

Perencanaan Strategis Sistem Informasi untuk Meningkatkan Kualitas Proses Bisnis di Universitas

Strategic Planning of Information Systems to Improve the Quality of Business Processes at the University

Eka Novita Sari¹, Isa Mulia Insan², Christian Susetyo Harjanto³

Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia¹

Rekayasa Perangkat Lunak, Telkom University, Bandung, Indonesia²

Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia³

Email: ekanovita@poliwangi.ac.id¹, isamuliainsan@telkomuniversity.ac.id², stefanus.csh99@gmail.com³

Abstract

Information Technology (IT) is one of the innovations that has been widely applied in various fields. In Indonesia, the field of education is currently implementing a lot of IT. However, IT owned by universities in Indonesia is still not used optimally. This happens because there is no strategic planning for the use of IT owned by the university. By optimizing the application of IT, universities can improve the quality of their business processes. This study will propose IS/IT strategic planning that can be applied to universities in Indonesia. To design the strategy, literature studies and observations were carried out to obtain the appropriate data. The data needed are in the form of the latest internal and external conditions from one of the universities in Indonesia. From the data that has been obtained, the processing is carried out with the framework that has been adopted. The output generated from all IS/IT strategic planning activities at the university is an IS/IT strategic planning document that contains several analysis results, such as the direction of the company's business development and the direction of development of Information Systems (IS) used to support the path of business development. In addition, IS recommendations based on business analysis results and IS trends have also been generated. The strategy for implementing IT has been designed based on the current situation so that the resulting strategy can be used as a reference for the implementation of IT at the university.

Keywords: Information System Strategic Design, Optimization of Business Processes, University

Abstrak

Teknologi Informasi (TI) merupakan salah satu inovasi yang banyak diterapkan di berbagai bidang. Di Indonesia, bidang pendidikan saat ini banyak menerapkan TI. Namun TI yang dimiliki oleh perguruan tinggi di Indonesia masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini terjadi karena belum adanya perencanaan strategis pemanfaatan TI yang dimiliki oleh universitas. Dengan mengoptimalkan penerapan TI, perguruan tinggi dapat meningkatkan kualitas proses bisnisnya. Penelitian ini akan mengusulkan perencanaan strategis SI/TI yang dapat diterapkan pada perguruan tinggi di Indonesia. Untuk merancang strategi, dilakukan studi literatur dan observasi untuk memperoleh data yang sesuai. Data yang dibutuhkan berupa kondisi internal dan eksternal terkini dari salah satu universitas di Indonesia. Dari data yang telah diperoleh, dilakukan pengolahan dengan kerangka yang telah dianut. Output yang dihasilkan dari seluruh kegiatan perencanaan strategis SI/TI di universitas adalah dokumen perencanaan strategis SI/TI yang memuat beberapa hasil analisis, seperti arah pengembangan bisnis perusahaan dan arah pengembangan Sistem Informasi (SI) yang digunakan untuk mendukung jalur pengembangan bisnis. Selain itu, rekomendasi SI berdasarkan hasil analisis bisnis dan tren SI juga telah dihasilkan. Strategi penerapan TI telah dirancang berdasarkan situasi saat ini sehingga strategi yang dihasilkan dapat dijadikan acuan penerapan TI di universitas.

Kata Kunci: Perancangan Strategis Sistem Informasi, Optimalisasi proses bisnis, Universitas

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan salah satu inovasi yang banyak diterapkan di berbagai bidang [1]. Di Indonesia, pendidikan merupakan bidang yang saat ini sudah banyak memanfaatkan teknologi informasi [2]. Salah satu organisasi yang bergerak di bidang pendidikan adalah universitas [3].

Sebagai organisasi yang bergerak di bidang pendidikan, proses bisnis utama yang dimiliki oleh universitas adalah kegiatan belajar mengajar [4]. Untuk menunjang proses bisnis utama tersebut, universitas memiliki beberapa proses bisnis salah satunya pelayanan administrasi [5]. Dengan

menerapkan teknologi informasi, perguruan tinggi dapat meningkatkan efektivitas proses bisnisnya [6].

