

Perencanaan Strategis SI pada GBI SOKID menggunakan *Enterprise Architecture Planning* dan Manajemen Risiko ISO 31000:2018

IS Strategic Planning of GBI SOKID using Enterprise Architecture Planning and Risk Management ISO 31000:2018

¹Joseph Alan Riyanto*, ²Johan J.C. Tambotoh

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Dr. O. Notohamidjojo, Blotongan, Sidorejo, Kota Salatiga – 50715, Jawa Tengah, Indonesia

*e-mail: 682020002@student.uksw.edu

(received: 16 May 2024, revised: 31 May 2024, accepted: 27 June 2024)

Abstrak

Ditengah perkembangan teknologi saat ini yang sangat masif dan juga merajalela dipakai di berbagai lini kehidupan maupun pada beberapa sektor membuat Sistem Informasi diperlukan. Pada sebelumnya, pencatatan maupun pembukuan daripada suatu sektor dilakukan secara manual dimana hal ini sangat berpotensi salah, redundansi data, maupun data yang dibukukan dapat terbengkalai. Oleh karenanya, penggunaan Sistem Informasi menjadi sangat penting bagi suatu Perusahaan maupun Organisasi. Gereja Bethel Sokaraja Kidul (GBI SOKID) merupakan salah satu gereja yang belum memanfaatkan sistem informasi ini untuk membantu memaksimalkan kegiatan yang berjalan dengan baik. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk membantu kegiatan operasional agar berjalan dengan optimal dan juga menaikkan atau meningkatkan nilai tambah dari kegiatan yang berjalan dengan membuat Sistem Informasi GBI SOKID. Perencanaan Strategis Sistem Informasi ini menggunakan *Enterprise Architecture Planning* sebagai sebuah metode yang digunakan untuk menghasilkan arsitektur yang diusulkan dan menghasilkan rencana implementasi. Disamping itu, penelitian ini juga menambahkan Manajemen Risiko dengan menggunakan ISO 31000:2018 untuk dapat memetakan risiko apa yang akan terjadi dan Solusi yang ditawarkan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa usulan portofolio Sistem Informasi GBI Sokid dan juga pemetaan risiko, evaluasi risiko, serta Solusi risiko yang akan ditawarkan.

Kata kunci: *enterprise architecture planning*, rencana strategis, manajemen risiko, iso 31000:2018

Abstract

Amidst the massive and rampant use in every sector of our lives, an Information System is needed. Back then, entering data in an industry was done manually. They had to write it down in books; this would create mistakes or data redundancy, or perhaps the book would disappear. Therefore, an information system would be necessary for a company or an organization. Gereja Bethel Indonesia Sokaraja Kidul (GBI SOKID) is a church that hasn't used information systems in daily operations. Thus, this system aims to help GBI SOKID optimize and increase the value added to their daily operational activities. This Information System Strategic Planning uses *Enterprise Architecture Planning* as a method to create some of the architectures that will be proposed and also create implementation planning. Besides this, this research also adds risk management using ISO 31000:2018 to map some risks that would come up and solutions that are being offered. The results from this research are a Portfolio of GBI SOKID's Information System and risk map, risk evaluation, and solutions that will propose.

Keywords: *enterprise architecture planning*, strategic planning, risk management, iso 31000:2018

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin berjalan dengan sangat masif membuat setiap organisasi pasti memiliki teknologi sebagai sebuah alat untuk membantu memperlancar proses bisnis mereka [1]. Sebab hal ini tidak dapat dipisahkan dari kegiatan operasional dengan adanya sistem informasi yang digunakan untuk memperlancar kegiatan proses bisnis dari organisasi tersebut yang diimplementasikan dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi [2]. Sinergi antara Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan *IT Risk Management* harus diperkuat sebagai sebuah upaya untuk memberikan rekomendasi preventif dalam mengimplementasikan rencana strategis yang dibuat.

Perencanaan Strategis Sistem Informasi merupakan sebuah proses identifikasi portofolio aplikasi dalam merencanakan pembuatan sistem informasi berbasis komputer dengan tujuan untuk mendukung kelancaran dan percepatan dari proses bisnis di suatu perusahaan / organisasi guna mewujudkan *competitive advantage* dan juga selaras dengan tujuan dari perusahaan / organisasi tersebut [3]. Perencanaan Strategis Sistem Informasi sangat diperlukan dalam suatu organisasi untuk dapat membantu organisasi tersebut mengelola informasi dengan baik, cepat, dan juga efektif [4]. Terdapat berbagai macam kerangka kerja (*framework*) yang dapat digunakan untuk membentuk rencana strategis (*renstra*) yakni dengan menggunakan *Enterprise Architecture Planning (EAP)*, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, *Be Vista*, *Tozer*, *Ward and Peppard*. Pada penelitian ini digunakan kerangka kerja berbasis *Enterprise Architecture Planning (EAP)* karena EAP dinilai memiliki sifat yang strategis dimana strategis untuk dapat melakukan pengelolaan terhadap aset yang dimiliki oleh organisasi/perusahaan dimana pengelolaan tersebut digunakan untuk menilai dampak perubahan bisnis yang terjadi pada suatu organisasi / perusahaan. Sifat strategis disini memiliki makna bahwa kerangka kerja ini lebih mudah untuk diaplikasikan mengikuti kondisi lapangan yang ada di organisasi maupun perusahaan dan dalam penggunaannya juga tidak harus membuat kerangka – kerangka yang detail seperti *framework* lainnya. Sehingga penulis memilih untuk menggunakan EAP sebagai salah satu kerangka kerja yang dipilih daripada *framework* lainnya.

Model perbandingan sejenis terdapat beberapa kerangka kerja lain yang biasanya digunakan oleh organisasi ataupun perusahaan memakainya yang serupa dengan EAP ini seperti diantaranya adalah *The Open Group Architecture Framework* yang secara alur kerjanya terdapat 5 fase seperti *preliminary phase*, *architecture vision*, *information system architecture* dan *technology architecture* dan setelah itu harus menggambarkan setiap kerangka yang dibutuhkan dengan detail. Hal ini menjadi sebuah nilai tambah bagi EAP karena penggunaan EAP yang mudah tidak bertele-tele dan juga menjadi perusahaan / organisasi yang ingin menggunakannya menjadi nyaman. Potensi masalah yang ada jika perusahaan / organisasi masih belum menerapkan sistem informasi dalam proses bisnis mereka maka bisa jadi keuangan, administrasi, maupun kegiatan yang lainnya tidak tercatat dengan baik. Masalah lainnya juga bisa timbul, ketika catatan atau pembukuan hilang maka tidak ada gantinya.

