BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan merupakan penjelasan secara singkat tentang keadaan perusahaan yang meliputi data umum perusahaan, sejarah singkat perusahaan, visi dan misi serta tujuan perusahaan, jenis produk yang diproduksi, struktur organisasi perusahaan, deskripsi kerja.

2.1.1 Data Umum Perusahaan

Keterangan singkat mengenai perusahaan dapat dilihat seperti di bawah ini :

Nama	:	PT. PLN (PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHARAAN (UWP) IIIBANDUNG
Alamat	:	Jalan Banten No. 10 Bandung - 40272
No. Telepon	:	(022)7208176, 7215346
Email	:	upbdg@pln-jp.co.id
Bidang Usaha	:	Jasa dan Produksi

2.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan

Perusahaan Umum Listrik(PLN) Distribusi Jawa Barat didirikan kira-kira pada tahun 1914 oleh para pengusaha Belanda pada waktu itu dengan nama GEMEENSCAPPELIJK ELECTRICITEIT BENDRIJF VOOR BANDOENG EN OMSTROKEN yang disingkat GEBEO.

Untuk melayani segala kebutuhan yang menyangkut alat-alat perlengkapan dan perbaikan-perbaikan kepentingan GEBEO, maka para pengusaha Belanda pada waktu itu mendirikan sebuah bengkel yang berlokasi di jalan Dayeuhkolot pada tahun 1917 dengan nama DIENT VOOR WATERKRACHT AND ELECTRICTEITSWEZEN disingkat dengan W.E.

Sehubungan dengan GEBEO semakin hari semakin bertambah, baik mengenai alat-alat perlengkapan perbaikan, dan kebutuhan-kebutuhan lainnya maka pada tahun

1930 para pengusaha Belanda mendirikan lagi sebuah Bengkel yang berlokasi di jalan Kebon Waru Bandung dengan nama WERKPLATE GEBEO.

Pada tahun 1934 Departemen Pemerintah Belanda yaitu VEER AND WATERSTAT mengambil alih perusahaan dengan nama menjadi ELEKTRICITTSWEZEN yang kemudian berganti lagi dengan nama LANDWATERKRACHT BEDRIJF BANDOENG SHE HOOGVLATE yang biasa disingkat dengan nama L.W.B. sedangkan Bengkel yang ada di Jalan Kebon Waru tidak mengalami perubahan nama.

Pada tahun 1939 Pemerintah Belanda memindahkan Bengkel yang ada di Jalan Kebon Waru ke Jalan Banten dengan tidak mengalami perubahan nama. Kemudian pada waktu pemerintah Indonesia mengambil alih semua perusahaan-perusahaan asing yang ada di Indonesia, maka nama WERKPLATE GEBEO diubah dan kemudian diganti namanya menjadi INSTALASI GUDANG DAN BENGKEL CABANG PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA Berlokasi di Jalan Banten Bandung, kemudian biasa disebut BENGKEL LISTRIK.

Bengkel Listrik ini selain memberikan pelayanan atau pembuatan/perbaikan alat-alat listrik juga berfungsi sebagai gudang penyimpanan material, dan alat-alat/perlengkapan lainnya bagi kebutuhan Perusahaan Listrik Negara atau PLN, khususnya di wilayah kerja PLN Distribusi Jawa Barat.

Periode Tahun 1983 nama Bengkel Listrik berubah nama lagi menjadi BENGKEL JALAN BANTEN sesuai dengan lokasi dimana Bengkel ini berada di Jalan Banten No.8 Bandung.

Perkembangan lebih lanjut, sesuai dengan re-strukturisasi yang terjadi di Perusahaan Umum Listrik Negara, nama PERUM LISTRIK NEGARA pun berubah menjadi Badan Usaha Milik Negara berbentuk Persero dan berganti nama menjadi PT PLN (PERSERO), maka keberadaan Bengkel-Bengkel PLN, yang ada di Indonesia diorientasikan kepada Unit Bisnis berupa Jasa Perbengkelan sesuai dengan sifatnya Bengkel yang memberikan jasa pelayanan kepada seluruh wilayah kerja PLN. Sesuai dengan KEPUTUSAN DIREKSI PT PLN (PERSERO) Nomor: 101.K/023/DIR/1997 tanggal 20 Oktober 1997 dibentuklah UNIT BISNIS JASA PERBENGKELAN pada PT PLN (PERSERO) disingkat menjadi PT PLN (PERSERO) UBJP, No. 1073.K/DIR/2011 tanggal 26 Juli 2011 barubah nama menjadi PT PLN (Persero)

PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGA LISTRIKAN berkantor pusat di Jalan Raya Dayeuhkolot KM.9 Bandung.

BENGKEL DISTRIBUSI yang beralamat di Jalan Banten No.8 Bandung berdasarkan Surat Keputusan Direksi tersebut di atas berubah status, tidak lagi di bawah Kantor Distribusi Jawa Barat, melainkan diorientasikan kepada Unit Bisnis di bawah PT PLN (PERSERO) UBJP. Namanya berubah lagi menjadi UNIT PRODUKSI BANTEN dengan nama lengkapnya PTPLN(Persero)JASA & PRODUKSI UNIT PRODUKSI BANDUNG, tahun 2011 berubah nama lagi menjadi PT PLN (Persero) PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGA LISTRIKAN UNIT WORKSHOP II dengan sebutan singkat PT PLN (PERSERO) PUSHARLIS UWS II dan sekarang berubah nama menjadi PT PLN (Persero) PUSAT PEMELIHARAAN KETENAGA LISTRIKAN UNIT WORKSHOP& PEMELIHARAAN III dengan sebutan singkat PT PLN (PERSERO) PUSHARLIS UWPIII, beralamat tetap di Jalan Banten No.10 Bandung.Aktivitas Unit Produksi Banten sama dengan ketika masih bernama Bengkel Distribusi danUnit Produksi Bandung, yaitu memberikan pelayanan kepada seluruh unit kerja PT PLN (PERSERO) termasuk Cabang-Cabang di Wilayah PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI Jawa Barat antara lain :

- Memperbaiki Trafo
- Membuat Tiang Listrik Besi
- Membuat Rak TR
- Membuat Lemari Bagi TR
- Membuat Unit Gardu Bergerak
- Membuat Matrys Segel
- Membuat Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro
- Mengerjakan Pekerjaan Konstruksi lainnya.

