

Perencanaan Strategis Sistem Informasi Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing (Studi Kasus: Universitas XYZ)

Muhamad Nur¹, Bambang Soedijono², M. Rudyanto Arief³

Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara, Kabupaten Sleman, Yogyakarta 55581 INDONESIA

[1muhamad.nur@students.amikom.ac.id](mailto:muhamad.nur@students.amikom.ac.id), [2bambang.s@amikom.ac.id](mailto:bambang.s@amikom.ac.id), [3rudy@amikom.ac.id](mailto:rudy@amikom.ac.id)

INTISARI

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu organisasi adalah sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI). Pemanfaatan sistem informasi untuk mencapai tujuan dan misi organisasi, tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi tetapi juga sebagai akurasi, kecepatan, kelengkapan sistem yang terintegrasi. Penggunaan sistem informasi pada perguruan tinggi sangat penting, karena dengan adanya sistem informasi dapat meningkatkan keunggulan bersaing dan meningkatkan pelayanan. Universitas XYZ adalah salah satu organisasi pendidikan yang menerapkan sistem informasi tetapi dalam penggunaannya belum dilakukan secara maksimal untuk mencapai keunggulan bersaing dan sebagai alat strategis. Pembuatan rencana strategis pada penelitian ini melalui beberapa proses analisis. Analisis SWOT digunakan untuk mengetahui strategi bisnis internal dan eksternal organisasi. Analisis Value Chain untuk mengetahui proses dan fungsi bisnis organisasi. Tahap akhir dalam proses penyusunan rencana strategis sistem informasi adalah rekomendasi sistem informasi dan roadmap implementasi dalam jangka waktu lima tahun berdasarkan pemetaan dengan menggunakan McFarlan Strategic Grid..

Kata kunci— *Rencana strategis, Analisis SWOT, Value Chain, rekomendasi sistem informasi, McFarlan Strategic Grid.*

ABSTRACT

One of the factors that influence the success of an organization is information systems and information technology (IS/IT). Utilization of information systems to achieve the goals and mission of the organization, not only as an automation process for information access but also as accuracy, speed, and completeness of the integrated system. The use of information systems in tertiary institutions is very important because the existence of information systems can improve competitive advantage and improve services. XYZ University is one of the educational organizations that implement information systems, but in its use has not been done optimally to achieve competitive advantage and as a strategic tool. Making a strategic plan in this study through several analysis processes. SWOT analysis is used to determine the organization's internal and external business strategies. Value Chain Analysis to determine the organization's business processes and functions. The final stage in the process of formulating an information system strategic plan is an information system recommendation and an implementation roadmap over a five-year period based on mapping using the McFarlan Strategic Grid.

Kata kunci— *Strategic plans, SWOT analysis, Value Chain, information system recommendations, McFarlan Strategic Grid.*

I. PENDAHULUAN

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi di institusi pendidikan di Indonesia juga semakin meningkat untuk mendukung peningkatan kinerjanya.

Era teknologi informasi saat ini, organisasi atau perusahaan dituntut untuk mengikuti perkembangan dengan adanya perubahan dalam sistem informasi. Untuk mencapai pelayanan yang baik demi tujuan organisasi, pengelolaan sistem informasi atau teknologi informasi (SI/TI) harus baik untuk menjamin efisiensi dan efektivitas [1].

Pemanfaatan sistem informasi untuk mencapai tujuan dan misi organisasi, tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi, tetapi juga sebagai akurasi, kecepatan, kelengkapan sistem yang terintegrasi [2].

Perkembangan SI/TI menyebabkan perubahan peran, dari peran efisiensi dan efektivitas mengarah ke peran strategis untuk memenangkan persaingan [3].

Untuk mendapatkan sistem informasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan organisasi maka dibutuhkan perencanaan strategis yang baik agar pengelolaan sistem informasi tidak

secara asal – asalan. Perencanaan strategis yang matang akan memperoleh hasil yang optimal.

