BAB I
PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Sektor Pembangkitan Cilegon dibangun untuk salah satu misi PLN, yaitu mewujudkan Indonesia teraliri listrik 100%. Keberadaan Sektor Cilegon yang telah beroperasi sejak 2006 ini berperan besar dalam memenuhi kebutuhan listrik pada sistem Jawa-Bali yang setiap tahunnya mengalami pertumbuhan 6-7%. Pada tahun 2011 PLTGU Cilegon menjadi Unit Sektor yang digabung dengan SPP Labuan, SPP Indramayu, SPP Rembang, dan SPP Lontar yang induknya adalah PT. PLN (Persero) UPJB. PLTGU Cilegon terdiri dari tiga divisi utama yang menunjang proses produksinya, yaitu Enginering, Produksi, serta Keuangan, SDM & Administrasi.

Setiap divisi di PLTGU Cilegon menghasilkan data yang berbeda sebagai hasil dari pengolahan sistemnya. Sebagai contoh Divisi *Enginering* menghasilkan data berupa data kesehatan perangkat yang berguna untuk memonitoring perangkat. Divisi Produksi menghasilkan data produksi yang dihasilkan perusahaan setiap harinya. Sedangkan Divisi Keuangan, SDM & Administrasi menghasilkan data monitoring keuangan serta data kepegawaian. Dalam hal ini tentunya terjadi perbedaan struktur maupun tipe datanya. Masalah lain yaitu kebutuhan data masing-masing divisi yang berbeda. Data yang diperlukan Divisi *Enginering* yang berupa data kesehatan perangkat, belum tentu dibutuhkan oleh Divisi Produksi maupun Divisi Keuangan, SDM & Administrasi. Belum terintegrasinya data dari masing-masing divisi maka untuk menghasilkan laporannya, dibutuhkan waktu yang lama dalam pemrosesan informasi. Hal ini mengakibatkan pembuatan laporan menjadi tidak optimal.

Sebagai contoh pada Divisi *Enginering*, pembuatan laporan kesehatan perangkat dibutuhkan setiap bulannya untuk mengetahui tingkat kesehatan perangkat. Sementara pada bulan berikutnya, belum tentu data pada bulan sebelumnya bisa digunakan dalam pembuatan laporan kesehatan perangkat, bisa dalam bentuk format

data yang baru untuk pemenuhan informasi yang dinamis. Informasi yang dinamis ini nantinya digunakan oleh pihak *managerial* untuk pengambilan keputusan strategis perusahaan. Demikian pula untuk Divisi Produksi, dibutuhkan analisis informasi secara detail setiap bulannya mengenai hasil produksi untuk memastikan bahwa perusahaan berada dalam kondisi yang baik.

Sebagai solusi untuk permasalahan pada Divisi *Enginering* dan Produksi, maka perlu dibangunlah *data mart* untuk memudahkan pihak *managerial* dalam mendapatkan informasi strategis sehingga dapat digunakan untuk perencanaan jangka panjang. Karena *data mart* memungkinkan integrasi berbagai jenis data dari berbagai macam aplikasi maupun sistem. Hal ini menjamin mekanisme akses yang lebih mudah bagi pihak *managerial* dalam memperoleh informasi kemudian menganalisisnya untuk mengambil keputusan.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukaan, maka dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana membangun perangkat lunak *data mart* pada PLTGU Cilegon.

I.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun *data mart* pada PLTGU Cilegon untuk Divisi *Enginering* dan Produksi yang nantinya dapat mendukung penyusunan strategi bisnis.

Tujuan yang ingin dicapai dari penerapan *data mart* pada PLTGU Cilegon adalah sebagai berikut :

a. Memberikan informasi dinamis yang cepat dan tepat guna penghimpunan informasi dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan *managerial*.
b. Mempermudah manager Divisi *Enginering* dan Produksi dalam hal pemenuhan data dan informasi strategis.

c. Membantu managerial dalam menghasilkan laporan yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.

I.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan *data mart* di PLTGU Cilegon adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan diolah berasal dari PLTGU Cilegon Divisi *Enginering* dan Produksi.
2. Data yang diolah dari tahun 2011, 2012, 2013 dan 2014.
3. DBMS menggunakan *SQL Server 2012.*
4. Pengujian data mart menggunakan OLAP (*On-line Analytical Processing*).
5. Pendekatan analisis dan perancangan perangkat lunak menggunakan analisis berorientasi objek.

I.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif berfokus pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang. Metode ini mencakup berbagai teknik deskriptif [**1**]. Di antaranya ialah penyelidikan yang menuturkan, menganalisa, dan mengklasifikasi. Pada umumnya metode deskriptif ini adalah menuturkan dan nafsirkan data yang ada, misalnya tentang situasi yang dialami, suatu hubungan, kegiatan, pandangan, sikap, atau tentang proses yang sedang berlangsung, kelainan yang mungkin muncul, serta kecenderungan yang terlihat lalu membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu kemudian mengukurnya kedalam berbagai bentuk studi kuantitatif, angket, test, wawancara, dan lain-lain [**1**].

