

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]. Kehadiran teknologi informasi telah mengubah cara organisasi, perusahaan, maupun institusi pendidikan dalam mengelola

sumber daya, menjalankan proses bisnis, serta memberikan layanan kepada pemangku kepentingan. Di Indonesia, sektor pendidikan termasuk salah satu bidang yang telah banyak memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang kegiatan utamanya [2].

Salah satu organisasi yang bergerak di bidang pendidikan adalah universitas [3]. Universitas sebagai institusi pendidikan tinggi memiliki proses bisnis utama berupa kegiatan belajar mengajar [4]. Proses ini merupakan inti dari penyelenggaraan pendidikan yang mencakup interaksi antara dosen, mahasiswa, kurikulum, dan sarana pembelajaran. Selain itu, universitas juga ditopang oleh berbagai proses bisnis pendukung, seperti layanan administrasi akademik, manajemen sumber daya manusia, keuangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta pengelolaan sarana prasarana [5]. Seluruh proses ini memerlukan dukungan sistem yang efektif agar dapat berjalan dengan baik.

Penerapan teknologi informasi di perguruan tinggi terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis yang ada [6]. Melalui sistem informasi terintegrasi, perguruan tinggi dapat mempercepat layanan administrasi, menyediakan data akademik yang akurat, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, teknologi informasi juga dapat meningkatkan kualitas layanan terhadap mahasiswa, dosen, dan masyarakat luas. Namun demikian, pemanfaatan teknologi informasi di perguruan tinggi harus dilakukan secara optimal agar manfaat tersebut dapat benar-benar dirasakan.

Untuk mencapai efektivitas proses bisnis yang lebih tinggi, perguruan tinggi harus mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi [7]. Sayangnya, di Indonesia masih banyak perguruan tinggi yang menghadapi kendala dalam hal ini. Salah satu penyebab utama adalah belum adanya perencanaan strategis yang matang mengenai pemanfaatan teknologi informasi [8]. Kondisi tersebut menyebabkan teknologi informasi yang dimiliki berjalan secara parsial, kurang terintegrasi, dan tidak selaras dengan tujuan strategis universitas. Akibatnya, investasi dalam teknologi informasi belum memberikan hasil maksimal bagi peningkatan kualitas layanan maupun daya saing universitas.

Perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi (SI/TI) merupakan suatu pendekatan sistematis untuk memastikan bahwa pemanfaatan teknologi informasi selaras dengan strategi dan tujuan organisasi. Perancangan strategis SI/TI juga memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kebutuhan teknologi, memprioritaskan inisiatif pengembangan, serta mengantisipasi risiko yang mungkin terjadi. Berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas penerapan perencanaan strategis TI di sektor pendidikan [9]. Sebagai contoh, penelitian [10] berhasil menerapkan desain strategis TI di universitas dengan mengidentifikasi dan menganalisis kondisi universitas yang ada. Proses ini menghasilkan strategi yang bersifat mitigatif, yaitu mampu mengurangi dampak risiko yang mungkin terjadi dalam implementasi teknologi informasi [11] [12].

Tidak hanya di bidang pendidikan, perencanaan strategis SI/TI juga telah banyak diterapkan di berbagai sektor lain. Penelitian [13] menunjukkan bagaimana strategi TI dirancang untuk sektor ritel dengan mengidentifikasi faktor risiko yang dapat memengaruhi penerapan teknologi

informasi. Penelitian tersebut tidak hanya berhenti pada tahap identifikasi risiko, tetapi juga memberikan rekomendasi langkah-langkah optimalisasi agar teknologi informasi dapat memberikan nilai tambah bagi organisasi. Penelitian lainnya [14] pada sektor industri menunjukkan bahwa rancangan strategi TI dapat mengungkap faktor-faktor kunci keberhasilan implementasi serta meningkatkan efektivitas operasional organisasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perencanaan strategis TI merupakan fondasi penting bagi keberhasilan implementasi teknologi di berbagai jenis organisasi.