Untuk meningkatkan efektivitas proses bisnisnya, perguruan tinggi harus mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi [7]. Namun teknologi informasi yang dimiliki oleh perguruan tinggi di Indonesia masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini terjadi karena belum adanya perencanaan strategis pemanfaatan teknologi informasi yang dimiliki oleh universitas [8].

Perancangan strategis penerapan teknologi informasi telah banyak diterapkan pada organisasi yang bergerak di bidang pendidikan [9]. Penelitian [10] telah menerapkan desain strategis untuk universitas. Perancangan strategi dilakukan dengan mengidentifikasi dan menganalisis keadaan universitas saat ini [11]. Strategi yang diperoleh merupakan hasil mitigasi risiko yang telah diidentifikasi dan dianalisis untuk mengurangi dampak terjadinya risiko [12]. Selain di bidang pendidikan, perencanaan strategis penerapan teknologi informasi juga telah diterapkan pada beberapa bidang lainnya [13]. Penelitian [14] telah merancang strategi teknologi informasi pada sektor ritel. Kajian yang dilakukan adalah mengidentifikasi faktor risiko apa saja yang dapat mempengaruhi penerapan teknologi informasi. Tidak hanya mengidentifikasi faktor risiko, penelitian tersebut juga merekomendasikan bagaimana organisasi dapat mengoptimalkan penerapan teknologi informasi. Penelitian [8] juga telah merancang strategi teknologi informasi di sektor industri. Penelitian ini telah menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan penerapan teknologi informasi dalam organisasi. Namun rancangan strategi teknologi informasi terbukti mampu mengoptimalkan penerapan teknologi informasi.

Penelitian ini akan mengusulkan perencanaan strategis SI/TI yang dapat diterapkan pada perguruan tinggi di Indonesia. Strategi TI yang diusulkan dirancang berdasarkan kerangka Anita Cassidy [14]. Untuk mendapatkan hasil perancangan strategi TI yang tepat, perlu diketahui bagaimana kondisi internal dan eksternal organisasi [10] [11]. Strategi TI yang diusulkan dalam penelitian ini telah dirancang berdasarkan kondisi internal dan eksternal terkini salah satu universitas di Indonesia. Penerapan strategi TI yang direncanakan diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi pada perguruan tinggi di Indonesia.

II. METODE PENELITIAN

Untuk menghasilkan rencana strategis SI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi, maka perlu dilakukan analisis keadaan internal organisasi [15]. Keadaan internal yang disurvei adalah keadaan internal universitas [16]. Penelitian ini [11], mengusulkan kerangka pengendalian internal awal untuk aplikasi dalam sistem ERP [17]. Pengendalian awal yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui situasi sistem saat ini.

Selain situasi internal, analisis keadaan SI di universitas juga diperlukan. Penelitian ini mengusulkan pengembangan

model strategi SI dan kinerja perusahaan untuk menganalisis pendekatan mana yang memiliki dampak paling signifikan. Hal ini juga dilakukan dalam penelitian ini untuk menghasilkan perencanaan strategis SI yang dapat mengoptimalkan proses bisnis universitas.

Penelitian ini [18] menggunakan manajemen portofolio TI untuk menentukan dampak prioritas portofolio terhadap strategi TI. Hasilnya, model yang diusulkan dapat meningkatkan efisiensi investasi TI. Penelitian ini [19] juga menyajikan portofolio TI dari rekomendasi SI yang dihasilkan

Penelitian “Perencanaan Strategis SI/TI di Universitas” bertujuan untuk mengembangkan dokumen perencanaan strategis sistem informasi. Perencanaan ini dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada di universitas yaitu banyaknya modul sistem informasi yang masih berdiri sendiri sehingga modul-modul tersebut belum tertata dengan baik dan menyebabkan teknologi informasi belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, perlu adanya integrasi modul sistem informasi menjadi suatu sistem informasi yang luas. Dalam mencapai tujuan tersebut dan menyelesaikan permasalahan tersebut diperlukan suatu metodologi penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode penelitian ini diawali dengan melakukan studi literatur dan observasi di suatu universitas untuk memperoleh data [20]. Dari data yang telah diperoleh, pengolahannya dilakukan penyusunan perencanaan strategis dengan menggunakan kerangka yang diadaptasi dari buku Anita Cassidy [14].

