

Analisis dan Perancangan *Architecture Enterprise* pada PT. PLN. Enjiniring

Analysis and Design of Architecture Enterprise at PT. PLN. Enjiniring

Lukas Bagus Sutejo* , Hanna Prillysca Chernovita

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jalan Dr. O.Notohamidjojo No.1-10, Blotongan, Kec.Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50715
*Email : 682019078@student.uksw.edu, hanna.chernovita@uksw.edu

(*received*: 30 Mei 2023, *revised*: 17 Juni 2023, *accepted*: 19 Juni 2023)

Abstrak

Pada era industri 4.0 seperti sekarang ini proses yang serba digital untuk menunjang bisnis merupakan suatu hal yang lumrah. Sehingga diperlukannya rancangan yang dapat menyelaraskan antara proses bisnis suatu perusahaan dengan sistem informasi yang dimiliki perusahaan tersebut. PT. PLN (Prima Layanan Nasional) Enjiniring merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konsultasi enjiniring ketenagalistrikan di bawah naungan atau anak perusahaan dari PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), yang melakukan perencanaan, konstruksi, operasi dan pemeliharaan serta manajemen kinerja di infrastruktur ketenagalistrikan dan non kentenagalistrikan dan peran Teknologi Informasi sangat diperlukan dalam berjalannya Proses Bisnis dalam perusahaan ini. Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi PT. PLN. Enjiniring pada saat ini belum saling terintegrasi sehingga penerapan SI/TI belum berjalan dengan optimal dan belum efektif dalam terjadinya pertukaran data, sehingga perlu diadakan integrasi pada sistem informasi yang dikelola oleh Bagian Teknologi Informasi PT. PLN. Enjiniring sehingga dalam dilakukannya perancangan sistem informasi yang terintegrasi diperlukan Enterprise Architecture (EA) dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Hasil dari perancangan EA ini adalah berupa artefak pada komponen TOGAF ADM yang diharapkan dengan adanya artefak tersebut dapat menjadi rekomendasi dalam penerapan infrastruktur sistem informasi yang terintegrasi pada sistem informasi yang dikelola Bagian Teknologi Informasi PT. PLN. Enjiniring sehingga dengan adanya penerapan sistem informasi yang terintegrasi dapat menunjang proses bisnis yang berjalan pada PT. PLN. Enjiniring.

Kata Kunci: Enterprise Architecture, Konsultasi Enjiniring Kelistrikan, Listrik, TOGAF ADM, Sistem Informasi.

Abstract

In the industrial era 4.0, as it is now, all-digital processes to support business are commonplace. So that we need a design that can align between the business processes of a company with the information system owned by the company. PT. PLN (Prima Layanan Nasipnal) Enjiniring is a company engaged in the field of electricity engineering consulting under the auspices of or a subsidiary of PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), which carries out planning, construction, operation and maintenance as well as performance management in electricity and non-electricity infrastructure and the role of Information Technology is very necessary in the running of Business Processes in this company. The application of Information Systems and Information Technology at PLN. Enjiniring is currently not yet integrated with each other so that the application of IS/IT has not run optimally and has not been effective in data exchange, so it is necessary to hold integration of information systems managed by the Information Technology Section of PT. PLN. Enjiniring so that in to design an integrated information system requires Enterprise Architecture (EA) using the TOGAF ADM framework. The results of this EA design are in the form of artifacts in the TOGAF ADM component which are expected with these artifacts to become recommendations in the implementation of integrated information system infrastructure in information systems managed by the Information Technology Section of PT. PLN. Enjiniring so that

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

with the implementation of an integrated information system it can support the process business that runs on PT. PLN. Enjiniring.

Keywords: Enterprise Architecture, Electrical Engineering Consultant, Electrical, TOGAF ADM, Information System.

1. Pendahuluan

PT. PLN. Enjiniring adalah perusahaan yang bekerja dalam bidang konsultasi enjiniring ketenagalistrikan. PLN. Enjiniring sendiri merupakan Entitas dari Anak Perusahaan PT. PLN. (Persero). Ada beberapa layanan yang dilakukan oleh PT. PLN. Enjiniring diantaranya adalah perencanaan, konstruksi, operasi dan pemeliharaan, serta manajemen kinerja di infrastruktur ketenagalistrikan dan non ketenagalistrikan.

Pada era industri 4.0 semua aspek bisnis semakin terdigitalisasi dengan teknologi yang ada, tidak terlepas juga pada PT. PLN. Enjiniring, pada saat ini Teknologi Informasi yang dimiliki oleh PT. PLN. Enjiniring dikelola oleh Bagian Teknologi Informasi dibawah perintah dari Sekretaris Perusahaan dan dipimpin oleh Manajer Sub Bidang Teknologi Informasi, dalam menjalankan proses bisnisnya Bagian Teknologi Informasi PT. PLN. Enjiniring mengelola sekitar 24 aplikasi dan dalam pengelolaan serta penggunaan dari 24 aplikasi tersebut belum terintegrasi sehingga masih terjadi kendala pada efisiensi pertukaran data dan tertuang dalam PTE Pengamanan Operasi Sistem TI PT. PLN. Enjiniring [1].

Oleh karena itu dibutuhkan *Enterprise Architecture (EA)* untuk merancang Sistem Informasi yang terintegrasi pada Bagian Teknologi Informasi PT. PLN. Enjiniring sesuai dengan Kebijakan Dan Pedoman Umum Keamanan Informasi Elektronik Dan Teknologi Informasi diLingkungan PT. PLN. Enjiniring Direksi [2]. *Enterprise Architecture* adalah saran yang cukup baik karena *Enterprise Architecture* adalah suatu paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola SI/TI dan EA dapat menghasilkan artefak yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pengembangan sistem ke masa yang akan datang, dan pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework* atau biasa disebut dengan TOGAF dan di dalam kerangka kerja tersebut digunakan metode *Architecture Development Method* atau disebut dengan ADM. TOGAF merupakan kerangka kerja dan metode yang bisa diterima secara luas dalam pengembangan arsitektur sebuah organisasi dan perusahaan, yang menjelaskan pembangunan, pengelolaan, dan implementasi *Enterprise Architecture*. TOGAF ADM digunakan untuk memberikan solusi dalam pengembangan dan pengoptimalan dalam pemanfaatan sistem informasi sehingga dapat diselaraskan dengan proses bisnis pada sebuah perusahaan, oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan *framework* TOGAF ADM karena akan dilakukan rancangan pengembangan pada sistem informasi yang berjalan pada PT. PLN. Enjiniring.

Masalah pada penelitian ini adalah menentukan permodelan Sistem Informasi yang terintegrasi dengan metode *Enterprise Architecture* dan menggunakan kerangka kerja TOGAF sehingga Bidang Teknologi Informasi dapat mendukung layanan atau Proses Bisnis yang dilakukan oleh PT. PLN. Enjiniring. Batasan masalah pada penelitian ini, antara lain: (1) analisis perancangan *Enterprise Architecture* yang dihasilkan dibatasi pada tahap perencanaan implementasi, (2) melakukan assessment dan menyusun *Enterprise Architecture* dari sisi Business Architecture, Information Architecture, Application Architecture, Technology Architecture.

