BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

2.1.1 Sejarah PERTAMINA EP Region Jawa.

2.1.1.a Awal Penemuan Minyak Bumi di Indonesia

Eksplorasi minyak di Indonesia pertama kali dilakukan di daerah Jawa Barat, di Desa Cibodas Kecamatan Majalengka, di kaki Gunung Ciremai oleh dua orang berkebangsaan Belanda yaitu Jan Reering dan Van Hoevel pada tahun 1871. Namun pencarian minyak tersebut tidak menunjukan hasil yang positif, secara komersil minyak di Indonesia ditemukan oleh Acilko Jan Zoon Zijikler seorang ahli perkebunan Tembakau di daerah Telaga Tunggal Sumatra Utara tanggal 15 Juni 1885.

2.1.1.b Masa Kolonial Belanda

Ketika masih berada dibawah Pemerintahan Kolonial Belanda, daerah perminyakan di Jawa merupakan konsensi perusahaan Belanda yaitu NV De Befastche Petroleum MY (NV De BPM). Pada masa itu beberapa penyelidikan telah dilakukan oleh BPM yaitu :

1) Penyelidikan Geologi lapangan di daerah Purwakarta, Cirebon, Karawang dan Subang sekitar tahun 1910 – 1942.
2) Penyelidikan gaya barat lapangan di daerah Karawang, Bekasi, Indramayu, Purwakarta, Cirebon dan Majalengka sekitar tahun 1928.
3) Pemboran Ekplorasi di daerah Indramayu, Karawang dan Majalengka sekitar tahun 1932 – 1941.

2.1.1.c Setelah Proklamasi Kemerdekaan RI

Setelah Proklamasi Kemerdekaan RI, maka daerah perminyakan di Jawa dikuasai oleh Perusahaan Tambang Minyak Nasional atau PTMN yang berkedudukan di Cepu Jawa Tengah. Kemudian pada tahun 1948 PTMN diubah menjadi Perusahaan Tambang Minyak Negara Republik Indonesia (PTMNRI). Pada tahun itu juga daerah perminyakan di Jawa dikuasai kembali oleh BPM hingga habis masa konsesinya pada tahun 1960.

Lalu pada tahun 1961 daerah perminyakan di Jawa dipegang oleh Pemerintah RI. Melalui Peraturan Pemerintah No.1990/1991, Pemerintah RI mendirikan PN Permigas yang berfungsi untuk mengurus kegiatan perminyakan di Jawa dengan kantor pusat di Jakarta.

Pada tahun 1962 PN Permigas di Jawa, merehabiliter sumur-sumur di lapangan Randegan, Bongas, Majalengka yang berkedudukan di Bongas, kabupaten Majalengka yang dikenal dengan istilah Daerah Administrasi Wilayah (DAW) Tjirebon.

2.1.1.d Lahirnya Pertamina Unit III

Pada bulan Januari 1966, melalui SK Menteri urusan minyak dan Gas Bumi No.SKPTS 124/M Migas/66 tanggal 24 Maret 1966 bekas PN Permina memiliki beberapa unit dan produksi III dengan daerah kerja yang meliputi daerah perminyak tua aks BPM Shell yang dianggap tidak mempunyai prospek lagi.

Pada tanggal 20 Agustus 1968, PN PERTAMIN dan PN PERMINA dilebur menjadi Pertamina, yang berlaku hingga sampai sekarang.

Pada bulan Oktober 1968 dilaksanakan pemboran eksplorasi yang diolah oleh Pertamina dilapangan Jatibarang, sumur pertama tersebut dikenal dengan nama Sumur Djati Barang (Oktober-42).

1) Dari Unit III menjadi Wilayah III

Pada tahun1975 Pertamina Unit III telah diubah menjadi PERTAMINA Unit Kordinasi Wilayah III, dengan wilayah kerja meliputi pulau Jawa, Madura, Bali, NTB dan NTT serta Timor-Timur dengan Kantor Pusat yang berkedudukan di Jl. Kramat Raya 59 Jakarta.

2) Likuidasi Koordinasi Wilayah III Kepemimpinan Unit Eksplorasi dan Produksi III

Masa Kepemimpinan Korwil III tidak berlangsung lama karena pada tanggal 29 Agustus 1981 terjadi likuidasi dari Korwil kepada Unit EP III.