Keberadaan UNIT WORKSHOP& PEMELIHARAAN III untuk kelangsungan dan kinerjanya perlu dukungan dari semua pihak, perlunya wilayah kerja PT PLN (PERSERO) dan Cabang-Cabang tetap mempercayakan pekerjaan kepada UNIT WORKSHOP& PEMELIHARAAN III.

2.1.3 Logo Perusahaan



PT. PLN (PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP (UWP) III

Gambar 2.1 LogoPT.PLN(Persero) PURHALIS Unit Workshop III

2.1.4 Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan

Visi :

Menjadi *center of excellence* dalam *Maintenance*, *Repair* dan *Overhaul* (MRO) Ketenagalistrikan dengan bertumpu pada potensi insani.

Adapun pengertian MRO yang dimaksud adalah :

- M(*maintenance*)
  Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk mempertahankan unjuk kerja dan memperpanjang *life cycle*
- R(*repair*)
  Kegiatan perbaikan komponen untuk mengembalikan kepada kondisi awal dan pembuatan komponen melalui *reverse engineering*
- O(*overhaul*)
  Kegiatan pembongkaran, pembersihan, pemeriksaan, pengukuran, perbaikan/penggantian dan pemasangan serta uji fungsi dan komisioning ketenagalistrikan.

Misi :

- Sebagai Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan yang melakukan penanganan Maintenance, Repair, Overhaul (MRO) ketenagalistrikan dalam rangka mendukung peningkatan kinerja peralatan

ketenagalistrikan terutama kinerja pembangkit PLTU 10.000 MW untuk menjamin ketersediaan pasokan tenaga listrik

- Berperan untuk memenuhi kebutuhan *emergency repair*
- Pengembangan hasil karya inovasi

Tujuan :

Memenuhi segala kebutuhan PLN yang bersifat produksi langsung maupun yang bersifat perbaikan atau merekondisi sehingga dapat mengurangi biaya pengeluaran dalam memenuhi sarana perlengkapan listrik dari pihak luar/swasta.

2.1.5 Jenis Produk yang Diproduksi

PT. PLN(PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHARAAN (UWP) III memproduksi beberapa komponen yang digunakan oleh PLN yang terdiri dari :

- Lemari Bagi
- Tiang Listrik Besi
- Matrys Segel
- Rak TR
- UGB
- Rekondisi Trafo
- PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro)

2.1.6 Struktur Organisasi Perusahaan

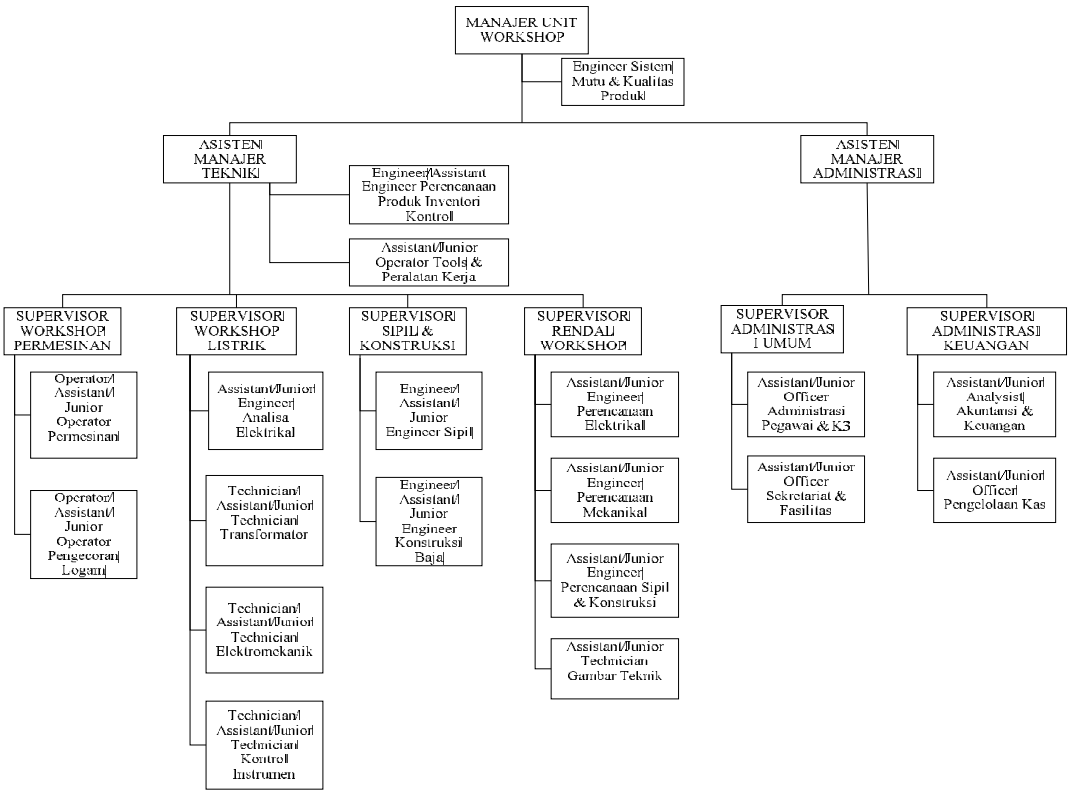
Sebuah perusahaan atau organisasi mempunyai struktur organisasi yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada seluruh anggotanya untuk mengetahui kegiatan atau pekerjaan yang harus dikerjakan.

