

# PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA PT. TRISATYA CIPTA HUTAMA MENGGUNAKAN TOGAF

Firnaldo\*<sup>1)</sup>, Ummy Sholihah<sup>2)</sup>, Selviana Yunita<sup>3)</sup>

1. Universitas Darwan Ali, Indonesia
2. Universitas Darwan Ali, Indonesia
3. Universitas Darwan Ali, Indonesia

## Article Info

**Kata Kunci:** Arsitektur Enterprise; Sistem Informasi; TOGAF ADM

**Keywords:** *Enterprise Architecture; Information System; TOGAF ADM*

## Article history:

Received 15 June 2023

Revised 29 June 2023

Accepted 13 July 2023

Available online 1 September 2023

## DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.781.3998>

\* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

[fernandoando238@gmail.com](mailto:fernandoando238@gmail.com)

## ABSTRAK

Sistem informasi dan teknologi informasi saat ini terus berkembang dengan memanfaatkan sistem yang terintegrasi dengan komputer. Perancangan arsitektur enterprise diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mewujudkan hal tersebut. Perancangan arsitektur dinilai dapat membantu perusahaan untuk memenuhi kebutuhan sistem dalam proses meningkatkan kinerja dari setiap aktivitas bisnis yang berjalan. Langkah yang dilakukan untuk mencapai hal tersebut yaitu dibutuhkan sebuah kerangka kerja yang digunakan sebagai metode pada penelitian ini yaitu TOGAF ADM. Metode tersebut dapat membantu mengelola dan menyelaraskan bisnis dengan teknologi informasi pada perusahaan. Pada metode TOGAF ADM, terdapat siklus atau tahapan yang harus dilalui ketika melakukan perancangan arsitektur enterprise. Mulai dari tahap awal yaitu fase preliminary hingga ke tahap akhir dalam proses analisis dan perancangannya. Berdasarkan siklus atau fase-fase tersebut, kemudian didapatkan rincian kebutuhan untuk setiap aktivitas bisnis pada PT. Trisatya Cipta Utama beserta dengan rancangan yang diusulkan agar dapat dijadikan sebagai pedoman pengembangan sistem yang akan membantu aktivitas bisnis pada perusahaan.

## ABSTRACT

Information systems and information technology are currently continuously developing by utilizing systems that are integrated with computers. The design of enterprise architecture is expected to help companies achieve this. Architectural design is considered to be able to help companies to meet system requirements in the process of increasing the performance of every running business activity. The steps taken to achieve this are a framework that is used as a method in this study, namely TOGAF ADM. This method can help manage and align business with information technology in companies. In the TOGAF ADM method, there are cycles or stages that must be passed when designing enterprise architecture. Starting from the initial stage, namely the preliminary phase to the final stage in the analysis and design process. Based on these cycles or phases, details of the needs for each business activity at PT. Trisatya Cipta Utama along with the proposed design so that it can be used as a guideline for developing a system that will assist business activities in the company.

## I. PENDAHULUAN

**S**ISTEM informasi merupakan cara-cara terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, menyimpan, mengelola, mengendalikan, serta melaporkan informasi untuk memungkinkan organisasi mencapai tujuan yang telah ditetapkan [1]. Perusahaan akan selalu menghadapi lingkungan yang terus berubah dan sangat kompetitif. Maka dari itu, suatu perusahaan harus dapat memenuhi kebutuhan informasi dengan mengembangkan sistem yang terintegrasi untuk mendukung proses bisnis yang ditujukan untuk meningkatkan dan meningkatkan produktivitas pelayanan pelanggan [2]. Sistem informasi saat ini tentunya sudah mulai memanfaatkan sistem yang telah terkomputerisasi, akan tetapi terkadang masih saja ditemukan kendala ketika aktivitas bisnis sedang berjalan.

Teknologi informasi tentunya berperan sangat penting bagi keberlangsungan perusahaan termasuk dalam meningkatkan proses bisnis serta dalam proses pengambilan keputusan [3]. Setiap organisasi memiliki sistem manajemen bisnis yang berbeda, sehingga visi/misi, tujuan dan strategi antar organisasi pun berbeda [4]. Dalam menjalankan proses bisnis, sistem tata kelola tersebut dapat dicapai hanya ketika data dan informasi diproses

dengan benar melalui integrasi data dan informasi antara area fungsional organisasi maupun secara umum [5].

Segala aktivitas bisnis suatu organisasi akan lebih baik jika bekerja dengan lebih efisien dan efektif. Dengan maraknya perkembangan teknologi informasi saat ini, segala informasi perusahaan dikemas dalam bentuk digital system, seperti pengelolaan pegawai, penggajian, pemasaran, persediaan, produksi maupun manajemen perusahaan yang lainnya [6]. Adanya sistem yang terintegrasi maka segala aktivitas bisnis yang berjalan akan lebih mudah dilakukan baik untuk perusahaan maupun pelanggan.

PT. Trisatya Cipta Utama didirikan pada Februari 2016. Secara garis besar perusahaan ini bergerak dan berkembang di bidang perawatan pabrik kelapa sawit yang meliputi pekerjaan mekanikal seperti perbaikan rebusan, pemasangan jalur pipa-pipa, perbaikan thresher, perbaikan loading ramp dan pekerjaan lain yang berkaitan dengan operasional pabrik kelapa sawit. Sedangkan untuk pekerjaan sipil, perusahaan ini melakukan pekerjaan seperti perbaikan jalan pabrik, pembuatan pondasi storage tank dan fasilitas bangunan untuk bulking CPO. Perusahaan ini beroperasi pada dua wilayah yaitu wilayah Solo dan wilayah Kalteng. PT. Trisatya Cipta Utama banyak memiliki pengalaman dibidang maintenance beberapa pabrik kelapa sawit dan pekerjaan pembangunan.

Penggunaan teknologi informasi dan sistem informasi pada PT. Trisatya Cipta Utama saat ini dinilai belum cukup optimal. Adanya beberapa bidang yang masih menjalankan fungsinya secara manual dan belum terintegrasi oleh sistem yang mendukung menjadi permasalahan yang ada pada PT. Trisatya Cipta Utama. Permasalahan tersebut menjadi maksud dibuatnya perancangan arsitektur enterprise. Arsitektur Enterprise merupakan serangkaian desain, analisis, perencanaan dan aktivitas dokumentasi untuk mencapai suatu organisasi dengan pertukaran informasi dan sumber daya lainnya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja perusahaan melalui penggunaan sumber daya teknologi [7].

