

Perancangan Arsitektur Informasi Listrik di PT. AHM Plant3 Menggunakan Framework TOGAF ADM

Yahya Mara Ardi

Abstract—Rapid technological progress in all areas of life, had a great impact for the industry. A variety of information technology is now used to improve manufacturing productivity in each company, such as the use of robots in the production process. In the process, robots and machines that require electricity production, electricity is one form of energy that can not be seen but can be felt. In use, the company has always tried to encourage employees to save electricity, but will affect global warming, electricity is also able to reduce the company's profits. The power consumption can lead to excessive costs that must be incurred by the company each month are becoming increasingly large. PT AHM Plant3 is one of the largest automotive company in Indonesia, and the company is also very concerned about the environment and use efficiency. To overcome these problems, PT AHM Plant3 intends to build an information architecture electricity in the form of an electrical monitoring system.

Intisari— Kemajuan teknologi yang semakin pesat di segala bidang kehidupan, membawa dampak yang besar bagi dunia industri. Beragam teknologi informasi kini digunakan untuk meningkatkan produktivitas produksi di setiap perusahaan, seperti penggunaan robot dalam proses produksi. Dalam prosesnya, robot serta mesin-mesin produksi tersebut membutuhkan listrik, listrik adalah salah satu bentuk energi yang tidak dapat dilihat, namun dapat dirasakan. Dalam penggunaannya, perusahaan berusaha menggalakkan karyawannya agar selalu hemat listrik, selain akan berdampak pemanasan global, listrik juga mampu menurunkan keuntungan perusahaan. Pemakaian listrik yang berlebihan dapat mengakibatkan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan setiap bulannya menjadi semakin besar. PT AHM Plant3 adalah salah satu perusahaan otomotif terbesar di Indonesia, dan perusahaan ini juga sangat peduli terhadap lingkungan dan efisiensi pemakaian. Untuk menanggulangi masalah tersebut, PT AHM Plant3 bermaksud membangun sebuah arsitektur informasi listrik dalam bentuk sebuah sistem monitoring listrik.

Kata Kunci— Electrical, Monitoring, Architecture, TOGAF

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang cukup pesat di segala bidang, membawa dampak yang cukup signifikan terhadap dunia industri. Beragam teknologi informasi mulai digunakan untuk meningkatkan produksi guna mendapatkan keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan. Penggunaan robotika serta berbagai perangkat elektronika yang sudah terintegrasi dengan jaringan lokal maupun internet

merupakan salah satu contoh penggunaan teknologi informasi di dunia industri. Selain bertujuan untuk meningkatkan produksi, penggunaan teknologi informasi juga mampu mengurangi biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan. Salah satu biaya produksi yang cukup dominan adalah biaya listrik. Listrik merupakan salah satu bentuk energi yang paling banyak dibutuhkan terutama di bidang industri, karena energi listrik mudah dalam penyaluran dan dapat dengan mudah dirubah ke dalam berbagai bentuk energi lainnya, seperti energi gerak, panas, cahaya, dan lain sebagainya[1]. Sehingga listrik menjadi salah satu kebutuhan pokok yang wajib dimiliki oleh perusahaan dalam menunjang proses produksinya. Teknologi informasi juga dapat diterapkan dan dimanfaatkan fungsinya pada energi listrik, guna mendapatkan informasi yang diharapkan oleh perusahaan.

PT AHM adalah salah satu perusahaan otomotif berskala besar yang selalu menggali kebutuhan bisnis mereka serta mengevaluasi sumber daya teknologi informasi hingga diperoleh peluang yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan guna meningkatkan profit perusahaan. PT AHM selain memiliki strategi bisnis yang dituangkan dalam Business Plan juga mempersiapkan strategi SI/TI, yang bertujuan untuk memanfaatkan secara optimum penggunaan teknologi informasi sebagai komponen utama sistem informasi perusahaan. Salah satu langkahnya adalah memastikan bahwa asset teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung guna meningkatkan profitabilitas perusahaan, dengan mengurangi biaya-biaya atau costs. Oleh sebab itu, PT AHM bermaksud memanfaatkan teknologi informasi untuk melakukan monitoring listrik, guna mengurangi biaya produksi seperti biaya penggunaan listrik. Saat ini, hanya dilakukan pencatatan penggunaan listrik setiap bulannya saja, yang masih bersifat manual yaitu dengan datang langsung ke panel-panel listrik oleh manpower yang sudah ditugaskan. Hal ini menyebabkan data tidak konsisten, informasi kurang update dan tidak tepat waktu, serta belum terciptanya integrasi data yang berkualitas yang dapat mendukung kebutuhan bisnis perusahaan. Sistem informasi sebuah organisasi harus dibangun berdasarkan desain atau rancangan yang jelas pada awal perkembangannya. Perubahan satu fungsi atau satu sub-sistem pada sistem yang sudah berjalan, akan merusak keharmonisan dari sistem tersebut [7]. Upaya untuk menghindari terjadinya gangguan pada keharmonisan sistem pada saat pengembangan adalah dengan melakukan perencanaan arsitektur dari sistem tersebut secara jelas yang dilakukan sebelum sistem tersebut dibangun atau mengembangkan dengan memperhatikan arsitektur sistem yang sudah ada

