

Analisis dan Pemodelan Enterprise Architecture PT. Indonesia Power UBP Kamojang Menggunakan Metode Zachman Framework

Radiant Victor Imbar, Rahayu Agustin

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha, Bandung
radiant.vi@eng.maranatha.edu, ayoe_1708@yahoo.com

Abstract

PT Indonesia Power is a large company that manages electrical processing. In order to guarantee the supply of electrical energy for the community, the company needs to determine a process plan effectively. In addition, the company needs to describe every function in the organization so that it can be positioned in their own division.

Enterprise architecture is a point of view on how we see elements in enterprise entirely. There are several frameworks to describe it. Zachman framework is one of the frameworks that provides element classifications in an architectural way. The result of EAP is a blueprint, including data architectures, applications and technology as the orientation for the development of the system. The Classification outcomes in Zachman Framework include several scopes that is what, how, where, when, who, why, and where all of the classification scopes have to identify data in any sections of the company. During the final assignment, the classification for the enterprise architecture in PT Indonesia Power UBP Kamojang include all sections in the company that relate to the processing of electrical productions. The purpose of it is to analyze the data or entity which relate to the production processes, flow production processes from the beginning to the end of the process, and also to analyze the strengths and weaknesses of the company.

Keywords : Enterprise Architecture, Zachman Framework

1. Pendahuluan

Indonesia yang memiliki lebih dari 13 ribu pulau yang tersebar di khatulistiwa dengan penduduk 250 juta jiwa, masyarakat Indonesia yang dinamis didukung dengan infrastruktur yang memadai telah mendorong masyarakat Indonesia yang tadinya merupakan masyarakat agraris menjadi

negara industri. Pertambahan ekonomi yang pesat ini menyebabkan permintaan penyaluran energi menjadi besar pula. Untuk mengatasi masalah ketenagalistrikan maka dikeluarkan pula deregulasi pemerintah Indonesia dengan berdirinya PT. PLN yang kemudian membentuk anak perusahaan PT. Pembangkitan Tenaga Listrik Jawa Bali untuk menjalankan usaha komersial pada bidang tenaga listrik dan usaha lain yang terkait.

Ketenagalistrikan merupakan infrastruktur yang strategis, suatu infrastruktur yang akan memacu perekonomian tingkat daerah, oleh karena itu ketersediaan atau keseimbangannya harus dijaga. Indonesia di abad ke-21 membutuhkan sangat segera pembangunan unit-unit pembangkitan baru untuk mengatasi kesenjangan penyediaan dan kebutuhan energi listrik tersebut kalau tidak kesenjangan antara penyediaan dan kebutuhan energi tersebut akan lebih besar lagi yang akan mempengaruhi terhadap laju pertumbuhan perekonomian, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada tingkat kesejahteraan masyarakat. Pengembangan pembangkitan yang menggunakan energi primer untuk jangka waktu yang lama mempunyai beberapa kendala salah satu diantaranya ketersediaan yang terbatas dan tidak dapat diperbaharui.

PT. Indonesia Power merupakan sebuah perusahaan besar yang melakukan proses produksi tenaga listrik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia, oleh karena itu perusahaan harus menentukan dengan benar rencana perusahaan kedepan untuk kemajuan perusahaan. Selain itu perusahaan perlu menggambarkan setiap fungsi organisasi agar dapat menempatkan fungsi kerja sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Dilihat dari penjelasan situasi diatas, maka diperlukan suatu analisis untuk memodelkan enterprise architecture yang dalam tugas akhir ini akan menggunakan Zachman Framework. Framework tersebut mencakup 6 baris dan 6 kolom yang memiliki tujuan masing-masing untuk menjelaskan lingkup dari perusahaan yang akan dimodelkan.

Dalam pemodelan ini melakukan:

1. Bagaimana mendefinisikan entitas bisnis yang terlibat dalam proses produksi listrik.
2. Bagaimana menganalisa alur proses produksi listrik.
3. Bagaimana mendefinisikan lokasi tempat terjadinya proses produksi.
4. Bagaimana mendeskripsikan fungsi kerja setiap organisasi atau departemen yang memiliki wewenang di perusahaan.

5. Bagaimana menganalisis semua event atau schedule yang akan terjadi di perusahaan.
6. Bagaimana mendefinisikan tujuan dan strategi bisnis dalam perencanaan perusahaan.
7. Bagaimana melakukan evaluasi pada perusahaan dengan menggunakan metode SWOT, yaitu:
 - a. Strength dalam hal keunggulan, pelayanan, kerjasama, tujuan, sumber daya manusia.
 - b. Weakness dalam hal keuangan, lokasi.
 - c. Opportunity dalam hal bisnis penunjang, sumber daya manusia.
 - d. Threat dalam hal keuangan.