Saat merancang suatu model enterprise architecture, kerangka kerja dibutuhkan untuk mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dengan teknologi informasi yang akan dikembangkan dalam organisasi. Terdapat beberapa jenis kerangka kerja atau framework yang digunakan dalam proses perancangan arsitektur enterprise tersebut dan empat framework utama yang banyak digunakan yaitu Zachman Framework, Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), Gartner Methodology, dan The Open Group Architecture Framework (TOGAF).

Zachman framework mendefinisikan enterprise dalam berbagai sudut pandang dan aspek untuk mendapatkan gambaran organisasi secara terstruktur. Zachman framework membentuk suatu matriks yang merepresentasikan klasifikasi dua dimensi. Pada dimensi pertama, zachman framework digambarkan sebagai baris yang terdiri dari enam perspektif. Perspektif tersebut terdiri dari perspektif perencana, pemilik, perancang, pembangun, subkontraktor, dan fungsional. Selain itu, untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan enterprise, framework ini mengkombinasikan beberapa pertanyaan umum yaitu What, Where, When, Why, Who, dan How [8][9]. Framework berikutnya yaitu Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) yang merupakan sebuah kerangka kerja dari arsitektur enterprise yang digunakan untuk melakukan analisis kondisi sistem pemerintahan. Framework ini lebih menekankan pada peningkatan efektivitas kinerja TI [10]. Selanjutnya yaitu Gartner Methodology yang merupakan kerangka kerja yang menekankan strategi dibandingkan ilmu teknik perancangan. [11]. Gartner Methodology memiliki tiga unsur yaitu pemilik bisnis, spesialis informasi dan pelaksana teknologi yang digunakan sebagai pendukung dalam proses pengembangan arsitektur enterprise [12].

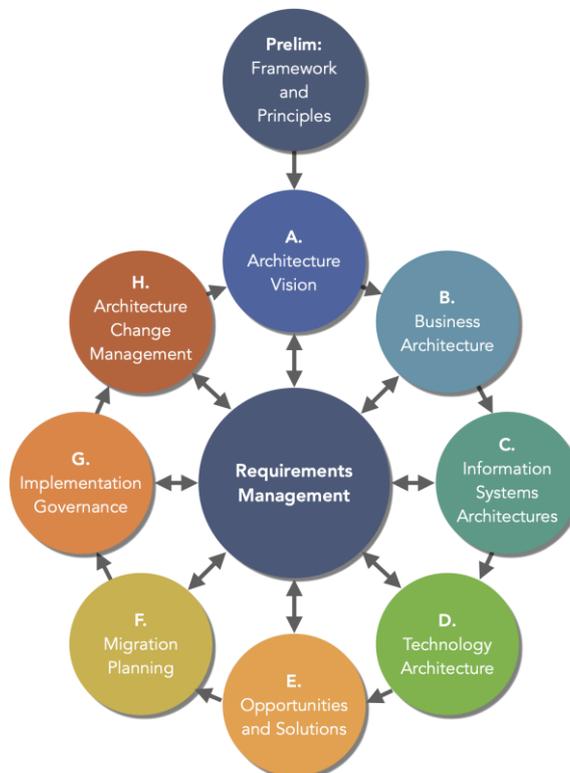
TOGAF adalah framework yang dikembangkan oleh The Open Group dari tahun 1995 hingga sekarang. TOGAF menyediakan metode dan alat yang berguna untuk merencanakan, membangun, merancang, dan mengelola enterprise architecture [13]. Salah satu kelebihan menggunakan framework TOGAF karena sifatnya yang fleksibel dan open source. Kelebihan lainnya yaitu, TOGAF fokus pada siklus implementasi ADM (Architecture Development Method), memiliki banyak arena teknis arsitektur, pada resource base tersedia banyak material referensi [14]. Melalui kerangka pada metode TOGAF ADM, penelitian ini melakukan perancangan arsitektur enterprise dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang dapat menunjang dan membantu perusahaan dalam meningkatkan aktivitas bisnis dengan baik dari sisi operasional, pengawasan serta pembangunan agar menjadi lebih mudah dan lebih efisien.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. TOGAF ADM

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini berisi alur penelitian yang terstruktur sehingga dapat digunakan sebagai pedoman yang jelas dalam menyelesaikan permasalahan dari penelitian. Metodologi yang

digunakan untuk penyelesaian masalah dalam mendesain arsitektur di dalam TOGAF disebut dengan Architecture Development Method (ADM). Metode ini diartikan sebagai proses terintegrasi untuk mengembangkan suatu enterprise architecture. Berikut ini adalah gambaran dari semua siklus yang terdapat pada TOGAF ADM beserta fase apa saja yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini:



Gambar. 1. Fase-fase pada TOGAF ADM

#### 1. Preliminary

Fase ini merupakan persiapan awal untuk mencapai arahan dari proses bisnis terhadap model arsitektur *enterprise* yang dikembangkan.

#### 2. Requirement Management

Tujuan dilakukannya fase ini adalah untuk menentukan kebutuhan arsitektur enterprise. Untuk mengetahui hal tersebut, tahap ini dilakukan dengan proses analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, dan Service*) serta analisis gap. Analisis gap sebagai sebuah metode yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kesenjangan pada kondisi sebenarnya dengan kondisi yang diharapkan [15].

#### 3. Fase A: Architecture Vision

Fase architecture vision dilakukan untuk mengidentifikasi visi/misi dan sasaran serta strategi yang dimiliki oleh perusahaan.

#### 4. Fase B: Business Architecture

Fase ini berisi strategi bisnis, organisasi dan informasi mengenai aktivitas-aktivitas yang ada pada perusahaan seperti aktivitas utama dan pendukung. Selain itu, fase ini bertujuan untuk menganalisis lingkungan internal dan eksternal serta faktor-faktor yang mempengaruhi proses bisnis.

Value chain memiliki arti sebagai suatu proses yang digunakan untuk memahami dan mengidentifikasi kegiatan utama dan di mana nilai dapat ditambahkan agar dapat mencapai keunggulan kompetitif [16].