Melihat keberhasilan penerapan perencanaan strategis TI di berbagai bidang, penelitian ini mengusulkan perencanaan strategis SI/TI yang dapat diterapkan pada perguruan tinggi di Indonesia. Perancangan strategi TI dalam penelitian ini menggunakan kerangka Anita Cassidy. Kerangka ini memberikan pendekatan yang sistematis dalam menyelaraskan tujuan organisasi dengan pemanfaatan teknologi informasi. Melalui pendekatan tersebut, strategi TI dirumuskan berdasarkan analisis menyeluruh terhadap kondisi internal dan eksternal organisasi [10] [11].

Analisis kondisi internal universitas mencakup faktor-faktor seperti struktur organisasi, budaya kerja, kemampuan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi yang ada, serta proses bisnis utama yang sedang berjalan. Sementara itu, analisis eksternal mempertimbangkan faktor lingkungan seperti regulasi pemerintah, perkembangan teknologi global, kebutuhan pengguna (mahasiswa dan dosen), serta persaingan antaruniversitas di tingkat nasional maupun internasional. Dengan memahami kedua aspek ini, strategi yang dirumuskan dapat lebih relevan, realistis, dan berorientasi pada pencapaian tujuan jangka panjang universitas. Penelitian ini mengambil studi kasus pada salah satu universitas di Indonesia untuk menggali secara lebih mendalam bagaimana kondisi internal dan eksternal memengaruhi pemanfaatan SI/TI. Dari hasil analisis tersebut, strategi TI kemudian dirumuskan dengan tujuan mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam mendukung kegiatan belajar mengajar serta proses bisnis pendukung, khususnya layanan administrasi. Harapannya, strategi yang dihasilkan dapat menjadi model yang dapat diadaptasi oleh universitas lain di Indonesia.

Lebih jauh, penerapan strategi TI yang dirancang tidak hanya difokuskan pada penyediaan infrastruktur teknologi, tetapi juga mencakup aspek tata kelola, kebijakan, dan pengembangan sumber daya manusia. Hal ini penting karena keberhasilan implementasi teknologi informasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga oleh kesiapan organisasi dalam mengelola perubahan. Dengan pendekatan yang komprehensif, universitas dapat memastikan bahwa setiap investasi dalam bidang TI memberikan manfaat nyata bagi peningkatan kualitas proses bisnis.

Kontribusi penelitian ini ada pada dua aspek utama. Pertama, kontribusi praktis berupa usulan strategi TI yang

dapat langsung diterapkan oleh universitas untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis. Kedua, kontribusi akademis berupa pengayaan literatur mengenai perencanaan strategis SI/TI di sektor pendidikan tinggi di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi pengembangan teori maupun praktik manajemen teknologi informasi di universitas.

Secara keseluruhan, urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan universitas untuk memiliki strategi TI yang tepat dan terarah dalam menghadapi tantangan era digital. Di tengah meningkatnya persaingan antaruniversitas, baik di tingkat nasional maupun internasional, kemampuan universitas dalam mengelola teknologi informasi akan menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan. Oleh karena itu, penyusunan perencanaan strategis SI/TI melalui pendekatan Anita Cassidy diharapkan dapat membantu universitas meningkatkan kualitas proses bisnis, memperkuat tata kelola, serta meningkatkan daya saing dalam dunia pendidikan tinggi.

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 analisis internal, penelitian ini juga menekankan pentingnya menganalisis kondisi sistem informasi di universitas. Analisis ini diperlukan untuk menilai sejauh mana sistem informasi yang ada mendukung proses bisnis utama maupun pendukung. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, pengembangan model strategi SI dan kinerja organisasi menjadi salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memiliki dampak paling signifikan terhadap peningkatan efektivitas proses bisnis universitas. Analisis ini diharapkan mampu menghasilkan perencanaan strategis SI yang lebih terarah dan optimal.

Metode lain yang relevan digunakan adalah manajemen portofolio TI. 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 rekomendasi portofolio TI yang berguna dalam penyusunan strategi pengembangan SI. Prinsip ini diadaptasi dalam penelitian ini dengan mempertimbangkan prioritas modul-modul sistem informasi yang perlu diintegrasikan.