2. Landasan Teori

2.1. Zachman Framework

Zachman Framework pertama kali diperkenalkan oleh **John A. Zachman** pada tahun 1987 dan kemudian dikembangkan pada tahun 1992 dengan tujuan untuk menyediakan struktur dasar organisasi yang mendukung akses, integrasi, pengembangan, pengelolaan dan perubahan perangkat arsitektural dari suatu organisasi/enterprise. Penggunaan metode Zachman Framework ini karena terdapat dua sumbu utama dalam framework ini yaitu sumbu vertikal (6 buah) dan sumbu horizontal (6 buah)^[5].

Zachman Framework diperkenalkan sebagai standar yang telah digunakan oleh organisasi-organisasi sukses dunia. Contohnya: Johnson and Johnson, Federal Express, Hewlett-Packard, Microsoft, dan lain-lain.

Berikut ini merupakan uraian matriks **Enterprise Architecture Zachman Framework** yang diimplementasikan di UBP Kamojang^[6].

WHAT

Objek : Data.

Fokus : Hubungan antar entitas.

Deskripsi : Kolom What menguraikan informasi organisasi yaitu: data. Data yang diuraikan merupakan data yang memiliki relasi dengan data lainnya. (contohnya: data kodepos yang menjadi bermanfaat ketika digunakan bersama dengan data alamat).

HOW

Objek : Proses dan fungsi.

Fokus : Pernyataan fungsi / Input dan Output

Deskripsi : Kolom How disediakan untuk mendeskripsikan fungsionalitas dari sistem informasi. Bagaimana organisasi bekerja? Bagaimana memenuhi pesanan? Bagaimana mengelola tempat penyimpanan/gudang? atau bagaimana data digunakan sebagai uraian proses input/output.

WHERE

Objek : Jaringan

Fokus : Nodes, Links

Deskripsi : Kolom Where menunjukkan lokasi kerja dari organisasi. Memungkinkan organisasi berada di satu bangunan, beberapa kantor atau di sekeliling dunia. Jika semua lokasi organisasi saling terkoneksi maka diperlukan identifikasi terlebih dahulu.

WHO

Objek : Sumber daya manusia.

Fokus : Pekerjaan, peran dan tanggung jawab.

Deskripsi : Kolom Who membahas mengenai alokasi sumber daya manusia serta struktur dan tanggung jawab dalam organisasi. Kolom Who menguraikan orang-orang dalam perusahaan dan pekerjaan (atau produk) kinerja pegawai.

WHEN

Objek : Waktu.

Fokus : Siklus waktu.

Deskripsi : Kolom When digunakan untuk mendisain event-event yang memiliki relasi dalam membangun kriteria kinerja dan tingkat kualitatif untuk sumber daya organisasi.

WHY

Objek : Motivasi.

Fokus : Maksud dan tujuan organisasi.

Deskripsi : Kolom Why menguraikan tentang motivasi, tujuan akhir yang ingin dicapai beserta strategi/metode yang digunakan organisasi.

2.2. Data Flow Diagram(DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika yang bersifat khusus dan terperinci dari diagram konteks dengan menggambarkan komponen-komponen sistem, aliran data sistem, asal, tujuan data ^[4].

Simbol yang terdapat pada DFD, antara lain:

1. Proses
2. Arus Data (Data Flow)
3. Kesatuan Luar (External Entity)
4. Penyimpanan Data (Data Store)

2.3. SWOT

Analisa SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Threats) adalah metode yang berguna untuk menganalisa situasi bisnis secara keseluruhan. Pendekatan ini melakukan pertimbangan antara kekuatan dan kelemahan internal dengan peluang dan ancaman yang berasal dari lingkungan eksternal. Tujuan analisa SWOT ini adalah mengidentifikasi salah satu dari 4 pola yang berbeda dalam perpaduan antara kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman^[7].