Tujuan penelitian ini adalah (1) memudahkan dalam melakukan pembaharuan maupun perubahan arsitektur menggunakan metode *enterprise architecture*, karena memiliki pedoman yang baku dan aturan yang jelas dan konsisten sehingga diharapkan tujuan PT. PLN. Enjiniring dapat dicapai, (2) sebagai persiapan awal untuk pengembangan EA di masa yang akan datang. Perancangan Sistem Informasi yang terintegrasi menggunakan *Enterprise Architecture* penelitian ini bermanfaat untuk dijadikan pedoman pada pengembangan ke masa yang akan datang.

2. Tinjauan Literatur

Enterprise Architecture merupakan sebuah deskripsi misi dari pemegang kepentingan yang di dalamnya mengandung informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja.

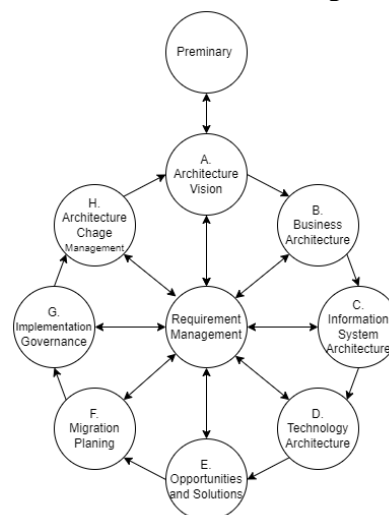
Enterprise Architecture menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem [3].

Agar *Enterprise Architecture* dapat di implementasikan oleh suatu organisasi maka organisasi tersebut dapat mengadopsi suatu metode atau *framework* yang dapat digunakan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture* tersebut [4]. *Enterprise Architecture* perlu adanya metode karena dengan harapan *Enterprise Architecture* dapat mengelola sebuah sistem atau kumpulan sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan antara TI dan bisnis yang akan dibangun. Metode ini memungkinkan perusahaan dapat menerapkan secara rinci perencanaan *Enterprise Architecture* sesuai dengan waktu yang ditentukan, sehingga dapat memaksimalkan perusahaan tersebut dalam mencapai tujuan sesuai dengan Proses Bisnis [3].

Secara umum *Enterprise Architecture* memiliki 4 (empat) komponen utama, 4 (empat) komponen tersebut adalah:

- a. **Arsitektur Bisnis**
Arsitektur Bisnis dapat dikatakan sebagai landasan atau penggerak untuk komponen *enterprise architecture* yang lain. Arsitektur Bisnis berperan sebagai pendorong dalam proses pengembangan rencana bisnis, teknologi, penggunaan aplikasi dan implementasi.
- b. **Arsitektur Data/Informasi**
Arsitektur Data/Informasi merupakan suatu aset berwujud informasi/data yang mendukung bisnis, selain itu arsitektur data/ informasi digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem aplikasi, yang kedepannya digunakan untuk mengelola kumpulan entitas data atau mengelola informasi.
- c. **Arsitektur Aplikasi**
Definisi dari arsitektur aplikasi adalah jenis aplikasi utama yang akan digunakan untuk mengelola data yang telah didapatkan serta diperlukan juga dalam mendukung bisnis.
- d. **Arsitektur Teknologi**
Arsitektur Teknologi didefinisikan sebagai *platform* teknologi yang akan digunakan dalam penyediaan lingkungan aplikasi dalam mengelola data dan sebagai pendukung bisnis yang berjalan [5].

The Open Group Architectural Framework atau biasa disebut TOGAF adalah kerangka kerja (*framework*) yang menjelaskan tentang aturan yang digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan prinsip dari suatu perusahaan dengan memanfaatkan *tools* dan metode yang terperinci dalam implementasinya. TOGAF memberikan penjelasan secara rinci mengenai gambaran yang bersifat spesifik dari proses pengembangan *enterprise architecture* [6]. TOGAF menyediakan metode yang detail sehingga *Enterprise Architecture* dapat dibangun, dikelola, dan diimplementasikan, dan metode yang digunakan pada *The Open Group Architectural Framework* (TOGAF) disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM). ADM adalah sebuah metode generik yang memuat aktivitas aktivitas yang digunakan untuk memodelkan pengembangan *Enterprise Architecture* [7]. Metode ini juga dapat digunakan sebagai alat atau panduan untuk melakukan perencanaan, perancangan, pengembangan dan implementasi arsitektur sistem informasi untuk organisasi.



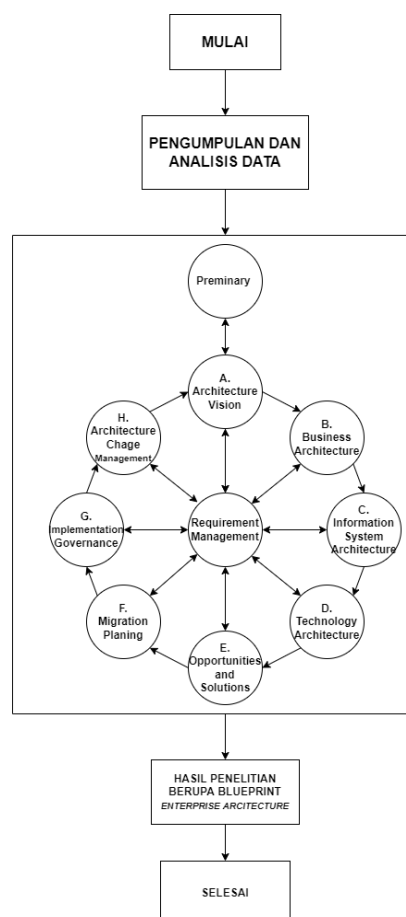
Gambar 1. TOGAF Architecture Development Method^[1]

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

Dalam aktivitas pengembangan Enterprise Architecture terdapat beberapa tahapan yang diperlukan agar dapat menjadikan sebagai suatu dokumentasi, dan sumber daya informasi yang diperlukan adalah berupa *guidelines*, *template*, dan daftar dokumentasi [4].

3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian diawali dengan dilakukannya pengumpulan dan analisis data, pada pengumpulan data penulis mendapatkan data melalui penugasan proyek magang melalui rapat yang diadakan dengan tujuan pengadaan *enterprise architecture*, pada rapat tersebut data dihadiri oleh beberapa *stakeholder* di antaranya adalah manajer sub bidang teknologi informasi yang bertugas memberikan arahan dalam pengadaan *enterprise architecture*, dan manajer sub bidang atau *vice president* yang lain yang bertugas memberikan data yang diperlukan, selain itu juga dihadiri oleh anggota sub bidang teknologi informasi juga untuk membahas mengenai tahapan penelitian yang dilakukan, dan mengacu pada kerangka kerja arsitektur *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*. *TOGAF* merupakan kerangka kerja yang memberikan pendekatan secara komprehensif untuk melakukan penggambaran, perencanaan, implementasi dan tata kelola arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi sehingga digunakan juga *Architecture Development Method*. Pada penelitian ini dilakukan analisa dan perancangan *Enterprise Architecture (EA)* pada PT. PLN. Enjiring, dan tahapan penelitian tersebut adalah seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian Enterprise Architecture pada PT. PLN. Enjiring