Dalam metode deskriptif, penelitian tidak hanya terbatas sampai pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisa dan interpretasi data. Ciri-ciri metode deskriptif diantaranya :

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis.

I.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur.

Memperoleh informasi dari penelitian terdahulu merupakan langkah yang penting dan harus dilakukan dalam penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara menelusuri data dan informasi yang ada, dengan cara membaca buku, jurnal, skripsi, maupun referensi lainnya yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini.

2. Observasi.

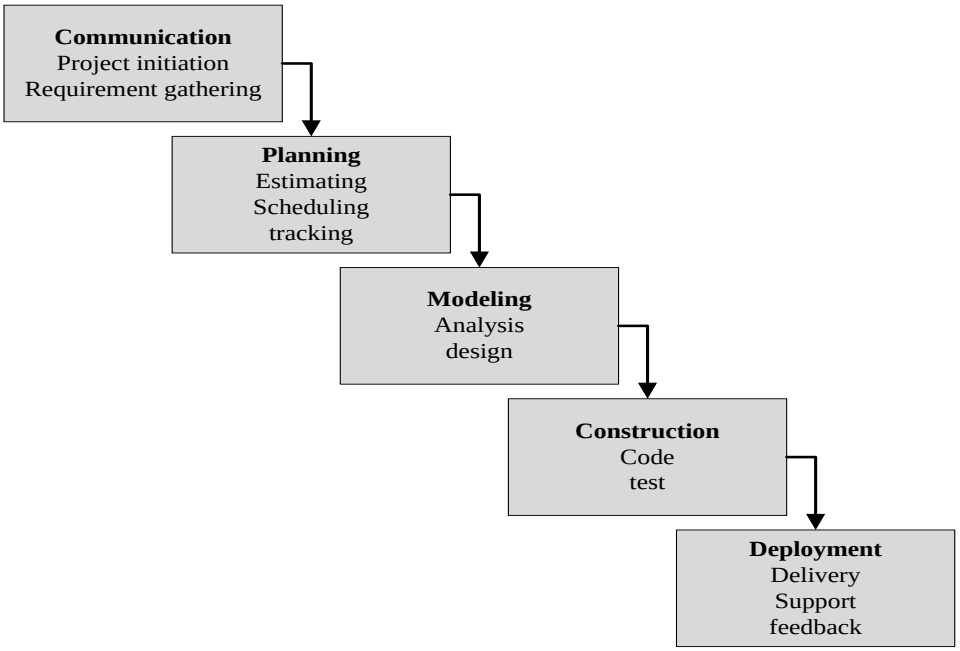
Observasi berarti mengamati suatu objek secara langsung. Dengan observasi, mengumpulkan data tentang gejala tertentu dengan cara mengamatinya secara langsung selama waktu tertentu, dengan sedemikian rupa. Pada tahap ini data dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke PLTGU Cilegon yang berkaitan dengan permasalahan, sehingga mendapatkan data yang jelas dan akurat.

3. Wawancara

Wawancara adalah metode pengambilan data dengan cara menanyakan sesuatu kepada seseorang responden dengan bercakap-cakap secara tatap muka. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung pada Divisi *Enginering* dan Produksi di PLTGU Cilegon.

I.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode analisis dalam pembangunan perangkat lunak ini menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*. Model ini dipilih karena menawarkan sebuah pendekatan pembangunan perangkat lunak yang sistematik, mulai tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan **[**2**]**. Metode *waterfall* ini menawarkan pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata, model proses perangkat lunak yang berdasarkan pada pendekatan ini digunakan pada pengembangan perangkat lunak dan *hardware* yang luas **[**3**]**. Model *Waterfall* menurut Roger S Pressman dapat dilihat pada Gambar I-1



Gambar I-1 Model Waterfall [2**]**

Penjelasan dari Gambar I-1 dapat dilihat sebagai berikut :

1. *Communication*.

Langkah ini melakukan analisis terhadap kebutuhan software dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak PLTGU Cilegon, dan mengumpulkan data tambahan.

2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user* requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan PLTGU Cilegon dalam pembuatan *data mart*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan kebutuhan ke sebuah perancangan *datamart* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement.

4. *Construction*

Proses *construction* ini akan dilakukan pengkodean berdasarkan design yang telah dibuat, serta mengimplementasikan algoritma. Setelah itu akan dilakukan uji coba terhadap *data mart* yang dibangun, apakah sesuai dengan yang diharapkan.