Universitas XYZ merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di Kalimantan Timur yang berdiri sejak tahun 1981. Universitas XYZ mengelola 7 fakultas dengan 11 program studi.

Sistem informasi yang digunakan saat ini masih sebagai pendukung kegiatan operasional, belum sebagai alat strategis untuk memenangkan persaingan dengan perguruan tinggi lainnya. Data dan informasi dari setiap unit kerja belum dikelola dengan baik dan belum dilakukan sentralisasi dan integrasi data. Proses yang dilakukan masih secara manual.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah rencana strategis sistem informasi yang sesuai dengan visi, misi dan tujuan organisasi agar kedepannya dapat meningkatkan keunggulan bersaing.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat perencanaan strategis sistem informasi untuk meningkatkan keunggulan bersaing pada Universitas XYZ.

Tujuan penelitian ini adalah membuat perencanaan strategis sistem informasi pada universitas XYZ untuk meningkatkan keunggulan bersaing dengan perguruan tinggi sejenisnya serta memberikan panduan kepada pimpinan dan pihak manajemen dalam perencanaan strategis untuk pengembangan SI/TI pada universitas XYZ.

Penelitian tentang perencanaan strategis sistem informasi sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya: penelitian yang dilakukan Fadhillah dan Waterkamp (2016) tentang analisa dan perencanaan strategis sistem teknologi informasi menggunakan *balanced scorecard*. Dalam penelitiannya membahas tentang sistem informasi institusi, sistem informasi eksekutif, sistem informasi pendukung. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah sistem informasi dalam institusi akademik IBI KKG membutuhkan dukungan top manajemen, biaya, waktu, sumber daya yang *high skilled* dan stabil [4]. Perbedaan dengan penelitian ini adalah tidak menggunakan *framework* COBIT dan *balanced scorecard*, tetapi menggunakan McFarlan *Strategic Grid* untuk melakukan pemetaan portofolio aplikasi.

Penelitian dilakukan oleh Septiana (2017) pada klinik INTI Garut. Salah satu masalah yang dihadapi adalah tidak adanya teknologi informasi dan sistem informasi yang dilibatkan dalam perencanaan dan juga kegiatan operasional klinik. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah Klinik INTI Garut

agar mendapatkan keunggulan bersaing strategi yang dapat dilakukan adalah *differentiation* dan *cost – reduction* [5]. Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada objek penelitiannya dan analisis lingkungan bisnis pada penelitian ini tidak menggunakan analisis PEST dan *Five Force Model* tetapi menggunakan analisis SWOT.

Faslah dan Haris (2017) melakukan penelitian tentang perencanaan strategis sistem informasi di STMIK WICIDA. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya rencana pengembangan sistem informasi yang terpadu dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pelayanan pendidikan. Hasil dari penelitian tersebut adalah STMIK WICIDA perlu mengembangkan 4 sistem informasi yang ada dan membuat 12 sistem informasi baru [6]. Perbedaan dengan penelitian ini adalah tidak menggunakan analisis PEST tetapi menggunakan analisis SWOT pada tahap analisis lingkungan bisnis eksternal.

Pembuatan rencana strategis yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menggunakan *framework* dan beberapa metode analisis. Pada penelitian ini juga menggunakan *framework* dan metode analisis tetapi letak perbedaannya adalah pada metode analisis yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan *framework* *ward and peppard*, dan metode analisis yang digunakan adalah analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threats*) dan Value Chain serta *McFarlan strategic grid* untuk pemetaan sistem informasi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah *ward and peppard*. Pemilihan metode *ward and peppard* dikarenakan metode tersebut fokus pada kebutuhan bisnis yang diseimbangkan dengan teknologi yang sangat diperlukan demi berjalannya proses bisnis organisasi sehingga teknologi tersebut tidak berdampak pada kerugian [7].

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *action research*. Metode ini akan melibatkan secara langsung peneliti dengan lokasi penelitian untuk mendapatkan data – data yang diperlukan selama proses penelitian. Adapun beberapa tahapan metode *action research* yaitu *planning* (perencanaan), *action* (tindakan) dan *result* (hasil).