Pada penggunaan kerangka kerja *Enterprise Architecture Planning (EAP)* ini yang menjadi fokus utamanya adalah pendefinisian mengenai kebutuhan bisnis dan arsitektur dari sebuah organisasi bukan kepada perancangan bisnis dan arsitekturnya seperti contoh sebagai sebuah perbandingan *The Open Group Architecture (TOGAF)* merupakan sebuah kerangka kerja untuk merencanakan secara detail pengembangan arsitektur perusahaan dari penyusunan arsitektur hingga pengelolaan realisasi arsitektur. Sehingga dalam penelitian ini, kerangka kerja yang cocok untuk mendefinisikan perancangan sistem informasi bagi suatu organisasi adalah dengan menggunakan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* karena dapat memberikan sebuah rencana strategis yang dapat diimplementasikan bagi organisasi tersebut. Dalam penggunaan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* ini digunakan untuk merencanakan kebutuhan arsitektur perusahaan dengan berfokus pada arsitektur data, arsitektur aplikasi serta arsitektur teknologi untuk mendukung kelancaran proses bisnis dalam mencapai tujuan organisasi. Sejalan dengan diimplementasikannya rencana strategis tersebut maka sangat perlu adanya pemetaan yang digunakan untuk merencanakan risiko yang akan terjadi dengan menggunakan kerangka kerja ISO 31000:2018 yang memiliki 3 buah aktivitas utama yakni menentukan scope permasalahan, *risk assessment* yang melingkupi *risk identification*, *risk analysis*, dan *risk evaluation* serta *risk treatment* sebagai sebuah upaya dalam menyusun rekomendasi untuk risiko yang ada [5].

Mempertimbangkan hasil dari *literature review* yang sudah dilakukan dari berbagai jurnal yang menggunakan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* sebagai sebuah metode untuk membuat

perencanaan strategis dari Perusahaan maupun organisasi yang ada seperti yang sudah penulis paparkan beberapa penulis lain yang menggunakan EAP seperti yang ada di Tinjauan Literatur masih belum ditemukan keterkaitan dengan manajemen risiko. Sehingga pernyataan ini menjadi hal yang valid karena dari banyaknya para penulis yang menggunakan EAP untuk membangun rencana strategis mereka seperti yang ada di Tinjauan Literatur menjadi sebuah landasan mengapa organisasi / Perusahaan yang ada masih belum mengaitkannya dengan manajemen risiko. Manajemen risiko menjadi suatu hal yang harus dipertimbangkan untuk dapat mengatasi risiko yang nantinya akan terjadi apabila rencana strategis yang sudah dibentuk tersebut akan diaplikasikan. Oleh karenanya, keterkaitan antara Perancangan Strategis Sistem Informasi dengan Manajemen Risiko menjadi sebuah kontribusi baru dalam penelitian ini.

Gereja Bethel Indonesia Sokaraja Kidul (GBI SOKID) hingga saat ini masih belum menerapkan sistem informasi dalam membantu proses bisnis yang berjalan. Sehingga, dari permasalahan tersebut, tujuan daripada dilakukannya penelitian ini yaitu untuk merancang sistem informasi yang digunakan pada Gereja Bethel Indonesia Sokaraja Kidul (GBI SOKID) dengan melahirkan rencana strategis yang disusun dengan kerangka kerja *Enterprise Architecture Planning (EAP)* dengan memasukkan Manajemen Risiko TI sebagai sebuah perencanaan untuk menangani risiko yang akan timbul pada saat pengimplementasian dengan *framework* yang dipilih pada penelitian ini adalah ISO 31000:2018 karena kerangka kerja ini merupakan sebuah pedoman awal dalam membangun sebuah fondasi bagi suatu proses manajemen risiko dengan tujuan memberikan pedoman maupun petunjuk yang dapat diterima oleh perusahaan ataupun organisasi untuk mengelola risiko yang ada

2 Tinjauan Literatur

Mengacu pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terkait tentang penerapan kerangka kerja *Enterprise Architecture Planning (EAP)* sebagai sebuah metode kerangka kerja untuk membangun rencana strategis seperti yang dilakukan oleh Tutfaut dan Wijaya dengan penelitiannya yang mendapatkan hasil bahwa penggunaan EAP sebagai sebuah kerangka kerja dalam membentuk rencana strategis dapat memberikan sebuah analisa sebagai berikut: sistem yang digunakan belum dapat berjalan secara optimal dan memerlukan *upgrade*. Dalam hal ini juga, EAP digunakan untuk memberikan usulan sistem - sistem apa saja yang dapat digunakan untuk menunjang proses bisnis tersebut. Usulan tersebut juga dapat dijadikan acuan dalam mengambil keputusan terkait dengan rencana implementasi yang akan dilakukan. Akan tetapi pada penelitian ini masih belum mengaitkan dengan manajemen risiko sebagai sebuah upaya atau tindakan preventif yang digunakan untuk menganalisis risiko apa saja yang akan muncul dan bagaimana Solusi yang akan terjadi apabila kelak risiko tersebut muncul berdasarkan implementasi rancangan strategis yang telah dilakukan.

Pada penelitian yang serupa juga terkait dengan penggunaan metode EAP yang dilakukan oleh William Arya Endova dan Charitas Fibriani dengan penelitiannya yang berjudul "Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP) Framework*" menghasilkan sebuah analisa terkait dengan pemodelan bisnis dan juga sistem yang digunakan pada saat ini pada PT. Indah Kiat Pulp & Paper. EAP pada perusahaan tersebut juga digunakan untuk mengatasi kebocoran data dengan merekomendasikan rencana implementasi selama dua tahun kedepan. Pada penelitian ini pula masih belum mengaitkan antara perencanaan strategis sistem informasi dengan manajemen risiko, terlebih untuk rencana implementasi yang telah dicanangkan pada dua tahun yang akan mendatang. Perlu adanya sebuah manajemen risiko sebagai sebuah tindakan preventif terhadap risiko apa saja yang akan dihasilkan pada saat rancangan strategis tersebut diimplementasikan. Sehingga, kemungkinan risiko yang muncul bisa ditekan dan diminimalisir sedemikian rupa untuk meminimalisir adanya kerugian. Akan tetapi, pada penelitian ini masih belum mengaitkan adanya Manajemen Risiko TI. [6]