¹Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta, Jl. Kramat Raya No.18 Jakarta Pusat (Telp.021-3100413; e-mail : yahya.ardi88@gmail.com)

dikaitkan dengan kebutuhan sistem yang baru. Atas dasar tersebut, peneliti yang dalam hal ini juga merupakan karyawan PT AHM bermaksud merancang arsitektur informasi listrik tersebut menggunakan Framework TOGAF ADM.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Studi

1. Literatur-literatur yang ada mengenai perancangan arsitektur informasi sudah pernah diterapkan dan diteliti oleh para peneliti sebelumnya, namun masih berhubungan dengan perangkat-perangkat teknologi informasi.
2. Penelitian pertama dilakukan oleh Anfusa Gandri Herucakra, Ari Fajar dan Ridha Hanafi, dengan judul penelitian Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk mendukung fungsi terkait System Online Payment Point menggunakan framework TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia, yang membahas hanya pada tahap analisis dan perancangan sistem saja dengan menggunakan TOGAF ADM dan menghasilkan blueprint berupa technology requirement.
3. Penelitian berikutnya, dilakukan oleh Cecep Rachman Mardiansyah, dengan judul Analisis dan Pengembangan Enterprise Arsitektur menggunakan framework TOGAF pada Pengadilan Agama Bandung, yang membahas tentang penggunaan Enterprise architecture yang digunakan sebagai panduan pengelolaan SI di pengadilan agama, Bandung dan menghasilkan arsitektur informasi yang terdiri dari 4 entitas data dari 4 fungsi bisnis dan 1 aplikasi.
4. Penelitian lainnya, dilakukan oleh Adi Supriatna, dengan judul Analisa Penerapan TOGAF dan COBIT dalam Tata Kelola Teknologi Informasi sebagai Usulan pada Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, yang membahas penggunaan TOGAF untuk memberikan panduan dalam menghasilkan suatu architecture framework process dan digunakan COBIT dalam pelaksanaannya yang menghasilkan suatu produk (architecture framework process) dan standar-standar tata kelola teknologi informasi untuk mendukung kegiatan organisasi kementerian ESDM.

B. Tinjauan Pustaka

1. Listrik

Pada umumnya istilah “listrik” dipakai, jika listrik itu digunakan untuk menjalankan motor listrik, menyalakan lampu, menghasilkan panas dan membuat magnet listrik bekerja. Sebenarnya listrik itu sendiri merupakan suatu bentuk tenaga atau energi yaitu : panas, cahaya, tenaga mekanik dan tenaga kimiawi [3]. Ide tentang listrik sebenarnya berdasar kepada teori yang berhubungan dengan atom. Atom adalah element terkecil di dunia dengan sifat dan susunannya yang tidak dapat terlihat. Setiap jenis bahan memiliki macam atom. Setiap atom memiliki inti atom yang sangat kecil yang disebut dengan nukleus dan di

sekeliling nukleus ini berputar sejumlah elektron-elektron. Gerakan elektron inilah yang biasa kita sebut dengan listrik atau medan listrik.

Kuat arus listrik (I, Ampere), tergantung pada banyak sedikitnya elektron bebas yang pindah melewati suatu penampang kawat (Q) dalam satu satuan waktu (t).

$$I = Q / t \quad \dots\dots\dots (1)$$

Energi listrik adalah suatu bentuk energi listrik yang bersumber dari arus, banyak dimanfaatkan di dunia, contohnya untuk diubah menjadi energi cahaya seperti lampu; diubah menjadi energi gerak seperti motor, dan sebagainya.

