BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil PT. PLN (Persero)

Sub bab ini menjelaskan tentang profil tempat kerja praktek yang terdiri dari sejarah instansi, logo instansi, badan hukum, deskripsi pekerjaan dan visi dan misi di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

2.2 Sejarah PT. PLN (Persero) [1]

Perjalanan PT PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten cukup panjang.Awal kelistrikan di Bumi Parahyangan sudah ada semenjak Pemerintah Kolonial Belanda masih bercokol di tataran tanah Sunda. Di tahun 1905, di Jawa Barat khususnya kota Bandung, berdiri perusahaan yang mengelola penyediaan tenaga listrik bagi kepentingan publik. Nama perusahaan itu Bandungsche Electriciteit Maatschaappij (BEM).

Dalam perjalanannya, BEM pada tanggal 1 Januari 1920 berubah menjadi Perusahaan Perseroan menjadi Gemeenschapplijk Electriciteit Bedrijf Voor Bandoeng (GEBEO) yang pendiriannya dikukuhkan melalui akte notaris Mr. Andriaan Hendrik Van Ophuisen dengan Nomor: 213 pada tanggal 31 Desember 1949.

Setelah kekuasaan penjajahan beralih ke tangan Pemerintah Jepang, di antara rentah waktu 1942 - 1945, pendistribusian tenaga listrik dilaksanakan oleh Djawa Denki Djigyo Sha Bandoeng Shi Sha dengan wilayah kerja di seluruh Pulau Jawa.

Setelah Indonesia merdeka, tahun 1957 menjadi awal penguasaan pengelolaan penyediaan tenaga listrik di seluruh tanah air yang ditangani langsung oleh Pemerintah Indonesia.27 Desember 1957, GEBEO diambil alih oleh Pemerintah Indonesia yang kemudian dikukuhkan lewat Peraturan Pemerintah No. 86 Tahun 1958 j.o. Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1959.

Selanjutnya, di tahun 1961 melalui Peraturan Pemerintah No. 67 dibentuk Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara (BPU-PLN) sebagai wadah kesatuan pimpinan PLN. Sejalan dengan itu, PLN Bandung pun berubah menjadi PLN Exploitasi XI sebagai kesatuan BPU-PLN di Jawa Barat, di luar DKI Jaya dan Tangerang.

Pada tahun 1970-an dikeluarkan Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1972 tentang Perusahaan Umum Listrik Negara yang menyebutkan status PLN menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara. Kemudian, berdasarkan Pengumuman PLN Exploitasi XI No. 05/DIII/Sek/1975 tanggal 14 Juli 1975, PLN Exploitasi XI diubah namanya menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi Jawa Barat.

Memasuki era 1990-an, dengan adanya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 23 Tahun 1994 pada tanggal 16 Juni 1994, Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi Jawa Barat diubah lagi menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dengan nama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat sejak tanggal 30 Juli 1994.

Untuk memenuhi tuntutan perubahan dan perkembangan kelistrikan yang dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan, maka keluarlah Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 28.K/010/DIR/2001 tanggal 20 Februari 2001 yang menjadi landasan hukum perubahan nama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat menjadi PT PLN (Persero) Unit Bisnis Distribusi Jawa Barat.

Pada akhirnya, dengan mengacu pada Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 120.K/010/DIR/2002 tanggal 27 Agustus 2002, PT PLN (Persero) Unit Bisnis Distribusi Jawa Barat berubah lagi namanya menjadi PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten, di mana wilayah kerjanya meliputi Propinsi Jawa Barat dan Propinsi Banten, hingga saat ini.

2.2.1 Logo PT. PLN (Persero) [1]

PT. PLN dalam kegiatan sehari-harinya menggunakan logo.Logo yang dipakai di PT PLN mempuyai arti dari setiap elemen yang ada.Bentuk, warna dan makna lambang Perusahaan resmi yang digunakan adalah sesuai yang tercantum pada Lampiran Surat Keputusan Direksi Perusahaan Umum Listrik Negara No. : 031/DIR/76 Tanggal : 1 Juni 1976, mengenai Pembakuan Lambang Perusahaan Umum Listrik Negara. Warna KUNING menjadi bidang dasar bagi elemen-elemen lambang lainnya, melambangkan bahwa PT PLN (Persero) merupakan wadah atau organisasi yang terorganisir dengan sempurna.Berwarna kuning untuk menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat.Kuning juga melambangkan semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di perusahaan ini.Gambar PETIR atau KILAT melambangkan tenaga listrik yang terkandung di dalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh perusahaan.Selain itu petir

pun mengartikan kerja cepat dan tepat para insan PT PLN (Persero) dalam memberikan solusi terbaik bagi para pelanggannya.Warnanya yang merah melambangkan kedewasaan PLN sebagai perusahaan listrik pertama di Indonesia dan kedinamisan gerak laju perusahaan beserta tiap insan perusahaan serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan jaman. Gambar TIGA GELOMBANG AIR memiliki arti gaya rambat energi listrik yang dialirkan oteh tiga bidang usaha utama yang digeluti perusahaan yaitu pembangkitan, penyaluran dan distribusi yang seiring sejalan dengan kerja keras para insan PT PLN (Persero) guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya. Diberi warna biru untuk menampilkan kesan konstan (sesuatu yang tetap) seperti halnya listrik yang tetap diperlukan dalam kehidupan manusia.Di samping itu biru juga melambangkan keandalan yang dimiliki insan-insan perusahaan dalam memberikan layanan terbaik bagi para pelanggannya.Logo dari PT. PLN (Persero) dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 0.1 Logo PT. PLN (Persero)