3. Analisis dan Perancangan

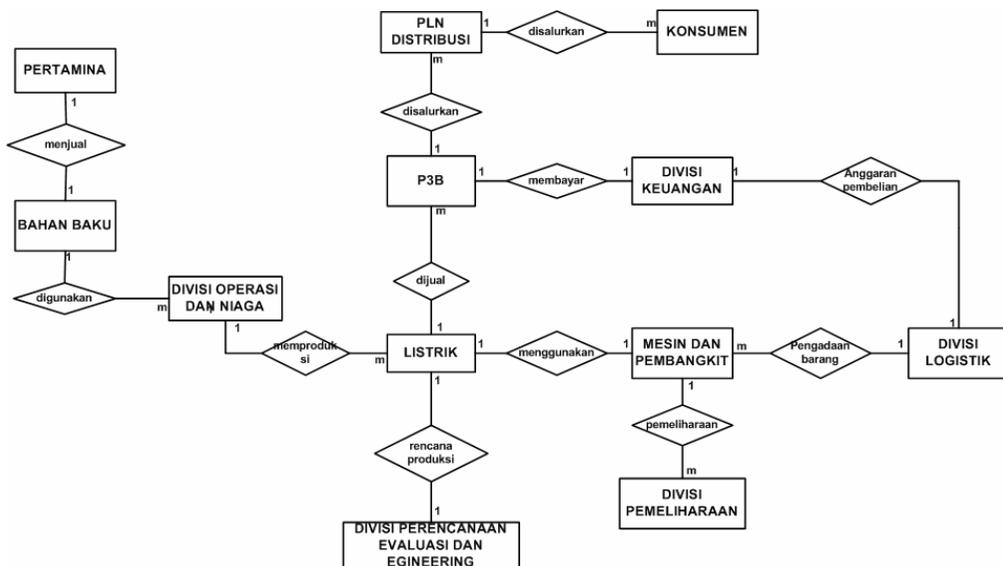
3.1. What

3.1.1. Objective / scope (Planner Perspective)

Entitas Bisnis pada proses produksi listrik PT.Indonesia Power UBP Kamojang:

- a. Divisi Keuangan
- b. Divisi Operator dan Niaga
- c. Divisi Logistik
- d. Divisi Pemeliharaan
- e. Divisi Perencanaan Evaluasi dan Engineering
- f. Pertamina
- g. PLN Distribusi
- h. P3B
- i. Mesin dan Pembangkit
- j. Listrik
- k. Bahan Baku
- l. Konsumen

3.1.2. Model of Business (Owner Perspective)

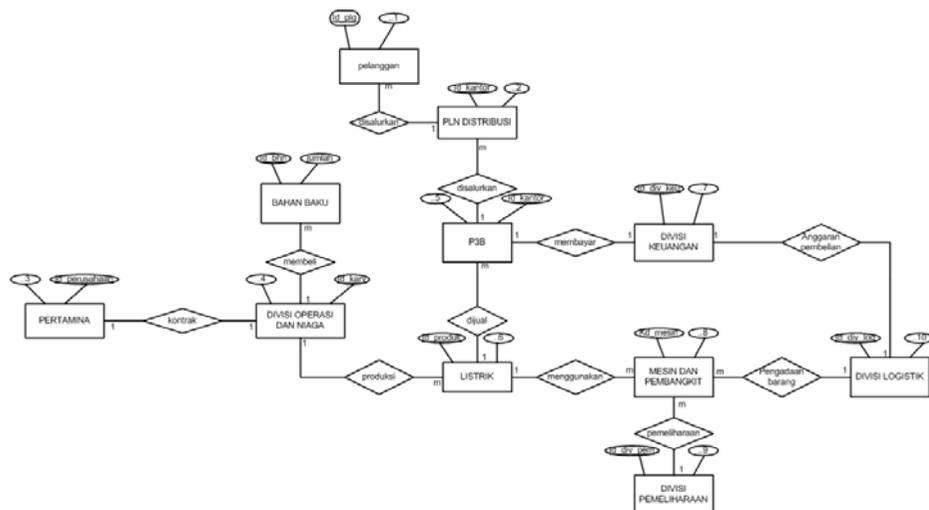


Gambar 1. Entity Business Relationship

Gambar diatas menjelaskan tentang hubungan antara setiap entitas dengan proses yang dilakukan dalam produksi listrik mulai dari tahap awal hingga akhir.

- Pertamina menjual bahan baku.
- Bahan baku digunakan oleh Divisi Operasi dan Niaga untuk memproduksi listrik.
- Proses produksi listrik direncanakan oleh Divisi Perencanaan Evaluasi dan Enjinerig.
- Produksi listrik menggunakan mesin dan pembangkit.
- Mesin dan pembangkit dimaintenance oleh Divisi Pemeliharaan.
- Pengadaan mesin dan pembangkit dilakukan oleh Divisi Logistik.
- Anggaran pembelian diatur oleh Divisi keuangan.
- Hasil produksi listrik dijual ke P3B.
- P3B melakukan pembayaran melalui Divisi Keuangan.
- Listrik P3B disalurkan ke PLN Distribusi.
- PLN Distribusi menyalurkan listrik ke konsumen.

3.1.3. System Model (Designer Perspective)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram menggambarkan hubungan antara entitas dengan proses dan atribut yang dimiliki oleh setiap entitas.

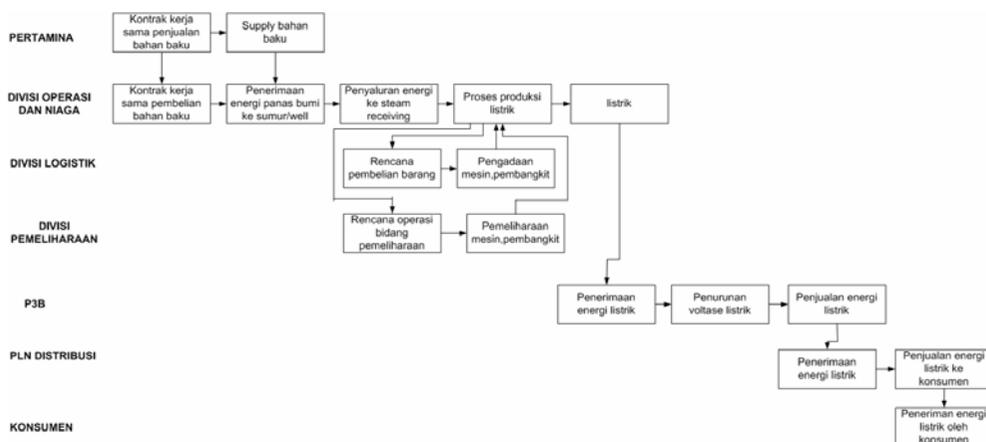
3.2. How

3.2.1. Scope (Planner Perspective)

Gambaran proses bisnis secara umum yang terjadi di perusahaan adalah :