Mengingat operasi Pertamina UEP III sebagian besar berada dilapangan Jatibarang, maka sesuai policy Direktur Utama Pertamina yang berkaitan dengan efisiensi disegala bidang, maka sejak tanggal 1 Juli 1982 Kantor Pusat UEP III dipindahkan ke Cirebon. Dengan demikian kantor lapangan Jatibarang yang semula berada di Cirebon, juga mengalami kepindahan yaitu ke Mundu kabupaten Indramayu. Dengan makin berkembangnya lokasi geothermal Kamojang, maka untuk memperlancar urusan operasi administrasi, sejak tanggal 20 Januari 1983, lokasi Kamojang menjadi Kantor Lapangan Panas Bumi Kamojang dan berkedudukan di desa Pangkalan, kecamatan Ibun kabupaten Bandung.

Setelah PN Permigan dilikuidir pada tahun 1966, maka pada bulan Maret 1984 nama PUSDIKLATMIGAS diubah menjadi Pusat Pengembangan Tenaga Perminyakan dan Gas Bumi (PPT MIGAS).

Hasil penyelidikan para ahli terdahulu menyimpulkan bahwa lapangan Cepu cukup potensial akan minyak dan gas bumi, maka pada tanggal 23 Februari 1988 lapangan Cepu dan sekitarnya diserahkan pengelolaannya dari PT. MIGAS kepada Pertamina.

Terhitung mulai tanggal 1 April 1988, Direksi Pertamina telah melimpahkan pengelolaannya kepada Pertamina UEP III.

2.1.1.e Mitra Usaha UEP III

Dengan terbatasnya dana, maka pemerintah RI berusaha mengundang modal asing, baik untuk ekplorasi maupun produk minyak.

Bantuan modal sepenuhnya tersebut digunakan untuk pemboran ekplorasi maupun pembangunan produksi dengan perusahaan JOLCO dan INOCO. Cara lain yaitu dengan membagi modal seperti pada Join Operation Body (JOB) :

1. Pertamina - Trend, di Tuban blok Jatim
2. Pertamina – Shell, di Madura blok
3. Pertamina – Stanvac, di Gundih blok Jatim
4. Pertamina – Repsal, di Tanggerang blok Jabar

2.1.1.f Restrukturasi UEP III menjadi DO Hulu Cirebon

Terhitung mulai tanggal 1 April 1995 Unit E dan P III Cirebon yang semula merupakan satu kesatuan dari lapangan Karangampel Panas Bumi Kamojang dan Cepu dilakukan restrukturisasi. Ketiga lapangan tersebut yang semula bergabung dalam satu kesatuan didalam Unit E dan P III sekarang berdiri sendiri-sendiri. Untuk lokasi Cirebon dan Mundu diubah namanya menjadi Pertamina Ekplorasi dan Produksi Karangampel dengan wilayah kerja bekas lapangan Karangampel. Serta berdasarkan surat edaran General Manager DO Hulu Cirebon No: E-001/D4000/2001 sampai dengan tanggal 19 Maret 2001berrubah menjadi DO Hulu Cirebon meliputi wilayah sekitar Jawa Barat

2.1.2 Dasar Hukum Berdirinya Perusahaan

Perusahaan minyak Gas alam/bumi dan panas bumi di Indonesia berdiri berdasarkan pasal 33 UUD 1945. perusahaan Pertamina ini mempunyai ijin usaha dari pemerintah yaitu dikeluarkannya UU No.44 Drp tahun 1960 serta UU No.8 tahun 1971.

Tugas pokok seperti tercantum dalamUU No.8 tahun 1971 tersebut mengandung arti bahwa Pertamina harus dapat mengekspor minyak mentah, gas bumi (LNG dan LPG) maupun minyak lainnya untuk menghasilkan devisa negara.

2.1.3 Penyaluran Hasil Produksi

Pengusahaan minyak oleh Pertamina di Negara kita pada saat ini semakin maju dan berkembang semakin pesat dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Ini bukti oleh semakin banyaknya wilayah-wilayah produksi minyak yang dibangun

disetiap pelosok tanah air dan naiknya hasilnya produksi Pertamina yang diekspor ke negara-negara sekitar Indonesia.

Hasil ekspor tersebut menghasilkan devisa yang besar sebagai modal usaha bagi pembangunan negara kita baik dibidang ekonomi maupun dibidang-bidang lainnya yang sangat memerlukan bantuan modal besar tersebut dan juga digunakan untuk kelancaran proses pembangunan yang sekarang digalakan pemerintah Republik Indonesia untuk kesejahteraan masyarakatnya.