Pada penelitian yang serupa pula dengan memanfaatkan penggunaan metode EAP sebagai sarana untuk pembuatan perencanaan *Arsitektur Enterprise* oleh Sari, Indah S. dkk, metode EAP yang digunakan menghasilkan sebuah Analisa mengenai pelaporan kerusakan komputer pada STMIK Dumai yang terkomputerisasi sehingga mempermudah dan mempercepat pelaporan kerusakan yang terjadi dimana hal ini memanfaatkan penggunaan metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)*. Pada penelitian ini juga masih belum ditemukan adanya keterkaitan antara perencanaan strategis sistem

informasi yang menggunakan *Enterprise Architecture Planning* (EAP) sebagai kerangka kerjanya dengan manajemen risiko TI. Manajemen Risiko TI sesungguhnya dapat digunakan sebagai sebuah informasi tambahan untuk dapat melakukan manajemen terhadap risiko apa saja yang akan dilakukan kedepannya pada saat rencana strategis tersebut telah melahirkan rencana implementasi. Upaya dan tindakan preventif ini akan sangat baik untuk dapat mengendalikan kemungkinan risiko – risiko yang akan muncul nantinya, namun pada penelitian ini masih belum menggunakan dan mengaitkan Manajemen Risiko TI .[7]

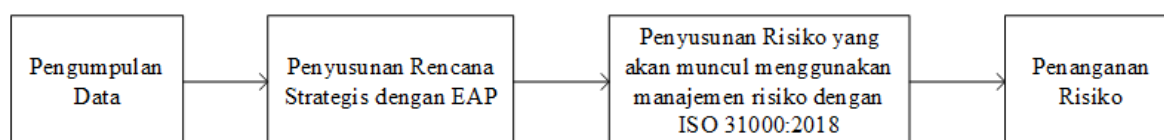
Pada penelitian yang lain yang menggunakan metode EAP seperti yang dilakukan oleh Wijaya, Agustinus F. & Prasetyo, Mahendra W. *Enterprise Architecture Planning* digunakan sebagai sebuah metode dalam penelitiannya untuk membangun untuk menyelaraskan bisnis dan juga teknologi yang berjalan serta metode EAP ini digunakan untuk membantu mencapai sasaran bisnis Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang. Selain itu, pada penggunaan EAP pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang ini juga sebagai salah satu metode pendukung untuk dapat mengambil Keputusan dan membuat perencanaan yang baik. Akan tetapi, penggunaan *Enterprise Architecture Planning* (EAP) sebagai sebuah framework dalam mengambil keputusan dan merencanakan perencanaan strategis sistem informasi pada Dinas Pekerjaan Umum di Kota Semarang ini masih belum mengaitkan manajemen risiko sebagai sebuah upaya preventif terhadap risiko yang dihasilkan dari risiko risiko yang kemungkinan terjadi pada saat diterapkan atau diimplementasikannya rancangan strategis yang telah dibangun tersebut.[8]

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan tersebut dengan menggunakan metode kerangka kerja *Enterprise Architecture Planning* (EAP) sebagian besar hanya masih sebatas melahirkan sebuah rencana strategis berupa pendefinisian sistem yang akan dibutuhkan dan juga rekomendasi terkait dengan rencana implementasi berupa *timeline* bagi suatu perusahaan atau organisasi untuk menerapkannya. Akan tetapi, dalam pengimplementasian yang sesungguhnya pasti akan ditemukan risiko – risiko yang akan muncul. Oleh karenanya, selain hanya mendefinisikan sistem / aplikasi yang dibutuhkan, pengidentifikasian mengenai manajemen risiko TI juga menjadi hal yang penting pada saat melakukan implementasi, organisasi/ perusahaan tersebut dapat memproyeksikan atau mempertimbangkan langkah terbaik dalam menyelesaikan risiko yang sekiranya akan muncul kedepannya. [9]

Mempertimbangkan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang masih belum mengaitkan antara perencanaan strategis sistem informasi yang melahirkan sebuah rencana strategis bagi Perusahaan / organisasi dengan manajemen risiko TI sebagai sebuah rekomendasi tambahan dengan memberikan upaya atau tindakan preventif terhadap risiko yang akan muncul nantinya apabila rencana strategis tersebut dilaksanakan dan bagaimana solusinya apabila kemungkinan risiko tersebut muncul, hal tersebut menjadi sebuah kontribusi dan juga fokus dalam penelitian ini. Adapun sebuah *framework* yang sesuai untuk manajemen risiko TI pada penelitian ini adalah ISO 31000:2018.

3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan secara kualitatif dengan menggunakan *Design Research Method* (DSR) sebagai sebuah desain metodologi penelitiannya. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan seperti yang tertera pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan penelitian

Adapun penjelasan terkait Gambar 1 dapat dijelaskan sebagaimana yang tertera di bawah ini:

3.1 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu membaca beberapa studi literatur terkait dengan beberapa penelitian yang memiliki topik serupa dengan penelitian ini, sehingga nantinya akan didapatkan sebuah *research gap* dan *research gap* tersebutlah yang menjadi sebuah kontribusi bagi penelitian ini. Selain itu, untuk mengumpulkan data peneliti

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

juga melakukan wawancara kepada beberapa pihak terkait dan juga melakukan observasi secara langsung pada tempat studi kasus dimana hal ini adalah GBI Sokaraja Kidul (GBI SOKID) yang menjadi sebuah tempat studi kasus dalam penelitian ini, sehingga penulis dapat mengetahui secara langsung bagaimana keadaan dan kondisi riil yang terjadi.