5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh PLTGU Cilegon. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berskala.

I.5.3. Metode Pemecahan Masalah *Data Mart*

Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam pembangunan data *mart* pada PLTGU Cilegon adalah sebagai berikut :

1. *Business Requirement Definition*

   Menganalisis proses bisnis dan seluruh kebutuhan yang ada di PLTGU Cilegon dalam pembuatan data *mart*.

2. *Dimensional Modeling*

Memodelan data menjadi data multidimensi berdasarkan hasil yang di dapat dari *business requirement defintion*.

3. *Physical Design*

Tahap ini merupakan tahap perancangan fisik *data mart*. Seperti *hardware* dan *software* yang dibutuhkan, banyaknya memori yang diperlukan, pembentukan partisi jika diperlukan, dan lain-lain.

4. *Data Staging Design*

Perancangan data staging terdiri dari 3 tahap utama atau biasa disebut dengan ETL (*Extract*, *Transform*, dan *Load*) yang merupakan proses pengubahan data dari OLTP database menjadi *data mart*.

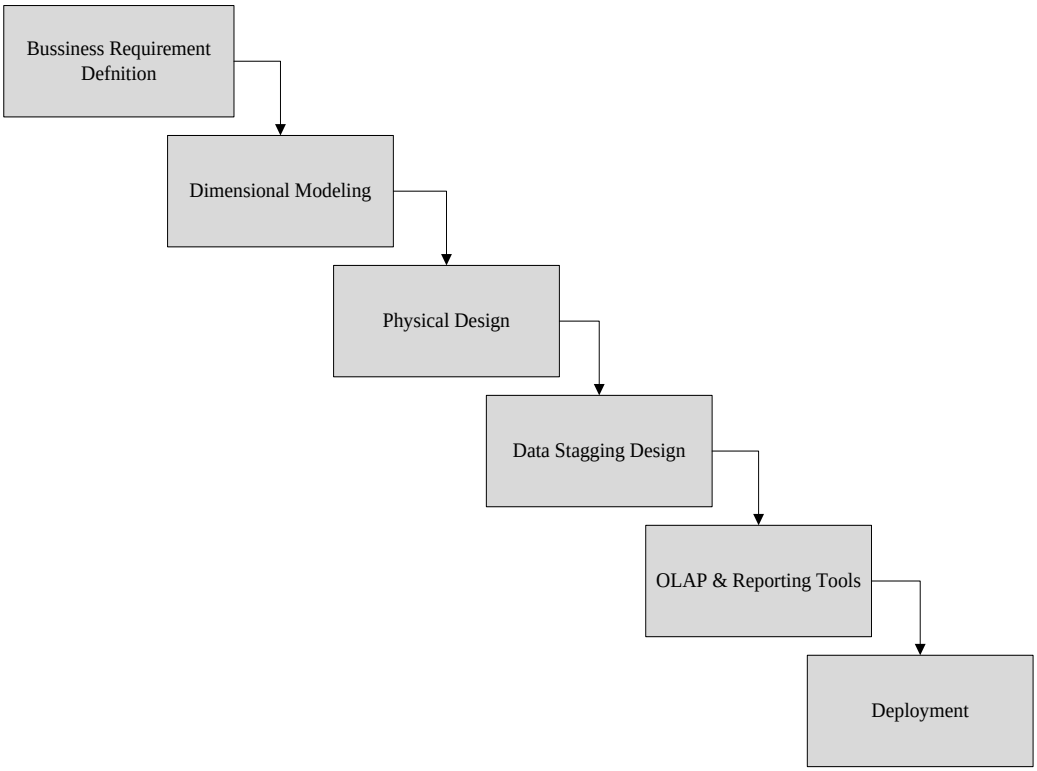
5. *OLAP & Reporting Tools*

Mengatur data yang ada dalam *data mart* menjadi data multidimensi berdasarkan model yang akan ditampilkan kepada user untuk pengambilan keputusan

6. *Deployment*

Pengoperasian data mart serta reporting tools yang sudah jadi.

Model pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar I-2 Metode Pemecahan Masalah



Gambar I-2 Metode Pemecahan Masalah [4]

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukaan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian yang dijadikan sebagai dasar pembangunan *data mart*, serta gambaran umum mengenai PLTGU Cilegon sebagai tempat penelitian.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, menentukan spesifikasi kebutuhan, perangkat lunak, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional, analisis user, dan perancangan arsitektur.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang implementasi arsitektur data mart yang digunakan, rancangan *data mart*, rancangan skema, desain data mart yang digambarkan dalam bentuk skema bintang, analisis data, skenario pengujian, dan hasil pengujian.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa perancangan *data mart* pada PLTGU Cilegon serta saran yang dapat membantu untuk pengembangan *data mart*.