2.1.4 Struktur Organisasi Umum Pertamina EP Region Jawa

Struktur organisasi perusahaan menunjukan pola hubungan jalur komunikasi diantara fungsi-fungsi, bagian-bagian atau orang-orang yang ada dalam suatu organisasi dapat diketahui bagaimana wewenang dan tanggung jawab mengalir diantara bagian tersebut.

Pertamina EP Region Jawa dipimpin oleh seorang Vice President yang membawahi bagian-bagian. Vice President berperan dalam perencanaan dan pelaksanaan tata laksana (Manajerial) pada semua kegiatan operasional di wilayah kerja Region Jawa.

Sedangkan tugas Vice President adalah mengendalikan operasional dalam wilayah kerja agar dapat dicapai arah kondisi operasi yang selaras dengan rencana dan sasaran jangka pendek dan panjang serta menyusun kebijaksanaan sehingga tercipta hubungan erat antara fungsi operasi dan penunjang demi terciptanya kinerja produksi optimum.

2.1.5 Tugas Fungsi Data dan TI

2.1.5.a Fungsi / Ikhtisar Jabatan Ast. Man Data dan TI :

Pengelolaan, Pengkoorganisasian, Perencanaan, Pengoperasian, Pemeliharaan dan Pengendalian semua aspek sistem informasi dan komunikasi elektronika yang handal, aman dan terpercaya serta efektif dan efisien sesuai dengan perkembang teknologi, ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku baik secara nasional maupun internasional demi terciptanya suatu sistem informasi manajemen yang tepat guna dalam menunjang kelancaran di Pertamina EP Region Jawa.

2.1.5.b Tugas / Kegiatan Umum Ast. Man Data dan TI :

1. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan pengoperasian perangkat keras, perangkat lunak serta prasarana pendukung serta layanan jasa sistem informasi dan komunikasi elektronika
2. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan teknik perencanaan dan pengembangan perangkat keras, perangkat lunak serta prasarana pendukung sistem informasi dan komunikasi elektronika.
3. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan teknik pemeliharaan dan perbaikan perangkat keras, perangkat lunak serta pendukung system informasi dan komunikasi elektronika
4. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan pengendalian dan legalitas perangkat keras, perangkat lunak serta prasarana pendukung system informasi dan komunikasi elektronika

5. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan pembebanan biaya layanan jasa perangkat keras, perangkat lunak serta prasarana pendukung sisten informasi dan komunikasi elektronika.
6. Pengkoordinasian dan pengelolaan semua aspek kegiatan penyusunan rencana kerja dan anggaran biaya sistem informasi dan komuniksi elektronika

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya marupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

"Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu". [1]

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebutkan mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*object*). Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuyk mencapai sasaran atau objek.

2.2.1.a Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Berikut ini adalah karakteristik sistem tersebut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

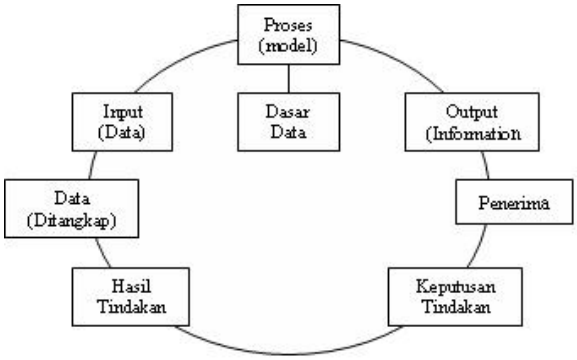
2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang harus dimiliki oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk bisa tetap eksis dan bertahan, karena kurangnya informasi yang dimiliki akan mengakibatkan perusahaan atau organisasi akan hancur dan berakhir.

“Informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan” [1].

2.2.2.a Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima akan menerima informasi, membuat suatu keputusan dan mengambil tindakan yang menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut ditangkap sebagai input dan akan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membuntuk suatu siklus.



Gambar 2.1 Siklus Informasi

2.2.2.b Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang dating pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usah tidak mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut harus mempunyai mafaat untuk pemakainya.

2.2.2.c Pengertian Sistem Informasi

“Sistem informasi diartikan sebagai suatu jaringan daripada beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk

menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan". [2]

Sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu sistem organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Kegiatan sistem informasi mencakup :

1. *Input*, menggambarkan kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan proses diatas tesebut.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyajikan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut sesuai yang diharapkan.