Pada gambar 2 menggambarkan metodologi yang dilakukan pada penelitian ini, diawali dengan pengumpulan data, pada penelitian ini data didapatkan melalui wawancara dengan pihak yang berkepentingan pada PT. PLN. Enjiring, setelah data didapatkan maka dilakukan analisa data, sehingga dari data yang ada dapat dilakukan dapat diproses untuk menghasilkan *output* dari *Enterprise Architectur* yaitu berupa cetak biru dan untuk menghasilkan cetak biru diperlukan beberapa langkah, diantaranya adalah:

a. *Architecture Vision*

Menciptakan sudut pandang yang selaras mengenai pentingnya *Enterprise Architecture* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi dan digunakan untuk menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahap ini akan menghasilkan *blueprint* berupa *Diagram Value Chain*, *Diagram Value Chain* adalah alat strategi yang dimanfaatkan untuk melakukan analisis kegiatan internal perusahaan [8].

b. *Bussiness Architecture*

Tahapan *Bussiness Architecture* digunakan sebagai alat untuk mendefinisikan kondisi saat ini dari arsitektur bisnis dengan menggambarkan struktur dari setiap model bisnis yang melingkupi semua aktivitas bisnis yang dibutuhkan sesuai dengan skenario kebutuhan dari masing-masing proses bisnis [9]. Pada fase ini *tools* dan metode yang digunakan untuk melakukan permodelan adalah *Functional Decomposition Diagram*., sehingga dengan adanya permodelan diharapkan dapat menghasilkan model bisnis yang menjadi kebutuhan sistem secara keseluruhan.

c. *Information System Architecture*

Pada *Information System Architecture* menjelaskan arsitektur sistem informasi yang akan dihasilkan, dan berisi tentang arsitektur aplikasi dan arsitektur data perusahaan sebagai rekomendasi dan digunakan untuk kedepannya [10]. Arsitektur data berfokus pada data digunakan untuk kebutuhan bisnis, sehingga proses dapat berjalan sesuai dengan layanan yang dilakukan oleh perusahaan. Pada arsitektur data, teknik yang dapat digunakan adalah *Catalog Data Object*.

Arsitektur aplikasi lebih berfokus pada kebutuhan aplikasi yang direncanakan, menggunakan *Application Portfolio Catalog*, *applicarion architecture* bertujuan untuk menjelaskan aplikasi dan integrasi antar aplikasi tersebut untuk mendukung proses bisnis serta berdasar pada model aplikasi yang akan dibangun [11]. Pada arsitektur aplikasi, teknik yang umumnya digunakan adalah *Application Communication Diagram*, *Application and User Location Diagram* dan lain lainnya.

d. *Technolgy Architecture*

Fase ini membahas mengenai arsitektur teknologi yang diinginkan, diawali dari penentuan jenis kandidat teknologi yang dibutuhkan dengan memanfaatkan *Technology Portfolio Catalog* yang mencakup mengenai perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam fase ini juga mempertimbangkan pilihan lain yang diperlukan dalam pemilihan teknologi. Teknik yang dapat digunakan dalam memodelkan *Technolgy Architecture* meliputi *Environment and Location Diagram*, *Network Computing Diagram*, dan lain lainnya.

e. *Opportunities and Solution*

Fase *Opportunities and Solution* dilakukan untuk melakukan pembuatan rancangan implementasi dan identifikasi *enterprise architecture* yang sudah digambarkan pada fase sebelumnya [12]. dan *Opportunities and Solution* menjelaskan manfaat yang diperoleh dari *enterprise architecture* yang mencakup *bussiness architecture*, *data architecture*, *application architecture*, *Consolidated gaps, solution, and depedencies matrix*, dan *technology architecture*, sehingga dapat dijadikan landasan yang digunakan oleh *stakeholder* dalam melakukan pemilihan dan penentuan arsitektur yang akan diimplementasikan.

f. *Migration Planing*

Pada fase *migration planing* akan dilakukan penilaian dari rencana migrasi dari suatu sistem informasi. *Migration planing* bertujuan untuk memilih perancangan implementasi yang menjadi prioritas pekerjaan yang akan dilakukan [13]. Umumnya pada fase *migration planing* menggunakan *architecture roadmap* memuat solusi yang direkomendasikan dan akan dilakukan beberapa waktu kedepan untuk diimplementasikan.

g. *Implementation Governance*

Pada fase ini akan disusun rekomendasi untuk pelaksanaan tata kelola implementasi yang sudah dilakukan, tata kelola yang dilaksanakan mencakup tata kelola organisasi, tata kelola teknologi informasi, dan tata kelola arsitektur. Pada tahapan ini pemetaan dapat dipadukan dengan kerangka kerja tata kelola seperti COBIT dari *IT Governance Institute*.

h. *Architecture Change Management*

Pada fase ini akan dilakukan penetapan pada rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan melakukan monitoring terhadap perkembangan teknologi dan perubahan pada lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan rencana pengembangan *enterprise architecture* kedepannya.

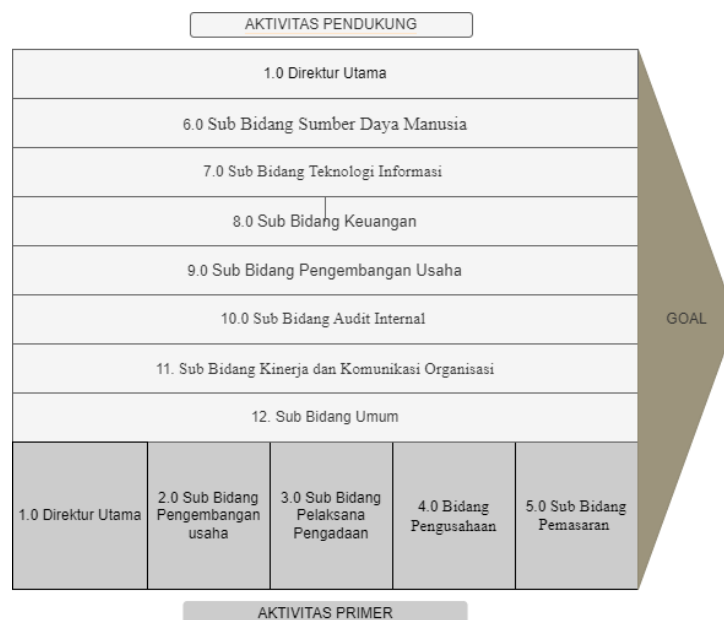
Setelah dilakukan fase *Enterprise Architecture* akan ditentukan cetak biru yang akan digunakan untuk *Improvement* yang dibutuhkan dalam implementasi *Enterprise Architecture* pada PT. PLN. Enjiniring.

4. Hasil dan Pembahasan

Perancangan *Enterprise Architecture* yang disusun untuk PT. PLN. Enjiniring dibuat berdasarkan kerangka kerja *TOGAF ADM*, perancangan terdiri dari Arsitektur Bisnis, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Data, dan Arsitektur Teknologi.

a. *Architecture Vision*

Fase *Architecture Vision* bertujuan untuk melakukan penyesuaian pemahaman mengenai alasan dalam dilakukannya perancangan *Enterprise Architecture* agar tercapainya tujuan utama dari sebuah perusahaan atau organisasi dan mendefinisikan lingkup perencanaan arsitektur yang akan dibangun. Tujuan utama PT. PLN. Enjiniring adalah untuk meraih Visi PT. PLN. Enjiniring Menjadi Perusahaan Konsultan Enjiniring Terintegrasi yang Terkemuka se-Asia Tenggara dan Pilihan Nomor Satu Pelanggan. Untuk desain *Architecture Vision* pada PT. PLN. Enjiniring yang sedang terjadi saat ini digambarkan pada Gambar.3 *Diagram Value Chain*. Artefak ini digunakan sebagai penggambaran pengelompokan aktivitas sesuai dengan aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang berjalan pada kegiatan operasional PT. PLN. Enjiniring dan dalam kegiatan operasional tersebut sesuai dengan Proses Bisnis yang berjalan di PT. PLN. Enjiniring seperti yang tercantum pada Keputusan Direksi PT. Prima Layanan Nasional Enjiniring Nomor: 23.002.K/DIR/PLNE/VI/2016 Tentang Proses Bisnis PT. PLN. ENJIRING [14] sehingga dapat berjalan secara efektif, efisien, dan berkelanjutan.