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a) Wawancara, merupakan suatu proses tanya jawab atau percakapan dua orang atau lebih yang berhadapan secara fisik [8]. Wawancara ini akan dilakukan kepada Rektor atau wakil rektor, kepala biro administrasi akademik, kepala ICT, beberapa dosen dan staff.
- b) Observasi, dilakukan untuk memperkuat tingkat keakuratan data yang diperoleh dari metode wawancara. Observasi adalah melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian terkait proses bisnis yang berjalan

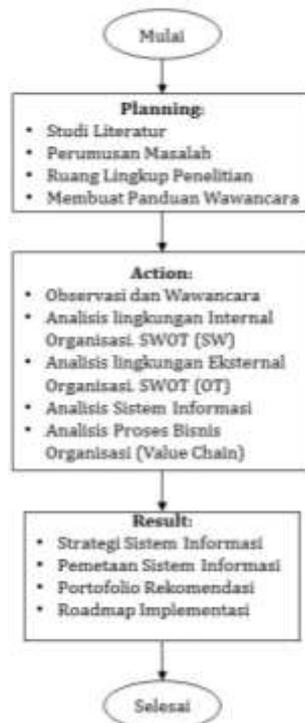
3.2 Metode Analisis Data

Setelah proses pengumpulan data, maka data tersebut perlu di analisis agar dapat digunakan pada proses selanjutnya. Metode analisis data yang digunakan adalah:

- a) Analisis SWOT
- b) Analisis Value Chain
- c) McFarlan Strategic Grid

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

Keterangan:

1. Planning
Merupakan tahap awal sebelum melakukan suatu penelitian. Pada tahap ini dilakukan studi literatur yaitu mencari referensi dan mempelajari objek untuk menentukan metode yang tepat untuk

digunakan dalam penelitian. Perumusan masalah adalah menentukan masalah apa yang akan diselesaikan dalam penelitian tersebut. Ruang lingkup penelitian harus ditentukan agar penelitian tersebut tidak meluas. Pembuatan panduan wawancara digunakan sebagai landasan saat melakukan proses wawancara.

2. Action

Setelah perencanaan maka langkah selanjutnya adalah *action* (tindakan). *Action* dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan internal dan eksternal organisasi, kondisi sistem informasi yang sedang digunakan, dan proses bisnis organisasi. Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dengan melakukan analisis sebagai berikut:

- a) Analisis Internal Organisasi
Pada tahap ini menggunakan analisis SWOT untuk mengetahui *strength* dan *weakness*. Data itu diperoleh dari proses wawancara dan observasi serta dokumen pendukung penelitian tentang kondisi internal organisasi
- b) Analisis Eksternal Organisasi
Tahap ini dilakukan analisis bisnis eksternal organisasi menggunakan SWOT untuk mengetahui komponen *opportunity* dan *threats*. Data hasil wawancara dan observasi akan diketahui tentang kondisi lingkungan eksternal organisasi serta peluang dan ancamannya.
- c) Analisis Internal Sistem Informasi
Tahap ini dilakukan analisis tentang sistem informasi yang digunakan saat ini yang datanya diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Selanjutnya dilakukan pemetaan dengan menggunakan McFarlan Strategic Grid.
- d) Analisis Proses Bisnis
Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis *Value Chain*. Proses ini dilakukan untuk mengetahui proses bisnis utama dan pendukung dalam organisasi.

3. Result

Adapun yang menjadi hasil dari penelitian ini adalah:

- a) Strategi Sistem Informasi
Strategi sistem informasi diperoleh dari hasil analisis SWOT, Value Chain.