2.2.2.d Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanpulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

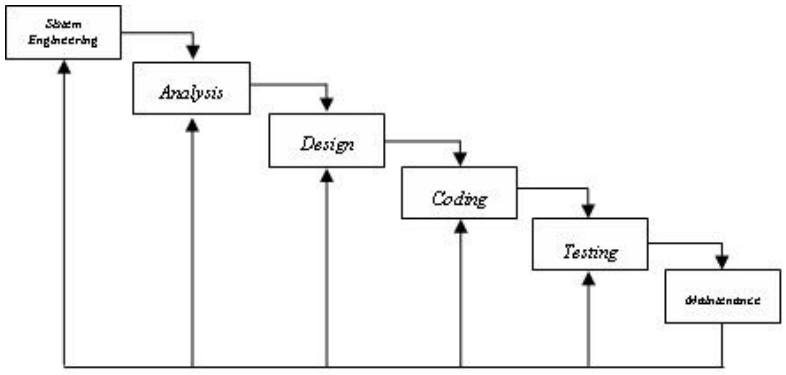
6. Blok Kendali

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberpa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Berikut ini beberapa metodologi pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan, yaitu sebagai berikut :

2.2.3.a Metode *Waterfall*



Gambar 2.2 Metode Waterfall

Metode ini bisa juga disebut dengan *classic life cycle*. Metode ini membutuhkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, pengkodean, pengetesan dan pemeliharaan. Pemodelan ini menyangkut aktivitas berikut:

a. Rekayasa dan Pemodelan Sistem/Informasi (*System/Information Engineering and Modeling*). Karena perangkat lunak adalah bagian dari sistem yang lebih besar, pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem dan mengalokasikan suatu subset ke dalam pembentukan perangkat lunak. Hal ini penting, ketika perangkat lunak harus berkomunikasi dengan *hardware*, orang dan basis data. Rekayasa dan pemodelan sistem menekankan pada pengumpulan kebutuhan pada level sistem dengan sedikit perancangan dan analisis. Tahap ini juga kadang disebut dengan *Project Definition*.
b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements Analysis*). Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Harus dapat dibentuk domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, performansi dan antarmuka. Hasilnya harus didokumentasikan dan di-*review* ke pelanggan.
c. Desain (*Design*). Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus didokumentasikan dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak.
d. Penulisan Program (*Coding*). Desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti mesin (komputer). Maka dilakukan langkah penulisan program. Jika desain-nya detil, maka *coding* dapat dicapai secara mekanis.
e. *Testing*. Setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan, testing dapat dimulai. *Testing* difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal, dan mencari segala kemungkinan kesalahan. Dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

f. *Support/Maintenance*. Perangkat lunak setelah diberikan pada pelanggan, mungkin dapat ditemui error ketika dijalankan dilingkungan pelanggan. Atau mungkin pelanggan meminta penambahan fungsi, hal ini menyebabkan faktor maintenance (pemeliharaan) ini menjadi penting dalam penggunaan metode ini. Pemeliharaan ini dapat berpengaruh pada semua langkah yang dilakukan sebelumnya.

Berikut ini beberapa kelebihan yang dimiliki metode *Waterfall*, diantaranya adalah :

1. Metode ini masih lebih baik digunakan walaupun sudah tergolong “kuno”, daripada menggunakan pendekatan asal-asalan.
2. Selain itu, metode ini juga masih masuk akal jika kebutuhan sudah diketahui dengan baik.

Berikut ini beberapa kekurangan yang dimiliki metode *Waterfall*, diantaranya adalah :

1. Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial seperti pada teori. Iterasi sering terjadi menyebabkan masalah baru.
2. Sulit bagi pelanggan untuk menentukan semua kebutuhan secara eksplisit.
3. Pelanggan harus sabar, karena pembuatan perangkat lunak akan dimulai ketika tahap desain sudah selesai. Sedangkan pada tahap sebelum desain bisa memakan waktu yang lama.
4. Kesalahan di awal tahap berakibat sangat fatal pada tahap berikutnya.

2.2.4 Sistem *Client Server*

Sistem *client-server* atau disebut dengan sistem sentralisasi yang diterapkan dalam sebuah jaringan. *Client-server* terdiri dari dua kompunen, yaitu client dan server. Adapun pengertian client server adalah

" *model konektivitas LAN (Local Area Network) yang mengenal adanya client dan server dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain, dan dalam pelaksanaan tugasnya server sebagai pembagi data pada client* " [3].

2.2.4.a Topologi *Linear Bus*

Topologi *Linear Bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada setiap ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Sebuah *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone)*. Jaringan – jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi *linear* ini.