2.2.2 Badan Hukum Instansi [1]

Perusahaan listrik di Indonesia dirintis oleh perusahaan-perusahaan swasta Belanda.yaitu oleh pabrik perusahaan kelistrikan untuk umum yang mempunyai nilai menguntungkan, maka berdirilah perusahaan swasta milik belanda seperti :

1. NV. ANIEM
2. NV. GEBEO
3. NV. GONEM
4. dan perusahaan listrik yang bersifat lainnya.

Jawatan tenaga membawahi Perusahaan Negara untuk Pembangkit Tenaga Listrik (PANUPATEL) dan diperluas membawahi juga Perusahaan Negara untuk Distribusi Tenaga Listrik (PANUDITEL) pada tahun 1952. Berdasarkan Keputusan Presiden No.163 Tanggal 3 Oktober 1953 tentang nasionalisme perusahaan listrik milik bangsa Belanda yaitu, jika konsesi perusahaannya telah berakhir, maka beberapa perusahaan milik swasta tersebut diambil ahli dan digabungkan jawatan kerja tenaga.

Jawatan tenaga dirubah menjadi Perusahaan Listrik Negara melalui surat Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga No. P.25/45/17 Tanggal 23 September 1958. Sedangkan P3LG dibubarkan pada tahun 1959 setelah Dewan Direktur Perusahaan Listrik (D.D.PLN) terbentuk berdasarkan Undang-undang dan Peraturan Pemerintah tersebut Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga pada saat itu menerbitkan surat keputusan Menteri PU. T Nomor : Ment. 16/20 Tanggal 20 Mei 1961 yang arahannya sebagai berikut :

1. BPU adalah suatu Badan Perusahaan Negara yang diserahi tugas untuk menguasai dan mengurus perusahaan-perusahaan listrik dan gas yang berbentuk badan hukum.
2. Organisasi BPU-PLN dipimpin oleh Direksi.
3. Di daerah dibentuk daerah exploitasi yang terdiri dari :

   a. Sepuluh (10) daerah exploitasi umum (Pembangkit dan Distribusi).
   b. Dua (2) daerah exploitasi khusus Distribusi listrik
   c. Satu (1) daerah exploitasi khusus Pembangkit listrik
   d. Tiga belas (13) PLN exploitasi proyek-proyek kelistrikan.
4. Daerah exploitasi khusus Distribusi dibagi lebih lanjut menjadi cabang dan ranting.
5. Daerah exploitasi khusus Pembangkit Listrik dibagi lebih lanjut menjadi sektor dalam Kabinet Pembangunan Satu, Ditjen Gatrik, PLN, dan Lembaga-lembaga Masalah Kelembagaan (LMK) diahlikan ke Departemen PUTI. LMK ditetapkan dalam pengolahan PLN melalui Peraturan Menteri PUTL No. 8/PRT/1970.

Tahun 1972, PLN ditetapkan sebagai Perusahaan Umum melalui Peraturan Pemerintah No. 18 pemerintah juga memberikan tugas-tugas pemerintah dibidang

kelistrikan kepada PLN untuk mengatur, membina, mengawasi, dan melaksanakan perencanaan umum dibidang kelistrikan nasional disamping tugas-tugas perusahaan .

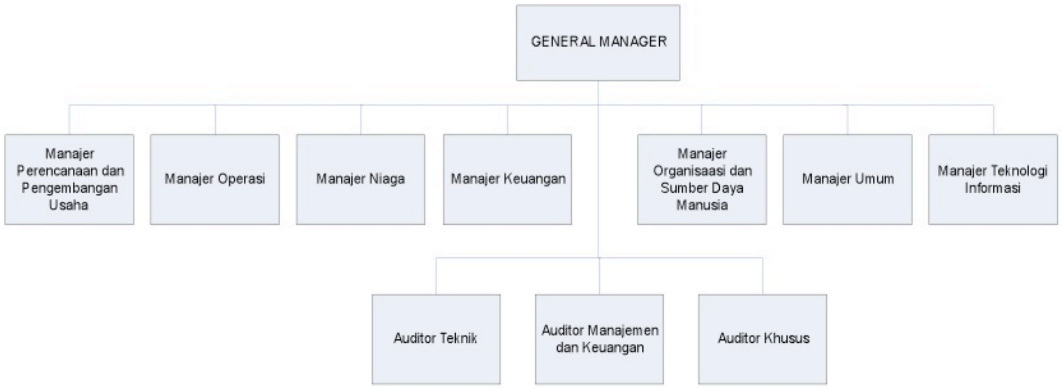
Terlihat bahwa tugas-tugas pemerintah yang semula dipakai oleh PLN (secara bertahap dikembalikan ke Departemen) sehingga PLN dapat lebih memuaskan fungsinya sebagai perusahaan.

Berdasarkan Undang-undang dan Peraturan Pemerintah bahwa PLN merupakan salah satu pemegang kekuasan usaha kelistrikan, berhubungan dengan itu maka agar di dalam pelaksanaan operasional sebagai pemegang kuasa ketenagalistrikan sesuai dengan makna di atas, Pemerintah Republik Indonesia menetapkan Peraturan Pemerintah Indonesia No. 17 Tahun 1990 tentang Perusahaan Umum (PERUM) Listrik Negara. Peraturan ini merupakan dasar hukum pengolahan Perusahaan Umum Listrik Negara sebagai pemegang tenaga kuasa usaha ketenagalistikan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 1994 status PLN diubah dari PERUM menjadi PERSERO atau dengan PT. PLN (PERSERO).