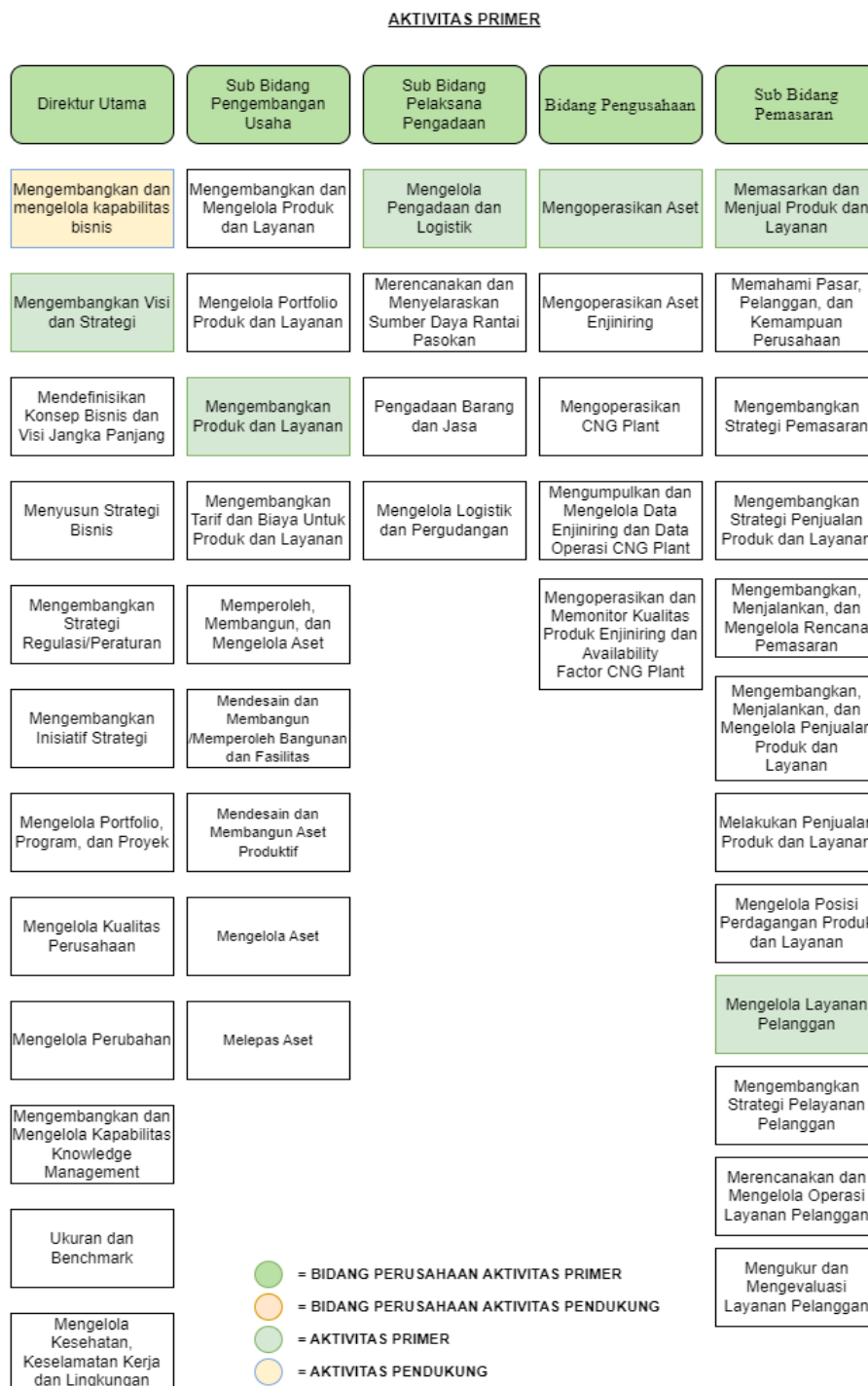


Gambar 3. *Diagram Value Chain*

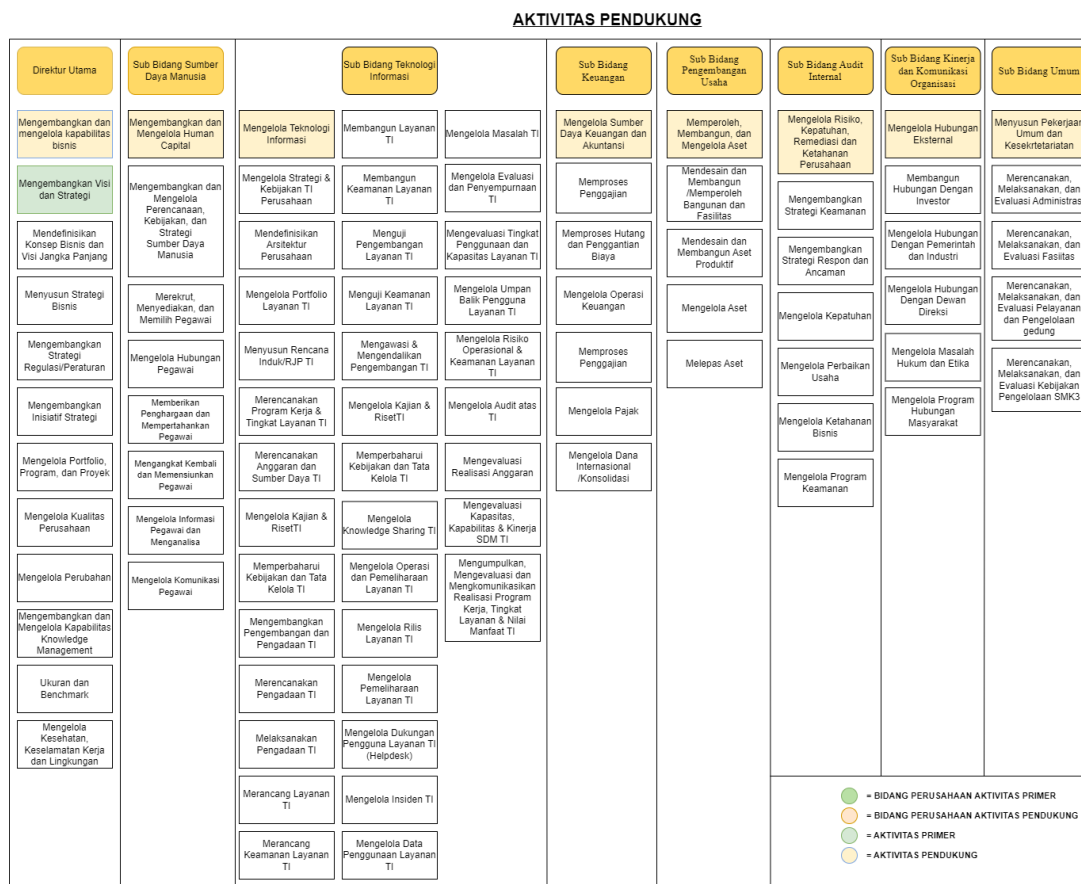
b. *Business Architecture*

Business Architecture adalah gambaran detail dari fase *Architecture Vision*. Pada fase ini menjelaskan strategi bisnis dan proses bisnis pada PT. PLN. Enjiniring untuk menggambarkan kondisi yang terjadi saat ini pada PT. PLN. Enjiniring. Perancangan arsitektur bisnis dapat memberikan gambaran mengenai arsitektur target yang akan dibangun yang diharapkan mampu mencapai strategi bisnis yang diharapkan dalam pencapaian tujuan PT. PLN. Enjiniring. Pada fase *business architecture* menghasilkan beberapa artefak, salah satu artefak yang digunakan adalah *Functional Decomposition Diagram*. Artefak ini dibuat berdasarkan Keputusan Direksi PT. PLN. Enjiniring Nomor: 01.004.K/DIR/PLNE/XI/2021 Tentang Struktur Organisasi Dan Tugas Pokok Jabatan PT. PLN. Enjiniring [15] Artefak ini digunakan untuk menjelaskan