Selain value chain, fase ini juga membahas mengenai analisis SWOT dan use case diagram. Analisis SWOT berisi identifikasi sistematis dari berbagai faktor yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strength*) sebagai faktor internal yang mendukung dan peluang (*Opportunity*), dan secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weakness*) dan ancaman (*Threats*) [17]. Sementara *use case* adalah serangkaian interaksi antara aktor dan sistem untuk membentuk tingkah laku di dalam sebuah model yang direlasikan [18].

#### 5. Fase C: Information System Architecture

Pada fase ini, dilakukan perancangan yang membahas mengenai rancangan arsitektur sistem informasi berdasarkan kebutuhan dari business architecture. Fase information system architecture juga didefinisikan sebagai tahapan dimana akan memuat deskripsi dari sistem aplikasi serta perannya dalam mendukung proses

proses bisnis.

#### 6. Fase D: Technology Architecture

Fase technology architecture mendefinisikan teknologi yang dapat mendukung dalam pengelolaan data dan aplikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses perancangan arsitektur enterprise, penelitian dimulai dengan menganalisis kebutuhan perusahaan. Berikut langkah-langkah analisis dan penyelesaian masalah pada penelitian ini berdasarkan metode TOGAF ADM.

#### A. Preliminary

Penentuan ruang lingkup perusahaan dilakukan sebagai tahap awal dalam pengembangan arsitektur enterprise. Hal ini dilakukan agar penelitian dapat berfokus pada batasan yang hanya mencakup ruang lingkup yang diteliti. Ruang lingkup penelitian ini dilakukan pada salah satu perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi yaitu PT. Trisatya Cipta Utama.

#### B. Requirement Management

Analisis PIECES dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pada suatu proses bisnis. Pengidentifikasian masalah ini bertujuan agar dapat menentukan sasaran atau tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan arsitektur enterprise. Berdasarkan hasil analisis PIECES, ditemukan beberapa kelemahan yang terjadi pada aktivitas bisnis yang berjalan di PT. Trisatya Cipta Utama. Kelemahan tersebut banyak terjadi pada aktivitas bisnis yang berhubungan dengan data-data perusahaan seperti proses input dan penyimpanan data yang masih manual yang mengakibatkan mudah terjadi kesalahan dalam prosesnya.

TABEL I  
ANALISIS PIECES

No	Parameter	Hasil Analisis
1	Performance Throughput	Proses setiap transaksi yang memakan waktu cukup lama karena transaksi masing-masing bagian yang masih terpisah sehingga integrasi data dan informasi harus dilakukan secara manual dengan transfer file antar bagian
	Respon Time Information	Pembuatan nota yang relatif lama karena data yang dimasukkan masih menggunakan excel
2	Akurat	Data-data <i>invoice</i> , kwitansi, dan sebagainya masih di input dan dibuat secara berulang-ulang manual di <i>excel</i> sehingga terjadinya kemungkinan kesalahan input data masih sangat besar
	Relevan	Informasi transaksi pembelian yang masih ditulis tangan yang dapat menyebabkan terjadinya kehilangan data
	Tepat Waktu	Semua pencatatan informasi dan dokumen masih belum menggunakan sistem yang terintegrasi sehingga membutuhkan waktu yang <i>relative</i> lama dalam pemrosesannya
3	Economic Biaya	Pertukaran data antar bagian masih dilakukan dengan print kertas atau menggunakan eksternal <i>harddisk</i> . Penggunaan kertas dapat menyebabkan pemborosan, serta dengan adanya pertukaran dan pencocokan data secara manual, beban kerja yang ditimbulkan terhadap pegawai akan menjadi semakin tinggi
4	Control Keamanan Data	Data laporan keseluruhan yang dimiliki dalam bentuk dokumentasi kertas dan buku masih dirasa kurang aman karena terdapat kemungkinan dapat dimanipulasi, hilang, robek, dan kerusakan fisik lainnya
	Hak Akses	Kebanyakan data berbentuk <i>hardcopy</i> yang tidak disimpan di lemari khusus sehingga data tersebut dapat diakses oleh siapa saja
5	Efficiency Sumber Daya yang Digunakan	Saat dokumen yang dibutuhkan berbentuk fisik seperti kertas, akan menyulitkan pegawai dalam melakukan pencarian, terutama jika terjadi selisih atau kesalahan hitung di bagian <i>accounting</i> serta saat akan dilakukan proses audit perusahaan, pengumpulan data akan cukup menyulitkan pegawai
6	Service Kualitas dan Kuantitas	Dalam melayani pelanggan, memerlukan waktu yang relatif cukup lama karena pengecekan terlebih dahulu ke beberapa bagian, menjumlahkan total tagihan dan kemudian mencetak nota tagihan dan tanda terima

Analisis Gap bertujuan untuk mengetahui arsitektur bisnis yang berjalan dan menemukan solusi dalam perancangan sistem informasi yang baru guna mencapai target perusahaan. Pada PT. Trisatya Cipta Utama masih ada beberapa proses bisnis yang belum terintegrasi sehingga dibuatlah target dari arsitektur yang diusulkan.

TABEL II  
 ANALISIS GAP

Kondisi Saat Ini	Analisis	Target Arsitektur
Belum adanya sistem informasi yang terintegrasi menyebabkan pertukaran data dan integrasi data pada tiap bagian menjadi rentan terjadi kesalahan.	Perancangan sistem informasi yang terintegrasi antar bagian kerja	Sistem informasi terintegrasi telah digunakan sehingga proses koordinasi menjadi lebih mudah.
Pengolahan dan penyimpanan data telah dilakukan secara digital, namun beberapa laporan masih dikerjakan secara fisik sehingga akses data menjadi lebih lambat	Perancangan strategis manajemen sistem informasi.	Waktu pengolahan, pencarian dan akses data menjadi cepat dan tersimpan dalam <i>database</i> .
Sistem penyimpanan data masih secara fisik dan tidak aman.	Penggunaan Sistem Informasi Manajemen.	Penggunaan sistem informasi manajemen pengaturan otorisasi dan autentifikasi penggunaan data.