Penelitian Perencanaan Strategis SI/TI di Universitas ini secara khusus bertujuan untuk mengembangkan dokumen perencanaan strategis sistem informasi yang dapat

menyelesaikan permasalahan integrasi modul sistem informasi di universitas. Permasalahan yang ditemukan adalah banyaknya modul sistem informasi yang berjalan secara terpisah sehingga menimbulkan duplikasi data, ketidakefisienan proses, dan belum maksimalnya pemanfaatan teknologi informasi. Oleh karena itu, integrasi sistem informasi menjadi kebutuhan penting agar universitas memiliki sistem yang terstruktur, efisien, dan mendukung peningkatan kualitas layanan akademik maupun administrasi. 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]. Selanjutnya penyusunan dokumen perencanaan strategis SI yang merupakan dokumen yang dirancang berdasarkan kerangka Anita Cassidy, yang memetakan kondisi internal dan eksternal universitas serta menyelaraskannya dengan tujuan organisasi. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan perencanaan strategis yang dihasilkan dapat memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang ada dan mampu meningkatkan kualitas proses bisnis universitas.

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 universitas. Analisis lingkungan internal menghasilkan Internal Value Chain yang ditunjukkan pada Gambar 1. Model ini digunakan untuk memetakan aktivitas utama dan pendukung universitas, sehingga dapat diidentifikasi kekuatan serta kelemahan internal organisasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi pada aktivitas pendukung, terutama administrasi akademik dan manajemen sumber daya, menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas proses bisnis universitas secara keseluruhan.



Gambar 1. Internal value chain

Analisis lingkungan bisnis eksternal universitas dilakukan menggunakan metode PEST yang mempertimbangkan aspek politik, ekonomi, sosial, dan teknologi sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Dari sisi politik terdapat kebijakan pemerintah di bidang pendidikan melalui Dikti atau Kopertis, Sistem penjaminan mutu berkelanjutan dan sistem pelaporan evaluasi program studi berbasis evaluasi diri (EPSBED), serta Permendiknas tentang pencegahan dan penanganan plagiarisme dan Surat Dirjen Pendidikan Tinggi tentang Validasi karya ilmiah dan pelanggaran norma akademik dan hukum publikasi ilmiah, Surat Direktur - Jenderal Pendidikan Tinggi tentang publikasi karya sarjana sampai dengan doktor. Pada aspek ekonomi, universitas menghadapi tantangan pertumbuhan angka kemiskinan berdampak pada menurunnya kemampuan masyarakat dalam bidang pendidikan sehingga universitas berupaya memberikan beasiswa kepada mahasiswa kurang mampu. Dari sisi sosial, terdapat keberagaman sosial, budaya dan

agama, sehingga harus menyiapkan lulusan yang memiliki konsep integritas, tanggung jawab, kepekaan sosial dan moral yang tinggi. Sementara itu, pada aspek teknologi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berbasis layanan berbasis web membuka peluang bagi universitas untuk mengadopsi teknologi mutakhir guna mendukung proses pengambilan keputusan dan meningkatkan daya saing. Secara keseluruhan, analisis PEST menunjukkan bahwa integrasi strategi SI/TI harus memanfaatkan peluang eksternal sekaligus mengantisipasi risiko agar universitas mampu meningkatkan kualitas proses bisnisnya secara berkelanjutan.

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

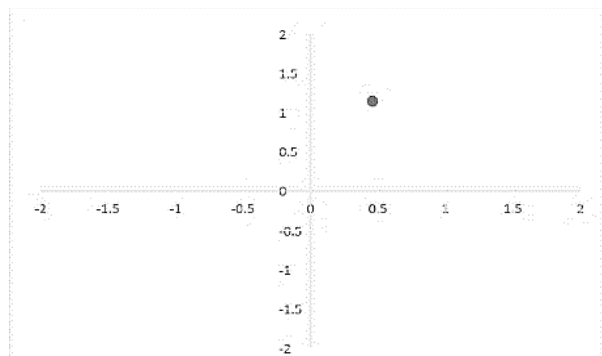
Gambar 2. PEST Analysis

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 2. 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. 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.