dengan jelas mengenai tugas dan tanggung jawab untuk mencapai tujuan perusahaan. Hasil identifikasi tersebut didefinisikan pada Gambar 4. *Functional Decomposition Diagram* Aktifitas Primer dan Gambar 5. *Functional Decomposition Diagram* Aktifitas Pendukung.



Gambar 4. *Functional Decomposition Diagram* Aktivitas Primer



Gambar 5. Functional Decomposition Diagram Aktifitas Pendukung

Dari *Functional Decomposition Diagram* yang telah disusun akan menghasilkan *Building Bloks* Arsitektur Bisnis yang berisi proses dari setiap aktivitas, hasil dari identifikasi proses utama dan proses pendukung didefinisikan pada Gambar 6. *Building Bloks* Arsitektur Bisnis.



Gambar 6. Building Bloks Arsitektur Bisnis

c. *Information System Architecture*

Information System Architecture akan menjelaskan data dan aplikasi yang digunakan pada PT. PLN. Enjiniring dan menggambarkan rancangan sistem informasi yang terintegrasi yang berguna sebagai penunjang bisnis pada PT. PLN. Enjiniring.

Data Architecture Requirement

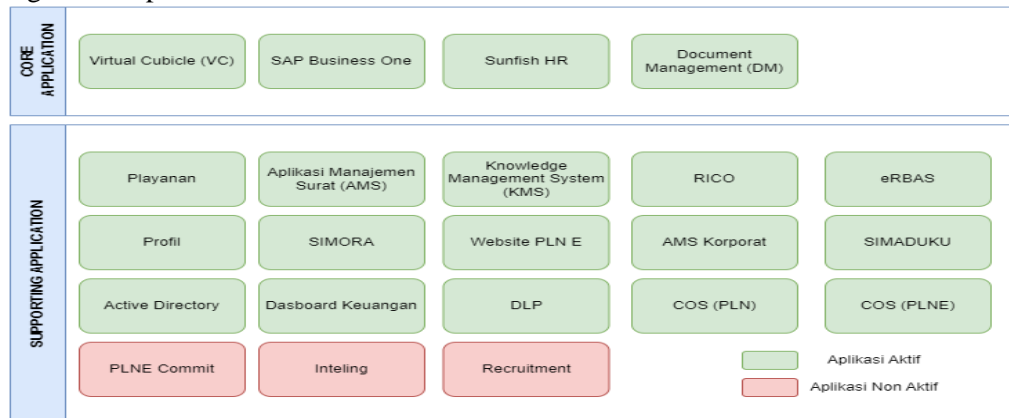
Data Architecture Requirement digunakan sebagai gambaran untuk mempermudah PT. PLN. Enjiniring untuk waktu yang akan datang dalam mengidentifikasi keterkaitan antar aplikasi berdasarkan data yang ada dan digunakan untuk menggambarkan alur penyebaran data dan digambarkan dengan Tabel 1. Catalog Data Object.

Tabel 1. Catalog Data Object

Data Object	Deskripsi
Data Kepegawaian	Data yang berisi setiap entitas pada setiap pegawai dan yang terkait dengan tata kelola kepegawaian
Data Proyek Enjiniring/ Non Enjiniring	Seluruh data yang terkait manajemen proyek dari hulu ke hilir, dari pembuatan penugasan/kontrak proyek sampai dengan penetapan revenue dan biaya
Data Kebijakan/PE/PTE/Prosedur	Seluruh data yang berkaitan tentang kebijakan/PE/PTE yang berlaku di lingkungan PT. PLN. Enjiniring
Data Keuangan	Seluruh data yang terkait dengan manajemen keuangan PT. PLN. Enjiniring meliputi anggaran, keuangan, dan akuntansi
Data Layanan TI	Data yang berisi mengenai tata kelola layanan TI di PT. PLN. Enjiniring

Application Architecture Requirement

Application Architecture Requirement bertujuan untuk menyusun katalog aplikasi yang digunakan pada PT. PLN. Enjiniring, memetakan aplikasi dengan layanan bisnis pendukung, dan menggambarkan relasi antar aplikasi dengan grup yang menggunakan suatu aplikasi tersebut, aplikasi yang ada di PT. PLN. Enjiniring akan digambarkan dengan Gambar 7. Building Bloks Aplikasi.



Gambar 7. Building Bloks Aplikasi

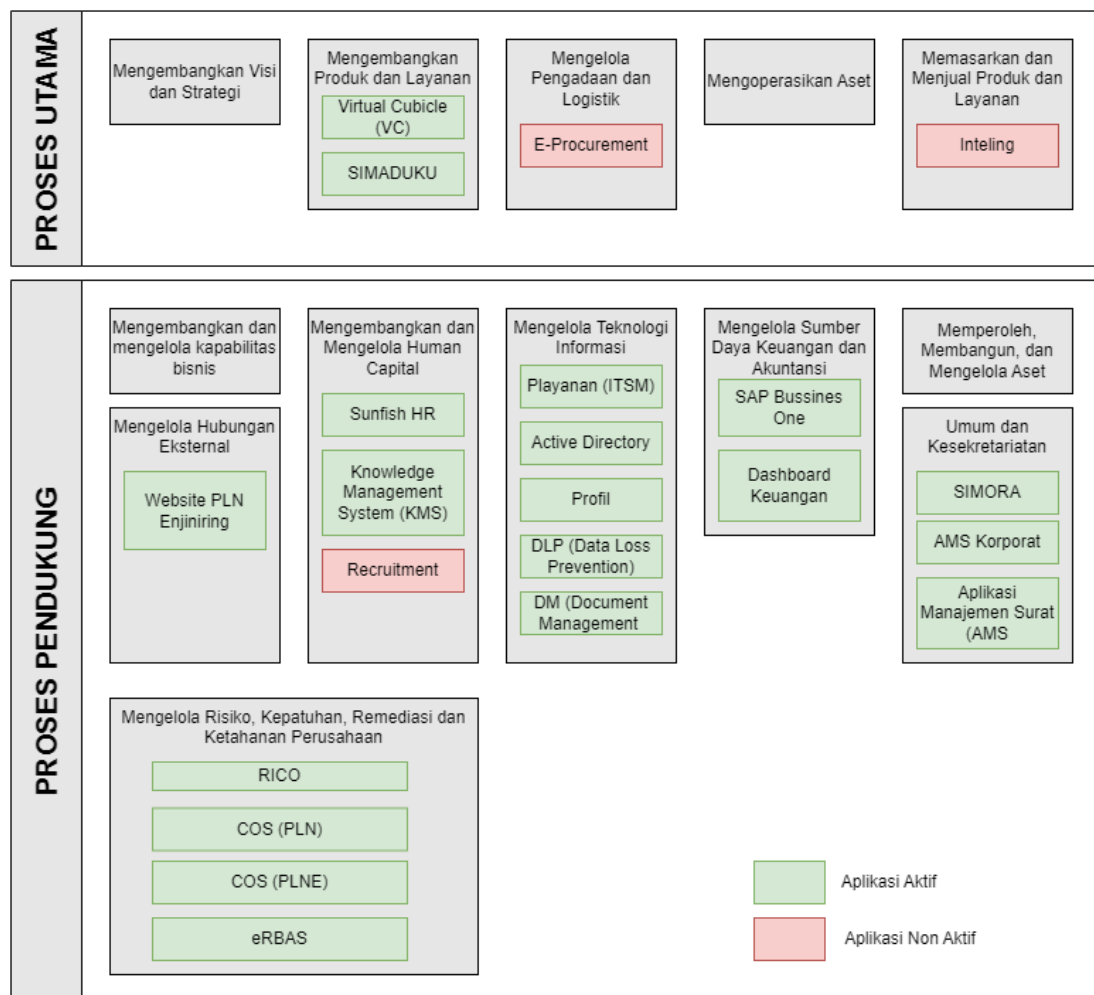
Core Application merupakan aplikasi yang bersifat strategis dalam berjalannya operasional dan dalam bisnis PT. PLN. Enjiniring, jika mengalami gangguan mengakibatkan kerugian yang fatal seperti kerugian finansial atau reputasi PT. PLN. Enjiniring, dan *Supporting Application* adalah aplikasi yang menunjang atau mendukung proses bisnis PT. PLN. Enjiniring dan dapat ditoleransi jika terjadi gangguan.