### C. Architecture Vision

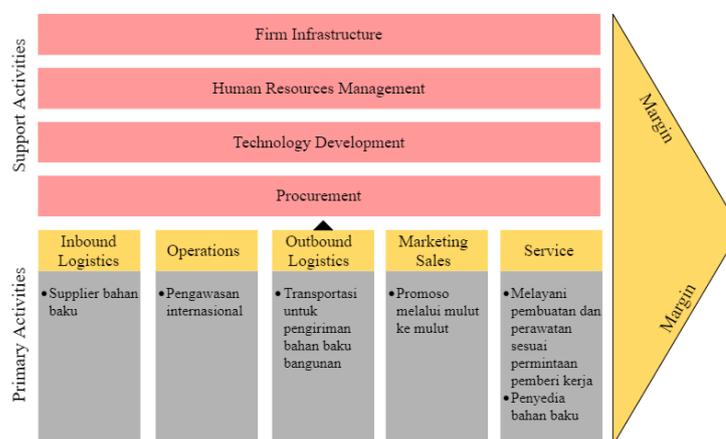
Pada fase ini dilakukan penelusuran terkait visi dan misi serta sasaran maupun strategi dari perusahaan. Adapun visi dari PT. Trisatya Cipta Utama yaitu meningkatkan daya saing kualitas dan ketetapan kerja dibidang konstruksi sipil dan mekanikal di wilayah Kalimantan. Dalam bentuk untuk mewujudkan visi tersebut, perusahaan menetapkan misi. Adapun misi yang dimiliki perusahaan yaitu dengan kompetensi sumber daya manusia yang ada, PT. Trisatya Cipta Utama ingin mengangkat nama perusahaan menjadi perusahaan lokal Kalimantan Tengah terkhusus di Kabupaten Kotawaringin Timur, yang tidak kalah bersaing dengan perusahaan konstruksi lain yang berasal dari pulau Jawa maupun pulau Sumatera.

Sementara itu, perusahaan juga memiliki beberapa strategi yang digunakan dalam menggapai pasar dan menghadapi persaingan. Beberapa strategi yang dimaksud yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan harga rill kepada pemilik proyek, PT. Trisatya Cipta Utama selalu memberikan harga asli agar pemilik proyek percaya dan dapat bekerja sama dengan nyaman dan dengan cara tersebut PT. Trisatya Cipta Utama dapat tetap menjaga hubungan dengan pemilik proyek.
2. Bersaing dengan sehat, PT. Trisatya Cipta Utama tidak pernah rakus dalam mengambil proyek dalam satu perusahaan hal tersebut agar dapat menjaga hubungan yang sehat antar rival bisnis mengingat persaingan kontraktor sangatlah ketat sehingga cara apapun akan dipakai untuk memperoleh hasil yang mereka inginkan.
3. Selalu update terhadap proyek yang akan datang.

### D. Business Architecture

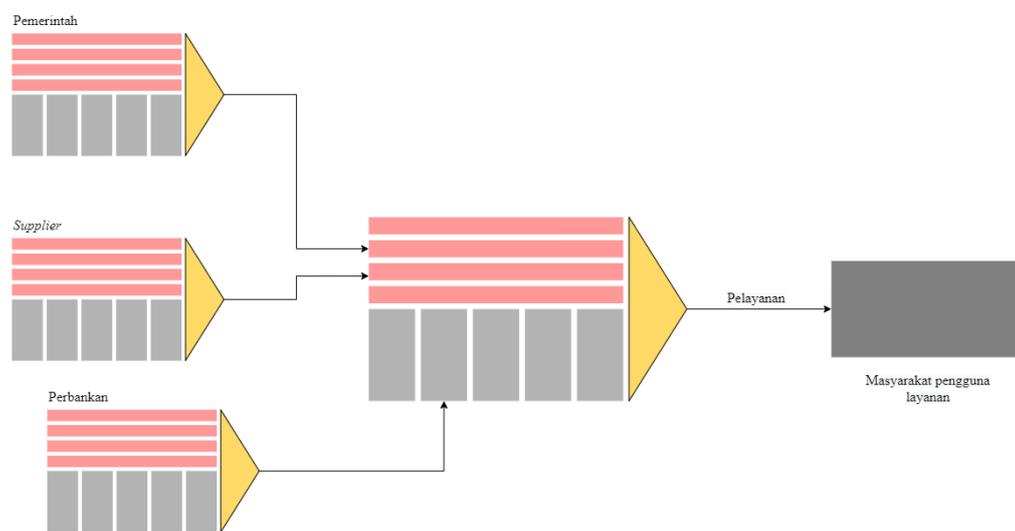
Aktivitas bisnis yang saat ini berjalan pada perusahaan digambarkan dengan value chain yang berisi mengenai aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Serta value chain yang berisi analisis eksternal terhadap lingkungan bisnis. Analisis value chain dibutuhkan dalam suatu kerangka identifikasi kebutuhan bisnis untuk perancangan enterprise architecture pada PT. Trisatya Cipta Utama. Tujuannya yaitu untuk memetakan seluruh proses kerja yang terjadi pada perusahaan.



Gambar. 2. Value Chain Internal

Seperti yang tertera pada gambar di atas dimana disebutkan beberapa aktivitas pendukung serta aktivitas utama yang berjalan pada perusahaan. Pada aktivitas pendukung, kegiatannya mencakup bagian-bagian yang akan mendukung proses bisnis seperti bagian firm infrastructure yang berisi aktivitas pengelolaan umum, perencanaan, keuangan, accounting serta manajemen kualitas. Pada bagian manajemen sumber daya manusia yang berisi aktivitas mengenai pengembangan pegawai, memberikan pelatihan, melakukan rekrut pegawai baru, pelaksanaan pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, pemeliharaan data pegawai dan menyiapkan serta mengusulkan kenaikan pangkat pegawai.

Proses perekrutan pada PT. Trisatya Cipta Utama sendiri dilakukan oleh komisaris dan direktur utama. Kemudian pada technology development, aktivitas yang dilakukan untuk mendukung perusahaan berhubungan dengan pengelolaan dan pengolahan informasi serta melindungi basis pengetahuan perusahaan. Selanjutnya yaitu pada bagian procurement atau manajemen sarana dan prasarana yang bertugas pada untuk melakukan kegiatan pengadaan, pendataan, pembelian, pemanfaatan serta pemeliharaan sarana dan prasaranan yang dimiliki perusahaan. Sedangkan untuk value chain eksternal di sini menjelaskan bagaimana pengaruh organisasi di luar perusahaan dalam kerja samanya membantu aktivitas bisnis internal perusahaan.