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

D. Recommendation Phase

Pada fase rekomendasi, penelitian ini menghasilkan pengembangan proyek Sistem Informasi secara rinci melalui penyusunan peta jalan (roadmap) dan langkah-langkah implementasi untuk memenuhi tujuan perencanaan strategis. Peta jalan tersebut disusun agar universitas memiliki arah pengembangan yang jelas, terstruktur, serta dapat ditindaklanjuti oleh unit terkait. Kejelasan peta jalan ini memastikan bahwa setiap proyek TI yang diusulkan sejalan dengan visi, misi, dan kebutuhan utama universitas. Selain penyusunan roadmap, dilakukan pula analisis manfaat jangka menengah hingga panjang, khususnya untuk periode lima tahun ke depan. Analisis manfaat ini mencakup evaluasi peningkatan efisiensi proses bisnis, peningkatan kualitas layanan akademik dan administrasi, serta penguatan daya saing universitas di tingkat nasional maupun internasional. Untuk mengukur kelayakan finansial dari proyek yang diusulkan, digunakan pendekatan Return on Investment (ROI).

Perhitungan ROI memberikan gambaran mengenai potensi keuntungan atau manfaat yang diperoleh dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Dengan demikian, universitas dapat memprioritaskan proyek TI yang tidak hanya strategis tetapi juga memiliki nilai tambah yang terukur. Hasil analisis bisnis lima tahun ke depan disajikan pada Tabel 2 sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam implementasi SI/TI.

Tabel 2. Cost Analysis

Detail	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Income	Rp. 452.23 8.700	Rp. 612.540. 000	Rp. 752.452.00 0			
Invest	Rp. 518.00 0.000	-	-	-	-	-
Maintenance Cost	-	Rp. 18.000.0 00	Rp. 18.000.000	Rp. 18.000. 000	Rp. 18.000. 000	Rp. 18.000. 000
Internal Cost	Rp. 35.123. 000	Rp. 42.837.0 00	Rp. 48.142.800	Rp. 49.050. 000	Rp. 57.188. 000	Rp. 67.142. 400
Net Profit	- Rp. 100.88 4.300	Rp. 551.703. 000	Rp. 686.309.20 0	Rp. 814.22 7.000	Rp. 1.035.2 22.000	Rp. 1.284.7 39.600
ROI	- 122%	22%	52%	80%	129%	184%

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] G. O. Young, "Synthetic structure of industrial plastics (Book style with paper title and editor)," in *Plastics*, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64.
- [2] N. Emmanuel, Information technology for supporting the development, *Journal of Innovation*, 2020.
- [3] A. Cahyadi, Emergency remote teaching evaluation of the higher education in Indonesia. *Heliyon*, vol. 7, 2021.
- [4] J. Hmoud H., Factors influencing business intelligence adoption by higher education institutions, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2023.
- [5] V. Looy, A quantitative and qualitative study of the link between business process management and digital innovation, *Information & Management*, vol. 58, n. 2, 2021.
- [6] G. Kerpedzhiev, An Exploration into Future Business Process Management Capabilities in View of Digitalization, *Bus Inf Syst Eng*, pp. 83-96, 2021.
- [7] 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.
- [8] S. Bacau, Integrating strategic planning intentions into land-change simulations: Designing and assessing scenarios for Bucharest, *Sustainable Cities and Society*, 2021.
- [9] 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.
- [10] G. Rodríguez, Assessing Digital Transformation in Universities, *Future Internet*, 2021.
- [11] S. Biondi, Integrating strategic planning and performance management in universities: a multiple case-study analysis, *J Manag Gov*, pp. 417-448, 2022.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] F.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.
- [15] A. Cassidy, A practical guide to information system strategic planing, Boca Raton: Auerbach Publication, 2006.
- [16] 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.
- [17] V. Syreyschikova, Development of a risk management technique in strategic planning of universities, *Procedia Manufacturing*, vol. 46, pp. 256-262, 2020.
- [18] B. Amado.A, Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company, *Procedia Computer Science*, vol. 181, 2021.
- [19] 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.
- [20] H. Huang, Constructing information technology (it) portfolios to achieve enterprise strategic goals in multi-business unit firms, *Information & Management*, 2021.
- [21] 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.
- [22] V. Logachev, Information System for Monitoring and Managing the Quality of Educational Programs, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2021.
- [23] B. Amado.A, Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle: Action Research in an Implementer Company, *Procedia Computer Science*, vol. 181, 2021.