2.2.3 Struktur Organisasi dan Job Description [1]

Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) Unit Distribusi Jawa Barat dan Banten dibuat dengan tujuan agar pegawai dapat bekerja dengan efektif, baik dan efisien. Mengenai struktur Organisasi PT. PLN (Persero) Unit Distribusi Jawa barat dan Banten pada bulan Mei tahun 2001 telah mengalami perubahan, guna efisiensi sehingga dapat berkinerja lebih baik lagi. Struktur Organisasi yang baru terbentuk inipun tugas dan wewenangnya masih dalam tahap penyempurnaan.

Struktur organisasi dan uraian fungsi bidang-bidang dan audit internal pada PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten ditetapkan berdasarkan keputusan general manager No.101.K/021/GM.DJBB/2004, tanggal 24 November 2004. Untuk mengetahui bagaimana susunan organisasi pada PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten beserta susunan jabatan dari masing-masing bidang dapat dilihat dari lampiran. Selanjutnya penulis akan menguraikan Internal pada Kantor Distribusi PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten seperti pada gambar 2.2.



Gambar 0.2 Struktur Organisasi

Berikut adalah Job Description dari PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten :

1. General Manager
   a. Memimpin, mengurus, mengelola distribusi sesuai dengan maksud dan tujuan distribusi dengan senantiasa meningkatkan daya guna dan hasil guna dari distribusi.
   b. Melaksanakan kebijakan umum dalam mengurus distribusi yang telah digariskan oleh Direksi.
   c. Menyiapkan rencana kerja tahunan distribusi lengkap dengan anggaran keuangan secara tepat waktu.
   d. Mengelolah dan mengendalikan seluruh kegiatan berdasarkan kebijakan Direksi dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
   e. Mengendalikan rencana tugas para Manajer Bidang dan Kepala Audit Internal.
   f. Menguasai dan mengurus kekayaan distribusi.
   g. Menetapkan kebijakan distribusi di Bidang Perencanaan Pengembangan Sarana Pendistribusian Tenaga Listrik dan Sumber Daya Manusia.

2. Pembantu Pimpinan

Dalam melaksanakan tugas, pimpinan memiliki beberapa bagian yang terdiri dari bidang perencanaan, bidang niaga, bidang distribusi, bidang keuangan, bidang manager organisasi dan SDM, dan bagian teknologi informasi.

3. Bidang Perencanaan

   Bidang perencanaan memiliki tugas sebagai berikut :

   a. Menyusun Rencana Umum Pengembangan Tenaga Listrik (RUPTL), rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJP) dan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP).
   b. Menyusun menyusun rencana pengambangan sistem ketenagalistrikan.
   c. Menyusun sistem manajemen kinerja unit-unit kerja.
   d. Menyusun metode evaluasi kelayakan investasi dan melakukan penilaian finansialnya.
   e. Mengembangkan hubungan kerja sama dengan pihak lain dan penyandang dana baik secara bilateral maupun multilateral.
   f. Menyusun rencana pengembangan sistem teknologi informasi.
   g. Menyusun rencana pengembangan aplikasi sistem informasi.
   h. Mengendalikan aplikasi-aplikasi teknologi informasi.
   i. Menyiapkan SOP pengelolaan aplikasi sistem informasi.
   j. Menyusun laporan manajemen.
   k. Menyusun rencana pengembangan usaha baru serta penetapan pengaturannya.

4. Bidang Niaga

   Bidang niaga memiliki tugas sebagai berikut :

   a. Menyusun ketentuan dan strategi pemasaran.
   b. Menyusun rencana penjualan energi dan rencana pendapatan.
   c. Mengevaluasi harga jual listrik.
   d. Menghitung biaya penyediaan tenaga listrik.
   e. Menyusun strategi dan pengembangan pelayanan pelanggan.
   f. Menyusun standard dan produk pelayanan.
   g. Menyusun ketentuan Data Induk Pelanggan (DIP) dan Data Induk Saldo (DIS) serta kontrak jual beli tenaga listrik.
   h. Mengkaji pengelolahan pencatatan meter dan menyusun rencana penyempurnaannya.
   i. Mengkoordinasikan pelaksanaan penagihan kepada pelanggan tertentu antara lain TNI/POLRI dan instansi vertical.

j. Melakukan pengendalian DIS dan *opname* saldo piutang.
k. Menyusun konsep kebijakan sistem informasi pelayanan pelanggan.
l. Menyusun mekanisme interaksi antar unit pelaksana.
m. Menyusun rencana pengembangan usaha baru serta pengaturannya.
n. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

5. Bidang Distribusi

Bidang distribusi memiliki tugas sebagai berikut :

a. Menyusun rencana pengembangan sistem jaringan distribusi dan membina penerapannya.
b. Menyusun strategi pengoperasian dan pemeliharaan jaringan distribusi dan membina penerapannya.
c. Menyusun SOP untuk penerpan dan pengujian peralatan distribusi serta SOP untuk operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.
d. Menyusun disain standard konstruksi jaringan distribusi dan peralatan kerjanya serta membina penerapannya.
e. Mengevaluasi susut energi listrik dan gangguan pada sarana pendistribusian tenaga listrik serta saran perbaikannya.
f. Menyusun metode kegiatan konstruksi dan administrasi pekerjaan serta membina penerapannya.
g. Menyusun kebijakan manajemen jaringan distribusi dan kebijakan manajemen perbekalan distribusi serta membina penerapannya.
h. Menyusun pengembangan sarana komunikasi dan otomatisasi operasi jaringan distribusi.
i. Menyusun regulasi untuk penyempurnaan Data Induk Jaringan (DIJ).
j. Memantau dan mengevaluasi Data Induk Jaringan (DIJ).