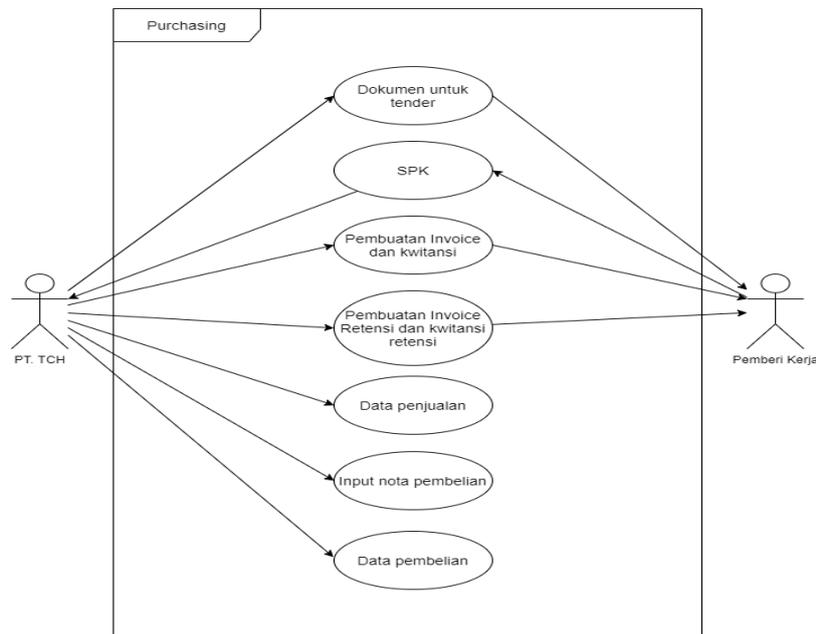
Gambar. 3. Value Chain Eksternal

Selain itu, dilakukan juga analisis terhadap beberapa kekuatan, kelemahan, peluang, serta ancaman yang mempengaruhi proses bisnis. Berikut ini hasil dari analisis SWOT yang telah dilakukan pada perusahaan. Dari sisi internal pada segi kekuatan, perusahaan dinilai unggul pada sumber daya manusia yang kompeten serta mengutamakan kepercayaan kepada pemilik proyek dengan memberikan informasi harga yang asli dalam setiap kerja sama yang dilakukan. Sementara untuk kelemahan perusahaan mencakup pada sistem yang belum terintegrasi sehingga dalam beberapa aktivitas bisnis masih berjalan secara tidak efektif dan efisien. Selain dari sisi internal, analisis SWOT juga dilakukan pada sisi eksternal yaitu untuk peluang yang dimiliki perusahaan terdapat pada kemajuan teknologi yang digunakan sehingga dapat memaksimalkan proses bisnis dan promosi. Peluang lainnya yaitu berhubungan dengan lokasi perusahaan yang terdapat di Kalimantan di mana terdapat banyak perkebunan kelapa sawit sehingga meningkatkan kebutuhan klien sesuai dengan jasa yang ditawarkan oleh perusahaan. Sementara itu, perusahaan juga memiliki ancaman yang berasal dari pesaing perusahaan lain dibidang yang sama terutama perusahaan-perusahaan yang lebih unggul dalam pemanfaatan teknologi.

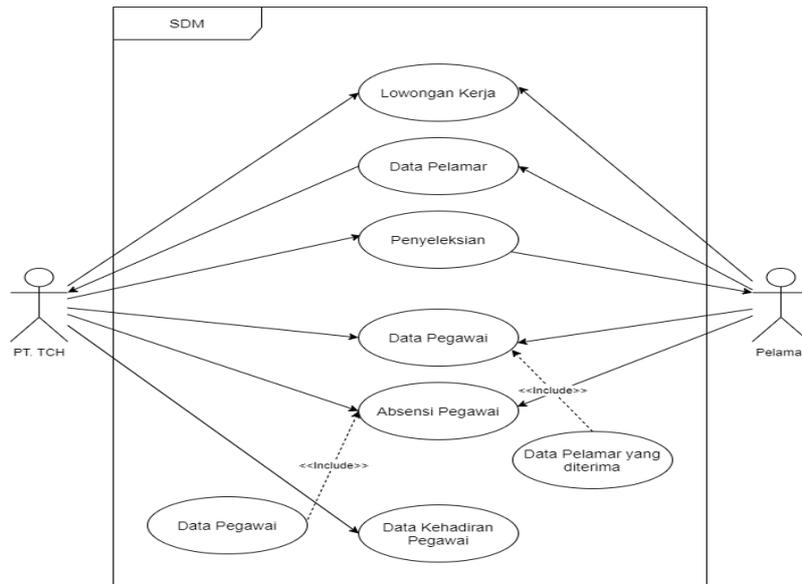
TABEL III  
 ANALISIS SWOT

Internal		Eksternal	
Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)	Peluang (Opportunities)	Ancaman (Threats)
Memiliki SDM yang berkompeten dibidangnya serta mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan daya saing perusahaan.	Sistem informasi yang belum terintegrasi sehingga rentan terjadi kesalahan ketika melakukan pertukaran data pada tiap bagian proses bisnis didalamnya.	Menggunakan peluang kemajuan teknologi informasi, teknologi komunikasi dan sistem informasi untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam proses bisnis dan promosi.	Banyak perusahaan lain yang juga bergerak dibidang yang sama
Selalu memberikan harga asli agar pemilik proyek percaya dapat bekerja sama dengan nyaman sehingga tetap dapat menjaga hubungan dengan pemilik proyek.	Pada beberapa laporan masih dikerjakan secara fisik sehingga akses data menjadi lebih lambat.	Melimpahnya perkebunan kelapa sawit meningkatkan kebutuhan klien untuk menggunakan jasa yang ditawarkan perusahaan.	Perusahaan pesaing menggunakan teknologi yang lebih canggih