- b) Portofolio Rekomendasi dan Roadmap Implementasi Berdasarkan hasil pemetaan dengan menggunakan McFarlan Strategic Grid maka akan diperoleh sistem informasi yang *strategic* dan *high potencial*. Roadmap Implementasi untuk menentukan sistem informasi yang perlu dikembangkan dan sistem informasi baru dengan jangka waktu lima tahun.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis lingkungan bisnis internal dan eksternal organisasi. Analisis SWOT merupakan analisis yang ditinjau dari sisi *strenght* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opportunity* (peluang) dan *threats* (ancaman) bagi organisasi. Analisis SWOT berguna untuk pengambilan keputusan tentang pengembangan misi, tujuan dan strategi kebijakan perusahaan [9].

Hasil analisis lingkungan internal dan eksternal Universitas XYZ berdasarkan analisis SWOT dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis SWOT

Strength (Kekuatan)	Weakness (Kelemahan)
1. Adanya Legalitas Formal dari pemerintah	1. Lokasi perguruan tinggi kurang strategis
2. Reputasi yang baik di masyarakat	2. Teknologi informasi belum sepenuhnya digunakan dalam proses pembelajaran
3. Urutan Ke 10 untuk PTS/PTN Se Kalimantan Timur	3. Terbatasnya hak akses mahasiswa terutama internet
4. Urutan Pertama untuk PTS se Kalimantan Timur	4. Memiliki ruang perpustakaan yang kecil
5. Adanya program studi K3 yang tidak di miliki perguruan tinggi lainnya	5. Terbatasnya gedung yang memadai
6. Memiliki Lembaga Pendukung	6. Belum

7. Memiliki divisi ICT	mempunyai perencanaan pengembangan sistem informasi terpadu
8. Telah banyak menjalin kerjasama dengan instansi pemerintah ataupun swasta	7. Presensi mahasiswa masih dilakukan secara manual
9. Melakukan promosi di TV lokal Balikpapan	8. Biaya pendidikan relatif mahal
Opportunity (Peluang)	Threat (Ancaman)
1. Kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan	1. Adanya perguruan tinggi yang memiliki program studi sejenis
2. Meningkatkan kerjasama dengan perusahaan berskala nasional	2. Perguruan tinggi lain sudah menggunakan teknologi informasi lebih optimal
3. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat	3. Kurangnya sumber daya manusia (SDM) yang handal
4. Dengan sengitnya persaingan dibutuhkan sumber daya manusia yang kompeten	4. Meningkatnya biaya operasional institusi
	5. Adanya kejahatan dunia maya

Berdasarkan analisis SWOT yang dapat dilihat pada tabel 1, terdapat 9 kekuatan (*strenght*), 8 kelemahan (*weakness*), 4 peluang (*opportunity*) dan 5 ancaman (*Threats*). Hasil analisis tersebut akan menjadi dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi mendatang.

3.2 Analisis Internal Sistem Informasi

Analisis internal sistem informasi merupakan proses identifikasi portofolio aplikasi atau sistem informasi yang digunakan saat ini oleh

Universitas XYZ. *Tools* yang digunakan untuk mengetahui posisi sistem informasi yang digunakan oleh organisasi adalah *McFarlan Strategic Grid*. *McFarlan Strategic Grid* terdiri atas empat kuadran yaitu *strategic*, *high potential*, *key operational* dan *support*. Pada tabel 2, dapat dilihat pemetaan sistem informasi yang digunakan saat ini.

Tabel 2. Sistem Digunakan Saat ini

Strategic	High Potential
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem informasi akademik • Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Mahasiswa
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem informasi perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Website Universitas XYZ
Key Operational	Support

3.3 Analisis Value Chain

Analisis value chain merupakan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas di lingkungan internal organisasi. Aktivitas tersebut terbagi menjadi dua yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung [3]. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Analisis Value Chain

Pada Gambar 2 menjelaskan bahwa aktivitas utama terdiri dari penerimaan mahasiswa baru, pendidikan dan pengajaran, distribusi alumni, penelitian dan pengabdian masyarakat dan penjaminan mutu. Sedangkan aktivitas pendukung terdiri dari administrasi akademik dan keuangan, kepegawaian, pengelolaan ICT, pengelolaan sarana dan prasarana, serta perpustakaan