Daya listrik (P, watt) adalah banyaknya energy (W) tiap satuan waktu (t) dimana pekerjaan sedang berlangsung atau kerja yang dilakukan persatuan waktu. Satuan inilah yang menjadi standar untuk pemakaian listrik di setiap dunia.

$$P = W / t ; W = V.I.\cos v.t \text{ ,maka} \\ P = V.I \cos v \quad \dots\dots\dots (2)$$

dimana :

- P = daya listrik(watt)
- V = tegangan (volt)
- I = arus (ampere)
- Cos v = koreksi daya

2. Enterprise Architecture

Arsitektur merupakan perancangan dari suatu benda atau merepresentasikan suatu gambaran yang sesuai dengan suatu obyek sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan dan berkualitas [14]. Sedangkan, enterprise mengandung arti keseluruhan komponen pada suatu organisasi dibawah kepemilikan dan kontrol organisasi tunggal [5]. Dari definisi tersebut, Enterprise Architecture adalah rancangan teknologi informasi yang bersumber dari rancangan proses bisnis, ke kebutuhan dan penyediaan informasi, ke sistem aplikasi penyedia dan pengolah informasi, hingga infrastruktur teknologi. Dengan memahami ketiga pengertian tadi, maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur enterprise mengandung arti perencanaan, pengklasifikasian, pendefinisian, dan rancangan konektifitas dari berbagai komponen yang menyusun suatu enterprise yang diwujudkan dalam bentuk model dan gambar serta memiliki komponen utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur informasi (data), arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi [15]. Arsitektur enterprise akan dijadikan sebagai acuan bagi pengembangan sistem informasi. Adapun manfaat sebenarnya dari arsitektur enterprise [16], antara lain:

a. Memperlancar proses bisnis

Dengan membangun sebuah arsitektur enterprise dapat menemukan serta mengurangi pengulangan pada proses bisnis, yang disebabkan oleh perbedaan pandangan organisasi pada data atau proses bisnis.

- b. Mengurangi kerumitan sistem informasi
Dengan menggunakan framework, seperti proses identifikasi dan mengurangi pengulangan pada data dan perangkat lunak dapat mengurangi kerumitan sistem informasi.
- c. Memungkinkan integrasi melalui data sharing
Arsitektur enterprise mengidentifikasi standar data untuk digunakan bersama (share). Arsitektur enterprise membentuk kompatibilitas dari data yang digunakan (share) tersebut.
- d. Mempercepat evolusi teknologi baru
Selama arsitektur enterprise distrukturkan berdasarkan data dan proses serta tidak adanya pengulangan pada sesuatu yang sama, maka teknologi client/ server dapat berjalan dengan baik dalam suatu sistem informasi di suatu perusahaan.

Architecture framework adalah tools yang bisa digunakan untuk mengembangkan cakupan luas dari arsitektur-arsitektur berbeda [4]. Penggunaan enterprise architecture framework akan mempermudah dan menyederhanakan pengembangan arsitektur, dan memastikan arsitektur yang terpilih akan memungkinkan pengembangan di masa depan sebagai respon dari kebutuhan bisnis. Beberapa contoh framework diantaranya framework Zachman, FEAF, TEAF, DoDAF dan TOGAF.

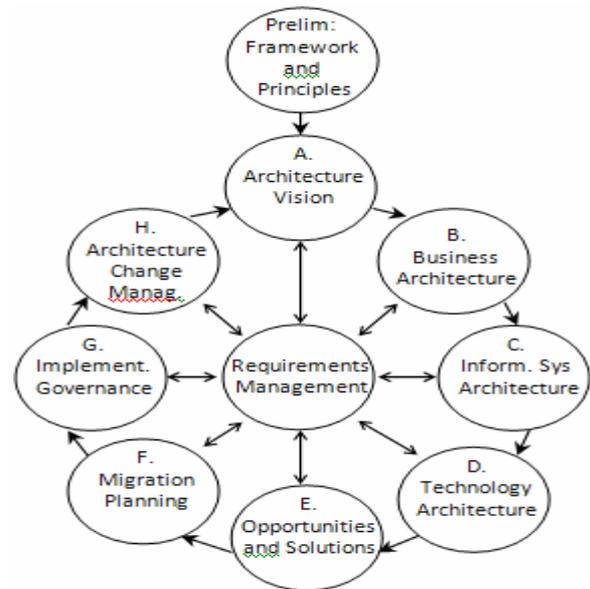
3. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF merupakan sebuah framework untuk mengembangkan perusahaan. TOGAF memiliki metode yang detail sekaligus tools pendukung untuk mengimplementasikannya. Framework ini dikeluarkan pada tahun 1995 [2]. TOGAF banyak dipergunakan, karena :