Dari langkah metodologi penelitian, data diperoleh dari studi literatur dan observasi di perguruan tinggi. Data awal yang diperlukan untuk penelitian ini selanjutnya akan diolah kembali menjadi dokumen internal universitas atau dokumen profil universitas. Hal ini mencakup dokumen perencanaan strategi bisnis tahun sebelumnya, dokumen internal SI/TI universitas, dan data tren sistem informasi di sektor pendidikan. Data yang diambil merupakan data asli hanya dari sumber yang valid yaitu dari pihak internal universitas khususnya pada departemen yang mengelola sistem informasi dan teknologi informasi universitas. Data tersebut merupakan data sekunder yaitu data primer yang telah diolah terlebih dahulu oleh departemen SI untuk dijadikan dokumen agar hasilnya dapat dibaca dan dipahami dengan mudah. Untuk menjaga kualitas data yang diambil, maka data yang diolah hanya data yang berasal langsung dari Ketua Departemen SI universitas yang merupakan pakar sistem informasi di universitas tersebut [21].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa dokumen perencanaan strategis SI/TI universitas yang memuat beberapa elemen perusahaan seperti arah pengembangan bisnis perusahaan, arah pengembangan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung arah pengembangan bisnis, rekomendasi sistem

informasi berdasarkan hasil analisis bisnis dan tren sistem

informasi, serta rekomendasi peta jalan dalam melaksanakan perencanaan strategis lima tahun ke depan agar dokumen ini dapat digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Rincian hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

A. Visioning Phase

Pada tahap Business Review dilakukan analisis terhadap

lingkungan bisnis internal dan eksternal. Kajian lingkungan bisnis internal menghasilkan *Internal Value Chain* yang ditunjukkan pada Gambar 1 untuk melihat internal dari dalam perusahaan. Sedangkan analisis lingkungan bisnis eksternal menggunakan metode PEST dengan mempertimbangkan aspek politik, ekonomi, sosial dan teknologi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Internal value chain

Politik 1. Kebijakan pemerintah di bidang pendidikan melalui Dikti atau Kopertis 2. Sistem penjaminan mutu berkelanjutan dan sistem pelaporan evaluasi program studi berbasis evaluasi diri (EPSBED) 3. Permendiknas nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanganan plagiarisme, Surat Dirjen Pendidikan Tinggi nomor 190/D/T/2011 tentang Validasi karya ilmiah dan pelanggaran norma akademik dan hukum publikasi ilmiah, Surat Direktur -Jenderal Pendidikan Tinggi nomor 152/E/T/2012 publikasi karya sarjana sampai dengan doktor	Economic 1. Pertumbuhan angka kemiskinan berdampak pada menurunnya kemampuan masyarakat dalam bidang Pendidikan. 2. Universitas berupaya memberikan beasiswa kepada mahasiswa kurang mampu
Social 1. Keberagaman sosial, budaya dan agama 2. Menyiapkan lulusan yang memiliki konsep integritas, tanggung jawab, kepekaan sosial dan moral yang tinggi	Technology 1. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berbasis layanan berbasis web

Gambar 2. PEST Analysis

Tiga langkah telah diambil untuk mendapatkan hasil yang sesuai dalam fase visioning ini. Memulai dan mengelola proyek, memahami situasi & visi bisnis, serta mendokumentasikan dan mengonfirmasi analisis bisnis.