3.2 Penyusunan Rencana Strategis dengan EAP

Pada penyusunan rencana strategis menggunakan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* ini dilakukan setelah melakukan wawancara mendalam kepada narasumber yakni ketua bidang multimedia dan teknologi informasi pada GBI SOKID dan juga observasi langsung di tempat studi kasus, sehingga hal ini dapat membuat sebuah proses perencanaan dalam bentuk mendefinisikan arsitektur dari suatu organisasi atau perusahaan sesuai dengan kebutuhan bisnis dari organisasi/perusahaan tersebut. [10]



Gambar 2. Komponen penyusun *enterprise architecture planning (EAP)*

Komponen penyusun daripada *framework Enterprise Architecture Planning (EAP)* ditunjukkan pada Gambar 2 dengan 4 lapisan dengan sumber referensi[1]:

- 1) Lapisan Pertama (Inisiasi Perencanaan) berisikan sebuah metode untuk menentukan terkait dengan konsep penelitian, metodologi yang akan digunakan dan juga *tools* yang akan dipakai nantinya
- 2) Lapisan Kedua (Pemodelan Bisnis & Sistem Saat Ini) berisikan mengenai informasi terkait dengan pemodelan bisnis dari suatu perusahaan / organisasi terkait dengan sistem ataupun aplikasi yang digunakan saat ini. Tools yang digunakan untuk membuat model bisnis dan sistem adalah *tools value chain*. *Value Chain* adalah *tools* yang berfungsi dalam menganalisis proses kerja atau aktivitas yang berada di perusahaan / organisasi dengan dibagi menjadi 2 bagian yakni aktivitas utama yang membahas mengenai kegiatan operasional yang dilakukan saat ini dan juga aktivitas pendukung yang membahas mengenai kegiatan pendukung apa saja yang dapat mendukung proses bisnis.

Administration and Infrastructure		General management of the business as entity		
Human resource management		Recruit, train, develop, and reward people		
Product and technology development		Develop the technology of products or services and production processes.		
Procurement		Acquire the necessary inputs to the value adding activities		
Inbound Logistics	Operation	Outbond Logistics	Sales And Marketing	Services
Receive, Store, and disseminate inputs	Transform inputs into products or services.	Distribute products or services to customer	Provide ways for customers to purchase products or services	Enhance value of products of services sold

Margin = value added-costs

Gambar 3. Value chain

- 3) Lapisan Ketiga (Rencana Masa Depan) dimana lapisan ini terbagi menjadi tiga bagian yakni arsitektur data berisikan tentang identifikasi mengenai data yang diperlukan untuk membangun aplikasi ataupun sistemnya, arsitektur aplikasi berisikan mengenai kebutuhan

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

sistem atau aplikasi apa saja yang diperlukan dalam mendukung proses bisnis, dan arsitektur teknologi berisikan mengenai teknologi apa saja yang dibutuhkan untuk dapat menciptakan aplikasi yang efektif dan tepat guna.

- 4) Lapisan Keempat (Rencana Implementasi) berisikan mengenai penentuan perencanaan implementasi (imigrasi) terhadap sistem yang akan diterapkan di masa depan.

3.3 Perumusan Risiko yang akan muncul dengan ISO 31000:2018

Setelah rancangan strategis dibuat maka pada tahapan ini akan dirumuskan rekomendasi tambahan terkait dengan implementasi dari sistem yang hendak dibangun di GBI SOKID sebagai sebuah tindakan preventif untuk dapat meminimalisir risiko yang akan muncul menggunakan *framework* ISO 31000:2018. Dengan proses awal yang dilakukan adalah melakukan penilaian risiko (*risk treatment*) dimana hal ini berisikan mengenai penentuan terhadap risiko yang akan muncul. Setelahnya, pada pengidentifikasi risiko akan dilakukan pendataan aset terkait tentang *hardware*, *software*, dan data yang dimiliki serta mengidentifikasi risiko yang bersifat personal maupun insidental [11]. Berikutnya, dilakukan Analisa risiko dengan memberikan penilaian terkait probabilitas (*Likelihood*) maupun dampak (*Impact*) yang akan ditimbulkan dengan Tabel 1. sebagai berikut. Acuan dalam daripada dibentuknya tabel ini diambil dari [12], karena mudah dipahami dan juga pembahasannya pun tidak berat.

Tabel 1. Kriteria probabilitas kejadian (*likelihood*)

Likelihood		Deskripsi	Frekuensi Kejadian
Nilai	Kriteria		
1	<i>Rare</i>	Risiko ini memiliki probabilitas yang hampir tidak pernah terjadi	Lebih dari 2 tahun
2	<i>Unlikely</i>	Risiko ini memiliki probabilitas jarang terjadi	1 sampai dengan 2 tahun
3	<i>Possible</i>	Risiko ini memiliki probabilitas kadang terjadi	7 sampai dengan 12 bulan
4	<i>Likely</i>	Risiko ini memiliki probabilitas sering terjadi	4 sampai dengan 6 bulan
5	<i>Certain</i>	Risiko ini memiliki probabilitas pasti terjadi	1 sampai dengan 3 bulan

Tabel 2 menjelaskan penilaian kriteria dampak pula memiliki beberapa kriteria yang dijadikan sebagai acuan nantinya dalam menentukan nilai prediksi seberapa besar dampak yang akan ditimbulkan. Acuan daripada tabel ini diambil dari [12] karena yang paling mudah dipahami dan juga tidak bertele-tele

Tabel 2. Kriteria dampak (*Impact*)

Likelihood		Deskripsi
Nilai	Kriteria	
1	<i>Insignificant</i>	Tidak mengganggu aktivitas bisnis yang terjadi
2	<i>Minor</i>	Aktivitas akan sedikit terhambat namun tidak dengan aktivitas utama
3	<i>Moderato</i>	Terjadi penghambatan proses bisnis yang membuat Sebagian aktivitas menjadi terganggu
4	<i>Likely</i>	Terjadi penghambatan di seluruh aktivitas organisasi / Perusahaan
5	<i>Certain</i>	Aktivitas yang terdapat di organisasi maupun Perusahaan berhenti total.