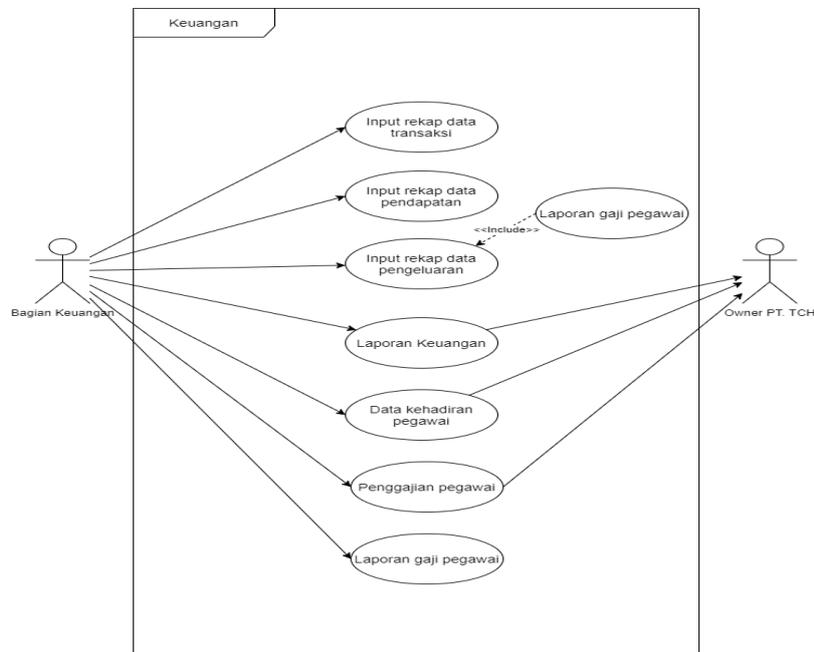
Use case diagram dibuat dengan tujuan untuk menampilkan gambaran suatu interaksi pengguna dengan sistem sesuai dengan hak akses masing-masing. Dalam penelitian ini interaksi tersebut mencakup pada tiga proses bisnis mulai dari purchasing, sumber daya manusia, dan keuangan. Use case untuk masing-masing proses bisnis pada penelitian ini telah diilustrasikan pada gambar 4, 5 dan 6. Terdapat tiga komponen utama dalam use case diagram yaitu sistem, aktor, dan use case. Aktor mewakili orang atau perangkat yang akan melakukan interaksi dengan sistem yang dibangun. Sementara use case menggambarkan setiap fungsi yang dibangun di dalam sistem agar mudah dipahami oleh pengguna.



Gambar. 4. Use Case Diagram Purchasing



Gambar. 5. Use Case Diagram Sumber Daya Manusia



Gambar. 6. Use Case Diagram Keuangan

### E. Information System Architecture

Terdapat dua tahapan dalam arsitektur sistem informasi, yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Arsitektur aplikasi menjelaskan mengenai aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung setiap aktivitas bisnis, sementara arsitektur data berisi data atau informasi-informasi yang juga dibutuhkan pada setiap aktivitas bisnis. Dari semua

TABEL IV  
 DAFTAR KANDIDAT ENTITAS DATA

Entitas Bisnis	No	Entitas Data
Purchasing	1.	Entitas penjualan
	2.	Entitas pembelian
	3.	Entitas barang
	4.	Entitas persediaan barang
	5.	Entitas supplier
Sumber Daya Manusia	1.	Entitas rekrutmen
	2.	Entitas pegawai
	3.	Entitas jabatan
	4.	Entitas kehadiran
	5.	Entitas bagian
Keuangan	1.	Entitas pendapatan
	2.	Entitas pengeluaran
	3.	Entitas penggajian

hasil identifikasi arsitektur data dan aplikasi, dibuat matriks yang akan menggambarkan relasi dari setiap kandidat tersebut.

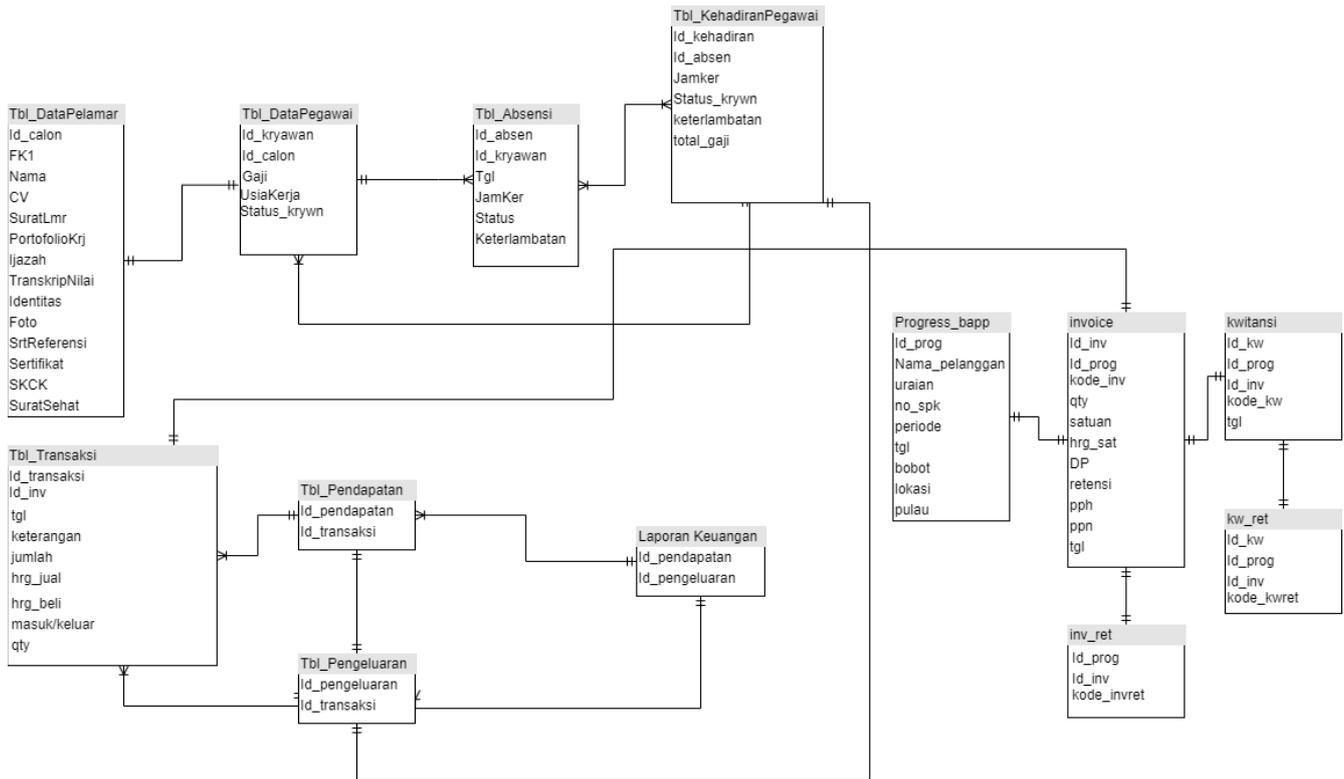
TABEL V  
 DAFTAR KANDIDAT ENTITAS APLIKASI