6. Bidang Keuangan

Bidang keuangan memiliki tugas sebagai berikut :

a. Mengendalikan aliran kas pendapatan dan membuat laporan rekonsiliasi keuangan.
b. Mengendalikan anggaran investasi dan operasi serta rencana aliran kas pembiayaan.

c. Melakukan analisis dan evaluasi laporan keuangan unit-unit serta menyusun laporan keuangan konsolidasi.
d. Menyusun dan menganalisa kebijakan resiko dan penghapusan aset.
e. Melakukan pengelolahan keuangan.
f. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

7. Bidang SDM dan Organisasi

Bidang SDM dan Organisasi memiliki tugas sebagai berikut :

a. Menyusun kebijakan pengembangan organisasi dan mengelola pelaksanaannya.
b. Menyusun kebijakan manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dan mengelola pelaksanaannya.
c. Menyusun kebijakan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dan mengelola pelaksanaannya.
d. Mengkaji usulan pengembangan organisasi dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) .
e. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

8. Bidang Komunikasi, Hukum dan Administrasi

Bidang Komunikasi, hukum dan administrasi memiliki tugas sebagai berikut :

a. Menyusun kebijakan dan mengelola komunikasi kemasyarakatan dan pelanggan baik internal maupun eksternal.
b. Menyusun kebijakan dan mengelola fasilitas kerja, sistem pengamanan dan manajemen kantor.
c. Menyusun kebijakan K3, lingkungan dan *community development*.
d. Menyusun kebijakan administrasi.
e. Menyusun dan mengkaji produk-produk hukum dan peraturan-peraturan perusahaan.
f. Memberikan advokasi dalam bisnis energi listrik dan ketenagakerjaan.
g. Menyusun standard fasilitas kantor.
h. Mengelola aset tanah dan bangunan serta sarana kerja.
i. Mengelola kesekretaritan dan rumah tangga kantor induk.
j. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

9. Audit Internal

   Bidang audit internal memiliki tugas sebagai berikut :

   1. Menyusun program kerja pemeriksaan tahunan sesuai program kerja perusahaan.
   2. Melaksanakan audit internal meliputi keuangan, teknik, manajemen dan Sumber Daya Manusia (SDM).
   3. Memberikan masukan dan rekomendasi yang menyangkut proses manajemen dan operasional.
   4. Memonitor tindak lanjut temuan hasil audit internal.
   5. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

2.2.4 Kegiatan Perusahaan[1]

Bidang usaha utama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten adalah memberikan pelayanan jasa listrik kepada masyarakat disamping membentuk perolehan laba berdasarkan PP No.17 tanggal 28 Mei 1990 pasal 5 ayat 1 dan 2 dijelaskan bahwa sifat usaha PLN adalah menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dan sekaligus memupuk keuntungan berdasarkan prinsip akuntansi.

Maksud didirikan PT PLN (Persero) adalah untuk mengusahakan, menyediaan tenaga listrik dalam jumlah yang memadai dengan tujuan :

1. Meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mendorong peningkatan kegiatan ekonomi.
2. Mengusahakan keuntungan agar dapat membiayai pengembangan penyediaan tenaga listrik untuk melayani kebutuhan masyarakat.
3. Menjadi perintis kegiatan usaha penyediaan sektor swasta dan koperasi.

Sedang lapangan usaha PT. PLN (Persero) berdasarkan PP No.17 tanggal 28 Mei 1990 pasal 6 adalah “Dengan mengindahkan prinsip ekonomi dan terjaminnya keselamatan kekayaan Negara PT PLN (Persero) menyediakan tenaga listrik yang meliputi kegiatan pembangkitan transaksi dan penggunaan tenaga listrik”.

Dalam mengembangkan usaha diatas PT PLN (Persero) melakukan perencanaan dan pembangunan penyediaan tenaga listrik dengan persetujuan Menteri Pertambangan dan Energi PT PLN (Persero) diberi servis usaha menunjang tenaga listrik dalam mengusahakan tenaga listrik PLN mempunyai tiga sasaran yaitu :

1. Meningkatkan jumlah pelanggan.
2. Meningkatkan daya terpasang.
3. Meningkatkan jumlah KWH kepada pelanggan.

2.2.5 Visi dan Misi Perusahaan [1]

Adapun visi dan misi yang terdapat pada PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

2.2.5.1 Visi

Visi Perusahaan yaitu diakui sebagai Perusahaan kelas dunia yang berkembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani.

2.2.5.2 Misi

1. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.

2.3 Landasan Teori

Pada bagian ini akan diuraikan teori-teori yang menunjang dalam pemecahan masalah yang dianggap relevan dengan pokok bahasan dalam laporan kerja praktek ini yaitu mengenai internet, intranet, sisem, DFD, dan database.

2.3.1 Definisi Bispro Susut [1]

Susut energi adalah jumlah energi dalam kWh yang hilang/menyusut terjadi karena sebab teknik maupun non teknik pada waktu penyediaan dan penyaluran energi.

Susut teknik adalah susut yang terjadi karena alasan teknik dimana energi menyusut berubah menjadi panas pada JTT, GI, JTM, GD, SR, dan APP.

Susut non teknik adalah selisih antara susut energi dengan susut teknik .

Susut transmisi adalah susut teknik yang terjadi pada jaringan transmisi, yang meliputi susut pada Jaringan Tegangan Tinggi (JTT) dan pada Gardu Induk (GI).