Topologi ini mudah dikembangkan, baik untuk penambahan maupun pengurangan terminal. Banyak terminal yang dapat terhubung tergantung pada jumlah port yang tersedia pada hub yang digunakan.

2.2.5 Alat Perancangan Perangkat Lunak

Merupakan alat yang digunakan dalam perancangan sutu perangkat lunak, yang gunanya untuk menyusun rancangan suatu perangkat lunak yang akan dibangun.

2.2.5.a *Flowmap*

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowmap*, dapat dilihat dalam daftar simbol.

2.2.5.b *Flowchart*

Flowchart adalah alat untuk menganalisa proses yang merupakan gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Hal tersebut memungkinkan untuk memecah proses menjadi

kejadian-kejadian individual atau aktifitas untuk menunjukan secara singkat hubungan diantaranya. Konstruksi flowchart memungkinkan pengertian lebih baik kepada proses dan pengertian yang lebih baik terhadap proses akan membawa kepada perbaikan pengembangan suatu sistem. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart*, dapat dilihat dalam daftar simbol.

2.2.5.c *DFD* (*Data Flow Diagram*)

Analisis sistem terstruktur yaitu pendekatan proses analisis terhadap fakta atau data yang diperoleh dari proses sebelumnya dengan menggunakan prosedur dan peralatan analisis sistem terstruktur. Alat-alat analisis terstruktur, yaitu :

1. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan arus data dalam sistem informasi dengan menggunakan simbol-simbol atau notasi-notasi tertentu.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan :

a. *Eksternal Entity*

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.

b. Data Flow

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses

Untuk *physical* data flow diagram (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical* data flow diagram (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down,* yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*. Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data .

b. Middle Level

Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest Level* (DFD Level Terendah),

Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*.Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level* sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level.*

2. *Data Dictionary* (Kamus Data)

Kamus data adalah pusat penyimpanan atau dokumentasi manual dari semua informasi yang terdapat pada sistem informasi atau program aplikasi yang digunakan sebagai sumber informasi pada proses systems design. Kamus data dapat terdiri dari :

a. KD elemen data / Field
b. KD alur data
c. KD penyimpanan data/ table
d. KD proses pengolahan data
e. KD record
f. KD laporan

2.2.5.d Konsep Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Beberapa istilah dalam *database*, yaitu :

a. Entity
b. Atribut
c. Data Value
d. Record

1. Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* lain dengan *file* lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan/instansi dalam batasan tertentu basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi karena basis data adalah dasar untuk menyediakan informasi bagi para pemakai.

1. Entity Relationship Diagram

Diagram Entity Relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan attribute-attribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity Relationship (Diagram E-R). Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.3 ERD One to One

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

Himpunan entity pertama dapat berhubungan satu atau lebih entity pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.4 ERD One to Many

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.5 ERD Many to Many

2.2.5.e HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan salah satu bahasa yang mengalami perkembangan terpesat dalam dunia teknologi informasi. Perkembangan internet yang begitu cepat menyebabkan perkembangan HTML yang juga cepat. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal dengan sebagai web page. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam browser web server. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun interface aplikasi di dalam internet.

HTML selama ini kita kenal terdiri atas berbagai jenis tag yang kita atur dan susun untuk membentuk suatu halaman web dalam dunia internet. HTML sangat mudah dipelajari, ditambah lagi oleh kemampuan browser yang begitu “baik”. Ada dua cara untuk membuat web page: dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa (misalnya notepad).

Dokumen yang mendukung Hypertext adalah dokumen HTML oleh karena itu setiap web page hareus dibuat dalam format HTML. File jenis ini biasanya disimpan dengan eksistensi atau akhiran HTM atau HTML. File yang berakhiran HTM atau

HTML ini sama untuk berbagai jenis sistem operasi seperti Unix, Linux, Windows dsb. HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen teks biasa hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh misalnya anda akan membuat huruf tersebut ditampilkan menjadi tebal, maka penulisannya harus diawali dengan <B>TAMPIL TEBAL<B>. Tanda <B> digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal dan di akhir teks juga ditulis <B> gunanya untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut. Jika dokumen yang anda buat disimpan dengan format HTML kemudian dijalankan dengan program browser, misalnya internet explorer, maka kode atau TAG tersebut tidak akan kelihatan.

