar	4. Hanya dibagian tertentu saja yang memiliki SI/TI untuk mendukung proses bisnis
5. Memiliki visi dan misi serta tujuan dan sasaran yang jelas.	5. Pemutakhiran dan perawatan peralatan pendidikan belum memadai.
6. Kegiatan untuk mengembangkan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat semakin meningkat.	6. Tenaga akademik yang berpengalaman dan berkompeten menjalankan bisnis masih terbatas.
7. Atmosfir kerja yang kondusif di lingkungan Universitas XYZ	7 Sarana dan prasarana masih terbatas.
	8. Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen masih kurang.

Tabel 2. Matrik Evaluasi Faktor Eksternal *Critical Success Factor*

<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threats</i> (Ancaman)
1. Kebijakan otonomi daerah merupakan peluang bagi PTS	1 Banyaknya pertumbuhan PT/PS baru.
2 Banyaknya sumber daya informasi yang dapat diperoleh untuk pembelajaran dibidang teknologi informasi	2. Perkembangan TI yang sangat pesat
3. Banyaknya lembaga pelatihan mengenai pengetahuan TI	3. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas dan tingkat pelayanan yang buruk akan menurunkan kepercayaan mahasiswa
4. TI semakin siap pakai dan daya guna	4. Sudah banyak yang sadar akan pentingnya

<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threats (Ancaman)</i>
	TI sehingga banyak pesaing
5. Komputer sudah dianggap sebagai kebutuhan primer	5. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas juga dapat menurunkan <i>market share</i> .
6. Besarnya jumlah lulusan SMA dan SMK.	6. Masyarakat yang semakin kritis dan selektif.
7. Kebutuhan tenaga kerja yang memiliki keahlian bidang teknologi informasi dan komunikasi akan semakin besar.	7. Tuntutan kualitas pendidikan dari masyarakat.
	8. Kurangnya sumber daya manusia yang ahli di bidang SI/TI

Adapun urutan prioritas (*weighted score*) setelah dikali dengan penilaian (*rating*) dari semua variabel faktor pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Matrik Evaluasi Faktor Internal Sesuai Urutan Prioritas (*Weight*) *Critical Success Factor*

<i>Critical Success Factor</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
<i>Strengths</i>			
1. Pemahaman yang baik akan arti pentingnya SI dalam memberikan pelayanan yang baik bagi mahasiswa	0.2182	4	0.8728
2. Area yang strategis dan reputasi yang tinggi dimata masyarakat	0.1845	3	0.5535
3. Adanya kesadaran akan manfaat TI untuk mempercepat proses kerja	0.1685	2	0.3370
4. Semangat untuk mengembangkan SI/TI yang sangat besar	0.1580	4	0.6320
5. Memiliki visi dan misi serta	0.1107	3	0.3321

<i>Critical Success Factor</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
tujuan dan sasaran yang jelas.			
6. Kegiatan untuk mengembangkan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat semakin meningkat.	0.0936	4	0.3744
7. Atmosfir kerja yang kondusif di lingkungan Universitas XYZ	0.0664	3	0.1992
Jumlah	1.0000		3.3010
<i>Weakness</i>			
1. Jumlah SDM yang menguasai TI masih belum memadai	0.2538	3	0.7614
2. Unit kerja TI belum berfungsi secara optimal	0.1587	1	0.1587
3. Lemahnya pemahaman akan pentingnya strategi SI	0.1426	2	0.2852
4. Hanya di bagian tertentu saja yang memiliki SI/TI untuk mendukung proses bisnis	0.1185	2	0.2370
5. Pemutakhiran dan perawatan peralatan pendidikan belum memadai.	0.0972	4	0.3888
6. Tenaga akademik yang berpengalaman dan berkompeten menjalankan bisnis masih terbatas.	0.0911	3	0.2733
7. Sarana dan prasarana masih terbatas.	0.0894	2	0.1788
8. Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen masih kurang.	.0485	4	0.1940

<i>Critical Success Factor</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
Jumlah	.0000		2.4772

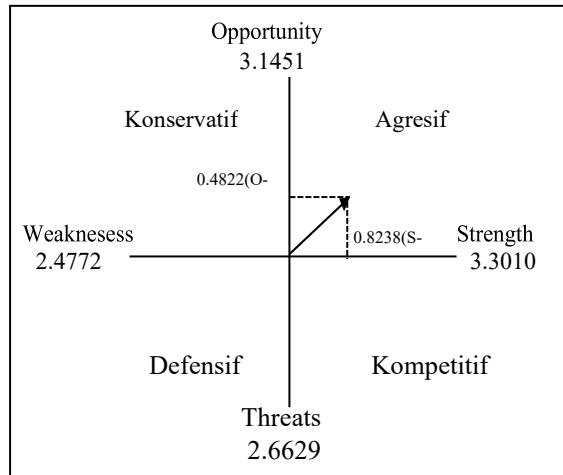
Matrik EFI pada Tabel 3 diatas memperlihatkan nilai faktor internal kekuatan (strength) sebesar 3.3010 sedangkan nilai faktor internal kelemahan (weakness) sebesar 2.4772. Sehingga berdasarkan Matrik EFI diatas, maka dapat diketahui bobot skor EFI sebesar 2.8094, yang berarti Universitas XYZ dikategorikan pada nilai rata-rata.