Susut distribusi adalah susut teknik dan non teknik yang terjadi pada jaringan distribusi yang meliputi susut pada Jaringan Distribusi Tegangan Tinggi (JDTT), Jaringan Tegangan Menengah (JTM), Gardu Distribusi (GD), Jaringan Tegangan Rendah (JTR), Sambungan Rumah (SR), serta Alat Pembatas & Pengukur (APP) pada pelanggan TT, TM, dan TR. Bila terdapat Jaringan Teganagn Tinggi yang berfungsi sebagai Jaringan Distribusi, maka susut jaringan ini di masukkan sebagai Susut Distribusi.

Susut TT adalah susut teknik dan non teknik yang terjadi pada sisi TT, yang merupakan penjumlahan susut pada JTT, GI, dan APP TT.

Susut TM adalah susut teknik dan non teknik yang terjadi pada sisi TM, yang merupakan penjumlahan susut pada JTM, GD, dan APP TM.

Susut TR adalah susut teknik dan non teknik yang terjadi pada sisi TR, yang merupakan penjumlahan susut pada JTR, SR, dan APP TR.

Susut jaringan adalah jumlah energi dalam kWh yang hilang pada jaringan transmisi dan distribusi, atau merupakan penjumlahan antara susut transmisi dan susut distribusi.

2.3.2 Perhitungan Susut Energi [1]

Susut energi dinyatakan dalam kWh dan presentase (%). Rumus susut Jaringan:

a. Susut Transmisi (%)

$$\frac{\text{Loko Transmisi Netto - PSGI - Siap Salur Transmisi}}{\text{Loko Transmisi Netto}} \times 100\%$$

b. Susut Distribusi (%)

$$\frac{\text{Siap Salur Distribusi - PSSD - Dibuat Rekening}}{\text{Siap Salur Distribusi}} \times 100\%$$

c. Susut Jaringan (%)

$$\frac{\text{Produksi Total Netto - PSGI - kWh kirim ke unit lain - PSSD - Dibuat Rekening}}{\text{Produksi Total Netto}} \times 100\%$$

Penjelasan dari rumus perhitungan susut energi adalah sebagai berikut :

1. Susut energy tidak termasuk energy yang dipergunakan untuk pemakaian sendiri system
2. Loko Transmisi Netto adalah penjumlahan dari kWh Produksi Sendiri Netto, kWh dari sewa pembangkit, kWh pembelian serta kWh yang diterima dari unit lain pada jaringan transmisi
3. Siap Salur Transmisi adalah kWh pada system transmisi yang siap dikirim ke Sistem Distribusi maupun ke unit lain
4. Siap salur Distribusi adalah energy yang di terima dari system pembangkit, system transmisi maupun diterima dari unit lain dalam berbagai segmen tegangan dari siap distribusikan
5. Produksi Total Netto adalah penjumlahan dari kWh Produksi sendiri Netto, kWh dari sewa pembangkit, kWh pembelian serta kWh yang diterima dari unit lain pada jaringan transmisi dan jaringan distribusi
6. Pemakaian Sendiri Gardu Induk (PSGI) adalh jumlah kWh yang dipakai uantuk berbagai peralatan pendukung dan peralatan tertentu yang tetap mengkinsumsi kWh pada saat menyalirkan maupun tidak saat menyalurkan energy pada system transmisi antara lain peralat switchyard, peralatan control, lampu sebagai rambu peringatan pada tower transmisi, penerangan dan pendingain ruangan
7. Pemakaian Sendiri Sistem Distribusi (PSSD) adalah jumlah kWh yang dipakai untuk berbagai keperluan peralatan pendukung dan peralatan tertentu yang tetap mengkonsumsi kWh pada saat menyalurkan maupun tidak menyalurkan energy pada system distribusi, antara lain peralatan cell 20kV di gardu induk, peralatan kontro, penerangan dan pendingin di gardudistribusi dan pemanas cubicle (heater)
8. kWh Terjual (TUL III-09) adalah penjualan kWh pada 1 bulan kemudian dari bulan laporan terdiri dari tagihan susulan (P2TL), kWh PJU illegal, KWh Koreksi (termasuk kWh kurang tagih) dan kWh Tercetak(TUL III-07).

2.3.3 Rumus Umum Perhitungan Susut [1]

Data kWh untuk produksi, pemakainsendiri, Dikirim dan Penjualan pada rumus umum susut oleh Unit Pelaksana Induk, Unit Pelaksana dan Sub Unit Pelaksana disesuaikan dengan posisidan kondisi masing-masing. Data kWh produksi,

kWh Pemakaian Sendiri dan kWh Dikirim menggunakan data kWh pada bulan laporan yang sama.

2.3.3.1 Menghitung Susut Transmisi

Susut transmisi = kWh Produksi – kWh Pmk Sendiri – kWh Disalurkan Dimana:

Tabel 0.1 Susut Transmisi

No.	Rumus	Parameter	Deskripsi
1	kWh Produksi	Loko Transmisi Netto	Jumlah kWh total Netto yang diterima di jaringan transmisi dari unit produksi listrik atau/dan unit penyaluran lain dan siap disalurkan melalui jaringan transmisi tegangan tinggi
2	kWh Pmk Sendiri	Pemakaian Sendiri Gardu Induk (PSGI)	Jumlah kWh pemakaian instalasi system transmisi
3	kWh Disalurkan	Siap Salur Transmisi	Jumlah kWh yang siap disalurkan ke jaringan distribusi maupun dikirim ke instansi lain

2.3.3.2 Menghitung Susut Distribusi

Susut Distribusi = kWh Produksi – kWh Pmk Sendiri – kWh Dijual Dimana:

