#### ISSN: 2355-9365

# PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA BIDANG DISTRIBUSI DI PT. PLN DISTRIBUSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ADM

# DESIGNING ENTERPRISE ARCHITECTURE IN DISTRIBUTION FUNCTION PT.PLN DISTRIBUSI JAWA USING TOGAF ADM FRAMEWORK

# Recsa Andriyani Putri<sup>1</sup>, Yuli Adam Prasetyo<sup>2</sup>, Faishal Mufied Al-Anshary<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom <sup>1</sup> recsaap@yahoo.com, <sup>2</sup>y.adam.prasetyo@gmail.com, <sup>3</sup>faishal.telkomuniversity@gmail.com

#### Abstract

PT. PLN Distribusi Jawa Barat company supplying electricity to reach over 42,196 km which includes the province of West Java. Number of consumers which reaches more than 9 million costumers, or 22% of the costumers number PLN nationally, make PLN DJB is a largest unit electricity company PLN was in Indonesia. The distribution of electrical energy transmission up to subscribers was the principal activity conducted by PLN DJB. The distribution of electricity to produce value for customers PLN DJB company.

Enterprise architecture is one of the methods that can be used to harmonize business strategy and strategies ti designed as required by business. TOGAF ADM is one of a framework that can be used as reference in establishing the enterprise architecture. Output of research is blueprint architecture business, data, application of technology and roadmap development TI in PLN DJB. Expected, with the design enterprise architecture on the distribution in PLN DJB can be reference develop the distribution of both in terms of business and information technology.

Keywords: Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Energy Company

## I. Pendahuluan

Berkembangnya teknologi informasi yang begitu pesat saat ini memiliki pengaruh yang besar bagi suatu perusahaan dalam menjalankan proses bisnis serta menentukan kecepatan dan ketepatan dalam hal melakukan pengambilan keputusan. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi seperti sekarang, penggunaan terhadap teknologi informasi bukanlah menjadi suatu kewajiban melainkan menjadi suatu kebutuhan yang penting dan bisa membantu dalam menjalankan proses bisnis sehingga dapat mewujudkan tujuan dari perusahaan tersebut.

PT. PLN Distribusi Jawa Barat (PLN DJB) adalah perusahaan yang bergerak di bidang kelistrikan, perusahaan ini adalah salah satu perusahaan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam menjalankan proses bisnisnya. Dibutuhkan pengembangan teknologi terutama teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya. Bidang Distribusi merupakan bidang yang bertanggung jawab untuk mengelola pengaliran energi listrik dari transmisi hingga ke pelanggan. Sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk, kebutuhan akan energi listrik di Indonesia meningkat dengan pesat. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil Statistik PLN tahun 2014 yang akan dilampirkan dalam Tabel I.1 dibawah ini:

Jawa	30.414.07	22 22 2 2 2	14,490.05	ALUCE SE	1.476.59	547.43	69.874.20	69.85
Dist. Jakarta Raya dan Tangerang	7.446,01	4.449,69	7.054,41	727,64	838,16	125,10	20.641,01	20,63
- Banten	703,34	2.100,16	286,70	39,68	22,40	11,40	3.163,67	3,16
- Jawa Barat	8.749.86	6.696,94	3.177,71	465,91	236,04	84,82	19.411.29	19,41
Dist. Jawa Barat dan Banten	9.453,21	8.797,10	3.464,41	505,59	258,43	96,22	22.574,96	22,57
- D.I. Yogyakarta	773,51	95,95	288,21	109,29	36,93	16,60	1.320,49	1,32
- Jawa Tengah	5.606,32	2.190,84	1.333,86	441,34	131,81	132,29	9.836,45	9,83
Dist. Jawa Tengah dan Yogyakarta	6.379,83	2.286,79	1.622,07	550,63	168,74	148,88	11.156,94	11,15
Dist, Jawa Timur	7.135,02	5.053,34	2.349,17	575,27	211,26	177,22	15.501,29	15,50

Tabel I. 1 Data Konsumsi energi listrik Wilayah Jawa Barat [3]

Kebutuhan energi listrik meningkat jauh lebih pesat dibanding yang bisa disediakan oleh PT. PLN. Untuk mengatasi keterbatasan ketersediaan energi listrik, maka pembangunan gardu pun meningkat. Namun dalam pembangunan gardu tersebut sering dilakukan pemeliharaan perbaikan jaringan yang mengakibatkan pemadaman listrik secara bergilir.