Hasil analisis *value chain* dan penjelasan kebutuhan SI/TI dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Value Chain

Aktivitas Utama	Kebutuhan SI/TI
1. Penerimaan Mahasiswa Baru	Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru yang digunakan berbasis web. Dengan demikian mahasiswa tidak perlu datang ke

	kampus melakukan registrasi karena dapat dilakukan secara online
2. Pendidikan dan Pengajaran	Dengan adanya <i>Learning Management System</i> dapat mempermudah dosen menyampaikan materi pembelajaran, melakukan evaluasi pembelajaran, mahasiswa dengan mudah mengakses materi dari dosen.
3. Distribusi Alumni	Dengan adanya sistem informasi alumni, akan mudah melakukan pelacakan, pendataan, pendistribusian yang dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui dan meningkatkan serapan alumni di dunia kerja.
4. Penelitian dan Pengabdian masyarakat	Sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat akan mempermudah dosen untuk mengelola administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat
5. Penjaminan Mutu	Sistem informasi penjaminan mutu dapat membantu sebagai proses pengambilan keputusan oleh pimpinan, sebagai bahan melakukan evaluasi dan sebagai masukan untuk perbaikan proses bisnis yang menyeluruh

Aktivitas Pendukung	Kebutuhan SI/TI
1. Administrasi Akademik dan Keuangan	Sistem informasi akademik meliputi proses administrasi akademik mahasiswa, penjadwalan, perkuliahan dan penilaian. Sistem informasi keuangan meliputi pengelolaan keuangan mahasiswa dan institusi
2. Kepegawaian	Sistem Informasi kepegawaian untuk mengelola data karyawan yang terdiri dari tenaga administrasi dan tenaga pengajar
3. Pengelolaan ICT	Sistem informasi ICT untuk mengelola data SI/TI, monitoring SI/TI, kondisi SI/TI, dan evaluasi SI/TI
4. Pengelolaan sarana dan prasarana, perpustakaan	Sistem informasi sarana dan prasarana untuk mengelola aset institusi Sistem informasi perpustakaan untuk mengelola administrasi dan koleksi perpustakaan

3.4 Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Perencanaan strategis sistem informasi pada Universitas XYZ disusun berdasarkan hasil analisis bisnis internal dan eksternal. Dengan menggunakan analisis SWOT maka diperoleh kebutuhan SI/TI antara lain: sistem informasi akademik, sistem informasi penjaminan mutu, sistem informasi mahasiswa, sistem informasi keuangan, dan sistem informasi sarana dan prasarana.

Berdasarkan analisis value chain diperoleh kebutuhan SI/TI yaitu sistem informasi penerimaan mahasiswa baru, *learning management system*, sistem informasi alumni, sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat, *open journal system*, sistem informasi penjaminan mutu, sistem informasi

akademik, sistem informasi keuangan, sistem informasi kepegawaian, sistem informasi ICT, sistem informasi sarana dan prasarana, sistem informasi perpustakaan dan *digital library*.

Untuk pemetaan sistem informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan dimasa mendatang, menggunakan McFarlan strategic grid. Pada tabel 4, dapat dilihat portofolio rekomendasi.

Tabel 4. Portofolio Rekomendasi

Strategic	High Potential
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru ● Sistem informasi mahasiswa ● Sistem informasi alumni ● <i>Open journal system</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Learning management system</i> ● <i>Digital library system</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem informasi akademik ● Sistem informasi kepegawaian ● Sistem informasi keuangan ● Sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat ● Sistem informasi penjaminan mutu ● Sistem informasi ICT ● Sistem informasi perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> ● Website Universitas XYZ ● Sistem informasi sarana dan prasarana
Key Operational	Support

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa, pemetaan pada point *strategic* terdapat empat sistem informasi, pada *high potential* terdapat dua sistem informasi, pada *key operational* terdapat tujuh sistem informasi dan pada *point support* terdapat satu sistem informasi dan website universitas xyz.