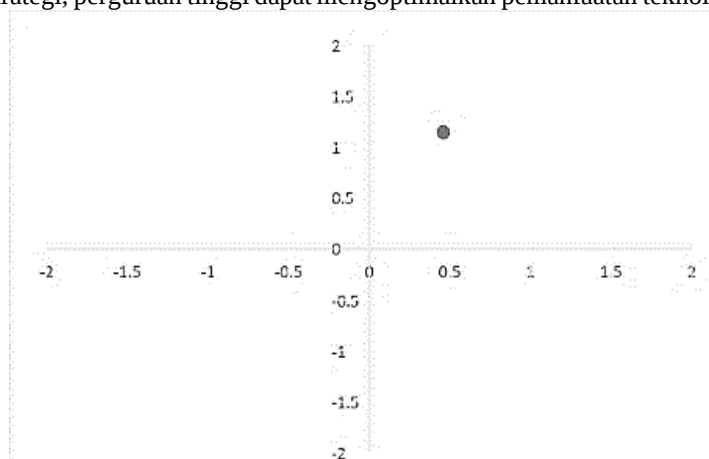
Peneliti menganalisis penyusunan dokumen perencanaan strategis dengan menguraikan rincian perencanaan dan sumber daya yang tersedia di Universitas pada Memulai dan mengelola proyek. Memahami Situasi & Visi Bisnis, peneliti menganalisis pemahaman situasi bisnis universitas, kondisi internal, dan kondisi eksternal. dan pada Dokumen Dan Konfirmasi Analisis Bisnis, peneliti mendokumentasikan hasil analisis sebelumnya. Hasil dari tahap visioning harus diperoleh dari identifikasi keadaan universitas saat ini. Dengan demikian, analisis yang diperoleh pada tahap selanjutnya dipastikan sesuai dengan keadaan universitas.

B. *Analysing Phase*

Pada Tahap Analisis ini dihasilkan analisis SWOT yang dihitung menggunakan rumus untuk mengetahui kuadran perusahaan sebagai salah satu interpretasi kesiapan perusahaan dalam berbisnis.

Pada fase ini ada tiga langkah yang perlu dilakukan. Memahami situasi saat ini, menganalisis situasi saat ini, dan mengembangkan rekomendasi dan solusi. Langkah pertama adalah mengidentifikasi informasi terkait sumber daya TI/SI terkini di universitas. Langkah menganalisis situasi saat ini adalah langkah menganalisis tren dan pesaing saat ini. Terakhir, menganalisis hasil rekomendasi dan solusi dari faktor-faktor yang telah dianalisis.

Hasil perhitungan analisis SWOT pada Gambar 3 yang diperoleh dapat dijadikan acuan dalam menentukan strategi universitas ke depan. Dalam menentukan strategi, perguruan tinggi dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi yang dimilikinya.



Gambar 3. SWOT Analysis

C. *Direction Phase*

Pada tahap *IS Vision* ini menghasilkan arahan bisnis dari sudut pandang sistem informasi. Hasil dari *IS Vision* meliputi visi dan misi Sistem Informasi, tujuan Sistem Informasi, dan pengembangan strategi Sistem Informasi. Pada tahap *IS Plan* ini menghasilkan rencana pengembangan arah bisnis aplikasi untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Tabel 1. *Prioritizing IS Project*

Prioritize	Risk	Score
1	Melakukan integrasi aplikasi Web yang ada	80
2	Membuat pelatihan manajemen konten	42
3	Penerapan otomatisasi untuk menghilangkan akses data Admin yang telah mengundurkan diri	30
4	Memberikan pelatihan penggunaan aplikasi kepada Pengguna	16
5	Penerapan otomatisasi untuk menghilangkan akses data bagi mahasiswa yang telah lulus	8
6	Audit Sistem Informasi	9