Untuk menyediakan informasi dalam bentuk matriks maka dibuat matriks aplikasi yang digambarkan pada Tabel 2. Matriks Aplikasi yang berfungsi untuk memetakan aplikasi dengan fungsi atau grup yang dapat mengaksesnya, dan dengan adanya matriks aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah penyusunan artefak diagram aplikasi.

Tabel 2. Matriks Aplikasi

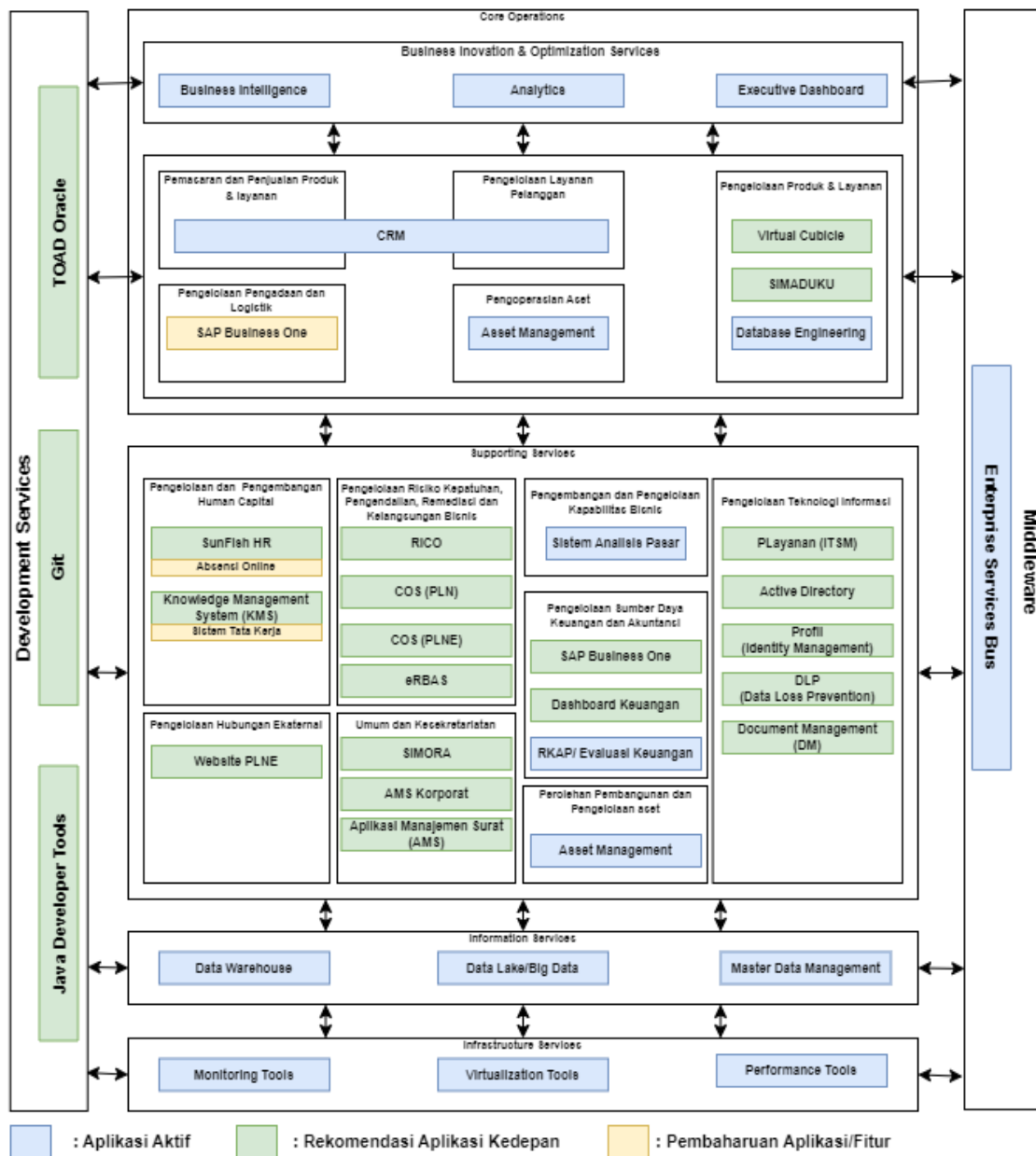
	Virtual Cubicle (VC)	SIMADUKU	Sunfish HR	KMS	RICO	COS(PLN)	COS(PLNE)	Erbas	SAP	Dashboard	Playanan	Active Directory	Profil	DLP	DM	Website	SIMORA	AMS Korporat	AMS
Pengembangan Produk & Layanan	x	x																	
Pengelolaan dan Pengembangan Human Capital			x	x															
Pengelolaan Risiko, Kepatuhan, Pengendalian, Remediasi dan Kelangsungan Bisnis					x	x	x	x											
Pengelolaan Sumber Daya Keuangan dan Akuntansi									x	x									
Pengelolaan Teknologi Informasi											x	x	x	x	x				
Pengelolaan Hubungan Eksternal																x			
Umum dan Kesekretariatan																	x	x	x

Berdasarkan Matriks Aplikasi maka dapat disusun Diagram Aplikasi dan digambarkan dengan Gambar 8. Diagram Aplikasi Saat Ini yang menyediakan informasi visual dalam bentuk diagram yang menggambarkan relasi antara aplikasi dengan pengguna yang dapat mengaksesnya.