- a. TOGAF mampu untuk melakukan integrasi untuk berbagai sistem informasi dengan platform dan standar yang berbeda-beda.
- b. TOGAF cenderung bersifat generik dan fleksibel. TOGAF dapat mengantisipasi segala macam artefak yang mungkin muncul dalam proses perancangan (karena resource base TOGAF menyediakan banyak material referensi).
- c. TOGAF relatif mudah diimplementasikan.
- d. TOGAF bersifat open source, sehingga bersifat netral terhadap teknologi dari vendor tertentu.

TOGAF terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

- a. Architecture Development Method (ADM), menjelaskan bagaimana menemukan sebuah arsitektur perusahaan/ organisasi secara khusus berdasarkan kebutuhan bisnisnya (bagian utama TOGAF). ADM membentuk sebuah siklus yang iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase dimana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru harus diambil. Tahapan-tahapan ADM berikut dibutuhkan dalam membangun arsitektur enterprise [2].



Sumber : [8]

Gbr 1. Siklus TOGAF ADM

Dari Gbr 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Preliminary Phase : Framework and Principle*
Tahapan persiapan (*Preliminary Stage*) merupakan tahapan untuk menentukan ruang lingkup Enterprise Architecture (EA) yang akan dikembangkan serta menentukan komitmen dengan manajemen dalam pengembangan EA.
2. *Phase A : Architecture Vision*
Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan kebutuhan-kebutuhan berkenaan dengan perancangan arsitektur sistem informasi yaitu profil organisasi, pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, proses bisnis organisasi, unit organisasi dan kondisi arsitektur saat ini.
3. *Phase B : Business Architecture*
Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini tools dan method umum untuk pemodelan seperti: *Integration Definition (IDEF)* dan *Unified Modeling Language (UML)* bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.
4. *Phase C : Information System Architecture*
Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan dengan yaitu: ER-Diagram, Class Diagram dan Object Diagram.

5. Phase D : *Technology Architecture*
Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan Technology Portfolio Catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.
6. Phase E : *Opportunities and Solution*
Pada tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi stakeholder untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.
7. Phase F : *Migration Planning*
Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implementasi sistem informasi.
8. Phase G : *Implementation Governance*
Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.
9. Phase H : *Architecture Change Management*
Menetapkan rencana manajemen arsitektur dari sistem yang baru dengan cara melakukan pengawasan terhadap perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi, baik internal maupun eksternal serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan arsitektur enterprise berikutnya.

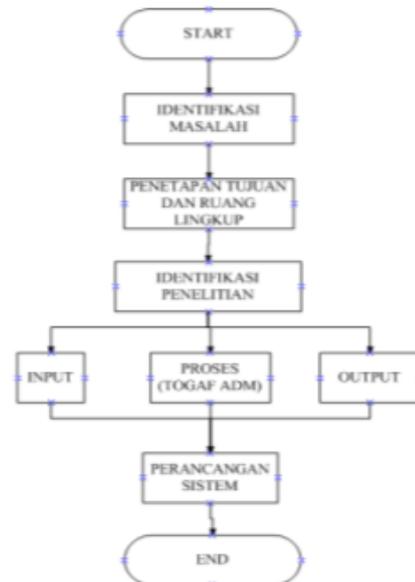
Kedelapan tahapan utama tersebut didukung oleh suatu tahapan persiapan dan tahapan manajemen prasyarat (requirement management) di akhir proses. Pada tahapan persiapan, dibentuk organisasi proyek yang akan bertanggung jawab dan berkoordinasi demi kesuksesan proyek. Sedangkan tahapan manajemen prasyarat adalah untuk memastikan bahwa setiap tahapan tervalidasi dan berdasar pada kebutuhan bisnis.