PT PLN (PERSERO) PUSHARLIS UNIT WORKSHOP& PEMELIHARAAN (UWP)III BANDUNG memiliki struktur organisasi bersifat fungsional, dimana Struktur organisasi fungsional juga memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah:

1. Profesionalisme atau keahlian yang lebih
2. Perusahaan lebih produktif
3. Mengurangi duplikasi penggunaan sumber daya yang terbatas

4. Memberikan kesempatan karir bagi para tenaga ahli spesialis
5. Memunculkan inovasi

Bagan organisasi dari PTPLN (PERSERO) PUSHARLIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHARAANIII BANDUNG dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.7 Deskripsi Kerja

Uraikan tugas dan wewenang yang berlaku di PT PLN (PERSERO) PUSHARLIS UNIT WORKSHOP &PEMELIHARAAN(UWP) III secara umum adalah sebagai berikut:

1. **Manager Unit**
   a. **Tanggung Jawab**
      - Memberikan arahan terhadap semua kegiatan perencanaan korporat, pengawasan, pengendalian, evaluasi dan investigasi untuk memastikan terlaksananya semua fungsi Unit Produksi

- Mengusulkan Rencana Kegiatan Anggaran Pembelanjaan (RKAP) Unit dan memastikan terlaksananya program kerja untuk mencapai target kinerja
- Memastikan terlaksananya pemasaran dan pelayanan pelanggan atas produk dan jasa sesuai strategi pemasaran kantor induk.
- Memastikan terselenggaranya proses produksi sesuai persyaratan pelanggan dan standar mutu yang disepakati.
- Memastikan terlaksananya proses pengendalian mutu terhadap semua pekerjaan di bidang produksi dan jasa
- Memastikan terlaksananya Sistem Manajemen Mutu di Unit Produksi
- Memastikan terlaksananya pengendalian fungsi Sumber Daya Manusia (SDM) dan Administrasi untuk mendukung kinerja Unit Produksi.
- Memaksimalkan pendapatan dari hasil penjualan produk dan jasa dengan mengoptimalkan penggunaan sumberdaya untuk mendukung kinerja Unit Produksi.
- Memastikan terlaksananya pengelolaan fungsi keuangan untuk tertib anggaran, biaya dan pelaporan.
- Melakukan kajian atas mitra kerja strategis untuk diusulkan ke Kantor Induk serta melakukan pengawasan dan pengendalian kinerja mitra kerja.

b. Wewenang

- Mengusulkan rencana kinerja ke Kantor Induk
- Mengendalikan kinerja agar tepat sasaran
- Mengajukan kebutuhan Sumberdaya ke Kantor Induk
- Menandatangani Surat Perintah Kerja Internal (SPKI) untuk setiap pekerjaan produksi dan atau jasa
- Merumuskan kebutuhan kompetensi SDM
- Menetapkan kebijakan manajemen untuk optimalisasi pencapaian kinerja organisasi
- Memutuskan nilai kinerja individu pegawaia di lingkungan Unit Produksi

2. **Assistant Manager Teknik**

   a. **Tanggung Jawab**

   - Melakukan kajian teknis terhadap pengembangan produk serta upaya efisiensi dalam proses produksi.
   - Menyusun SPKI yang berisi : Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, Spesifikasi Teknis, Ruang lingkup, Gambar Kerja dan jadwal pekerjaan.
   - Melakukan evaluasi atas masukan atau rekomendasi dari bagian produksi terhadap pelaksanaan SPKI.
   - Melakukan perencanaan untuk persediaan produk massal sesuai dengan core bisnis
   - Membuat laporan rutin dan evaluasi kemajuan proses pekerjaan
   - Melakukan pengendalian produksi terhadap volume dan biaya
   - Membuat desain produk sesuai dengan kebutuhan pelanggan yang akan diproduksi.
   - Bertanggung jawab atas ketepatan penyelesaian produk sesuai stándar mutu yang telah ditetapkan
   - Bertanggung jawab atas kegiatan operasi dan pemeliharaan sarana dan fasilitas produksi dalam mendukung kelangsungan usaha

   b. **Wewenang**

   - Menyiapkan SPKI
   - Menyiapkan permintaan modal kerja sesuai dengan kebutuhan.
   - Pengadaan material dan jasa sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.
   - Mengevaluasi kapabilitas dan kompetensi mitra kerja dan atau supplier
   - Mengevaluasi, menerima atau menolak permintaan atau masukan rekomendasi dari bidang produksi atas suatu SPKI
   - Memutuskan pelaksanaan produksi berdasarkan kemampuan internal.
   - Memberikan masukan atau rekomendasi spesifikasi dalam kontrak/SPKI.