Tabel 4. Matrik Evaluasi Faktor Eksternal Sesuai Urutan Prioritas (*Weight*) *Critical Success Factor*

<i>Critical Success Factor</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
<i>Opportunities</i>			
1. Kebijakan otonomi daerah merupakan peluang bagi PTS	0.2272	4	0.9088
2. Banyaknya sumber daya informasi yang dapat diperoleh untuk pembelajaran dibidang teknologi informasi	0.1800	2	0.3600
3. Banyaknya lembaga pelatihan mengenai pengetahuan TI	0.1555	4	0.6220
4. TI semakin siap pakai dan daya guna	0.1399	3	0.4197
5. Komputer sudah dianggap sebagai kebutuhan primer	0.1318	3	0.3954
6. Besarnya jumlah lulusan SMA dan SMK.	0.1080	3	0.3240
7. Kebutuhan tenaga kerja yang memiliki keahlian bidang	0.0576	2	0.1152

<i>Critical Success Factor</i>	<i>Weight</i>	<i>Rating</i>	<i>Weighted Score</i>
teknologi informasi dan komunikasi akan semakin besar.			
Jumlah	1.0000		3.1451
<i>Threats</i>			
1. Banyaknya pertumbuhan PT/PS baru.	0.2288	3	0.6864
2. Perkembangan TI yang sangat pesat	0.1740	2	0.3480
3. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas dan tingkat pelayanan yang buruk akan menurunkan kepercayaan mahasiswa	0.0954	4	0.3816
4. Sudah banyak yang sadar akan pentingnya TI sehingga banyak pesaing	0.1325	2	0.2650
5. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas juga dapat menurunkan <i>market share</i> .	0.0578	3	.1734
6. Masyarakat yang semakin kritis dan selektif.	0.0857	3	.2571
7. Tuntutan kualitas pendidikan dari masyarakat.	0.1759	2	.3518
8. Kurangnya sumber daya manusia yang ahli di bidang SI/TI	0.0499	4	.1996
Jumlah	1.0000		.6629

Dari matrik *space* akan diketahui kondisi Universitas XYZ berada dalam posisi kuadran yang mana dalam profil strategi untuk menentukan pilihan strategi selanjutnya. Hasil evaluasi ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Profil Strategi Universitas XYZ

Analisis SWOT Eksternal Dan Internal Universitas XYZ

Berbagai alternatif strategi dapat dirumuskan berdasarkan model analisis Matrik *SWOT*. Keunggulan matrik *SWOT* ini adalah Universitas XYZ dapat dengan mudah menformulasikan strategi yang diperoleh berdasarkan gabungan faktor internal dan eksternal. Analisis matrik *SWOT* ini menggunakan data yang diperoleh dari tabel matrik EFI dan Matrik EFE.

Tabel 5. Analisis SWOT Universitas XYZ Untuk Merumuskan Strategi

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Analisis Lingkungan Internal	1. Pemahaman yang baik akan arti pentingnya SI dalam memberikan pelayanan yang baik bagi mahasiswa	1. Jumlah SDM yang menguasai TI masih belum memadai 2. Unit kerja TI belum berfungsi secara optimal
	2. Area yang strategis dan reputasi yang tinggi	3. Lemahnya pemahaman akan pentingnya strategi SI

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Analisis Lingkungan Eksternal	dimata masyarakat	4. Hanya di bagian tertentu saja yang memiliki SI/TI untuk mendukung proses bisnis
	3. Adanya kesadaran akan manfaat TI untuk mempercepat proses kerja	5. Pemutakhiran dan perawatan peralatan pendidikan belum memadai.
	4. Semangat untuk mengembangkan SI/TI yang sangat besar	6. Tenaga akademik yang berpengalaman dan berkompeten menjalankan bisnis masih terbatas.
	5. Memiliki visi dan misi serta tujuan dan sasaran yang jelas.	7. Sarana dan prasarana masih terbatas.
	6. Kegiatan untuk mengembangkan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat semakin meningkat.	8. Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen masih kurang.
	7. Atmosfir kerja yang kondusif di lingkungan Universitas XYZ	
	Peluang (O)	Strategi menggunakan Kekuatan untuk mendapatkan Peluang (S-O)
1. Kebijakan otonomi daerah merupakan peluang bagi PTS.	S4-O4 ; Memanfaatkan ketersediaan fasilitas untuk mengefektifkan proses bisnis S3-O3 ; Memanfaatkan semangat para staf dan dosen yang ingin	W1-O4 ; Mempelajari sebanyak-banyaknya pengetahuan tentang TI dengan memfasilitasi pengembangan pengetahuan untuk SDM yang ada di Universitas XYZ W2-O5 ;
2. Banyaknya sumber daya informasi yang dapat diperoleh untuk pembelajaran dibidang teknologi informasi.		
3. Banyaknya lembaga		