Pemadaman listrik secara bergilir merupakan salah satu masalah kelistrikan. Adapun masalah kelistrikan yang lainnya, diantaranya sebagai berikut: pada proses pendistribusian energi listrik ke pelanggan juga sering terjadi permasalahan kelistrikan, yaitu: daya terpasang listrik tak mendukung beban peralatan listrik yang dipakai, peralatan dari PLN yang sudah tidak layak, Instalasi dalam rumah bermasalah yang menimbulkan terjadinya korsleting sehingga mengakibatkan kebakaran. Di Indonesia masalah kelistrikan yang paling utama ialah pemadaman listrik bergilir. Hal tersebut pemicu terbesar keluhan pelanggan PLN. Karena dibutuhkan waktu yang lama untuk perbaikan gardu, maka dibutuhkan solusi alternatif agar masalah kelistrikan dapat ditanggulangi secara baik oleh pegawai. Maka dari itu, saat terjadi pemadaman listrik bergilir PLN DJB menyediakan listrik cadangan untuk pelanggan.

Bidang Distribusi sudah menerapkan teknologi informasi (TI) untuk membantu proses bisnisnya serta meningkatkan kinerja pegawai. Hal ini dapat dilihat dengan terdapatnya beberapa aplikasi yang digunakan. Dari beberapa aplikasi yang digunakan sayangnya belum ada aplikasi penanggulangan masalah kelistrikan pada pelanggan secara terpadu dan aplikasi manajemen listrik cadangan. Aplikasi-aplikasi tersebut diperlukan untuk memudahkan kinerja pegawai dalam menanggulangi masalah kelistrikan dan mengelola listrik cadangan. Tujuan diperlukannya aplikasi tersebut agar penanggulangan masalah kelistrikan dapat terkelola dengan baik secara terpadu yang dapat mengurangi kesalahan komunikasi antar pegawai bila sedang menangani masalah kelistrikan, tidak terjadi redudansi penanggulangan dan yang terpenting agar penanggulangan dapat ditanggulangi secara tepat waktu (*real time*). Serta apabila terjadi pemadaman bergilir yang dikategorikan masalah kelistrikan, perusahaan dapat menyediakan cadangan listrik untuk pelanggan. Hal ini dapat mengurangi keluhan pelanggan yang disebabkan banyaknya permasalahan kelistrikan.

Untuk mengatasi kendala pada Bidang Distribusi dibutuhkan sebuah perancangan Enterprise Architecture (EA). Dalam merancang EA dibutuhkan sebuah kerangka kerja atau framework. Framework yang digunakan pada penelitian ini TOGAF ADM. TOGAF ADM merupakan metode yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan sebuah EA. TOGAF ADM digambarkan berupa siklus yang tidak berhenti (berupa lingkaran) karena ketika ada kebutuhan tambahan maka tahap sebelumnya dapat dikerjakan. Tahapan dalam framework TOGAF ADM meliputi 9 fase yaitu fase preliminary, fase Architecture Vision, fase Business Architecture, fase Information System Architecture, fase Technology Architecture, fase Opportunities and Solution, fase Migration Planning, fase Implementation Governance, fase Architecture Change Management.

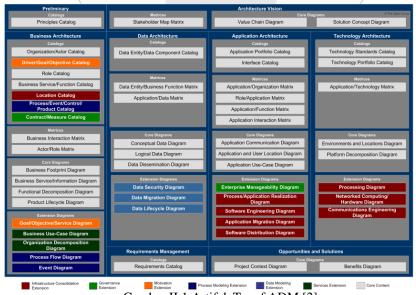
## II. Tinjauan Pustaka

#### II.1 TOGAF ADM

TOGAF Architecture Development Method (ADM) menyediakan proses-proses untuk membangun arsitektur yang mencakup pembangunan framework arsitektur, pengembangan konten arsitektur, transisi, dan pengendalian terhadap realisasi arsitektur. Semua aktivitas tersebut dilakukan dalam sebuah siklus yang berulang dan berkelanjutan, yang memungkinkan organisasi untuk melakukan transformasi enterprise yang terkontrol sebagai respon atas tujuan dan peluang bisnis. TOGAF ADM terdiri atas sepuluh fase

## II.2 Artifak-Artifak TOGAF ADM

Artifak-artifak yang digunakan dalam perancangan EA melalui tiap-tiap fase ADM sangatlah banyak. Untuk lebih mudahnya dapat dilihat pada Gambar II.2 di bawah ini.