Tabel 0.2 Susut Distribusi

No.	Rumus	Parameter	Deskripsi
1	kWh Produksi	Siap Salur Distribusi	Jumlah kWh yang diterima di jaringan ditribusi pada semua segmen tegangan
2	kWh Pmk Sendiri	Pemakaian Sendiri system Distribusi (PSSD)	Jumlah kWh pemakaian instalasi system distribusi
3	kWh Dijual	kWh terjual (TUL III-09)	Jumlah energy yang dijual pada semua segmen tegangan

2.3.3.3 Menghitung susut Jaringan

Susut Jaringan = kWh Produksi – kWh Pmk Sendiri – kWh Dikirim – kWh Dijual Dimana:

Tabel 0.3 Susut Jaringan

No.	Rumus	Parameter	Deskripsi
1	kWh Produksi	Produksi Total Netto	Jumlah kWh total Netto yang diterima di jaringan transmisi dan jaringan distribusi dari unit produksi listrik atau/dan unit penyaluran lain dan siap disalurkan melalui jaringan transmisi dan jaringan distribusi

Tabel 0.4 Susut Jaringan (Lanjutan)

2	kWh Pmk Sendiri	Pemakaian Sendiri Gardu Induk Pemakaian Sendiri Sistem Distribusi	Jumlah kWh pemakaian instalasi system distribusi
3	kWh Dikirim	Dikirim ke: Unit PLN lain Unit Proy. Pembangunan IPP	Jumlah kWh yang dikirim ke Unit lain melalui jaringan transmisi maupun jaringan distribusi
4	kWh Dijual	kWh Terjual (TUL III-09)	Jumlah energy yang dijual pada semua segmen tegangan

Catatan:

Dalam satuan kWh, Susut Distribusi ditambah SusutTransmisi sama dengan Susut Jaringan. Namun karena angka penyebut tidak sama pada masing-masing perhitungan presentase susut transmisi, susut distribusi, dan susut jaringan, maka presentase Susut Transmisi ditanbah presentase Suut Distribusi didak sama dengan presentase Susut Jaringan

2.3.4 Internet [2]

Internet adalah sebuah jaringan global yang dihubungkan ke seluruh dunia.Berbagai tipe dan sistem komputer dihubungkan ke dalam Internet sehingga menciptakan suatu komunikasi dan sistem pertukaran informasi antar komputer dan jaringan di dunia.

Setiap komputer yang menjadi node (titik) di dalam jaringan memerlukan nama dan alamat agar tidak terjadi kesalahan akses oleh pengguna jaringan. Untuk jaringan skala kecil seperti LAN (Local Area Network), penamaan dan pengalamatan ini bukan masalah yang besar. Akan tetapi dalam Internet, dimana terdapat ribuan komputer yang terhubung langsung ke dalamnya, penamaan dan pengalamatan yang baik sangat diperlukan untuk membedakan setiap host dalam Internet.

Struktur penamaan dan sistem administrasi yang digunakan di Internet disusun secara hirarki.Internet dibagi menjadi beberapa bagian yang disebut domain. Tanggung jawab untuk menentukan nama dalam domain diwakili oleh administrator domain yang ditentukan. Administrator ini dapat menciptakan sub domain dan mewakili kuasa penamaan seseorang dalam setiap domain.

2.3.5 Intranet [2]

Sebuah intranet adalah sebuah jaringan privat (private network) yang menggunakan protokol-protokolInternet (TCP/IP), untuk membagi informasi rahasia perusahaan atau operasi dalam perusahaan tersebut kepada karyawannya.Kadang-kadang, istilah intranet hanya merujuk kepada layanan yang terlihat, yakni situs web internal perusahaan.Untuk membangun sebuah intranet, maka sebuah jaringan haruslah memiliki beberapa komponen yang membangun Internet, yakni protokol Internet (Protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga server.Protokol HTTP dan beberapa protokol Internet lainnya (FTP, POP3, atau SMTP) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan.

Umumnya, sebuah intranet dapat dipahami sebagai sebuah "versi pribadi dari jaringan Internet", atau sebagai sebuah versi dari Internet yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

2.3.6 DFD *(Data Flow Diagram) [3]*

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem,

dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yangtelahada atau sistem baru yang akan dikembangkan secaralogika tanpamempertimbangkan lingkungan fisik dimana datatersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologipengembangansistem yang terstruktur.Diagram yang menunjukkan bagaimana databerpindah/berjalandidalam sistem Informasi yang akan dikembangkan.Data flow diagram tidak menunjukkan logika program atau tahapan proses dalam sistem informasi. Data flow diagram dapat menunjukkan ringkasan dari sistemyang luas/besar dari sistem input, proses dan output.

2.3.6.1 Keuntungan DFD (*Data Flow Diagram*)

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan

   pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah datadata dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

2.3.6.2 Jenis DFD

DFD terdiri dari *context diagram* dan *diagram rinci* (*DFD Levelled).* Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

DFD levelled menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

2.3.6.2.1 DFD : Context Diagram

Diagram yang menunjukkan ikhtisar dari sistem informasi dan lingkup didalamnya. Konteks Diagram hanya mempunyai satu proses. Diagram Konteks menunjukkan hanya 3 lambang:

a. Lambang Proses,

b. Lambang Kesatuan,

c. Lambang Arus Data.