Setelah ditentukan peringkat probabilitas dan juga dampak yang akan terjadi, maka akan di analisis risiko yang telah dilakukan pemeringkatan terhadap probabilitas dan juga dampak sehingga nantinya akan digunakan dalam proses pengambilan risiko [13]

3.4 Penanganan Risiko

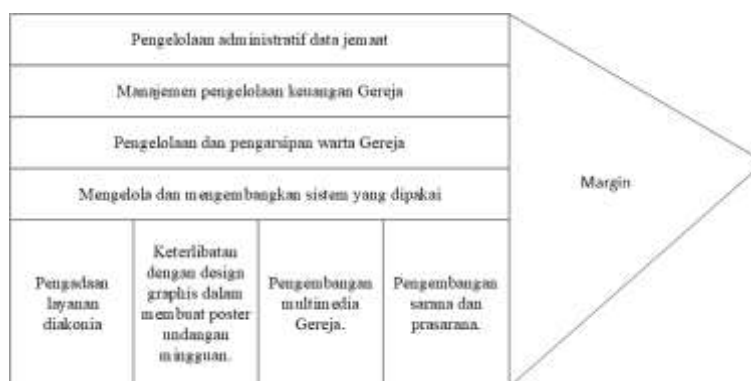
Pada tahapan ini adalah tahap terakhir yang dilakukan pada penelitian ini, dengan melakukan *risk treatment* dimana peneliti memberikan beberapa kontribusi mengenai solusi yang dihadirkan apabila kemungkinan risiko yang telah diidentifikasi muncul dan bagaimana penanganannya pada GBI SOKID. Sehingga diharapkan agar dalam mengimplementasikan rencana strategis tersebut dapat menekan risiko yang akan muncul [14].

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Penyusunan Rencana Strategis Menggunakan EAP.

4.1.1 Pemodelan Bisnis Saat Ini.

Untuk menganalisa model bisnis yang dijalankan saat ini yang terdapat di GBI SOKID. Maka diperlukan sebuah *tools* yang dapat membantu mendukung pembuatan model bisnis saat ini dengan menggunakan analisis *value chain* dengan tujuan mengidentifikasi kegiatan yang dilakukan oleh GBI SOKID berdasarkan dua aktivitas yakni aktivitas utama dan juga aktivitas pendukung. Gambar 4 menjelaskan tentang value chain yang ada di GBI SOKID dengan acuan metode penelitian yang sudah jelas menjelaskan apa saja hal yang harus diperlukan.



Gambar 4. Analisis value chain

Aktivitas Utama

Kegiatan – kegiatan yang terdapat di aktivitas utama terangkum sebagai berikut Pengelolaan administratif data jemaat, Manajemen Pengelolaan Keuangan Gereja, Pengelolaan dan Pengarsipan Warta Gereja, Mengelola dan Mengembangkan Sistem yang dipakai.

Aktivitas Pendukung

Kegiatan – kegiatan yang terdapat di aktivitas pendukung terangkum sebagai berikut Pengadaan layanan diakonia, Keterlibatan dengan design grafis dalam membuat poster undangan mingguan, Pengembangan multimedia Gereja, Pengembangan sarana dan prasarana

4.1.1 Sistem Saat Ini.

Pada saat ini, GBI SOKID masih belum menggunakan sistem maupun aplikasi yang dapat memudahkan kinerja proses bisnis. Sehingga, nantinya akan diusulkan beberapa sistem yang dapat menunjang kinerja dari GBI SOKID.

4.1.2 Arsitektur Data.

Arsitektur data diperlukan guna mendefinisikan apa saja entitas maupun atribut yang diperlukan dimana entitas tersebut telah disesuaikan dengan proses bisnis dalam pembuatan sebuah sistem nantinya sehingga hal ini dapat membantu memetakan kegiatan bisnis dari GBI SOKID nantinya. Pada arsitektur data ini memuat beberapa atribut lainnya yang nantinya dapat dihubungkan menjadi sebuah relasi. Berikut merupakan hasil daripada analisa arsitektur data yang dibutuhkan untuk menunjang pembuatan sistem yang ada di GBI SOKID seperti yang tertera pada Tabel 3:

Tabel 3. Arsitektur data

Entitas Bisnis	Entitas Data (Atribut)
Administratif Data Jemaat	Entitas_jemaat (nama_jemaat, tanggal_lahir, tempat_lahir, NIJ, status, no_ponsel, Alamat, pekerjaan), Entitas_keanggotaan (tanggal_bergabung, jenis_keanggotaan, baptis), Entitas_keatifan (SOM_diikuti, jenis_pelayanan, (kehadiran_ibadah), Entitas_konsel (jenis_konsel, kehadiran_konsel).
Administrasi keuangan	Entitas_Jenis_Persembahan (umum, diakonia, Pembangunan, perpuluhan), Entitas_divisi (musik_dan_multimedia, Pembangunan, PI_Misi, Sekretariat, umum, pemuda, anak), Entitas Pemasukan (tgl_pemasukan, divisi, nama_pemasukan, nominal), Entitas_pengeluaran(Tgl_pengeluaran, nama_pengeluaran, nominal_pengeluaran, jumlah_pengeluaran, bukti)
Pelayanan Jemaat	Entitas_jenis_keperluan (nikah, kematian, pelepasan, trauma_healing, baptisan, penyerahan_anak), Entitas_Profil_Jemaat (nama, NIJ, Alamat), Entitas_laporan (seri_laporan, tgl_laporan, tgl_diminta, hari_diminta, jam_diminta).
Pengarsipan data	Entitas surat (Tgl_dibuat, jenis_surat, no_surat, perihal), Entitas_warta (tgl_warta, judul_warta, seri_warta), Entitas_pengarsipan (tgl_pengarsipan, divisi, dokumen)

4.1.3 Arsitektur Aplikasi.

Pada tahap ini akan dibangun dan didefinisikan apa saja aplikasi yang akan dibutuhkan dengan disesuaikan dengan kebutuhan proses bisnisnya sehingga proses bisnis dapat berjalan dengan efektif. Tabel 4 menjabarkan dari arsitektur aplikasi yang ingin dibangun untuk keperluan kelancaran proses bisnis pada GBI SOKID sebagai berikut:

Tabel 4. Arsitektur aplikasi

No	Kebutuhan	Usulan SI/TI	Keterangan
1.	Informasi Profil Gereja	Website Profil GBI SOKID	Pembuatan website ini diusulkan untuk dapat menjangkau lebih banyak orang dalam mengenal GBI SOKID terkait dengan bagaimana visi dan misi dituangkan, bagaimana goals daripada GBI SOKID, maupun juga informasi lainnya yang diperlukan oleh jemaat dalam mengenal lebih dekat dengan GBI SOKID. Selain itu, pembuatan website ini juga digunakan sebagai wadah untuk informasi kegiatan GBI SOKID yang diperuntukkan