3. **Assistant Manager Administrasi (ADM)**

   a. **Tanggung Jawab**

   - Mengkoordinasikan penyusunan RKAP Unit Produksi untuk memastikan terintegrasinya sasaran kinerja operasional.
   - Melaksanakan hubungan industrial yang seimbang untuk meningkatkan komunikasi internal unit.
   - Mengendalikan proses dan biaya pegawai, administrasi dan diklat.
   - Mengendalikan perputaran material pemeliharaan dan PDP.
   - Mengendalikan dan mengevaluasi penggunaan dana anggaran operasi dan anggaran investasi untuk meningkatkan tertib administrasi, waktu dan biaya.
   - Mengendalikan dan mengevaluasi pelaksanaan penyetoran pajak.
   - Mengendalikan saldo kas dan meminimalkan saldo piutang usaha.
   - Memantau dan menganalisa data realisasi pembayaran untuk penilaian aktiva dan PDP.
   - Mengelola usulan peningkatan kompetensi SDM dan merencanakan usulan diklat / kursus untuk meningkatkan kompetensi SDM
   - Membuat laporan berkala di bagian adkeu meliputi Rasio Operasi, Umur Piutang, ROA, biaya pegawai per pendapatan operasi, biaya administrasi per pendapatan operasi, pembelajaran SDM dan laporan administrasi dan keuangan.
   - Melaksanakan pemeliharaan sarana dan fasilitas untuk menunjang proses kegiatan Unit Produksi.
   - Mengusulkan kebutuhan investasi sarana dan fasilitas pendukung Unit Produksi.
   - Melakukan penagihan atau nota buku kepada unit pemberi kerja.
   - Melaksanakan prosedur Sistem Manajemen Mutu di fungsinya.

   b. **Wewenang**

   - Menyetujui Up Dating biodata Pegawai.
   - Menyetujui data hak-hak pegawai &pension
   - Menyetujui Laporan Persediaan material
   - Menyetujui Proses Transaksi keuangan

- Menyetujui Laporan Keuangan & Neraca
- Menyetujui Laporan Kesekretariatan
- Menyusun Formasi Tenaga Kerja (FTK) dan Outsorcing
- Mengelola pemeliharaan dan peningkatan kompetensi SDM

4. Supervisor Permesinan

a. Tanggung Jawab

- Memeriksa rincian pekerjaan dalam rangka melaksanakan SPKI.
- Menyiapkan sumber daya untuk melaksanakan produksi.
- Membuat dan menandatangani formulir permintaan/pemakaian dan pengembalian sisa material.
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan produksi dengan memenuhi persyaratan Keselamatan ketenagalistrikan dan Lingkungan Hidup.
- Melakukan pengawasan mutu selama proses produksi.
- Membuat laporan hasil monitoring progres pekerjaan permesinan.
- Menyiapkan dokumen penyelesaian pekerjaan.

b. Wewenang

- Menerima dan atau menolak material yang sesuai/tidak sesuai denganspesifikasi.

5. Supervisor Elektrikal

a. Tanggung Jawab

- Memeriksa rincian pekerjaan pelaksanaan SPKI.
- Menyiapkan sumber daya untuk pelaksanaan produksi.
- Membuat dan menandatangani formulir permintaan/pemakaian dan pengembalian sisa material.
- Menjamin kesiapan peralatan produksi untuk kelancaran kegiatan produksi.
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan produksi dengan memenuhi persyaratan Keselamatan ketenagalistrikan dan Lingkungan Hidup.

- Melakukan pengawasan mutu selama proses produksi.
- Membuat laporan hasil monitoring progres pekerjaan listrik.
- Menyiapkan dokumen penyelesaian pekerjaan.

b. Wewenang

- Menerima dan atau menolak material yang sesuai/tidak sesuai dengan spesifikasi.

6. Supervisor Administrasi

a. Tanggung Jawab

- Menghimpun dokumen sebagai bahan penyusunan kontrak dengan pemberi kerja
- Memantau proses penyusunan kontrak oleh pemberi kerja
- Melakukan evaluasi isi kontrak bersama dengan fungsi pemasaran.
- Mendistribusikan kontrak kepada bagian-bagian terkait.
- Mendokumentasikan setiap kontrak pekerjaan.
- Mengumpulkan dokumen teknis untuk keperluan penagihan oleh bagian Administrasi dan Keuangan.
- Mengumpulkan dokumen teknis untuk keperluan penagihan oleh bagian Administrasi dan Keuangan.
- Menyusun konsep permintaan modal kerja untuk diteruskan ke Bidang Administrasi dan Keuangan.
- Membuat berita acara serah terima pekerjaan kepada pemberi kerja.

b. Wewenang

- Memeriksa pembuatan kontrak.
- Menyusun laporan inventarisasi stock opname material pemeliharaan.

7. Supervisor Akuntansi dan Keuangan

a. Tanggung Jawab

- Menghimpun data biaya dan pendapatan untuk memudahkan penyusunan anggaran, serta melakukan analisis realisasi anggarandengan pos anggaran untuk bahan penyusunan anggaran.

- Menyusun data untuk kebutuhan pembuatan Rencana AnggaranOperasi (RAO) sesuai kebutuhan untuk pengusulan ke Kantor Induk.
- Memantau penggunaan RAO yang telah disetujui agar tidak terjadi penyimpangan, serta menyiapkan usulan revisi RAO sesuai kebutuhan untuk mendapat persetujuan.

b. Wewenang

- Menghimpun data Anggaran dan Keuangan.
- Laporan evaluasi RAO.
- Konsep usulan revisi RAO.
- Kesesuaian fisik uang dan catatan.
- Keakuratan likuiditas.
- Laporan berkala keuangan dan akuntansi.

2.2 Landasan Teori

Teori dan aplikasi pendukung yang digunakan untuk membangun aplikasi pengolahan data produksi PT.PLN(PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHAARAAN III mencakup pengertian analisis terstruktur dan pemrograman berbasis desktop beserta perangkat lunak pembangunnya.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan.Beroperasi bersama-sama untuk mencapai beberapa sasaran atau tujuan.Sistem mengacu pada kelompok elemen yang dipadukan untuk tujuan bersama dalam mencapai beberapa tujuan. Sebuah sistem harus mempunyai lebih dari satu elemen dan semua elemen dari suatu system harus mempunyai hubungan yang terpadu.