- Penandatanganan kontrak kerja sama sebagai pemasok bahan baku oleh Manager Operasi dan Niaga dengan Pertamina
- Pengadaan barang atau mesin oleh Divisi Logistik
- Pembelian bahan baku yaitu energi panas bumi dari Pertamina
- Penyaluran energi panas bumi ke sumur/well
- Proses produksi listrik
- Pemeliharaan atau maintenance mesin dan pembangkit
- Penyaluran dan penurunan beban ke P3B (Penyeluran dan Pusat Pengatur Beban)
- Penyaluran energi listrik ke PT.PLN Distribusi
- Penjualan energi listrik ke konsumen

3.2.2. Enterprise Model (Owner Perspective)



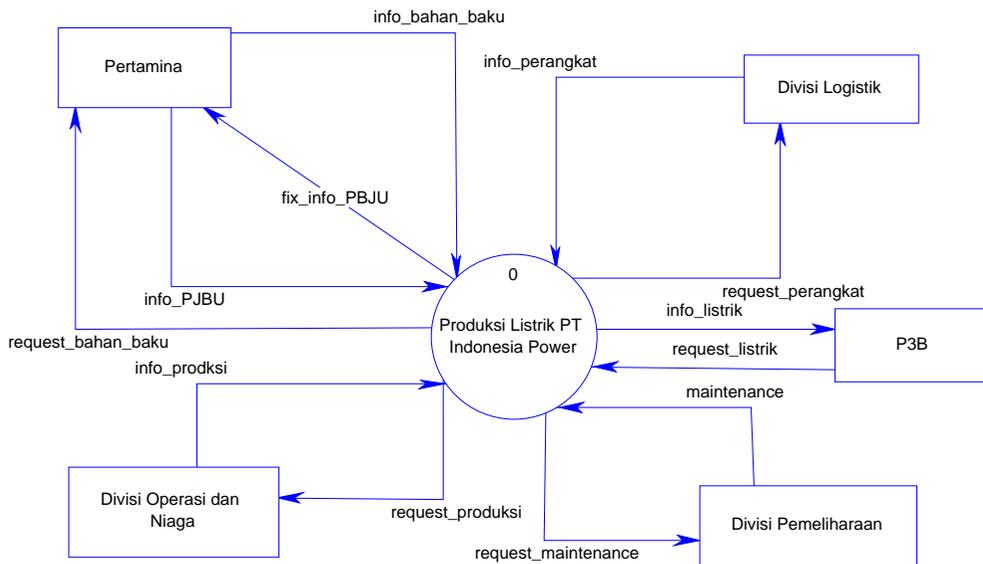
Gambar 3. Flow Proses Produksi

Gambar diatas menjelaskan fungsi setiap entitas dalam proses produksi dan menggambarkan hubungan keterkaitan antara satu proses dengan proses yang lainnya.

Keterangan :

- Proses yang dilakukan oleh pihak pertama yaitu Pertamina membuat kontrak kerja sama untuk penjualan bahan baku dan selanjutnya memasok bahan baku.
- Divisi Operasi dan Niaga merupakan pihak dari UBP Kamojang yang menerima kontrak kerja sama dengan Pertamina dan bagian yang memproduksi listrik setelah itu menerima uap panas bumi yang disimpan di sumur untuk seterusnya dilakukan proses produksi dengan hasil akhir yaitu listrik
- Divisi logistik merupakan bagian untuk pengadaan barang atau mesin, permintaan dilakukan dari proses produksi listrik selanjutnya dibuat rencana pengadaan barang jika barang yang dibutuhkan telah tersedia maka diberikan kepada Divisi Operasi dan Niaga untuk mendukung proses produksi listrik
- Divisi Pemeliharaan yaitu bertugas untuk melakukan maintenance terhadap mesin dan pembangkit, permintaan maintenance dari divisi yang melakukan produksi listrik
- Listrik hasil produksi akan disalurkan ke P3B dan penurunan voltase listrik setelah itu P3B menyalurkan kembali listrik ke PLN Distribusi untuk dijual kepada pihak terakhir yaitu konsumen.

