BAB II

TINJAUN PUSTAKA

2. Profil Tempat Kerja Praktek

Pada bagian ini akan memuat beberapa informasi yang terkait dengan kerja praktek yang di lakukan, adalah sebagai berikut :

2.1 Sejarah Singkat PT.Pindad

Pada periode tahun 1808-1850 berdiri bengkel peralatan militer bernama Artilleriee Constructie Winkle (ACW) dan Pyroteknieschе Werkplaats (PW) berfungsi mengadakan persediaan dan pemeliharaan alat-alat perkakas senjata dan memperbaiki senjata-senjata yang rusak, sementara PW berfungsi membuat dan memperbaiki munisi atau mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan bahan peledak untuk memenuhi kebutuhan Angkatan Laut Belanda.

Pada periode tahun 1923-1932, bengkel-bengkel yang ada di Surabaya dan lain-lain dipindahkan ke Bandung dan digabung menjadi satu dengan nama Artilerie Inrichtingen (AI). Tahun 1942, Belanda menyerah kepada Jepang dan kemudian ACW berganti nama menjadi Dai Ichi Kozo (DIK). Pada tahun 1947 DIK berganti nama menjadi Leger Productie Bedrijven (LPB).

Pada tanggal 29 April 1950 pemerintah Belanda menyerahkan LPB kepada pemerintah RIS dan berganti nama menjadi Pabrik Senjata dan

Mesiu (PSM). Tahun 1958 PSM berganti menjadi Pabrik Alat Peralatan Angkatan Darat kemudian berubah nama menjadi PINDAD dan pada tahun 1983 status PINDAD berubah menjadi BUMN.

Pada tahun 1989, bersama dengan 9 Persero lain, PT. PINDAD (Persero) berada dibawah pembinaan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS). Tahun 1998 BPIS dibubarkan, seluruh perseroan yang berada di bawah pembinaannya menjadi anak perusahaan PT. Pakarya Industri (Persero). Tahun 1999 PT. Pakarya Industri (Persero) berubah nama menjadi PT. Bahana Pakarya Industri Strategis (Persero), yang kemudian dibubarkan melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 52 tahun 2002. Selanjutnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 41 tahun 2003, PT. Pindad (Persero) berada di bawah kewenangan Menteri Negara Badan Usaha Milik Negara.

Visi :

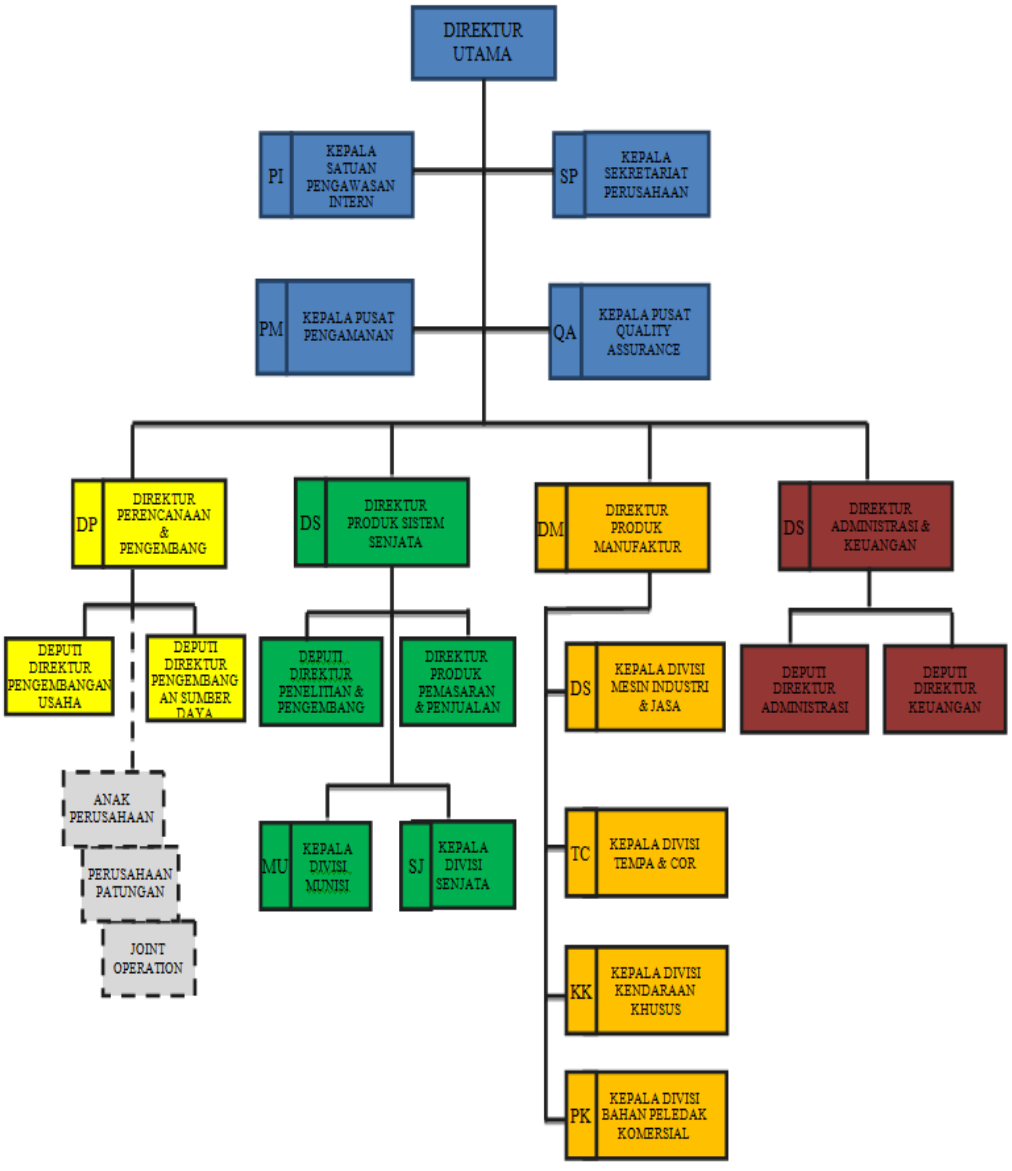
Menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023 melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategis.