Gambar II.1 Artifak Togaf ADM [2]

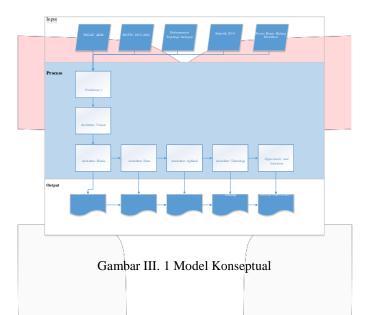
Artifak-artifak tersebut dispesifikasikan ke dalam tiga jenis di bawah ini yaitu:

- A. Katalog merupakan daftar dari building block.
- B. Matriks menunjukkan hubungan antara building block dari jenis yang spesifik.
- C. Diagram mempresentasikan *building block* dengan hubungan mereka dan interkoneksinya secara yang grafis untuk mendukung komunikasi yang efektif dengan *stakeholder*.

## III. Metodologi Penelitian

## III.1 Model Konseptual

Model konseptual digunakan sebagai kerangka berpikir yang menjelaskan konsep secara terstruktur dari penelitian untuk menghasilkan *output* yang sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut pada Gambar III.1 adalah model konseptual dalam Perancangan EA pada Bidang Distribusi di PLN DJB:



Model konseptual merupakan gambaran logis dari suatu masalah yang dinyatakan dalam sebuah perangkat konsep dan dirangkai berdasarkan aspek *hipotesis* dan *teoritis*. Model ini digunakan sebagai kerangka berpikir yang menjelaskan konsep secara terstruktur dari penelitian untuk menghasilkan *output* yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Berdasarkan Gambar III.1 untuk membangun sebuah model konseptual dibutuhkan 3 komponen utama, yaitu : *input*, Proses, *output*. Ketiga komponen tersebut akan menjadi gambaran umum sebagai acuan dalam penelitian perancangan *enterprise architecture* pada Bidang Distribusi PLN DJB.

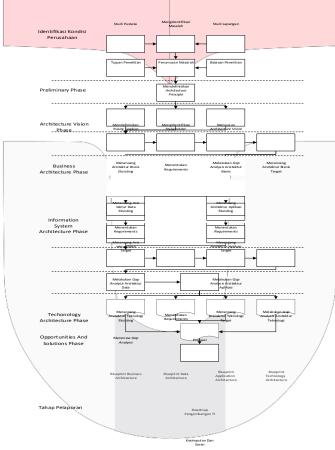
Input merupakan tahapan pertama yang bertujuan untuk mencari dan menggambarkan kondisi terkini Bidang Distribusi PLN DJB. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan metode wawancara dan studi dari beberapa dokumen terkait Bidang Distribusi PLN DJB, diantaranya yaitu Rencana Umum Pengembangan Tenaga Listrik (RUPTL 2014-2024), Dokumentasi Topologi jaringan PLN DJB, Statistik PLN 2014 serta Proses Bisnis Bidang Distribusi PLN DJB. yang dilakukan dengan pihak perusahaan. Data-data tersebut akan dianalisis di tahap selanjutnya.

Proses yaitu tahap kedua, tahap ini dilakukan disetiap domain arsitektur. Setiap domain menghasilkan blueprint yang berbeda. Blueprint dari beberapa domain pada TOGAF yaitu bisnis, data, aplikasi dan teknologi yang kemudian dirancang roadmap pengembangan enterprise architecture yang dipetakan pada domain opportunity and solution.

Output merupakan tahap terakhir, yaitu pelaporan dari perancangan enterprise architecture untuk kemudian digunakan sebagai pedoman pengembangan Teknologi Informasi pada Bidang Distribusi.