Gambar 8. Diagram Aplikasi Saat Ini

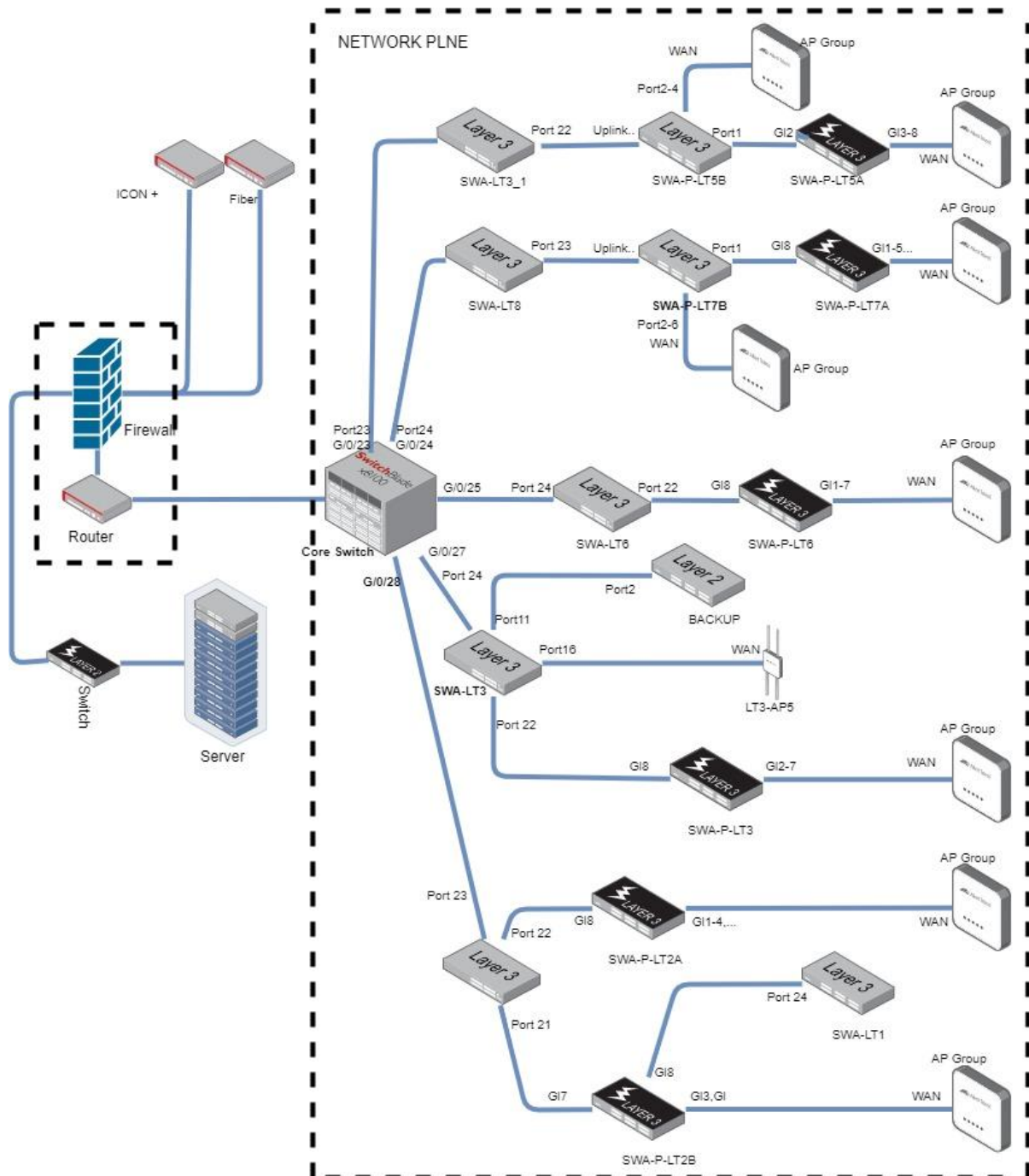
Dari informasi visual penggambaran relasi antara aplikasi dengan pengguna yang dapat mengaksesnya disediakan juga Rancangan Diagram Aplikasi yang dimaksudkan sebagai artifak guna acuan pengembangan Sistem Informasi yang Terintegrasi untuk PT. PLN. Enjiniring dan digambarkan dengan Gambar 9. Rancangan Diagram Aplikasi.



Gambar 9. Rancangan Diagram Aplikasi

d. *Technology Architecture*

Technology Architecture akan menjelaskan teknologi yang mendukung PT. PLN. Enjiniring dalam pelaksanaan bisnis yang berjalan. Pada tahap *technology architecture* akan menghasilkan artefak berupa *Environment and location diagram*, Gambar 10. *Environment and location diagram* mengidentifikasi teknologi yang digunakan pada PT. PLN. Enjiniring dan lokasi teknologi yang ada. Artefak ini digunakan untuk menggambarkan perangkat teknologi yang digunakan sebagai pendukung operasional bisnis di PT. PLN. Enjiniring.



Gambar 10. Environment and Location Diagram

e. *Opportunities and Solution*

Opportunities and Solution merupakan tahap yang digunakan untuk melakukan evaluasi perancangan *enterprise architecture* yang telah dibuat. Output dari *Opportunities and Solution* digunakan sebagai acuan dalam rencana implementasi *enterprise architecture* sehingga *stakeholder* dapat melakukan pemilihan dan penentuan arsitektur yang akan diimplementasikan. artifak yang dihasilkan dari *Opportunities and Solutions* adalah *Consolidated gaps, solution, and dependencies matrix* dan digambarkan pada Tabel 3. *Consolidated gaps, solution, and dependencies matrix*.

Consolidated gaps, solution, and dependencies matrix adalah penggabungan dari gap analisis, solusi, dan keterlibatan dari fase *business architecture, data architecture, application architecture, dan technology architecture*, tujuan dari *Consolidated gaps, solution, and dependencies matrix* adalah untuk mengintegrasikan hasil analisis kesenjangan (gap analysis) dari *business architecture, information system architecture, technology architecture, dan* menilai solusi potensial serta *dependencies*.

Tabel 3. Consolidated Gaps, Solution, and Dependencies Matrix

Arsitektur	Requirement	Keterangan	Solusi
Bisnis	Definisi tentang fungsi bisnis	Pada dokumen Keputusan Direksi PT. Prima Layanan Nasional Enjiniring Nomor: 23.002.K/DIR/PLNE/VI/2016 Tentang Proses Bisnis PT. PLN. Enjiniring belum terdapat definisi mengenai fungsi bisnis dan gambaran pada semua bidang.	Diadakan pengadaan pembaharuan dokumen Keputusan Direksi PT. Prima Layanan Nasional Enjiniring Nomor: 23.002.K/DIR/PLNE/VI/2016 Tentang Proses Bisnis PT. PLN. Enjiniring sehingga terdapat definisi fungsi bisnis dan penggambaran proses bisnis pada setiap bidang.
	Proses bisnis tergambarakan pada semua bidang		
Aplikasi	Belum lengkapnya informasi modul untuk setiap aplikasi	Dari setiap dokumen aplikasi terdapat modul yang berisi informasi mengenai infrastruktur aplikasi, namun pada dokumen modul dari aplikasi di PLN Enjiniring dapat dikategorikan belum lengkap.	Diadakan pengadaan untuk menyusun modul atau dokumen yang berisi informasi mengenai infrastruktur aplikasi, namun pada dokumen modul dari aplikasi di PLN Enjiniring
	Aplikasi dapat digunakan secara mudah dan memiliki manual book	Pada dokumen pengadaan aplikasi belum terdapat <i>manual book</i> yang dapat memudahkan user dalam penggunaan aplikasi.	Disusun <i>manual book</i> sehingga dapat mempermudah karyawan khususnya karyawan baru dalam pengoperasian aplikasi
Data	Dokumentasi data yang dihasilkan oleh proses bisnis atau data yang difasilitasi aplikasi	Belum Terdapat dokumentasi data baik data yang dihasilkan dari proses bisnis maupun data dari aplikasi	Diadakan pendokumentasian data, sehingga data dapat dianggap kredibilitas