Terdapat dua kelomok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"*Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpu bersama-sama untuk melakukan sesuatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."*[2]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."[2]

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan yang berbeda adalah cara pendekatannya.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Suatu informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".[2]

Sumber dari informasi adalah data.Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi adalah hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan.Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoc Davis sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".[2]

2.2.4 Konsep Dasar Basis Data

Basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Definisi basis data yang dirumuskan oleh James Martin dalam bukunya yang berjudul "Database Organization" adalah :

"Basis data adalah suatu data yang terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu kerangkapan data (controller redundancy) dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan digunakannya. Data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol".[3]

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa basis data mempunyai beberapa kriteria yaitu :

1. Bersifat data *oriented*
2. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah baris datanya
3. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah
4. Dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya
5. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda
6. Kerangkapan data minimal.

Basis data merupakan salah satu hal yang penting dalam perancangan sistem komputer satu organisasi, dengan alasan :

1. Basis data tidak hanya berisi data tetapi juga rencana atau model data
2. Basis data dapat menjadi sumber data utama yang digunakan bersama oleh berbagai orang dalam perusahaan sesuai dengan kebutuhannya.

2.2.5 Aplikasi Pengolahan Data Produksi Berbasis Dekstop di PT. PLN(PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHARAAN (UWP) III

Aplikasi Pengolahan Data Produksi Berbasis Dekstop PT. PLN(PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP & PEMELIHARAAN III merupakan aplikasi yang memudahkan pengolahan data produksi pada bagian divisi produksi.

2.2.6 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode yang digunakan diantaranya menggunakan tool seperti Flowmap, Diagram Konteks, Data Flow Diagram, Kamus Data, ERD dan Tabel relasi.[4]

2.2.6.1 Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analisi dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisi alternative-alternatif lain dalam pengoperasian.[4]

2.2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana di dalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.[4].

Diagram konteks terdiri dari sebuah symbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukkan data aliran utama untuk dan dari terminator. Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (input system) dan keluar dari sistem (output system), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (eksternal entity). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem informasi yaitu menentukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

Diagram konteks dapat dibuat berjenjang mulai dari yang paling umum sampai yang paling terperinci. Salah satu bentuk turunan diagram lebih terperinci dari diagram konteks adalah Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*/DFD).

2.2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientsi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh professional sistem kepada pemakai maupun pembuatan program.[4]

DFD digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (structured Analysis and Design). Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak dibangun.

Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.2.6.4 Kamus Data

Kamus data adalah peralatan yang ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data penyimpanan dalam penggambaran pada data flow diagram, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

Menurut Jogiyanto pengertian dari kamus data adalah sebagai berikut :
"Kamus data adalah media penyimpanan yang dihasilkan dalam suatu sistem yang berisi deskripsi objek data yang disajikan atau dihasilkan oleh sistem"[5].

Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.[6]

2.2.7 Basis Data

Pengertian Basis Data adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.[7] Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau user. Basis data digunakan karena memliki keuntungan sebagai berikut :

1. Mengurangi redudansi
2. Data dapat di-share antar aplikasi
3. Dapat dilakukan standardisasi data
4. Batasan security dapat diterapkan
5. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin)
6. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada.

Secara definitif, basis data merupakan suatu objek terstruktur.Objek terstruktur tersebut terdiri atas data dan metadata.Data pada basis data merupakan informasi deskriptif yang benar-benar tersimpan, misalnya “Nama” atau “Alamat”. Sedangkan metadata merupakan bagian yang menjelaskan tentang struktur data tersebut dalam basis data, misalnya field untuk “Nama” dan “Alamat”, panjang field, atau tipe data untuk masing-masing field.

Untuk menentukan struktur suatu basis data digunakan pemodelan basis data.Pemodelan basis data ada banyak macamnya. Beberapa diantaranya yaitu :

1. File Sistems
2. Hierarchical Database Model
3. Network Database Model
4. Relational Database Model

Dari keempat pemodelan basis data di atas, relational database model merupakan solusi terbaik saat ini untuk menangani proses penyimpanan maupun pengambilan data.

2.2.7.1 Relational Database

Basis data relasional ditemukan oleh seorang periset IBM, Dr. E.F. Codd.Basis data relasional ini dapat mengatasi berbagai batasan yang ada pada model hierarchical database tanpa mengabaikan struktur hirarki data.Pada basis data relasional, setiap tabel dapat diakses tanpa harus mengakses objek parent-nya.Selain itu, setiap tabel dapat dihubungkan tanpa perlu terpengaruh dengan posisi hirarkis masing-masing tabel.Berdasarkan keberadaannya, relasi terbagi menjadi tiga macam [7]:

1. Base relation, yaitu relasi yang skemanya terdefinisi dan benar-benar ada pada basis data
2. Derived relation, yaitu relasi yang diturunkan dari relasi lainnya dengan menggunakan ekspresi relasional
3. View, yaitu derived relation yang memiliki nama.

2.2.7.2 Relation Database Management System (RDBMS)

RDBMS (Relation Database Management System) adalah perangkat lunak untuk membuat dan mengolah database.RDBMS sering juga disebut dengan database engine.Beberapa contoh RDBMS diantaranya Oracle, Ms SQL Sever, MySQL, DB2, Ms Access.