- a. Foundation Architecture (*Enterprise Continuum*)
Foundation architecture merupakan sebuah framework-within-a-framework yang menyediakan hubungan bagi pengumpulan aset arsitektur yang relevan dan menyediakan bantuan petunjuk pada saat terjadinya perpindahan abstraksi level yang berbeda.
- b. Resource Base
Bagian ini memberikan sumber-sumber informasi berupa guidelines, templates, checklist, latar belakang informasi dan detail material pendukung yang membantu arsitek di dalam penggunaan (ADM).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yaitu suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan

pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia (Creswell, 1998). Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode studi kasus (case study) yaitu suatu metode penyelidikan empiris yang menginvestigasi suatu fenomena dalam kehidupan nyata pada ruang lingkup yang spesifik dan terbatas. Hasil penelitian ini hanya valid untuk lingkup tersebut. Dengan studi kasus, peneliti dapat mempertajam pemahamannya tentang mengapa dan bagaimana suatu kejadian dapat terjadi. Dari studi kasus atau masalah yang ada, peneliti menggambarannya dalam bentuk flowchart langkah penelitian.



Gbr.2 Flowchart Langkah Penelitian

Metode penelitian diawali dengan identifikasi masalah yang didapatkan saat peneliti melakukan studi lapangan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Peneliti mendapatkan beberapa masalah berkaitan dengan sistem informasi monitoring listrik, diantaranya yaitu tidak terkontrolnya penggunaan listrik oleh bagian produksi. Dari masalah tersebut peneliti pun menetapkan tujuan penelitian yaitu merancang sebuah arsitektur enterprise berkaitan dengan informasi listrik yang digunakan di PT AHM Plant3 dan ruang lingkup yang penulis ambil hanya yang berkaitan dengan data listrik di PT AHM Plant3 saja.

Tahapan berikutnya, peneliti mulai mengidentifikasi penelitian yang akan penulis lakukan, dari mulai input penelitian yang berupa Standar Operasional Procedur (SOP) dan rencana strategis perusahaan. Kemudian identifikasi proses penelitian, proses yang dilakukan adalah proses yang sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada TOGAF ADM sebagai framework yang dijadikan acuan. Berikut adalah fase-fase perancangan arsitektur informasi listrik menggunakan framework TOGAF ADM:

A. Fase Preliminary

Pada fase ini menjelaskan prinsip arsitektur dalam pengembangan arsitektur enterprise yang disajikan

dalam bentuk katalog, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur enterprise oleh organisasi [2].

TABEL I
PRINSIP ARSITEKTUR ENTERPRISE

No.	Architecture Principles
1.	Memberikan delivery terbaik kepada para pengguna listrik
2	Mengimplementasikan EA di segala bidang perusahaan
3	Perencanaan dan pengelolaan EA di perusahaan harus menyatu dan direncanakan
4	Informasi adalah aset bisnis
5	Memfasilitasi sharing data listrik keseluruhan bagian
6	Mengurangi integrasi yang kompleks guna meningkatkan kelincuhan perubahan perusahaan ke arah yang lebih maju

B. Fase Architecture Vision (Fase A)

Pada tahapan ini, peneliti menyajikan beberapa artefak architecture vision, diantaranya stakeholder map matrix, value chain diagram, dan rancangan solution concept diagram PT AHM Plant3, dimana solution concept diagram ini bersifat global (high level).

Stakeholder	Key Concern	Class	Artifacts
Direktur	Pengantar tingkat tinggi, tujuan, dan sasaran organisai, dan bagaimana memperlakukan proses dan arsitektur TI yang efektif untuk memajukan bisnis.	Keep Satisfied	1. Value Chain Diagram 2. Functional Decomposition Diagram
Manajer Engineering		Keep Satisfied	
Manajer IT		Key Players	
Manajer Keuangan		Keep Satisfied	
Manajer Produk		Keep Informed	