Teknologi	Teknologi dapat mendukung integrasi sistem yang dimiliki oleh perusahaan secara optimal	Teknologi yang dimiliki untuk mendukung integrasi sistem masih terbatas	Perlu adanya peningkatan teknologi yang dimiliki
	Terdapat backup pada server apabila terjadi hal yang tidak diinginkan	Perusahaan sudah memiliki <i>backup server</i>	

f. *Migration Planning*

Migration Planning adalah proses perpindahan sistem dengan memastikan rancangan pelaksanaan dan melakukan pengarahan perpindahan sistem dengan organisasi yang bertujuan untuk mengelola dan melaksanakan perubahan *portfolio* organisasi secara keseluruhan. Pada tahap *migration planning* akan menghasilkan artefak berupa *architecture roadmap*, artefak tersebut digambarkan dengan Tabel 4. *Architecture roadmap*, *architecture roadmap* memuat solusi yang direkomendasikan dan akan dilakukan beberapa waktu kedepan untuk diimplementasikan.

Tabel 4. *Architecture Roadmap*

Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6	Bulan 7	Bulan 8	Bulan 9	Bulan 10	Bulan 11	Bulan 12
Perancangan <i>Enterprise Architecture</i>											
	Pembentukan <i>Architecture Organization</i>										
		Pengadaan Pembaruan Infrastruktur dan Lingkungan Kerja dalam cakupan <i>Enterprise Architecture</i>									
						Pengadaan pembaruan aplikasi dan pengadaan aplikasi sesuai dengan rancangan <i>Enterprise Architecture</i> di PT PLN Enjiniring					
										Pelaksanaan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk mengukur keberhasilan <i>Enterprise Architecture</i>	

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan *architecture enterprise* pada PT. PLN. Enjiniring dapat disimpulkan bahwa penelitian pada tugas akhir ini berupa perancangan analisis *enterprise architecture* di PT. PLN. Enjiniring menggunakan pendekatan kerangka kerja TOGAF ADM, yaitu: Pada fase *architecture vision* menghasilkan artefak target berupa *Diagram Value Chain*, Pada fase *business architecture* menghasilkan artefak target berupa *Functional Decomposition Diagram* Aktivitas Primer, *Functional Decomposition Diagram* Aktivitas Pendukung, dan *Building Bloks* Arsitektur Bisnis, Pada fase *information system architecture* yang memiliki dua bagian yaitu *Data Architecture Requirement* dan *Application Architecture Requirement* menghasilkan artefak target berupa *Catalog*

Data Object, Matriks Aplikasi, Diagram Aplikasi Saat Ini, dan Rancangan Diagram Aplikasi, Pada fase *technology architecture* menghasilkan artefak target berupa *Environment and location diagram*, Pada fase *opportunities and solution* menghasilkan artefak target berupa *Consolidated gaps, solution, and dependencies matrix*, Pada fase *migration planning* menghasilkan artefak target berupa *architecture roadmap*. Berdasarkan hasil rancangan cetak biru *enterprise architecture* ini diharapkan PT. PLN. Enjiniring dapat menggunakan sebagai pertimbangan untuk sistem informasi yang terintegrasi sehingga dapat mendukung peningkatan bisnis di PT. PLN. Enjiniring.

Referensi

- [1] PT. PLN. Enjiniring, “Petunjuk Teknis Enjiniring Pengamanan Operasi Sistem Teknologi Informasi,” 2020.
- [2] PT. PLN. Enjiniring, “Keputusan Direksi PT. Prima Layanan Nasional Enjiniring Nomor: 13.001.K/Dir/PLNE/XII/2018 Tentang Kebijakan Dan Pedoman Umum Keamanan Informasi Elektronik Dan Teknologi Informasi Di Lingkungan PT. PLN. Enjiniring Direksi,” pp. 1–23, 2018.
- [3] Fatoni, D. Antoni, and E. Supratman, *Praktik Enterprise Architecture Planning Studi Kasus: Sistem Informasi Perguruan Tinggi*. 2018.
- [4] K. Surendro and R. Yunis, “Perancangan Model Enterprise Architecture Dengan Togaf Architecture Development Method,” *Snati*, vol. 2009, no. Snati 2009, pp. 25–31, 2009.
- [5] K. Surendro and R. Yunis, “Model Enterprise Architecture Untuk Perguruan,” *Konsep Dasar Sist. Inf.*, vol. 2009, no. semnasIF, pp. 72–79, 2009.
- [6] N. S. Rozak, Y. A. Prasetyo, and R. Mulyana, “Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Operasional Dan Pelayanan Publik Perum Bulog Divre Jawa Barat Menggunakan Framework Togaf Adm,” vol. 15, no. 1, pp. 165–175, 2017, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>.
- [7] T. Hermawanto, A. Manuputty, and A. Wijaya, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Berbasis Enterprise Architecture Menggunakan The Open Group Architecture Framework (Studi Kasus: SMA Theresiana Salatiga),” pp. 390–392, 2016.
- [8] J.- Leonidas and J. F. Andry, “Perancangan Enterprise Architecture Pada PT. Gadingputra Samudra Menggunakan Framework Togaf Adm,” *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, p. 71, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.642.
- [9] H. Kurniawan, A. Rosidi, and H. Al Fatta, “Integrasi Sistem Informasi Akademik STMIK Pontianak Dengan Metode Togaf Architecture Development Method,” *Sisfotenika*, vol. 8, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.30700/jst.v8i1.160.
- [10] A. H. Fikri, W. Purnomo, and W. N. Putra, “Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Hafintech Prima Mandiri,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 7, pp. 2032–2042, 2020.
- [11] R. P. Siwi, R. Saedudin, and R. Hanafi, “Perancangan Enterprise Architecture Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Menggunakan TOGAF ADM,” *J. Rekayasa Sist. dan Ind.*, vol. 3, no. 4, pp. 82–90, 2016.
- [12] R. Anderson and J. F. Andry, “Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan Framework Togaf (Studi Kasus PT. Ikido Jorr Sepatu Indo),” *Ultim. InfoSys J. Ilmu Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 58–66, 2021.
- [13] F. Maita, Idria, Habibah, “Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Pelayanan Publik Di BPN Kota Pekanbaru,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 43–51, 2021.
- [14] PT. PLN. Enjiniring, “Keputusan Direksi PT. Prima Layanan Nasional Enjiniring NOMOR 23.002.K/DIR/PLNE/VI/2016 Tentang Proses Bisnis PT. PLN. Enjiniring.” 2016.
- [15] PT. PLN. Enjiniring, “Keputusan Direksi PT. PLN. Enjiniring Nomor 01.004. K/DIR/PLNE/XI/2021 Tentang Struktur Organisasi Dan Tugas Pokok Jabatan PT. PLN. Enjiniring,” February, p. 6, 2021.