3.2.3. System Model (Designer Perspective)



Gambar 4. Context Diagram Produksi Listrik UBP Kamojang

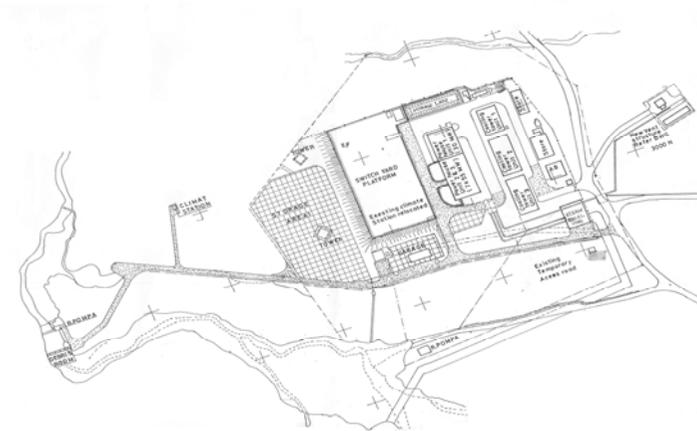
3.3. Where

3.3.1. Objective/Scope (Planner Perspective)

Lokasi Sub Unit Pembangkitan Kamojang adalah (Kamojang Generation Business Unit) Jl. Komplek Perumahan PLTP Kamojang, Garut 44101, Indonesia.

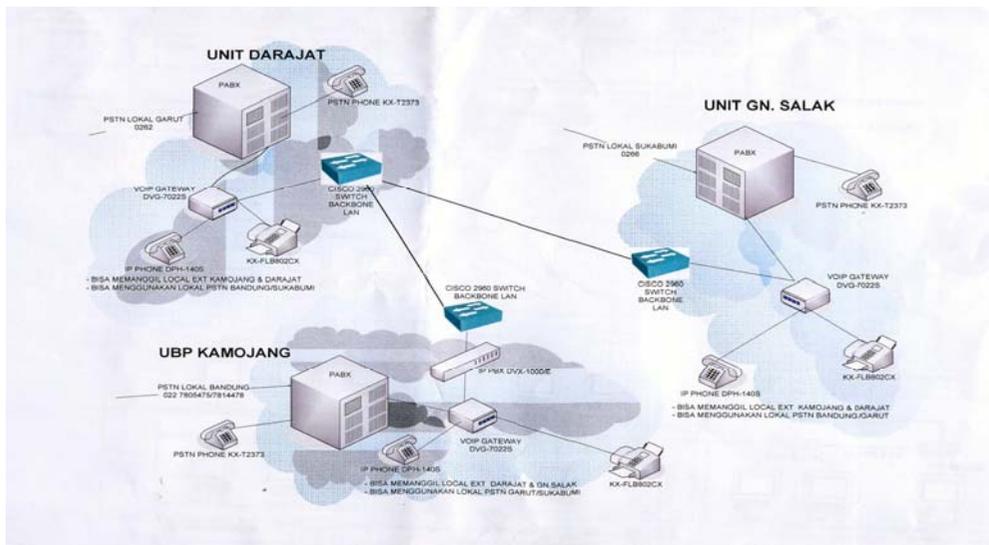
3.3.2. Model of The Business (Owner Perspective)

Gambar diatas adalah menggambarkan denah lokasi unit pembangkit di UBP kamojang, Storage area, ruang pompa dan lokasi-lokasi tempat penyimpanan yang berkaitan dengan lokasi tempat pengolahan produksi listrik.



Gambar 5. Denah Lokasi Produksi

3.3.3. System Model (Designer Perspective)

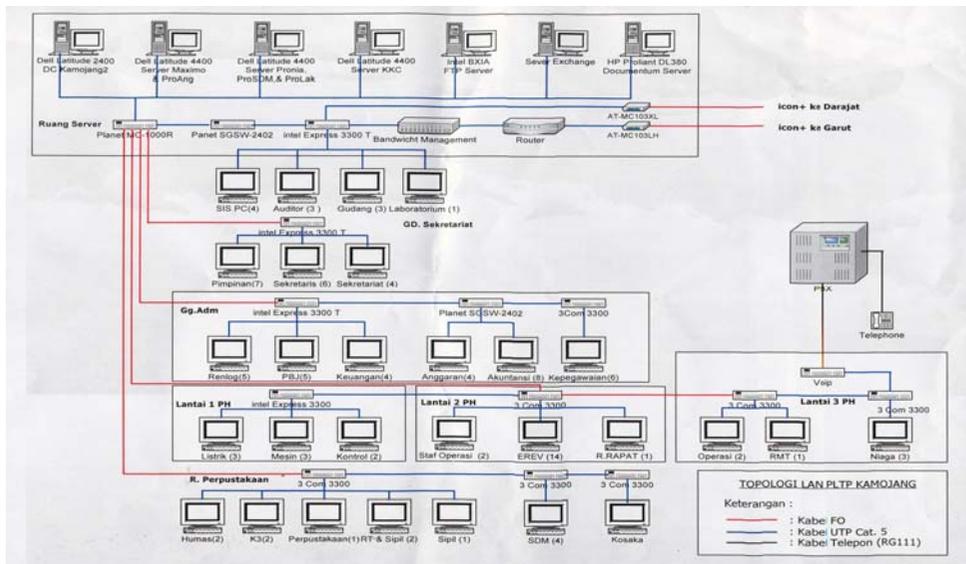


Gambar 6. Site Link Topology

Gambar diatas adalah topologi site link UBP Kamojang yang menghubungkan dengan anak perusahaan yang lain itu Unit Gunung Salak dan Unit Darajat. Koneksi dapat dilakukan dengan menggunakan internet, telepon dan juga Fax.