Tabel 2. Cost Analysis

Detail	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Income	Rp. 452.238.700	Rp. 612.540.000	Rp. 752.452.000			
Invest	Rp. 518.000.000	-	-	-	-	-
Maintenance Cost	-	Rp. 18.000.000	Rp. 18.000.000	Rp. 18.000.000	Rp. 18.000.000	Rp. 18.000.000
Internal Cost	Rp. 35.123.000	Rp. 42.837.000	Rp. 48.142.800	Rp. 49.050.000	Rp. 57.188.000	Rp. 67.142.400
Net Profit	- Rp. 100.884.300	Rp. 551.703.000	Rp. 686.309.200	Rp. 814.227.000	Rp. 1.035.222.000	Rp. 1.284.739.600
ROI	-122%	22%	52%	80%	129%	184%

Pada tahap ini diperlukan tiga langkah untuk mendapatkan hasil terarah yang benar. Tiga langkah tersebut adalah mengembangkan visi dan arah Sistem Informasi, mengembangkan rencana Sistem Informasi, mengidentifikasi Proyek Sistem Informasi. Dalam mengembangkan visi dan panduan Sistem Informasi, visi dan misi Sistem Informasi universitas telah diidentifikasi. Selanjutnya, pengembangan *IS Plan* merupakan langkah untuk mengembangkan rencana Sistem Informasi yang sesuai dari hasil analisis sebelumnya. Terakhir, identifikasi proyek Sistem Informasi yang akan menjadi hasil rekomendasi nantinya.

Selain aplikasi, tahap ini juga membuat perencanaan infrastruktur Teknologi Informasi untuk mendukung aplikasi bisnis. Beberapa rencana dibuat menjadi sebuah proyek yang memerlukan penentuan prioritas dalam prosesnya ditunjukkan pada Tabel 1. Dengan hasil analisis yang akurat maka arahan yang diperoleh juga akan sesuai dengan kebutuhan universitas.

D. Recommendation Phase

Fase Rekomendasi ini menghasilkan pengembangan proyek Sistem Informasi secara rinci menggunakan peta jalan dan langkah-langkah untuk memenuhi tujuan perencanaan. Peta jalan yang jelas telah dibuat dan didokumentasikan untuk mencapai arah yang ditentukan. Peta jalan yang solid memastikan bahwa rencana tersebut dapat ditindaklanjuti. Selain itu, juga telah dilakukan analisis terhadap manfaat proyek yang diusulkan untuk lima tahun ke depan. Analisis manfaat tersebut dapat diketahui dengan menghitung *Return on Investment (ROI)*. Hasil analisis bisnis lima tahun ke depan disajikan pada Tabel 2.

IV. KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dibuat dokumen perencanaan strategis sistem informasi pada universitas. Langkah pertama memperoleh data dan informasi dengan cara mengamati dan mempelajari literatur penelitian terdahulu. Data dan informasi yang diperoleh digunakan pada *Visioning Phase* untuk menentukan arah perencanaan strategis sistem informasi. Selanjutnya dilakukan tahap *Analysing Phase* untuk memahami situasi sistem informasi yang ada di universitas. Setelah mengetahui keadaan saat ini, maka

dikembangkan arah pengembangan sistem informasi pada *Direction Phase*. Sampai pada tahap akhir rincian pengembangan Sistem Informasi tersebut disajikan pada *Recommendation Phase*.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah dokumen perencanaan strategis Sistem Informasi. Hasil pertama yang diperoleh adalah solusi Teknologi Informasi terhadap permasalahan yang ada di universitas. Selanjutnya adalah penentuan prioritas risiko yang telah dianalisis. Nilai prioritas risiko tertinggi yang diperoleh sebesar 80, dengan respon terintegrasi dari setiap sistem yang dimiliki universitas. Terakhir adalah roadmap yang bisa diterapkan pada perguruan tinggi.

Ke depannya, desain strategi TI yang telah dikembangkan diharapkan dapat diterapkan di perguruan tinggi. Selain itu, pelaksanaan yang dilakukan juga dipantau agar mendapatkan hasil yang maksimal untuk meningkatkan efektivitas di universitas.