Gbr.3 Stakeholder map matrix



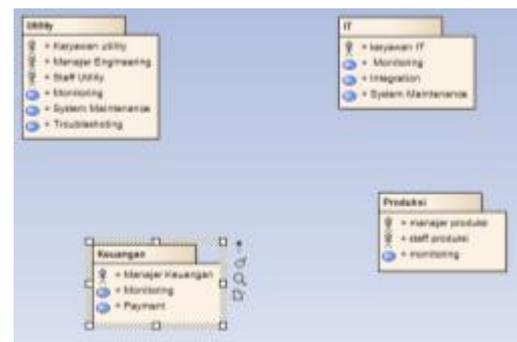
Gbr 4. Value chain diagram



Gbr.5 Solution concept diagram

C. Fase Business Architecture (Fase B)

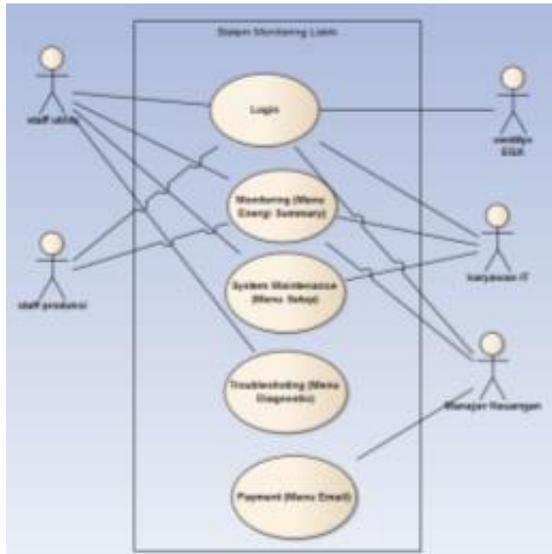
Pada tahapan business architecture, peneliti menyajikan artefak business usecase diagram secara global, yang sesuai dengan prinsip bisnis dimana seluruh organisasi dapat menggunakan sistem TI yang dapat mendukung mereka dan proses bisnis harus terotomatisasi dimana penggunaan teknologi informasi sangat diperlukan oleh perusahaan tersebut.



Gbr.6 Business Usecase Diagram

D. Application Architecture (Fase C)

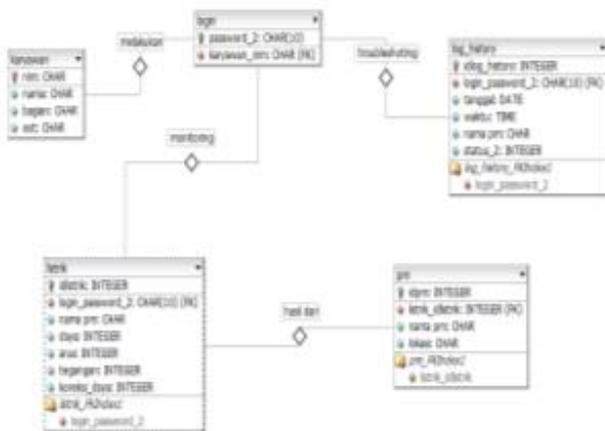
Prinsip aplikasi yang menyatakan bahwa semua aplikasi harus menyelaraskan dengan visi bisnis dan kemudahan penggunaan untuk memungkinkan pengguna bekerja tanpa ketergantungan yang membuat peneliti menyajikan sebuah artefak application architecture berupa application usecase diagram.



Gbr 7. Application Usecase Diagram

E. Data Architecture (Fase C)

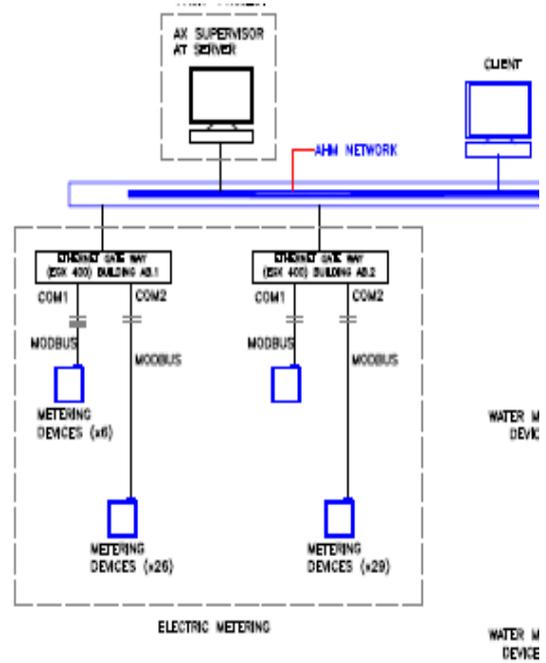
Pada tahapan ini pula, peneliti berpedoman pada prinsip data yaitu akses informasi berdasarkan tingkat akses dan semua data di perusahaan harus ditangkap dan digunakan seefektif mungkin. Dan peneliti mencoba menyajikan logical data diagram.