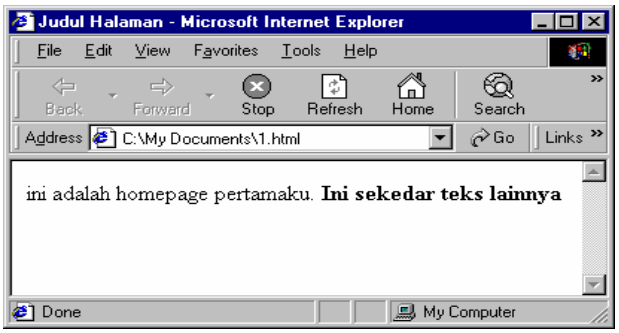
Seperti halnya dokumen yang umum, dokumen HTML mempunyai bagian-bagian standar. Misalnya : paragraf, judul dokumen, daftar, tabel, gambar dsb. Masing masing struktur pembentuk dokumen ini diberikan tanda-tanda khusus sehingga bisa ditampilkan sesuai dengan fungsinya.

Contoh sederhana pada HTML dengan menggunakan notepad adalah sebagai berikut :



Gambar 2.6 Contoh Kode HTML

Hasil dari notepad di atas adalah sebagai berikut :



Gambar 2.7 Hasil Kode HTML

2.2.5.f MySQL

MySQL merupakan susunan salah " satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). Kendala dari suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimezer*nya dalam melakukan perintah-perintah SQL yang dibuat user ataupun program-program aplikasinya" KAD[8]. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding *database server* lainnya dalam query data. MySQL adalah salah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*.

MySQL adalah multi *user database* yang menggunakan bahasa *Strucktured Query Language* (SQL). *MySQL* mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan *MySQL* yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi 25 dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user - friendly* dibandingkan dengan menggunakan *dBASE* atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah - perintah pemrograman.*MySQL* merupakan *software database* yang paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang performa

query dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. *MySQL* ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan *Windows*.

Perintah untuk mengelola *database* dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, diantaranya :

1. Perintah untuk mendefinisikan data/DDL (*Data Definition Language*).
2. Perintah untuk memanipulasi data/DML (*Data Manipulation Language*).
3. Perintah untuk mengendalikan data/DCL (*Data Control Language*).

2.2.5.g PHP

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML.

Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri dan sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web. Ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server-side scripting* PHP, maka terlebih dahulu server yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di server lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke web browser pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman web menjadi lebih terjamin. Tetapi tidak seperti ASP yang cukup dikenal sebagai *server-side scripting*,

PHP merupakan script untuk pemrograman script web server side, script yang membuat dokumen HTML secara on the Fly, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi

lebih mudah. Proses Update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.

PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP- Personal Home Page, FI adalah Form Interface. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI (Common Gateway Interface) yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. Software ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak Open source. PHP secara resmi merupakan kependekan dari HyperText Preprocessor, merupakan bahasa script server-side yang disisipkan pada HTML. Berikut adalah contoh yang umum digunakan untuk menjelaskan tentang PHP sebagai script yang disisipkan (embedded Script) dalam dokumen HTML :

```
<html>
<head>
<title> Contoh</title>
</head>
<body>
<?php
echo “ Hai, saya dari script PHP ! “;
?>
</body>
</html>
```

Kode atau script PHP diapit dengan menggunakan tag awal dan tag akhir yang khusus, yang memungkinkan pemrogram untuk masuk dan keluar dari mode script PHP. PHP secara dasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan program CGI, seperti mendapatkan data dari atau menghasilkan isi halaman web yang dinamik. Kemampuan

(feature) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan. Berikut adalah daftar database yang didukung oleh PHP Adabas D, dBase, Empress, File pro (read only), FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Interbase, MSQL, MYSQL, Oracle (OC17 dan OC18) dan lain – lain.

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya yang tak terhitung. Pemrogram juga dapat membuka soket jaringan secara mentah dan berinteraksi dengan menggunakan protokol lainnya.

PHP merupakan software yang *open source* (gratis) dan mampu lintas platform, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi dan web server apapun. PHP mampu berjalan diWindows dan beberapa versi Linux. PHP juga dapat dibangun sebagi modul pada web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagi CGI. PHP dapat mengirim HTTP Header, dapat mengeset cookies, mengatur authentucation dan *redirect users*. PHP menawarkan koneksitas ynag baik dengan beberapa basis data, antara lain Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tak terkecuali semua database ber-interface ODBC. Juga dapat berintegrasi dengan beberapa library eksternal yang dapat melakukan segalanya mulai dari membuat dokumen PDF hingga mem-parse XML. PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3 atau bahkan HTTP. Bila PHP berada dalam halaman web, maka tidak lagi dbuthkan pengembangan lingkungan khusus atau direktori khusus. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses dari web.