#### III.2 Sistematika Penelitian

Dalam melakukan penelitian diperlukan adanya suatu tahapan berupa suatu alur berpikir secara logis, memberikan arah yang jelas, teratur dan sistematis dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan metode TOGAF ADM. Sistematika pemecahan masalah berdasarkan metode TOGAF ADM adalah sebagai berikut:



Gambar III. 2 Sistematika Penelitian

Pada Gambar III.2 dapat dilihat tahapan perancangan enterprise architecture pada Bidang Distribusi melalui beberapa tahap. Berikut merupakan penjelasan dari berbagai tahapan yang dilalaui pada penelitian ini:

# 1. Identifikasi Kondisi Perusahaan

Aktivitas yang dilakukan yaitu mengidentifikasi kondisi perusahaan dengan cara studi pustaka melalui paper, jurnal, dan *website* PLN DJB serta studi lapangan dengan metode observasi dan wawancara.

## 2. Preliminary Phase

Fase ini merupakan aktivitas persiapan dalam perancangan *enterprise architecture* yang dilaksankan pada PLN DJB. Pada fase ini dilakukan identifikasi psrinsip-prinsip yang akan digunakan pada perancangan yang kemudian dituangkan menjadi *architecture principle*.

## 3. Phase A: Architecture Vision

Fase ini mencakup pendefinisian ruang lingkup dan pengidentifikasian stakeholder yang ada pada Bidang Distribusi di PLN DJB. Selanjutnya, pada fase ini dapat dilakukan penyusunan *architecture vision* yang ada pada Bidang Distribusi di PLN DJB.

## 4. Phase B: Business Architecture

Aktivitas yang ada di fase ini yaitu, merancang arsitektur bisnis eksisting, menentukan *requirement* yang diperlukan untuk arsitektur bisnis ke depannya, merancang arsitektur bisnis target berdasarkan *requirement*, dan melakukan *gap analysis* arsitektur bisnis. *Gap analysis* diperoleh dengan melakukan perbandingan antara arsitektur eksisting dengan target.

## 5. Phase C: Information Systems Architectures

Pada fase ini pengelolaan aplikasi dan data yang menjadi subjek utama. Fase ini dibagi kedalam dua tahapan yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Pada fase ini juga digambarkan pengelolaan data dan aplikasi menggunakan artifact yang menjadi komponen dari masing-masing arsitektur.

# 6. Phase D: Technology Architecture

Fase ini menggambarkan pengelolaan perangkat teknologi informasi, kemudian dilakukan pemetaan terhadap masing-masing artifact yang menjadi *tools* utama pada arsitektur teknologi.

# 7. Phase E: Opportunities & Solutions

Pada tahap ini dilak<mark>ukan perancangan pengembangan architecture enterprise yang dirancang dengan jangka waktu strategis. 3 komponen yang menjadi focus pengembangan yaitu bisnis, sistem informasi sereta teknologi (infrstruktur).</mark>

## 8. Tahap Pelaporan

Pada fase ini akan diperoleh blueprint dari masing-masing arsitektur dari fase-fase sebelumnya. Aktivitas utama dari fase ini adalah membuat kesimpulan dan saran.

#### IV. Pembahasan

Berikut pada Tabel IV.1 merupakan rencana implementasi dari perancangan *Enterprise Architecture* (EA) yang telah dibuat pada Bidang Distribusi PLN DJB yang disajikan dalam jangka waktu 5 tahun.

Tabel IV.1 Roadmap

Agnalz	Tahun									
Aspek	I		II	II	Ι	IV	,	V		
Bisnis	Penambahan aktivitas par proses penanggulan an masala kelistrikan pada pelanggan Penambahan proses bisnis Manajemen Listrik Cadangan	da pros pena gan kelis pada pela yang dike seca terp Pena aktiv pena gard cada	nggan lola ra	Implem	nentasi	Implem	entasi	Evaluasi		

		perangkat jaringan listrik cadangan dan controlling listrik cadangan terpadu			
	Developing Aplikasi Manajemen Listrik Cadangan (MACAN)	Launch Aplikasi Manajemen Listrik Cadangan (MACAN)	Implen	nentasi	Evaluasi
Sistem Informasi		Developing Aplikasi Penanggulan gan Masalah Kelistrikan Pada Pelanggan (PMKPT)	Launch Aplikasi Penanggulan gan Masalah Kelistrikan Pada Pelanggan (PMKPT)	Implementasi	Evaluasi
Teknologi	Pengadaan server Aplikasi Manajemen Listrik Cadangan (MACAN)	Pengadaan server Aplikasi Penanggulan gan Masalah Kelistrikan Pada Pelanggan (PMKPT)	Evaluasi Konfigurasi Server	Evaluasi	Evaluasi