RDBMS adalah sistem yang secara otomatis menyatukan semua DBMS yang saling berhubungan.RDBMS biasanya menggunakan 4^{th} Generation Laguange (4GL) dan sangat fleksibel sehingga data dapat dimodifikasi dengan mudah, demikian pula dengan struktur databasesnya.

Ada 3 prinsip dalam RDBMS, yaitu sebagai berikut :

- Data Definition

  Mendefinisikan jenis data yang akan dibuat (dapat berupa angka atau huruf), cara relasi data, validasi data dan lainnya.
- Data Manipulation

  Data yang telah dibuat didefinisikan tersebut akan dilakukan beberapa pengerjaan, seperti menyaring data, melakukan proses query dan sebagainya

- Data Control

  Bagian ini berkenaan denga cara mengendalikan data, seperti siapa saja yang bisa melihat isi data, bagaimana data bisa digunakan oleh banyak user dan sebagainya.

Semua operasi input dan output yang berhubungan dengan database harus menggunakan DBMS. Bila pemakai akan mengakses database, DBMS menyediakan penghubung (interface) antara pemakai dengan database.

RDBMS memiliki beberapa istilah, yaitu sebagai berikut :

1. Baris dan Kolom

   Baris (record) adalah kumpulan dari kolom yang menyatakan suatu data yang saling terkait. Sedangkan kolom (field) adalah satuan data terkecil dalam sebuah tabel.

2. Hubungan

   Hubungan adalah kaitan atau asosiasi antar dua buah tabel.

3. Kunci Primer dan Kunci Tamu (Primary Key and Foreign Key)

   Kunci primer dapat tersusun dari sebuah kolom atau beberapa kolom. Kunci berperan sebagai identitas yang unik (tidak sama) untuk masing-masing baris data.

   Kunci tamu adalah sebuah kolom dalam sebuah tabel yang menjadi penghubung dengan kunci primer pada tabel lain.

4. Indeks

   Indeks merupakan suatu mekanisme dalam database yang memungkinkan pencarian data dapat dilakukan dengan cepat.

2.2.7.3 Perancangan Basis Data

Perancangan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun ini dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang.Untuk itu diperlukan perancangan basis data baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

Perancangan konseptual akan menunjukkan entity dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkan oleh organisasinya. Untuk menentukan entity dan relasinya

dilakukan analisis data tentang informasi yang ada dalam spesifikasi di masa yang akan datang.

a. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya.[6] Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah/menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal.

Bentuk-bentuk normalisasi yang digunakan adalah :

1. Bentuk Normal kesatu (1 NF/First Normal Form)
   Syarat agar suatu relasi dapat dikatakan memenuhi bentuk normal kesatu antara lain jika tidak mengandung repeat group dan harus atomic.
2. Bentuk Normal kedua (2 NF/Second Normal Form)
   Suatu relasi akan memenuhi bentuk normal kedua apabila telah memenuhi bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus secara fungsi bergantung penuh pada atribut kunci.
3. Bentuk Normal ketiga (3 NF/Third Normal Form)
   Suatu relasi dapat memenuhi bentuk normal ketiga jika telah memenuhi syarat normal kedua dan tidak mengandung "Transitive Functional Dependenciey" (ketergantungan transitif/tidak langsung).

b. Tabel Relasi

Relasi tabel secara sederhana dapat dikatakan sebagai suatu database yang di dalamnya terdapat tabel-tabel yang saling berelasi satu sama lain. Relasi antar tabel dengan tabel yang lainnya ditentukan berdasarkan aturan-aturan tertentu.

c. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan secara abstrak. [6] ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu

jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan hubungan data.

Adapun elemen-elemen dari ERD adalah sebagai berikut :

1. ***Entity* (entitas)**

   Entity (entitas) adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata ataupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. *Entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang.

2. ***Relationship***

   Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antar *entity* (entitas).*Relationship* digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat.

3. ***Relationship Degree* (Derajat *Relationship*)**

   Relationship Degree adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam sutu *relationship.*

4. **Atribut**

   Atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship.*

5. **Kardinalitas (*Cardinality*)**

   Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum baris yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain.

   Ada 3 macam kardinalitas, yaitu :

   a. *One to one* (satu ke satu)

      Tingkat hubungan ini menunjukkan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua. Artinya setiap baris pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu baris pada entitas B dan begitu juga sebaliknya.

   b. *One to many atau many to one* (satu ke banyak atau banyak ke satu)

      Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu tergantung sari arah mana hubungan itu dilihat. Artinya

untuk satu kejadian pada entitas pertama mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas kedua.

c. *Many to many* (banyak ke banyak)

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Dilihat dari entitas yang pertama maupun dari entitas kedua.

6. Struktur File

Struktur file merupakan struktur dari file-file dalam basis data, baik itu file tipe data maupun deskripsi lain file-file tersebut.

7. Kodefikasi

Kodefikasi berfungsi untuk mendefinisikan suatu objek secara singkat, mengklasifikasikan data dan memasukkan data ke dalam database.Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf angka dan karakter khusus.

2.2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan program untik Aplikasi Pengolahan Data Produksi Berbasis Dekstop sebagai berikut :

2.2.8.1 Delphi

Delphi adalah bahasa pemrograman (development language) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program.Delphi termasuk dalam pemrograman bahasa tingkat tinggi (high level language) yang berarti perintah-perintah programnya menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh manusia.Bahasa pemrograman Delphi disebut bahasa procedural artinya mengikuti urutan tertentu.Dalam membuat aplikasi perintah-perintah, Delphi menggunakan lingkungan pemrograman visual.