No	Fungsi Bisnis	Pola Solusi	No	Aplikasi
1	Purchasing	Sistem Informasi Pembelian	1.1	Aplikasi data barang
			1.2	Aplikasi penjualan
			1.3	Aplikasi pembelian
			1.4	Aplikasi supplier
2	Sumber Daya Manusia	Sistem Informasi SDM	2.1	Aplikasi data pegawai
			2.2	Aplikasi rekrutmen
			2.3	Aplikasi kehadiran
3	Keuangan	Sistem Informasi Keuangan	3.1	Aplikasi pengelolaan keuangan
			3.2	Aplikasi pengelolaan pendapatan
			3.3	Aplikasi pengelolaan pengeluaran
			3.4	Aplikasi penggajian

Relasi antara aplikasi dengan entitas data yang dihasilkan dengan menentukan entitas tersebut diciptakan (create), digunakan (reference), atau diperbaharui (update) telah dimuat pada tabel 6. Relasi tersebut juga digambarkan ke dalam bentuk diagram E-R (Entity Relationship) pada gambar 7 yang berisi hubungan antar setiap entitas data. Diagram Entity Relationship menggambarkan bagaimana setiap entitas yang ada saling terhubung dengan setiap sistem.

TABEL VI  
 MATRIKS RELASI APLIKASI DENGAN ENTITAS DATA

		Entitas penjualan	Entitas pembelian	Entitas barang	Entitas persediaan barang	Entitas supplier	Entitas rekrutmen	Entitas pegawai	Entitas jabatan	Entitas kehadiran	Entitas bagian	Entitas pendapatan	Entitas pengeluaran	Entitas penggajian
Purchasing	Aplikasi data barang	C	R	C										
	Aplikasi penjualan	C	R	C										
	Aplikasi pembelian		C	R	C									
	Aplikasi pegawai		R		R	C								
SDM	Aplikasi data pegawai							C	C		C			
	Aplikasi rekrutmen						C							
	Aplikasi kehadiran							R		C				
Keuangan	Aplikasi pengelolaan keuangan											C	C	R
	Aplikasi pengelolaan pendapatan											C		
	Aplikasi pengelolaan pengeluaran											C		C
	Aplikasi penggajian								R	R				



Gambar. 7. E-R Diagram

#### F. Technology Architecture

Identifikasi teknologi yang dibutuhkan pada perusahaan dijelaskan pada tahapan ini dengan membuat usulan platform teknologi yang dibuat. Usulan tersebut tercantum pada portofolio aplikasi masa depan pada tabel 7 yang berisi daftar aplikasi yang diajukan atau direkomendasikan sebagai masukan untuk diterapkan pada PT. Trisatya Cipta Utama.

TABEL VII  
 PORTOFOLIO APLIKASI MASA DEPAN

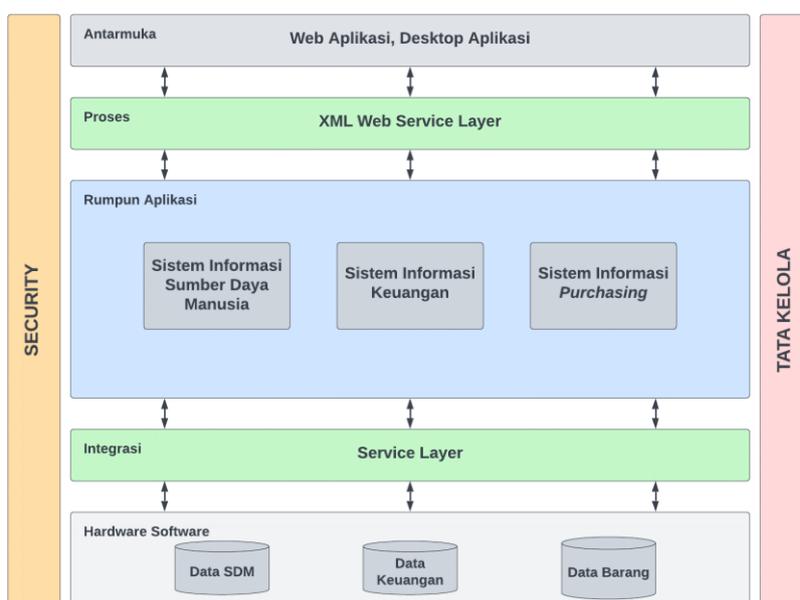
Kode	Strategic	Kode	High Potential
2.1	Aplikasi Data Pegawai	2.2	Aplikasi Rekrutmen
2.3	Aplikasi Kehadiran		
1.1	Aplikasi Data Barang		
Kode	Key Operational	Kode	Support
3.1	Aplikasi Pengelolaan Keuangan	3.2	Aplikasi Pengelolaan Pendapatan
3.4	Aplikasi Penggajian	3.3	Aplikasi Pengelolaan Pengeluaran
1.2	Aplikasi Penjualan		
1.3	Aplikasi Pembelian		

Pada sistem informasi *purchasing*, kandidat aplikasi yang terdapat didalamnya seperti yang telah disebutkan pada tabel 5 dideskripsikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk proses transaksi. Kemudian untuk sistem informasi sumber daya manusia, kandidat aplikasinya digunakan sebagai sistem informasi yang akan membantu dalam pengelolaan pegawai. Sementara untuk sistem informasi keuangan mencakup aplikasi yang membantu pengelolaan keuangan.