3.3.4. Technology Model (Builder Perspective)

Topologi jaringan yang terdapat di setiap ruangan divisi UBP Kamojang digambarkan pada gambar topologi network dibawah ini.



Gambar 7. Model Topologi Network

3.4. Who

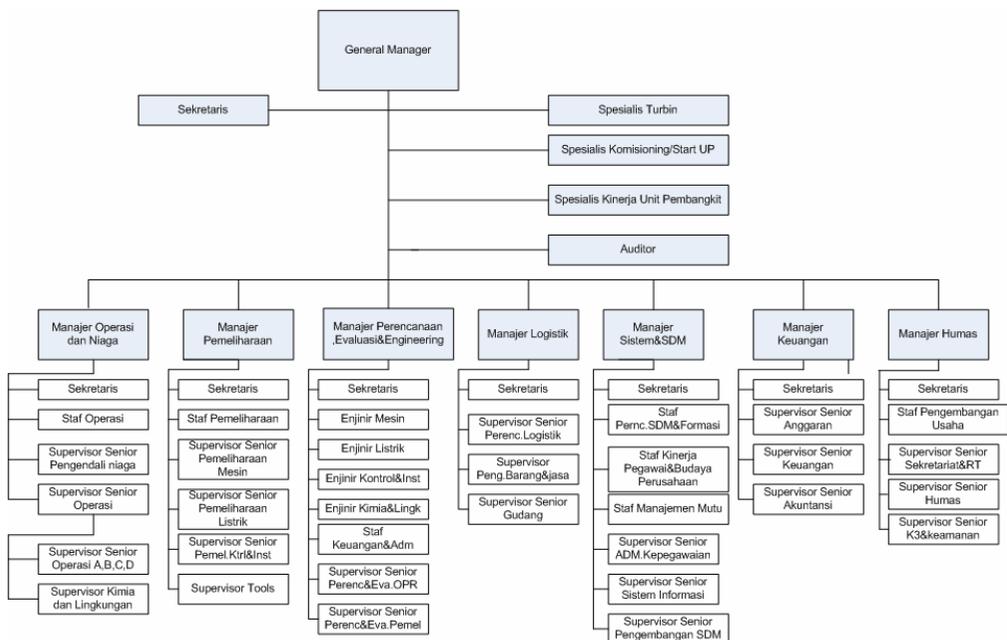
3.4.1. Scope (Planner Perspective)

Menjelaskan tentang divisi atau bagian yang terdapat di perusahaan, antara lain:

1. General Manager
Mengelola dan mengintegrasikan kegiatan-kegiatan di Unit Bisnis Pembangunan UBP Kamojang.
2. Auditor Administrasi
Melakukan kegiatan audit intern perusahaan pada bidang administrasi.
3. Auditor Teknik
Melakukan kegiatan audit intern perusahaan pada bidang teknik.
4. Manajer Humas
Mengelola dan mengkoordinasi bidang kehumasan, kesekretariatan, rumah tangga dan K3.
5. Manager Keuangan
Mengelola dan mengkoordinasikan keuangan Unit Bisnis Pembangunan.