Delphi merupakan generasi penulis Turbo Pascal.Pemrograman Delphi dirancang untuk beroperasi dibawah sistem operasi Windows.Program ini mempunyai beberapa keunggulan, yaitu produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan compiler, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan bahasa pemrograman yang terstruktur dalam struktur bahasa pemrograman *Object Pascal.*

Sebagian besar pengembang Delphi menuliskan dan mengkompilasi kode program di dalam lingkungan pengembang aplikasi atau *Integrated Development Environment* (IDE).Lingkungan kerja IDE ini menyediakan sarana yang diperlukan untuk merancang, membangun, mencoba, mencari atau melacak kesalahan, serta mendistribusikan aplikasi.Sarana-sarana inilah yang memungkinkan pembuatan protipe aplikasi menjadi lebih mudah dan waktu yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi menjadi lebih singkat.

2.2.8.1.1 File-file Penyusun Project

Sepintas sebuah aplikasi yang dapat dibuat dengan menggunakan Delphi hanya terdiri dari *file project* dan sebuah unit. Namun kenyataannya terdapat beberapa file yang dibentuk pada saat membangun sebuah program aplikasi. Berikut ini merupakan file-file penyusun projek yang terdapat pada program Delphi, yaitu :

1. **File *Project* (.D pr) dan File Unit(.P as)**

   Sebuah program Delphi terbangun dari modul-modul *source code* yang disebut unit. Delphi menggunakan sebuah file projek **(.D pr)** untuk menyimpan program utama. File sumber untuk unit biasanya berisi sebagian besar kode di dalam aplikasi, file ini ditandai dengan ekstensi **(.P as)**. Setiap aplikasi atau projek terdiri atas file projek tunggal atau lebih dalam file unit.

2. **File *Form*(.Dfm)**

   File *form* adalah file biner yang dibuat oleh Delphi untuk menyimpan informasi yang berkaitan dengan *form.*

3. **File *Resource* (.Res)**

   File *resource* merupakan file biner yang berisi sebuah ikon yang digunakan oleh *project*. File ini secara terus menerus di-ipdate atau diubah oleh Delphi sehingga file ini tidak bias diubah oleh pemakai. Dengan menambahkan file *resource* pada aplikasi dan menghubungkan dengan file *project* dapat menggunakan *editor resource*, misalnya editor untuk membuat file *resource.*

4. **File Project Options(.Dof) dan File Dekstop Settings(.Ds k)**

   File *project* options merupakan file yang berisi *options-options* dari suatu project yang dinyatakan melalui perintah **Options** dari menu *Project*. Sedang file *desktop setting* berisi options-options yang dinyatakan melalui perintah

Environment Options dari menu *Tools*. Perbedaan diantara kedua jenis file tersebut adalah bahwa file *project options* dimiliki oleh setiap *project* sedangkan file *desktop setting* dipakai untuk lingkungan Delphi. Apabila ada kerusakan pada kedua jenis file tersebut dapat mengganggu proses kompilasi. Prosedur yang dapat kita tempuh untuk menangani gangguan tersebut adalah dengan menghapus kedua jenis file tersebut yaitu **.Do f** dan **.Dsk**karena kedua file tersebut akan terbentuk secara otomatis pada saat menyimpan *project*.

5. **File *Backup*(.~d p, .~d f, .~p a)**

   File-file dengan ekstensi di atas merupakan file backup dari suatu *project*, *form* dan unit. Ketiga jenis file tersebut akan terbentuk pada saat proses penyimpanan untuk yang kedua kalinya. Karena ketiga file tersebut berjenis *backup* (cadangan) maka ketiga jenis file tersebut berisi salinan terakhir dari file-file utama sebelum disimpan lebih lanjut.

6. **File Jenis Lain**

   File-file denga ekstensi lain yang dapat ditemukan dalam folder tempat penyimpanan program aplikasi selain yang memiliki ekstensi yang telah disebutkan pada umumnya adalah file-file yang dibentuk oleh *compiler* dan beberapa file Windows yang digunakan Delphi. File-file tersebut adalah :

   a. **File *Executable* (.Exe)**

      File ini dibentuk oleh *compiler* dan merupakan file eksekusi(*executable*) dari program aplikasi. File ini berdiri sendiri dan hanya memerlukan file *library* di **D LL, VB X** dan lain-lain.

   b. **File uit *Object*(.Dcu)**

      File ini merupakan file unit (**.Pa s**) yang telah dikompilasi oleh *compiler* yang akan dihubungkan dengan file eksekusi.

   c. **File *Dinamic Link Library*(.D ll)**

      File ini dibentuk oleh *compiler* apabila kita merancang .D ll sendiri.

   d. **File *Help***

      File ini merupakan filel Windows dan merupakan file *help* standar yang dapat dipakai diprogram aplikasi Delphi.

e. **File *Image*(.Wm f, .Bmp, .Ico)**

File ini merupakan file Windows dari aplikasi selain Delphi yang dapat digunakan untuk mendukung program aplikasi yang kita rancang tampak lebih menarik.

2.2.8.2 SQL (Structure Query Language)

Banyak erintah dan fungsi SQL yang dapat digunakan untuk mendefinisikan maupun memanipulasi. Secara umum perintah-perintah pada SQL dibagi menjadi dua kelompok, yaitu [6]:

1. **DDL (Data Definition Language)**

   DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan proyek database.Perintah digunakan untuk mendefinisikan suatu proyek, yaitu membuat, mengubah, menghapus dan anggotaikan izin.