Gbr 8. Logical Data Diagram

F. Fase Technology Architecture (Fase D)

Pada fase teknologi architecture, nantinya sistem monitoring listrik ini akan dibangun menggunakan beberapa perangkat yang dapat mengkonversi data listrik kedalam bentuk digital, salah satunya dengan menggunakan power meter dan EGX. Berikut adalah teknologi serta topologi jaringan yang akan kita terapkan pada sistem monitoring listrik.



Gbr.9 Technology Architecture Diagram

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini adalah :

1. TOGAF adalah suatu kerangka kerja pengembangan, penerapan, dan pengelolaan arsitektur TI organisasi/perusahaan.
2. Sistem informasi monitoring listrik merupakan salah satu sistem yang berguna memonitor penggunaan daya atau listrik untuk suatu kegiatan tertentu. Dengan bantuan beberapa teknologi informasi, listrik yang tidak terlihat dapat kita ambil datanya dan kita simpan di komputer untuk mendukung kegiatan bisnis perusahaan.
3. Dengan menggunakan teknologi EGX, PM dan CT serta jaringan komputer lokal membuat sistem ini menyediakan data yang akurat, tepat waktu dan selalu tersedia.
4. Dalam perancangannya dengan menggunakan TOGAF ADM, ada beberapa blueprint/ artifak yang dihasilkan diantaranya adalah architecture principles, stakeholder map matrix, solution concep, usecase diagram, dan technology architecture.

REFERENSI

- [1] Harifuddin, 2007, Estimasi Kebutuhan Daya Listrik Sulawesi Selatan Sampai Tahun 2017, Media Elektrik, No. 2 Vol. 2, Hal 14-22.
- [2] Open Group. (2009). The Open Group Architecture Framework:Architecture Development Model. Diakses pada tanggal 13 November 2015 dari <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch>.
- [3] Suyatmo, F., Dasar-Dasar Teknik Listrik, Bina Adiaksara, Jakarta, 2002.
- [4] Chief Information Officer Council. (2001). A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture version 1.0. Boston: Springfield
- [5] Lankhorst M. 2005, Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication, and Analysis. Berlin: Springer

- [6] Schekkerman, Jaap. (2004). Enterprise Architecture Validation. Institute for Enterprise Architecture Development
- [7] Ross, J., Peter Weill dan David Robertson. (2006). Enterprise Architecture as Strategy. Boston: Harvard Business School Press
- [8] Herucakra, A.G., Ari Fajar dan Ridha Hanafi (2013). Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk mendukung fungsi terkait System Online Payment Point menggunakan framework TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia, Bandung: Universitas Telkom
- [9] Supriatna, Ade (2010), Analisa Penerapan TOGAF dan COBIT dalam Tata Kelola Teknologi Informasi sebagai Usulan pada Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Subang: STMIK Subang
- [10] Mardiansyah, C.R.(2012), Analisis dan Pengembangan Enterprise Arsitektur menggunakan framework TOGAF pada Pengadilan Agama Bandung, Bandung: Universitas Widyatama
- [11] Slide Presentasi Bp. Romi Satria Wahono, Framework TOGAF
- [12] Slide Presentasi Pusat Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, TOGAF 8.1 for IT Planning
- [13] Thesis Ireliia Hiromi Valenzo Aoki(2009), Information Architecture Design for the Electricity Distribution Network, Delft University
- [14] Zachman, J.A., (1997), The Framework for Enterprise Arcitechture: background, description and utility, Canada: Zachman International, Inc
- [15] Parizeau, Yvon,. (2002). Enterprise Architecture for Complex Government and the challenge of Government On-Line In Canada”, Riset Master, Dalhousie University



Penulis yang bernama lengkap Yahya Mara Ardi. Lahir di Jakarta tanggal 08 Agustus 1988. Lulusan S1 Sistem Informasi Universitas Gunadarma dan S2 Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri. Penulis saat ini bekerja di PT Astra Honda Motor Plant3 Cikarang, sebagai staff Document Control di bagian Power Utility and Transportation. Selain itu, penulis juga berprofesi sebagai Dosen Honorer di AMIK BSI dengan konsentrasi Data Analyst