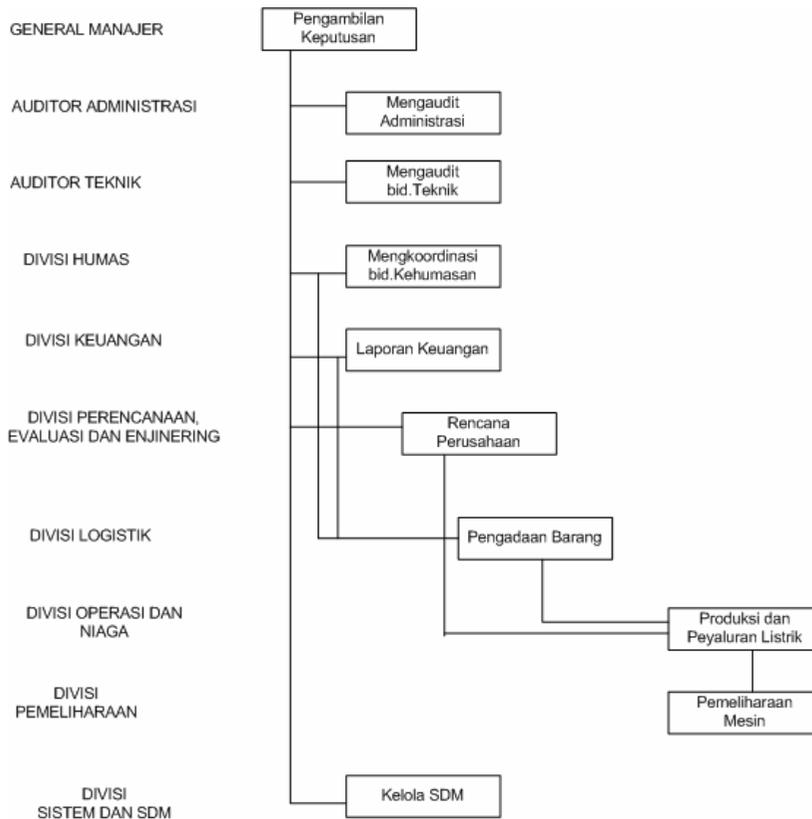
6. Manajer Logistik
 Mengkoordinasikan pengelolaan logistik untuk anggaran barang dan jasa.
7. Manajer Operasi dan Niaga
 Mengelola dan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan di Bidang Operasi dan Niaga.
8. Manajer Pemeliharaan
 Mengelola dan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan Bidang Pemeliharaan.
9. Manajer Perencanaan, Evaluasi dan Enjinering
 Mengkoordinasikan penyusunan Rencana Kerja Anggaran (RKA).
10. Manajer Sistem dan SDM
 Mengelola dan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan di Bidang Sistem dan SDM.

3.4.2. Enterprise Model (Owner Perspective)



Gambar 8. Struktur Organisasi PT.Indonesia Power UBP Kamojang

3.4.3. System Model (Designer Perspective)



Gambar 9. System Model

3.4.4. Technology Model (Builder Perspective)

Mendeskripsikan tentang bagian organisasi mengenai tugas, wewenang, tanggung jawab dan spesifikasi pendidikan yang tepat untuk menempati suatu divisi pada perusahaan.

3.5. When

3.5.1. Scope (Planner Perspective)

Dalam berjalannya perusahaan memiliki berbagai macam event yang dilakukan. Event yang akan dilakukan harus dijadwalkan secara terstruktur agar berjalannya event tersebut sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Berikut beberapa event yang dilaksanakan PT. Indonesia Power UBP Kamojang dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

3.5.2. Enterprise Model (Owner Perspective)

Penjadwalan event yang terjadi di perusahaan dijadwalkan dengan menggunakan Gantt Chart seperti gambar di bawah ini.

3.6. Why

3.6.1. Scope (Planner Perspective)

Menjelaskan tentang visi, misi, tujuan dan bisnis utama pada perusahaan PT. Indonesia Power UBP Kamojang.

Visi

Menjadi Perusahaan Publik dengan Kinerja kelas Dunia dan bersahabat dengan Lingkungan.

Misi

Melakukan usaha dalam bidang ketenagalistrikan dan mengembangkan usaha-usaha lainnya yang berkaitan, berdasarkan kaidah industri dan niaga yang sehat, guna menjamin keberadaan dan pengembangan perusahaan dalam jangka panjang.

Tujuan

1. Menciptakan mekanisme peningkatan efisiensi yang terus-menerus dalam penggunaan sumber daya perusahaan.
2. Meningkatkan pertumbuhan perusahaan secara berkesinambungan dengan bertumpu pada usaha penyediaan tenaga listrik dan sarana penunjang yang berorientasi pada permintaan pasar yang berwawasan lingkungan.
3. Menciptakan kemampuan dan peluang untuk memperoleh pendanaan dari berbagai sumber yang saling menguntungkan.
4. Mengoperasikan pembangkit tenaga listrik secara kompetitif serta mencapai standar kelas dunia dalam hal keamanan, keandalan, efisiensi maupun kelestarian lingkungan.
5. Mengembangkan budaya perusahaan yang sehat diatas saling menghargai antar karyawan dan mitra kerja, sertamendorong terus kekokohan integritas pribadi dan profesionalisme.

4. Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap beberapa aspek di perusahaan seperti dalam hal produksi, penjualan dan melakukan evaluasi dengan metode SWOT (strength, weakness, opportunity, threat). Tujuan analisa SWOT ini adalah mengidentifikasi salah satu dari 4 pola yang berbeda dalam perpaduan antara kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman.

Strength

1. Keunggulan

- Bahan baku yang digunakan mudah didapat secara kontinyu dalam jumlah besar.
- Proses pemanfaatannya relatif sederhana, sehingga investasi yang dibutuhkan lebih murah, yaitu dalam proses produksi perusahaan memanfaatkan exhaust steam yaitu suatu alat yang berfungsi untuk mengondensasi uap bekas menjadi air.