3.5 Roadmap Implementasi Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Berdasarkan hasil pemetaan pada tabel 4, dengan menggunakan McFarlan strategic grid maka langkah selanjutnya adalah menentukan prioritas sistem informasi yang akan dikembangkan berdasarkan urutan *key operational*, *support*, *strategic*, dan *high potential*. Roadmap implementasi perencanaan

strategis sistem informasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. *Roadmap Implementasi Perencanaan Strategis Sistem Informasi*

Sistem Informasi	ST	Tahun				
		2020	2021	2022	2023	2024
Sistem Informasi akademik	P	√				
Sistem Informasi Kepegawaian	B	√				
Sistem Informasi Keuangan	B	√				
Sistem Informasi penelitian dan pengembangan masyarakat	B		√			
Sistem Informasi Penjaminan Mutu	B		√			
Sistem Informasi ICT	B		√			
Sistem Informasi Perpustakaan	P			√		
Website universitas	P			√		
Sistem informasi sarana dan prasarana	B				√	
Sistem Informasi penerimaan mahasiswa baru	P				√	
Sistem informasi mahasiswa	P				√	
Sistem informasi	B				√	

alumni						
<i>Open journal system</i>	B					√
<i>Learning Management system</i>	B					√
<i>Digital Library system</i>	B					√

Keterangan:

ST = Status

P = Pengembangan

B = Baru

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan di Universitas XYZ tentang perencanaan strategis sistem informasi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Menghasilkan 5 sistem informasi yang harus dikembangkan dan 10 sistem informasi baru.
2. Metode yang digunakan dalam melakukan analisis internal dan eksternal organisasi adalah analisis SWOT
3. Analisis Value Chain digunakan untuk proses bisnis pada Universitas XYZ
4. *Roadmap implementasi* perencanaan strategis sistem informasi disesuaikan dengan rencana strategis Universitas XYZ yang dilaksanakan dalam kurun waktu lima tahun
5. *Learning management system* dan *digital library system* merupakan sistem informasi yang mempunyai portofolio *high potential*
6. Dengan adanya rencana strategis diharapkan memperoleh dukungan dari pimpinan agar pembangunan sistem informasi dapat segera terwujud agar tercapainya keunggulan bersaing di lingkungan universitas xyz

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu selama proses penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan di publikasikan.

REFERENSI

- [1] Burdefira, "Evaluasi terhadap Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi berdasarkan Framework Cobit pada Pemerintah Kota Padang," 2013

- [2] A. Mualo, A.D. Budiyanto, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan Togaf (Studi Kasus: Universitas Stria Makassar),” *SRITI*, 2016
- [3] H.M. Jogiyanto, “Sistem Informasi Strategik untuk keunggulan kompetitif, memenangkan persaingan dengan sistem teknologi informasi,” Andi Offset, Yogyakarta: 2006
- [4] Y. Fadhillah, J. Waterkamp, “Analisa dan perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi menggunakan Balance Scorecard pada Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie,” *Jurnal Sistem Informasi*, Vol 12, Issue 1, 2016.
- [5] Y. Septiana, “Perencanaan strategis sistem informasi dengan pendekatan Ward and Peppard Model (Studi Kasus: Klinik INTI Garut),” *Jurnal Wawasan Ilmiah*, Volume 8, Nomor 1, 2017.
- [6] R. Faslah and A.Haris, “Perencanaan strategis sistem informasi,” *Jurnal ELTIKOM*, Vol. 1 No. 1, Hal 31 – 38, 2017.
- [7] I.S. Widiati, E.Utami, Henderi, “Perencanaan strategis sistem informasi untuk meningkatkan keunggulan kompetitif sekolah islam terpadu,” *Citec Journal*, Vol. 2, No. 4, 2015.
- [8] Setyadin, “Metode penelitian kuantitatif: Teori dan Praktik,” Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- [9] F. Rangkuti, “Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis,” Jakarta: Gramedia, 2014.