   Beberapa perintah pada SQL yang termasuk DDL, yaitu :

   - Create Table untuk Membuat Tabel
   - Create Index untuk Membuat Index
   - Create View untuk Membuat View
   - Alter Table untuk Mengubah atau menyisipkan ke dalam tabel
   - Drop Table untuk Menghapus Tabel
   - Drop Index untuk Menghapus Index
   - Drop View untuk Menghapus View
   - Grant untuk memberikan izin akses kepada user.

2. **DML (Data Manipulation Language)**

   DML merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk memanipulasi data. Perintah-perintah ini bertugas untuk melakukan query dan perubahan yang dilakukan dalam suatu tabel.

   Beberapa perintah SQL yang termasuk DML, yaitu :

   - Select digunakan untuk memilih data dari suatu tabel atau view
   - Insert digunakan untuk Menyisipkan baris dari suatu tabel
   - Delete digunakan untuk Menghapus baris dari suatu tabel
   - Update digunakan untuk Mengubah isi dari kolom (field) pada suatu tabel

- Commit digunakan untuk Menuliskan perubahan ke dalam disk
- Rollback digunakan untuk Membatalkan perubahan yang dilakukan setelah perintah Commit yang berakhir.

2.2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi Pengolahan Data Produksi Berbasis Dekstop di PT. PLN (PERSERO) PURHALIS UNIT WORKSHOP (UWP) III ini adalah sebagai berikut :

2.2.9.1 MySQL

2.2.9.1.1 Sejarah dan PengertianMySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersil untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structure Query Language).SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu system database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibut oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam query datanya. Hal itu terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostfreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan dengan Interbase.

2.2.9.1.2 Fitur-fitur MySQL

MySQL memiliki beberapa fitur, yatu sebagai berikut :

1. Portability

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi windows, seperti Linux, FreeBSD, Solaris dan lain-lain.

2. Open Source

   MySQL didistribusikan secara open source (gratis) di bawah liseensi GPL sehingga dapat digunakan cuma-Cuma.

3. Multi User

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance Tuning

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Column Types

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti integer, double, char, text, date dan lain-lain.

6. Security

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan system perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

7. Scability dan Limits

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

8. Connectivity

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan clients menggunakan protocol TCP/IP, Unix Socket (UNIX) atau Named Pipes (NT).

9. Localization

   MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

10. Interface

    MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Aplication Programming Interface).

11. Clients dan Tools

    MySQL dilengkapi dengan berbagai tools yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

12. Struktur Tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.9.1.3 Kelemahan MySQL

Kelemahan MySQL, yaitu sebagai berikut :

- Feature-creep

  MySQL berusaha kompatibel dengan beberapa standar serta berusaha memenuhinya namun jika itu diungkapkan kenyataannya bahwa fitur-fitur tersebut belum lengkap dan belum berperilaku sesuai dengan standar.

  Contoh :

  Fitur SUB-SELECT (nesting SELECT dalam SELECT) yang tidak optimal dan sering salah parsing query SQL dan jalan keluarnya dengan memecah menjadi beberapa query.

2.2.9.2 Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan

aplikasi web. Program ini mempunyai kemampuan luas yang terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta bahasa pemrogramannya terstruktur dan lengkap.

Fasilitas pemrograman dibagi dalam dua kelompok, yaitu :

1. Object

   Object merupakan suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat. Object biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu

2. Bahasa Pemrograman

   Bahasa pemrograman disebut juga sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu untuk menjalankan tugas tertentu.

Gabungan antara object dengan bahasa pemrograman sering disebut bahasa pemrograman berorientasi object.

IDE Delphi merupakan lingkungan pemrograman terpadu yang terdapat dalam Delphi.Dengan IDE semua yang diperlukan dalam pengembangan dalam kondisi normal, semuanya telah tersedia.

Adapun bagian-bagian IDE Delphi yang biasa ditampilkan yaitu :

1. Jendela Utama

   Di dalam jendela utama Delphi terdapat menu-menu sebagaimana menu aplikasi Windows umumnya. Toolbar merupakan langkah cepat dari beberapa menu, dan component palette yaitu gudang komponen yang akan digunakan untuk membuat aplikasi.

2. Object Treeview

   Fasilitas ini berguna untuk menampilkan daftar komponen yang digunakan dalam pengembangan aplikasi sesuai dengan penempatannya.

3. Object Inspector

   Object ini digunakan untuk mengatur property dan event suatu komponen. Akan tetapi tidak dapat mengubah langsung property-properti yang tidak ditampilkan kecuali melalui penulisan kode program.

4. Form Designer

   Form adalah komponen utama dalam pengembangan aplikasi. Form designer adalah tempat melekatnya komponen yang lain, dengan arti lain tempat komponen-komponen lain diletakkan.

5. Code Editor

   Code editor adalah tempat kode program yang diperlukan untuk mengatur tugas aplikasi ditulis.

6. Code Explorer

   Code explorer adalah fasilitas yang membantu penjelajahan kode program menjadi lebih mudah.

7. Component Diagram

   Component Diagram adalah fasilitas yang dapat digunakan untuk membuat diagram komponen-komponen yang digunakan dalam aplikasi.

2.2.9.3 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi dank kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost) yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.2.9.4 Microsoft Visio

Microsoft Visio adalah aplikasi yang digunakan untuk merancang suatu model perencanaan, model ini dimanfaatkan untuk kebutuhan developer maupun engineering yang didesain untuk berbagai macam kebutuhan.[5]

Pada Microsoft Visio terdapat beberapa menu pilihan mulai dari menu file, edit, view, insert, format, tools, shape, windows dan help. Menu-menu ini memiliki kemiripan dengan aplikasi lain yang dibuat oleh Microsoft dengan beberapa diantaranya menu khusus yang didesain untuk Visio itu sendiri.