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

				baik bagi jemaat maupun non jemaat.
2.	Administrasi Keuangan	Website Informasi Keuangan SOKID	Sistem Informasi GBI	Pembuatan <i>website</i> sistem informasi manajemen keuangan ini diusulkan guna memudahkan rekapitulasi keuangan yang terjadi di lingkungan GBI SOKID. Selain itu pula, aplikasi ini juga digunakan untuk melakukan manajemen anggaran keuangan seperti pemasukan maupun pengeluaran yang terjadi di GBI SOKID
3.	Administrasi Data Jemaat GBI SOKID	Website Informasi Jemaat GBI SOKID	Sistem Data GBI SOKID	Usulan daripada pembuatan sistem informasi data jemaat GBI SOKID ini digunakan untuk membantu manajemen administratif jemaat sehingga nantinya proses pengolahan data jemaat dapat tersimpan dengan baik sehingga nantinya diharapkan akan mempermudah juga dalam melakukan rekapitulasi maupun laporan yang berkaitan dengan data jemaat dengan lebih mudah.
4.	Pengarsipan Warta Gereja	Website Informasi pengarsipan GBI SOKID	Sistem warta GBI SOKID	Usulan mengenai <i>website</i> pengarsipan warta GBI SOKID ini digunakan untuk melakukan manajemen pengarsipan warta sehingga warta dapat dikelompokkan dan tersimpan dengan baik.

4.1.4 Rencana Implementasi

Rencana Implementasi ini dibangun dengan memperhatikan sumber daya yang ada dan juga kemampuan GBI SOKID dalam mengimplementasikan sistem yang akan dibangun. Oleh karenanya, rencana implementasi dapat dilihat seperti yang tertera di Tabel 5. Rencana implementasi ini mengacu kepada [2] karena penulis melihat kemudahan dalam membuat rencana implementasi.

Tabel 5. Rencana implementasi

Rekomendasi Aplikasi	Tahun			
	2025	2026	2027	2028
Website Profil GBI SOKID				
Website Sistem Informasi Keuangan GBI SOKID				
Website Sistem Informasi Data Jemaat GBI SOKID				
Website Sistem Informasi pengarsipan warta GBI SOKID				

4.2 Potensi EAP saat ini dan Prediksi Masa Depan

Potensi EAP saat ini sebagai rencana strategis untuk membangun Sistem Informasi bagi GBI SOKID dirasa sudah cukup memadai dari segi sarana prasarana dan juga sumber daya manusia yang menggunakannya untuk mengimplementasikan rencana strategis tersebut. Bagi masa depan, EAP diperlukan bagi GBI SOKID untuk dapat mengevaluasi kembali apabila ingin membuat sebuah sistem informasi lainnya dengan melihat yang sudah ada maka akan mengerti dan menjadikan sebuah evaluasi mana yang sebaiknya dipertahankan atau tidak.

4.3 Rekomendasi Tambahan Manajemen Risiko menggunakan ISO 31000:2018.

Setelah merancang sistem – sistem yang akan dibangun dengan memperhatikan fungsi dan juga kegunaannya, maka perlu adanya pengidentifikasian risiko yang akan muncul sebelum sistem yang sudah dirancang tersebut akan dipergunakan nantinya.[15] Oleh karenanya, manajemen risiko ini merupakan sebuah upaya tindakan preventif bagi GBI SOKID dalam mengaplikasikan sistem yang dirancang namun juga memperhatikan risiko – risiko yang akan muncul sebelum sistem tersebut diaplikasikan.

4.3.1 Identifikasi Aset.

Berikut merupakan daftar aset yang dimiliki oleh GBI SOKID. Dimana data berikut berisikan mengenai aset data yang dimiliki dan juga aset hardware sebagai mana dijelaskan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Identifikasi aset

Komponen Sistem Informasi	Aset
Data	Data Informasi Jemaat, Data Keuangan, Data Repositori Warta Gereja.
Hardware	Komputer (3 buah)

4.3.2 Identifikasi Risiko.

Identifikasi rangkuman risiko – risiko pada Tabel 7 merupakan kemungkinan apa saja yang akan muncul apabila GBI SOKID akan membangun sistem yang telah dirancang sebelumnya melalui perencanaan strategis sistem informasi.

Tabel 7. Identifikasi kemungkinan risiko

Nomor	Identifikasi Risiko
01	Adanya kesalahan dalam penginputan data
02	Sistem yang akan dibangun tidak <i>support</i> dengan <i>Operating System</i> yang dimiliki
03	Kurangnya sumber daya manusia
04	Kapasitas ruang penyimpanan yang kurang mencukupi
05	<i>Overheat</i>
06	Ketidaksiapan <i>hardware</i>
07	Kerusakan pada perangkat keras
08	Terjadinya data <i>corrupt</i>
09	Tidak memiliki <i>genset</i>
10	Bencana Alam
11	Terputusnya koneksi internet
12.	Listrik yang mati

4.3.3 Identifikasi Dampak Risiko

Setelah mengumpulkan beberapa indikasi risiko – risiko yang akan muncul pada saat akan diaplikasikannya sistem yang sebelumnya dirancang, maka perlu adanya identifikasi juga terhadap dampak – dampak yang akan timbul saat risiko tersebut terjadi, seperti yang tertera di tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Identifikasi dampak risiko

Nomor	Identifikasi Risiko	Dampak
01	Adanya kesalahan dalam penginputan data	Data – data yang dimasukkan akan menjadi tidak akurat dan juga dipertanyakan kredibilitasnya.

02	Sistem yang akan dibangun tidak <i>support</i> dengan <i>Operating System</i> yang dimiliki	Sistem menjadi sulit untuk digunakan dan biasanya akan mengalami kendala pada saat melakukan membuka aplikasi.
03	Kurangnya sumber daya manusia	Pengerjaan yang dilakukan memakan proses yang relatif lebih lama dari yang ditentukan.
04	Kapasitas ruang penyimpanan yang kurang mencukupi	Data yang disimpan tidak dapat menampung dalam jumlah banyak.
05	<i>Overheat</i>	<i>Hardware</i> dapat mengalami kerusakan jika dipaksa berjalan dalam suhu panas dan dapat mempengaruhi kinerja <i>hardware</i>
06	Ketidaksiapan <i>hardware</i>	Pengaplikasian sistem menjadi terhambat, apabila dipaksakan justru akan membebani <i>hardware</i> yang digunakan nantinya.
07	Kerusakan pada perangkat keras	<i>Hardware</i> menjadi tidak bisa digunakan dan difungsikan sebagaimana mestinya.
08	Terjadinya data <i>corrupt</i>	Data yang diperoleh menjadi tidak bisa dipakai oleh karena data tersebut rusak.
09	Tidak memiliki <i>genset</i>	Tidak ada energi Listrik yang dihasilkan, apabila sewaktu – waktu terjadi mati listrik.
10	Bencana Alam	Akan mempengaruhi segala aset yang dimiliki dan proses pengerjaanpun menjadi tidak bisa dilakukan.
11	Terputusnya jaringan internet	Tidak bisa melakukan akses masuk maupun juga penginputan data di sistem.
12.	Listrik yang mati	Semua aktivitas maupun pekerjaan yang sedang berlangsung akan berhenti dan hal ini memberikan efek ketidakefisienan waktu.