## V. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan terkait perancangan *enterprise* architecture pada Bidang Distribusi PLN DJB, diantaranya sebagai berikut:

- 1. Perancangan *enterprise architecture* menggunakan *framework* TOGAF ADM adalah salah satu metode pengembangan teknologi perusahaan yang dapat selaras dengan tujuan dan proses bisnis perusahaan. Pengembangan yang dilakukan metode ini yaitu meliputi aspek bisnis, sistem informasi, teknologi dan *roadmap* rencana pengembangannya.
- 2. Kesimpulan yang diambil dari beberapa fase yang dilakukan pada perancangan *enterprise* architecture dari fase arsitektur bisnis hingga *opportunities* and solutions pada Bidang Distribusi PLN DJB, adalah sebagai berikut:
  - a. Fase arsitektur bisnis menghasilkan gambaran dari proses bisnis yang dilakukan oleh PLN DJB, khususnya Bidang Distribusi yang bertanggung jawab dalam pengaliran energi listrik dari transmisi hingga ke pelanggan. Pada fase ini ditambahkan proses bisnis Manajemen Listrik Cadangan serta penambahan aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk memudahkan kinerja pegawai PLN DJB.
  - b. Fase arsitektur data memberikan penjelasan entitas data yang digunakan oleh Bidang Distribusi dalam klasifikasi jenis data yang digunakan. Klasifikasi data disesuaikan dengan inputan dari masing-masing aplikasi serta data-yang dihasilkan oleh proses bisnis yang ada pada Bidang Distribusi. Terdapat juga penambahan entitas data yang bertujuan untuk memperkaya jenis data yang harus dipersiapkan oleh PLN DJB untuk memudahkan kinerja pegawai PLN DJB.
  - c. Fase arsitektur aplikasi memberikan gambaran dari perancangan aplikasi yang dibutuhkan Bidang Distribusi PLN DJB untuk menunjang proses bisnisnya. Terdapat penambahan dua aplikasi, yaitu: Aplikasi MACAN (Manajemen Listrik Cadangan) yang berfungsi untuk pengelolaan listrik cadangan untuk pelanggan apabila terjadinya masalah kelistrikan, yakni pemadaman listrik secara bergilir dan (Penanggulangan Masalah Kelistrikan Pada Pelanggan) yang berfungsi untuk pengelolaan masalah kelistrikan pada pelanggan, misalnya pemadaman listrik bergilir yang tadi telah dijelaskan diatas.
  - d. Fase arsitektur teknologi menggambarkan daftar kebutuhan perangkat teknologi serta penggambaran integrasi dari seluruh aplikasi yang telah dirancang pada fase sebelumnya.
  - e. Fase *Opportunities and Solutions* memberikan penggambaran pengembangan dari aspek-aspek perancangan pada fase arsitektur bisnis hingga arsitektur teknologi.

## Daftar Pustaka:

- [1] Niemi, Eetu. (2006). Enterprise Architecture Benefits: Perceptions from Literature and Practice. *Proceedings of the 7th IBIMA Conference Internet & Information Systems in the Digital Age*, Brescia, Italy, 14-16 December.
- [2] The Open Group. (2011). ADM Overview. Dipetik Juni 8, 2016, dari TOGAF 9.1: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html
- [3] The Open Group. (2011). *Architectural Artifacts*. Dipetik Juni 8, 2016, dari TOGAF 9.1: <a href="http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap35.html">http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap35.html</a>
- [4] Pujiyono, Ashof Yudhistira Maheltra. (2015). PERANCANGAN ARSITEKTUR DATA DAN APLIKASI DENGAN PENDEKATAN *GREEN IT* PADA PT. TELEHOUSE ENGINEERING MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM. Telkom University.
- [5] PT. PLN (Persero). (2015). Statistik PLN 2014. Jakarta: Sekretariat Perusahaan PT. PLN (Persero).
- [6] PT. PLN (Persero). (2015). Uraian Jabatan PT.PLN. Jakarta: Sekretariat Perusahaan PT. PLN (Persero).
- [7] Lembang, Naomi., dan Meylisa Tikupadang.2014. Analisis Manajemen Pemeliharaan Sistem Distribusi Penyaluran Tenaga Listrik PT. PLN (PERSERO) Cabang Makassar. Makassar.