Membuat DFD, context diagram diantaranya ada beberapa point:

1. Menunjukkan context dalam proses bisnis yang dilakukan
2. Menunjukkan global dari proses bisnis yang ditunjukkan hanya 1 proses.
3. Menunjukkan semua external entities yang dibutuhkan informasinya atau yang berkontribusi ke dalam sistem.
4. Menunjukkan semua proses utama yang termasuk dalam sistem secara global komponen internal dalam context diagram.
5. Menunjukkan bagaimana proses utama dikaitkan dengan alur datanya (data flows)
6. Menunjukkan external entities dan proses utama dan interaksi antar keduanya Penambahan data stores

2.3.6.2.2 DFD : DFD Levelled

Dalam DFD levelled akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. DFD levelled bisa dimulai dari DFD level 0, kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level x+1 yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Proses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.

Secara umum, Diagram level 1 dibuat dari setiap proses utama pada diagram level 0.Menunjukkan semua internal proses termasuk proses tunggal pada diagram level 0. Menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari dan ke setiap proses tersebut. Jika sebuah parent proses didekomposisikan menjadi 3 proses child

misalnya, maka 3 proses child tersebut harus lengkap dan dibangun berdasarkan parent prosesnya.

2.3.7 Database

Database adalah kumpulan file-file yang saling berhubungan, hubungan tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entity yang seragam. Satu entity terdiri dari field-field yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Untuk menyebut isi dari field maka digunakan atribut atau merupakan judul dari satu kelompok entity tertentu, misalnya entity nama barang menunjukkan entity nama barang dari barang. Entity adalah suatu objek yang nyata dan akan direkam.

Merancang database merupakan suatu hal yang sangat penting.Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Unsur-unsur konsep pembangun database, adalah:

1. Field atau Atribut

   Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data.Misalnya Field nama pelanggan, alamat dan nomor tlp pada tabel data toko buku.

2. Record atau Tuple

   Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu record mewakili satu data atau Informasi tentang seseorang. Contoh: nomor pelanggan, nama pelanggan, alamat, kota, tanggal pinjam, tanggal kembali.

3. File

   File adalah kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya.

4. Tabel

   Tabel adalah sebuah file yang menampung data-data dalam kelompok tertentu.

2.3.8 Arsitektur Aplikasi

Dalam membangun aplikasi, dibutuhkan perangkat dan metode pendukung dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut ini adalah beberapa pengertian tentang arsitektur aplikasi yang mendukung dalam pengembangan sistem yang dibuat.

2.3.8.1 Pengertian Jaringan Komputer

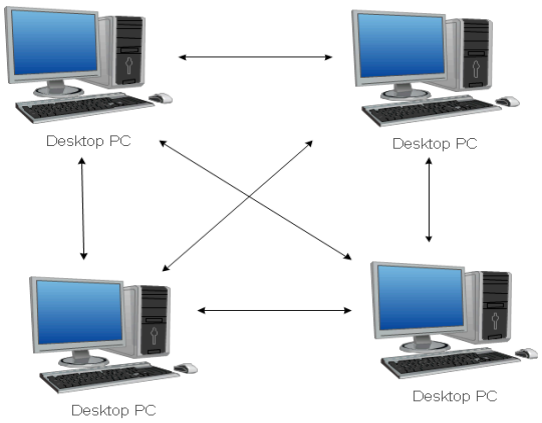
Jaringan komputer adalah sejumlah komputer pribadi yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk.Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berbeda di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih dari satu komputer yang saling berhubungan.

2.3.8.2 Jenis – jenis Jaringan Komputer

Jenis – jenis jaringan dibagi menjadi dua yaitu :

1. Model peer to peer

Gambar dari jenis jaringan peer to peer dapat di lihat pada gambar 2.4 pada halaman berikutnya.

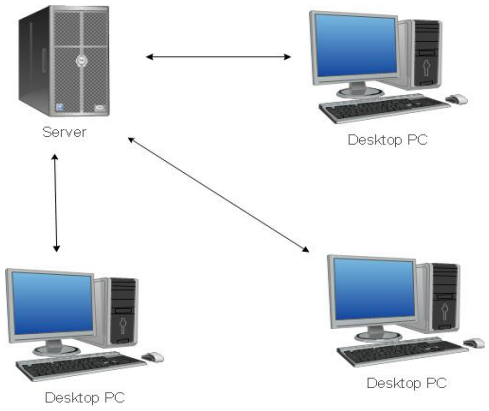


Gambar 0.3 Peer to peer

Menurut model ini, setiap host dapat menawarkan layanan ke peer lain dan juga menganbil layanan dari peer lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil. Moidel hubungan peer to peer memungkinkan user untuk membagikan sumber dayanya yang ada di komputernya baik itu berupa file, layanan printer dan lain-lain serta mengakses sumberdaya yang terdapat pada komputer lain.

2. Model client/ server

Client-Server adalah suatu bentuk arsitektur di mana Client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan antarmuka pemakai dan menjalakan aplikasi (komputer) dan Server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data dan keamanannya (Server atau Mainframe). Sistem Cient-Server biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai Client dan yang lainnya sebagai Server, tetapi Client-Server tidak bisa berada pada satu komputer. Biasanya sebuah server melayani beberapa komputer client walaupun mungkin juga hanya melayani satu client.



Gambar 0.4 Client Server

Client merupakan suatu komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (*Resources*) dari komponen sistem lainnya. Adapun beberapa keunggulan dari client adalah:

a. Mudah dan biasa untuk digunakan.

b. Mendukung berbagai perangkat keras.

c. Mendukung berbagai aplikasi perangkat lunak.