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
pelatihan mengenai pengetahuan TI. 4. TI semakin siap pakai dan daya guna. 5. Komputer sudah dianggap sebagai kebutuhan primer 6. Besarnya jumlah lulusan SMA dan SMK. 7. Kebutuhan tenaga kerja yang memiliki keahlian bidang teknologi informasi dan komunikasi akan semakin besar.	mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang TI S5-O2 ; Memanfaatkan sumber daya informasi dalam pencapaian visi, misi dan tujuan organisasi	Merancang sebuah data warehouse guna memperoleh data secara cepat dan akurat dalam proses pengambilan keputusan W6-O7 ; Memberi pelatihan bagi tenaga kerja untuk meningkatkan proses bisnis
Ancaman (T)	Strategi menggunakan Kekuatan untuk mengatasi Ancaman (S-T)	Strategi mengatasi Kelemahan dengan mengatasi Ancaman (W-T)
1. Banyaknya pertumbuhan PT/PS baru. 2. Perkembangan TI yang sangat pesat 3. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas dan tingkat pelayanan yang buruk akan menurunkan kepercayaan mahasiswa 4. Sudah banyak yang sadar akan pentingnya TI sehingga banyak pesaing 5. Penyediaan informasi yang tidak berkualitas juga dapat menurunkan <i>market share</i> . 6. Masyarakat yang semakin kritis dan selektif.	S7-T2 ; Meningkatkan dan memberikan dukungan kepada SDM yang ada untuk mengikuti trend perkembangan TI, agar bisa dimanfaatkan untuk kepentingan organisasi S3-T4 ; Perlu adanya pengembangan wawasan dan pengetahuan mengenai TI yang berkaitan dengan kegiatan proses bisnis yang ada dilingkungan Universitas XYZ S4-T5 ;	W1-T4 ; Penerimaan SDM yang berkualitas dan profesional W4-T3 ; Team <i>work</i> dan keterbukaan antar unit, demi mencapai visi, misi dan tujuan bersama W3-T2 ; Perlu adanya implementasi dan perencanaan yang matang sebelum melakukan investasi sistem informasi

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
7. Tuntutan kualitas pendidikan dari masyarakat. 8. Kurangnya sumber daya manusia yang ahli di bidang SI/TI	Dukungan dan pemilihan yang terpercaya dan berpengalaman dalam mengembangkan SI	

III. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, pengumpulan dan analisa data serta evaluasi tentang Universitas XYZ dalam menjalankan strateginya selama ini, maka dapat ditarik kesimpulan:

- Meningkatkan dan memperkuat Sumber Daya Manusia dengan melakukan pelatihan.
- Melakukan pembenahan secara menyeluruh dan terus menerus terhadap kondisi sarana dan prasana yang ada agar tercipta suatu lingkungan yang kondusif di Universitas XYZ.
- Memprioritaskan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi disegala bidang sebagai upaya efektifitas dan efisiensi pengembangan Universitas XYZ.

IV. Daftar Pustaka

- Wedhasmara, A. (2009). Langkah-langkah perencanaan strategis sistem informasi dengan menggunakan metode Ward and Peppard. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 14-22.
- Ward, J., Griffiths, P. M., & Whitmore, P. (2002). *Strategic Planning for Information Systems* (Vol. 3). Chichester: Wiley.
- Hariadi, B. (2003). Strategi manajemen, (cetakan pertama). Penerbit Bayu Media, Malang.
- Freddy, R. (2006). Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis Untuk Menghadapi Abad 21. *Gramedia Pustaka Utama*.
- Saaty, T. L. (1993). Pengambilan keputusan bagi para pemimpin. *PT Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta*.

- [6] McKean, D. (2012). Information Technology and Technology Innovation, Download Free Ebooks At BookBoon.
- [7] David, F. R. (2004). Manajemen Strategis: Konsep. Edisi ketujuh. *PT. Prenhallindo, Jakarta.*