4.3.4 Analisa Risiko

Tabel 9 ini akan dilakukan analisa mengenai pemberian probabilitas risiko tersebut akan muncul (*likelihood*) dan juga dampak yang akan dihasilkan dari risiko tersebut. Angka ini didapatkan sebagai sebuah nilai prediksi walaupun sistemnya belum ada, namun yang dimaksudkan disini adalah ketika akan mengimplementasikan rencana strategis yang dibuat, angka ini dapat menjadi sebuah antisipasi terlebih dahulu sebagai sebuah tindakan preventif dalam membangun rencana strategis nantinya.

Tabel 9. Penilaian *likelihood* dan *impact* pada risiko

Nomor	Kemungkinan Risiko	<i>Likelihood</i>	<i>Impact</i>
01	Adanya kesalahan dalam penginputan data	2	4
02	Sistem yang akan dibangun tidak <i>support</i> dengan <i>Operating System</i> yang dimiliki	2	3
03	Kurangnya sumber daya manusia	2	5
04	Kapasitas ruang penyimpanan yang kurang mencukupi	2	4
05	<i>Overheat</i>	3	5
06	Ketidaksiapan <i>hardware</i>	2	4
07	Kerusakan pada perangkat keras	3	5
08	Terjadinya data <i>corrupt</i>	3	5
09	Tidak memiliki <i>genset</i>	1	3
10	Bencana Alam	1	5
11	Terputusnya koneksi internet	1	4
12.	Listrik yang mati	1	5

4.3.5 Evaluasi Risiko.

Pada Tabel 10 dijelaskan mengenai penggunaan matriks untuk mengetahui tingkat prioritas risiko yang ada sesuai dengan analisa risiko sebelumnya sebagai berikut.

Tabel 10. Matriks evaluasi pada tiap risiko

<i>Likelihood</i> (Kemungkinan)	<i>Impact (Dampak)</i>				
	1	2	3	4	5
5	Medium	Medium	High	High	High
4	Medium	Medium	Medium	High	High
3	Low	Medium	Medium	Medium	High
2	Low	Low	Medium	Medium	Medium
1	Low	Low	Low	Medium	Medium

Tabel 11 risiko – risiko tersebut akan dikumpulkan berdasarkan tingkatannya sebagai berikut:

Tabel 11. Evaluasi risiko

No.	Kemungkinan Risiko	<i>Likelihood</i>	<i>Impact</i>	Level
09	Tidak memiliki <i>genset</i>	1	3	Low
10	Bencana Alam	1	5	Medium
01	Adanya kesalahan dalam penginputan data	2	4	Medium
11	Terputusnya koneksi internet	1	4	Medium
12.	Listrik yang mati	1	5	Medium
06	Ketidaksiapan <i>hardware</i>	2	4	Medium
02	Sistem yang akan dibangun tidak <i>support</i> dengan <i>Operating System</i> yang dimiliki	2	3	Medium
03	Kurangnya sumber daya manusia	2	5	Medium
04	Kapasitas ruang penyimpanan yang kurang mencukupi	2	4	Medium
05	<i>Overheat</i>	3	5	High
07	Kerusakan pada perangkat keras	3	5	High
08	Terjadinya data <i>corrupt</i>	3	5	High

4.3.6 Perlakuan Risiko.

Pada Tabel 12 ini risiko yang sudah dilakukan evaluasi berdasarkan tingkatan prioritas risikonya akan diberikan saran perlakuan risiko untuk dapat menangani risiko yang ada sebagai berikut:

Tabel 12. Perlakuan risiko

No.	Kemungkinan Risiko	Level	Saran Perlakuan Risiko
09	Tidak memiliki <i>genset</i>	Low	Minimal perangkat komputer harus mempunyai <i>UPS</i> yang berfungsi agar sewaktu mati Listrik mendadak dapat terselamatkan selain itu pengadaan <i>genset</i> juga penting untuk menjaga server agar tidak <i>down</i> .
10	Bencana Alam	Medium	Mengusahakan agar perangkat komputer ditempatkan di tempat yang aman dan lebih tinggi tempatnya.
01	Adanya kesalahan dalam penginputan	Medium	Melakukan <i>cross check</i> kembali

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

	data		terhadap data yang diinputkan dan tidak melakukan penginputan data secara acak namun sesuai dengan kategorinya.
11	Terputusnya koneksi internet	Medium	Terputusnya koneksi internet dapat melaporkan kepada <i>provider</i> yang bersangkutan, supaya dapat ditangani dan diberi tahu solusinya.
12.	Listrik yang mati	Medium	Penyediaan <i>genset</i> menjadi hal utama yang sesuai dengan kapasitas daya GBI SOKID.
06	Ketidaksiapan <i>hardware</i>	Medium	Memperhatikan perangkat keras yang digunakan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan sehingga pengerjaan akan efisien dan maksimal.
02	Sistem yang akan dibangun tidak <i>support</i> dengan <i>Operating System</i> yang dimiliki	Medium	Menggunakan sistem <i>website</i> sehingga mudah digunakan di segala jenis komputer.
03	Kurangnya sumber daya manusia	Medium	Adanya perekrutan SDM baik secara <i>volunteer</i> maupun <i>full timer</i> terutama untuk mendukung keberhasilan sistem ini.
04	Kapasitas ruang penyimpanan yang kurang mencukupi	Medium	Server lebih digunakan untuk yang bersifat primer dan penting seperti rancangan arsitektur yang dibangun dengan tidak dicampuri data lain yang tidak berkesinambungan dan menyebabkan <i>overload</i> .
05	<i>Overheat</i>	High	Menyediakan pendingin ruangan agar perangkat komputer dapat terjaga suhunya.
07	Kerusakan pada perangkat keras	High	Mengganti komponen perangkat keras sesuai dengan kerusakannya, apabila terdapat perangkat lain dengan spesifikasi yang dapat memadai maka dapat digunakan.
08	Terjadinya data <i>corrupt</i>	High	Gunakan <i>cloud</i> ataupun <i>drive</i> untuk menyimpan data sehingga dapat meminimalisir terjadinya <i>corrupt data</i> seperti menyimpannya di <i>harddisk</i> atau <i>flashdisk</i> .