Server merupakan setiap komponen sistem yang menyediakan sumber daya atau layanan ke komponen sistem lain. Beberapa keunggulan dari server adalah :

a. Dapat diandalkan (Reliable), artinya pada server ini akan sangat dibutuhkan dan diandalkan dalam mengkoneksikan dengan client, sehingga server sangat berpengaruh besar terhadap jaringan.

b. Toleransi kesalahan (Fault Tolerant), artinya server akan memberikan kesempatan lain untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi sehingga tidak perlu mengubah sistem secara keseluruhan.

c. Performa tinggi dalam perangkat keras (High Performance Hardware), artinya memiliki performa atau kinerja yang tinggi sehingga dapat mendukun aplikasi server.

d. Pengendalian terpusat (Centralized Control), artinya pengaturan hak akses dan komunikasi yang telah dibuat dapat dikendalikan dan diatur secara terpusat.

e. Penguncian yang canggih (Sophisticated Locking), artinya aplikasi sistem yang telah ada keamanan datanya akan terjamin sehingga tidak sembarang user dapat merubah dan menghapus data karena sistem tersebut menggunakan kunci yang canggih.

f. Konkurensi (Concurrent), sistem client-server ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data ataupun program-program dapat disimpan di pusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambil data tersebut di server.

2.3.9 Perangkat Lunak Pendukung

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang beberapa perangkat lunak dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung dalam pengembangan aplikasi yang dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan diantaranya adalah php, html, dan ajax. Selain itu terdapat perangkat lunak yang digunakan yaitu Macromedia Dreamweaver dan SQL server.

2.3.9.1 Pengertian PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik.Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

2.3.9.1.1 Hubungan PHP dengan HTML

Halaman web biasanya disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam

sebuah file berekstensi .html. File html ini dikirimkan oleh server (atau file) ke browser, kemudian browser menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program php, program ini harus diterjemahkan oleh web-server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan.Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut.

Program php dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda.Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk escaping (kabur) dari kode html. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi .php3 atau .php. PHP merupakan bahasa pemograman web yang bersifat server-side HTML=embedded scripting, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (Active Server Pages) dan JSP (Java Server Pages).

2.3.9.2 Pengertian AJAX

Asynchronous JavaScript AndXML, atau disingkat Ajax, adalah suatu teknik pemrograman berbasis web untuk menciptakan aplikasi web interaktif. Tujuannya adalah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer *web surfer*, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan *usability*. Ajax merupakan kombinasi dari:

- XHTML (atau HTML) dan CSS untuk bahasa *mark up* dan tampilan.
- DOM yang diakses dengan *client side scripting language*, khususnya implementasi ECMAScript seperti JavaScript dan JScript, untuk menampilkan secara dinamis dan berinteraksi dengan informasi yang ditampilkan
- Objek XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data asinkronus dengan *web server*. Pada beberapa *framework* dan kasus Ajax, objek IFrame lebih dipilih daripada XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan *web server*. XML umumnya digunakan sebagai format untuk pengiriman data, walaupun

format lain juga memungkinkan, seperti HTML, *plain text*, JSON dan EBML.

2.3.9.3 Pengertian Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu software dari kelompok Macromedia yang banyak digunakan untuk mendesain situs Web.Adapun Macromedia Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelolah situs atau halaman Web.

Dreamweaver 8 memiliki performa yang lebih baik dan memiliki tampilan yang memudahkan anda untuk membuat halaman web, baik dalam jendela desain maupun dalam jendela kode rumus. Dreamweaver 8 didukung dengan cara pemakaian yang praktis dan standar, dan juga didukung untuk pengembangan penggunaan CSS, XML, dan RSS, dan kemudahan-kemudahan lain yang diperlukan.

Dreamweaver merupakan software yang digunakan oleh Web desainer maupun Web programmer dalam mengembangkan Web.Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun sebuah situs Web.

2.3.9.4 Pengertian SQL Server

SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft.Bahasa kueri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase.Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (Tabular Data Stream).Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (Open Database Connectivity), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data mirroring dan clustering.

Merupakan salah satu database server, dimana database server menurut Betha sidik adalah suatu perangkat lunak yang mampu mengelola data yang baik, sehingga data yang tersimpan dapat digunakan kembali ketangguhan serta stabilitas MySQL adalah mampu berjalan pada berbagai *platform* sistem operasi. MySQL termasuk

jenis RDBMS (Relational Database Management System), tebel terdiri sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Secara garis besar MySQL mengenal tiga kelompok tipe data, yaitu tipe data numerik atau angka, tipe data tanggal dan waktu, tipe data string.Berikut adalah tipe-tipe data yaitu:

1. CHAR (M)

Tipe data CHAR digunakan untuk menyimpan data string dengan jumlah karakter tertentu. Jumlah karakter pada tipe data CHAR dapat berkisar antara 1 – 255 karakter.

2. VARCHAR (M)

Tipe data ini lebih fleksibel dari pada tipe data CHAR (M). Tipe data VARCHAR dapat digunakan untuk menyimpan data string dengan panjang yang bervariasi, tergantung datanya hanya panjang karakter antara 1 – 255 karakter.

3. INT (N)

Tipe data INT digunakan untuk menyimpan data integer dengan nilai berkisar antara -2147483648 sampai 2147483647.

4. DATE

Tipe data DATE digunakan untuk menyimpan informasi seputar penanggalan. Format tipe data DATE adalah YYYY-MM-DD. YY adalah format tahun, MM adalah format untuk bulan yang dimulai dari 01 (januari) sampai 12 (desember), DD format untuk tanggal.

5. DATETIME

Tipe data ini digunakan untuk menyimpan informasi penanggalan yang lebih detail dari pada tipe data DATE karena format tipe data DATETIME ditambah dengan format waktu.

6. TEXT DAN BLOB

Tipe data TEXT dan BLOB digunakan untuk menyimpan data string dengan jumlah karakter antara 255 – 65535.