REFERENSI

- [1] N. K. Emmanuel Adamides, «Information technology for supporting the development,» *Journal of Innovation*, 2020.
- [2] H. S. W. V. N. M. a. A. Cahyadi, «Emergency remote teaching evaluation of the higher education in Indonesia,» *Heliyon*, vol. 7, 2021.
- [3] A.-A. A. H. O. Y. H. Z. J. Hmoud H., «Factors influencing business intelligence adoption by higher education institutions,» *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2023.
- [4] A. V. Looy, «A quantitative and qualitative study of the link between business process management and digital innovation,» *Information & Management*, vol. 58, n. 2, 2021.
- [5] G. K. U. R. M. e. a. Kerpedzhiev, «An Exploration into Future Business Process Management Capabilities in View of Digitalization,» *Bus Inf Syst Eng*, pp. 83-96, 2021.
- [6] P. P. T. T. C. R. S. a. P. R. M. Queiroz, «Aligning the IT portfolio with business strategy: Evidence for complementarity of corporate and business unit alignment,» *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 29, n. 3, 2020.
- [7] D. D. G. P. L. P. a. F. K. S. Bacău, «Integrating strategic planning intentions into land-change simulations: Designing and assessing scenarios for Bucharest,» *Sustainable Cities and Society*, 2021.
- [8] R. C. V. M. H. P. D. a. S. D. Aithal, «Factors influencing technology adoption amongst small retailers: insights from thematic analysis,» *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 51, pp. 81-102, 2023.

-
- [9] G. a. G. B.-C. Rodríguez-Abitia, «Assessing Digital Transformation in Universities,» *Future Internet*, 2021.
 - [10] L. R. S. Biondi, «Integrating strategic planning and performance management in universities: a multiple case-study analysis,» *J Manag Gov*, pp. 417-448, 2022.
 - [11] S. Mian, B. Salah, W. Ameen, K. Moiduddin e H. Alkhalefah, «Adapting Universities for Sustainability Education in Industry 4.0: Channel of Challenges and Opportunities,» *Sustainability*, 2020.
 - [12] A. P. R. a. K. R. Nugroho, «Strategic orientations and firm performance: the role of information technology adoption capability,» *Journal of Strategy and Management*, vol. 15, pp. 691-717, 2023.
 - [13] F. J. L. M. M. S. R. F. G. C. A. M. Aline F.S. Borges, «The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions,» *International Journal of Information Management*, vol. 57, 2021.
 - [14] A. Cassidy, «A practical guide to information system strategic planing,» *Boca Raton: Auerbach Publication*, 2006.
 - [15] P. P. A. & v. d. W. R. Mikalef, «IT architecture flexibility and IT governance decentralisation as drivers of IT-enabled dynamic capabilities and competitive performance: The moderating effect of the external environment,» *European Journal of Information Systems*, pp. 512-540, 2020.
 - [16] D. Y. P. T. M. a. L. M. N. V. Syreyschikova, «Development of a risk management technique in strategic planning of universities,» *Procedia Manufacturing*, vol. 46, pp. 256-262, 2020.
 - [17] F. P. B. Amado.A, «Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company,» *Procedia Computer Science*, vol. 181, 2021.
 - [18] S. E. K. G. S. S. Handoyo.S, «A business strategy, operational efficiency, ownership structure, and manufacturing performance: The moderating role of market uncertainty and competition intensity and its implication on open innovation,» *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2023.
 - [19] E. C. L. M. J. S. a. R. Y.-H. Huang, «Constructing information technology (it) portfolios to achieve enterprise strategic goals in multi-business unit firms,» *Information & Management*, 2021.
 - [20] P. S. S. Sauer, «How to conduct systematic literature reviews in management research: a guide in 6 steps and 14 decisions,» *Rev Manag Sci*, p. 1899–1933, 2023.
 - [21] S. N. A. O. T. N. S. S. V. Logachev, «Information System for Monitoring and Managing the Quality of Educational Programs,» *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2021.
 - [22] F. P. B. Amado.A, «Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company,» *Procedia Computer Science*, vol. 181, 2021.