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yakni mengenai perencanaan strategis SI di GBI SOKID menggunakan *Enterprise Architecture Planning* menghasilkan beberapa sistem yang berbasis *website* pemilihan *website* digunakan karena sifatnya sekarang yang dapat dibuka dimanapun dan kapanpun. Sehingga secara sewaktu – waktu bisa dibuka oleh orang yang memiliki role didalamnya. *Website* yang ada nantinya digunakan untuk mempermudah kinerja proses bisnis dari GBI SOKID secara hybrid sehingga pekerjaan dapat dilakukan dimana saja. Pada pengimplementasiannya sistem yang dibangun seperti Website Profil GBI SOKID, *Website* Sistem Informasi Keuangan GBI

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

SOKID, *Website* Sistem Informasi Data Jemaat GBI SOKID dan *Website* Sistem Pengarsipan Warta GBI SOKID memperhatikan arsitektur – arsitektur yang ditentukan serta pengimplementasiannya pun dilakukan bertahap secara lima tahun dalam keseluruhan. Tak hanya itu, untuk meminimalisir risiko yang akan terjadi nantinya saat pengimplementasian setidaknya melalui manajemen risiko sudah diperkirakan terdapat 12 risiko yang akan muncul saat pengimplementasiannya. Pada penelitian ini juga peneliti memberikan kontribusi untuk memberikan saran perlakuan risiko, apabila risiko tersebut muncul saat pengimplementasiannya. Dalam implikasinya terhadap perkembangan masa depan ilmu EAP diharapkan hal ini dapat terus menjadi pembangun portofolio yang mudah dan dapat digunakan oleh seluruh organisasi/perusahaan yang ingin membangun sistem informasinya, terlebih jika ditambahkan manajemen risiko setelah membuat rencana strategis daripada EAP sehingga dapat lebih melengkapi untuk dapat mengambil tindakan preventif risiko sebelum risiko tersebut terjadi pada saat sebelum mengimplementasikan rencana strategis tersebut.

Referensi

- [1] A. J. Tutfaut and A. F. Wijaya, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Di PT. Kreasi Orang Muda Salatiga Menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning (EAP),” 2022. JATI (*Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*), vol. 6, no. 2, pp. 1
- [2] Tamala, D., & Assegaff, S. (2020). “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Architecture Planning (EAP) Pada Kantor Ketahanan Pangan Kabupaten Sarolangun,” *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), pp. 1–13. https://doi.org/10.33998/jurnal_manajemen_sistem_informasi.2020.5.1.816
- [3] P. O. Saekoko and J. J. C. Tambotoh, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada GMT EFATA SOE Menggunakan *Enterprise Architecture Planning (Eap)*,” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1029, Aug. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4708.
- [4] J. Saputra and A. R. Tanaamah, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Ward and Peppard pada Swalayan,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 3, p. 289, Mar. 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3907.
- [5] K. Bima Mahardika *et al.*, “Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000:2018 (Studi Kasus CV. XCY)” *Sebatik*, vol. 23, no. 1, pp. 277–284, 2019.
- [6] W. Arya and C. Fibriani, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning Framework,” *Journal Locus Penelitian dan Pengabdian*, vol. 1, no. 03, pp. 169–178, Jun. 2022, doi: 10.36418/locus.v1i03.28.
- [7] P. Yunita, A. Salsabila, K. Anggirani, and S. I. Sari, “Perencanaan Arsitektur Enterprise Pada Labor Komputer STMIK Dumai Dengan *Enterprise Architecture Planning*,” *Engineering and Technology International Journal*, vol. 4, no. 03, pp. 176–184, Nov. 2022, doi: 10.55642/eatij.v4i03.246.
- [8] A. Fritz Wijaya and M. Wahyu Prasetyo, “*Strategic Planning Information Systems Using Enterprise Architecture Planning Method (Case Study of Semarang City Public Works Department)*,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 2, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- [9] D. Budiyanto and D. B. Setyohadi, “*Strategic Information System Plan for the Implementation of Information Technology At Polytechnic ‘API’ Yogyakarta*,” in *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, IEEE, Aug. 2017, pp. 1–6. doi: 10.1109/CITSM.2017.8089267.
- [10] Y. N. Chayati, E. Darwiyanto, D. Dwi, and J. Suwawi, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning (Studi Kasus: PT Etos Indonusa),” 2020. *E proceedings of Engineering*, vol. 7, No. 2 pp. 8332-8339
- [11] D. Kurniawan, R. Prabowo, J. Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung Jalan Sumantri Brojonegoro No, and B. Lampung, “Analisis Manajemen Risiko Sistem Informasi Pengelolaan Data English Proficiency Test (EPT) dan Portal Informasi di UPT Bahasa Universitas Lampung Menggunakan Metode ISO 31000,” 2020. *Jurnal Komputasi*, vol 8, no. 1, pp. 83-90.
- [12] A. Journal, A. A. Putri, and D. I. Irnanda, “Volume 4 issue 1 *I Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering* Analisa Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000

- (Studi Kasus : Aplikasi J&T Express Indonesia),” *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2022, [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [13] J. N. Utamajaya, A. Afrina, and A. N. Fitriah, “Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Pada Perusahaan Toko Ujung Pandang Grosir Penajam Paser Utara Menggunakan Framework ISO 31000:2018,” *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 326–334, Dec. 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1430.
- [14] W. Harefa, “Analisis Manajemen Risiko Dengan Menggunakan *Framework* ISO 31000:2018 Pada Sistem Informasi Gudang,” *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 407–420, Mar. 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1478.
- [15] V. Patrick, P. Wijaya, and A. D. Manuputty, “Manajemen Risiko Teknologi Informasi Pada BTSI UKSW Menggunakan ISO 31000:2018,” vol. 9, no. 2, pp. 1295–1307, 2022.