TABEL VIII  
 PERBANDINGAN DENGAN SISTEM YANG BERJALAN

No	Sistem Informasi	Kandidat Modul Aplikasi	Deskripsi
1	Purchasing	Aplikasi Data Barang Aplikasi Penjualan Aplikasi Pembelian Aplikasi Supplier	Dikerjakan manual
2	Sumber Daya Manusia	Aplikasi Data Pegawai Aplikasi Rekrutmen Aplikasi Kehadiran	Dikerjakan manual Belum tersedia Dikerjakan manual
3	Kuangan	Aplikasi Pengelolaan Keuangan Aplikasi Pengelolaan Pendapatan Aplikasi Pengelolaan Pengeluaran Aplikasi Penggajian	Dikerjakan manual

Menurut perbandingan pada sistem yang berjalan seperti yang telah disebutkan pada tabel 8, diketahui bahwa pada beberapa bagian masih banyak proses bisnis yang belum terintegrasi dengan sistem. Mulai dari proses bisnis yang dikerjakan secara manual hingga yang belum tersedia sistem sama sekali. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, berikut ini dibuatlah Service Oriented Architecture (SOA) yang menunjukkan model sistem terintegrasi yang bertujuan untuk menjelaskan proses secara lebih spesifik mengenai layanan penggunaan sistem.



Gambar. 8. Service Oriented Architecture (SOA)

Berdasarkan hasil dan pembahasan hampir tidak terdapat perbedaan pada penggunaan TOGAF baik pada cara penggunaan maupun tujuan penggunaan kerangka kerja tersebut contohnya seperti pada penelitian [4] peneliti menggunakan TOGAF sebagai alat untuk membuat cetak biru sistem informasi untuk acuan pengembangan aplikasi guna mendukung pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Pasifik (UNIPAS) Morotai, pada penelitian [5][7][13] juga menggunakan TOGAF sebagai alat untuk membuat cetak biru arsitektur sistem informasi untuk pengembangan aplikasi untuk mengintegrasikan sistem organisasi.

#### IV. KESIMPULAN

Menurut tujuan dibuatnya penelitian ini maka perancangan arsitektur enterprise berakhir pada fase *technology architecture* dikarenakan pada fase-fase berikutnya termasuk ke dalam proses implementasi terhadap rancangan yang telah dirancang. Oleh karena itu, berdasarkan fase-fase dalam perancangan dan pengembangan arsitektur enterprise pada PT. Trisatya Cipta Utama menggunakan TOGAF ADM, diperoleh hasil analisis kebutuhan sistem pada perusahaan. Dari hasil analisis tersebut didapatkan suatu rancangan arsitektur enterprise yang dapat digunakan perusahaan sebagai pedoman pengembangan sistem yang akan membantu aktivitas bisnisnya. Rancangan yang diusulkan berkaitan dengan tiga bagian di dalam perusahaan terutama untuk purchasing, sumber daya manusia, dan keuangan dikarenakan kurangnya sistem yang terintegrasi pada aktivitas bisnis yang ada di bagian tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. Werla Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.24002/ijis.v1i2.1916.
- [2] I. G. N. Suryantara and J. A. Ginting, "Arsitektur Enterprise Penjualan Mobil pada Dealer dengan Zachman Framework bagi Stakeholder dalam Investasi Teknologi Informasi di Era Industri 4.0," *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 1, no. 01, 2020, doi: 10.35261/gijtsi.v1i01.4010.
- [3] L. Y. Siregar and M. I. P. Nasution, "Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online," *HIRARKI J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 02, no. 01, pp. 71–75, 2020, [Online]. Available: <http://journal.upp.ac.id/index.php/Hirarki%0APERKEMBANGAN>.
- [4] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [5] A. A. Pangestu, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Pada Dispora Kota Salatiga," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 826–836, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.879.
- [6] M. Danuri, "Development and transformation of digital technology," *Infokam*, vol. XV, no. II, pp. 116–123, 2019.
- [7] P. Adrian Sitinjak and M. Ghufri An, "Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru (Studi Kasus: Smp Kristen 2 Bandar Jaya)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.
- [8] R. I. Andy, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Zachman Framework," *Pros. Semnastek*, pp. 1–10, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1987%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/download/1987/1630>.
- [9] J. R. Simanjuntak, E. Darwiyanto, and ..., "Perancangan Enterprise Architecture Pemerintahan Kecamatan menggunakan Zachman Framework (Studi kasus: Kecamatan Dayeuhkolot)," *e-Proceeding Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 2268–2277, 2019.
- [10] M. Tajuddin and A. B. Maulachela, "Integrasi Dan Interpoerabilitas Peta Jalan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe) Menggunakan Federal Enterprise ...," *Semin. Nas. Sist. ...*, 2021, [Online]. Available: <https://www.jurnalfiti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/view/373%0Ahttps://www.jurnalfiti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/download/373/326>.
- [11] N. H. W. W. M. Rudyanto Arief, "Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi pada Perusahaan Agrokompleks Menggunakan Pendekatan TOGAF ADM," *Respati*, vol. 16, no. 1, p. 54, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i1.389.
- [12] B. Hanafi and R. D. H. Purba, "Perancangan Enterprise Architecture Dengan Modified Togaf Adm Pada PT Ilmu Komputercom Braindevs Sistema," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 222–231, 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.603.
- [13] V. Soraya and W. S. Sari, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM pada CV. Garam Cemerlang," *JOINS (Jurnal Inf. Syst.)*, vol. 4, no. 2, pp. 148–156, 2019, doi: 10.33633/joins.v4i2.3054.
- [14] I. A. Febrina and Y. Fahrul, "Interpretation of Solar 48 Product Analysis Results With Parameters," vol. 10, no. 02, 2019.
- [15] B. Siswoyo and A. Kurniawan, "Pengembangan Fasilitas Penunjang Keselamatan Pelayaran di Pelabuhan Biak," *J. Penelit. Transp. Laut*, vol. 16, no. 2, 2020, doi: 10.25104/transla.v16i2.40.
- [16] A. Suseno, J. Arifin, and S. Sutrisno, "Analisis Value Chain Management pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia," *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 1, no. 01, 2020, doi: 10.35261/gijtsi.v1i01.4294.
- [17] Z. Zulhelmi, "PELUANG DAN TANTANGAN KONVERSI KOPERASI PEGAWAI NEGERI DARI KONVENSIONAL KE SYARIAH KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN SOLOK DENGAN ANALISIS SWOT," *Tamwil*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.31958/jtm.v7i1.2275.
- [18] S. Wahyudi, "Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web ( Studi Kasus : Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian )," *Riau J. ofComputer Sci.*, vol. 06, no. 01, pp. 50–57, 2020.