2. Pelayanan

- Selama 25 tahun perusahaan selalu memberikan pelayanan yang terbaik.
- UBP Kamojang memiliki kontribusi dalam menyumbangkan 4,25% listrik yang dihasilkan dari 44.417 GWH atau sekitar 46,51% dari PT. Indonesia Power sistem produksi Jawa-Bali.
- Senantiasa memantau kualitas limbah untuk membantu melestarikan alam sekitar, pengelolaan lingkungan dilaksanakan sejak tahap awal dan pengelolaan lingkungan ini telah disetujui oleh Komisi AMDAL Pusat Departemen Pertambangan dan Energi.
- Membantu dalam kegiatan yang dilaksanakan oleh masyarakat sekitar.

3. Kerjasama

- Telah menjalin kerjasama dengan banyak perusahaan besar baik di dalam negeri maupun perusahaan luar negeri.

4. Tujuan

- Menghasilkan keuntungan yang menjamin pertumbuhan yang berkesinambungan.
- Mencapai tingkat kerja setara dengan perusahaan pembangkit tenaga listrik kelas dunia.

5. Sumber Daya Manusia

- Dalam menjalankan bisnis tenaga listrik yang berskala dunia.

Weakness

1. Keuangan

- Harga beli bahan baku lebih tinggi daripada harga jual jadi menimbulkan kerugian pada perusahaan.
- Terbatasnya kemampuan pendanaan untuk membiayai seluruh pembangunan.

2. Lokasi

- Lokasi perusahaan yang terletak cukup jauh yaitu sekitar 120KM atau dapat ditempuh dengan 1 jam perjalanan.
- Unit pembangkitan yang tersebar sehingga menimbulkan kendala dalam proses monitoring.

Opportunity

1. Bisnis lainnya

- Mengembangkan usaha lain dalam hal penyewaan alat atau turbin
- Kerjasama untuk agrobisnis dengan PT. Mesa Inti Kebun.

2. SDM

- Atas kerjasama dengan beberapa perusahaan di luar negeri.

Threat

Harga minyak dunia yang semakin meningkat akan mempengaruhi harga bahan baku yaitu uap panas bumi yang akan meningkat pula.

5. Kesimpulan dan saran

Dari Analisa dan pemodelan enterprise arsitektur di UBP Kamojang dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya :

1. Mendefinisikan entitas bisnis perusahaan yang berhubungan dengan proses produksi listrik yang digambarkan dengan tools Entity Relationship Diagram.
2. Menjelaskan alur proses produksi listrik dari mulai tahap awal hingga akhir yang digambarkan dengan tools Data Flow Diagram.
3. Menjelaskan mengenai alamat lokasi perusahaan dan menggambarkan denah lokasi produksi listrik mulai dari tempat penyimpanan bahan

baku hingga tempat memproduksi bahan baku hingga menghasilkan tenaga listrik serta menggambarkan topologi network komputer untuk setiap divisi pada perusahaan.

4. Menjelaskan mengenai fungsi kerja dari setiap organisasi atau divisi perusahaan serta menggambarkan wewenang dan tanggung jawab yang dimiliki oleh setiap divisi tersebut.
5. Menjelaskan tentang event dan schedule yang dilakukan perusahaan dan menggambarannya pada suatu gantt chart untuk mendefinisikan setiap event dan schedule tersebut sesuai dengan tanggal atau waktu yang telah ditentukan.
6. Menggambarkan mengenai tujuan atau perencanaan matang yang harus dicapai perusahaan agar menjadikan perusahaan lebih maju yang berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.
7. Melakukan evaluasi perusahaan dengan menggunakan metode SWOT yaitu evaluasi terhadap beberapa faktor strenght, weakness, opportunity, threath.

Setelah dilakukan pemodelan enterprise architecture PT. Indonesia Power UBP Kamojang maka terdapat beberapa saran yang perlu dikembangkan diantaranya:

1. Mesin atau pembangkit untuk proses produksi perlu diintegrasikan dengan sistem informasi agar mudah untuk melakukan monitoring.
2. Melakukan pemodelan data seperti yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini secara berkesinambungan untuk memantau kekurangan atau kelebihan di perusahaan.

Daftar Pustaka

- [1] O, Rourke, Carol; Fishman, Neal; Selkow, Warren., (2003), Enterprise Architecture Using Zachman Framework, Thomson Course Technology.
- [2] Fathansyah, Ir. (1999), Basis Data, Informatika, Bandung.
- [3] Iskandar Pohan, Husni. (1997), Pengantar Perancangan Sistem, Erlangga, Jakarta.
- [4] Jogianto, H.M. (1995), Analisa & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur, teori dan praktek aplikasi bisnis, Andi Offset, Yogyakarta.

- [5] Imbar, R, V,. (2007). Slide Pertemuan 5 Zachman Framework.
- [6] Imbar, R, V,.(2007)Slide Pertemuan 2 Introduction EAP.
- [7] Makmurta, J.(2007). Slide Proses Bisnis.