Misi :

Melaksanakan usaha terpadu di bidang peralatan pertahanan dan keamanan serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional dan secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan Negara.

2.2 Struktur Organisasi PT.Pindad

Berikut Struktur Organisasi PT.Pindad (Persero) yang berlaku saat ini :



Gambar 2. Struktur Organisasi PT.Pindad (Persero)

1. **Direktur Utama (Dirut)**

   Staf Pembantu Umum Dirut terdiri dari :

   1. Kepala Satuan Pengawasan Intern (SPI)
   2. Kepala Pusat Pengamanan Satuan (PUS-PAM) .

2. **Staf Direksi terdiri dari :**

   1. Direktur Produk Komersial (DK)
   2. Direktur Produk Militer (DM)
   3. Direktur Administrasi dan Keuangan (KU)
   4. Direksi Perencanaan dan Pengembangan (DR)

3. **Staf pembantu Direksi terdiri dari :**

   1. Deputi Direktur Perusahaan dan Pengembangan Bidang Pengembangan Usaha
   2. Deputi Direktur Perencanaan dan Pengembangan Bidang Pengembangan SumberDaya
   3. Deputi Direktur Produk Militer Bidang Penelitian dan Pengembangan
   4. Deputi Direktur Produk Militer Bidang Pemasaran dan Penjualan
   5. Deputi Direktur Produk Pemasaran Bidang Pemasaran
   6. Deputi Direktur Administrasi dan Keuangan Bidang Administrasi
   7. Deputi Direktur Administrasi dan Keuangan Bidang Keuangan

Sedangkan unit-unit pelaksana di PT.PINDAD (Persero) Bandung terdiri dari lima divisi dan satu unit khusus dengan kegiatan produksi yang berbeda-beda. Kelima divisi tersebut antara lain :

1. Divisi Munisi dibawah Direktur Produk Militer
2. Divisi Senjata dibawah Direktur Produk Militer
3. Divisi Mesin Industri dan Jasa dibawah Direktur Produk Komersial
4. Divisi Tempa dan Cor dibawah Direktur Produk Komersial
5. Divisi Rekayasa dan Industri dibawah Direktur Produk Komersial
6. Unit Pengembangan Kendaraan (Unit Khusus) dibawah Direktur Poduk Komersial 15

2.3 Deskripsi Jabatan

Berikut ini akan diuraikan mengenai tugas masing-masing unsur yang terlibat. Secara garis besar tugas pokok direksi adalah :

1. Memimpin dan mengelola perusahaan sesuai dengan tugas pokok untuk mencapai maksud dan tujuan perusahaan.
2. Menguasai, memelihara, dan mengelola kekayaan perusahaan.
3. Mewakili perusahaan di dalam dan diluar pengadilan serta melakukan segala perbuatan dan tindakan baik mengenai kepengurusan maupun kepemilikan serta mengikat perusahaan dengan pihak lain dalam hal :
   a. Mengadakan pinjaman jangka pendek dengan Bank atau lembaga keuangan lainnya atau meminjakan uang atas nama perusahaan,

dengan terlebih dahulu ditetapkan dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) dan mendapat persetujuan dari Komisaris.

b. Atas sepengatuhan Dewan Komisaris dan persetujuan dari RUPS untuk melepas atau menjaminkan barang-barang modal, perjanjian kerjasama, lisensi, manajemen, bantuan teknik dan hal lain yang sejenis.

Adapun uraian tugas dan tanggungjawab dari masing-masing unsur yang berada di pusat adalah sebagai berikut :

1. Pimpinan

1.1 Direktur Utama (Dirut) **.**

a. Memimpin dan mengendalikan seluruh kegiatan sesuai tugas pokok untuk mencapai maksud dan tujuan perusahaan.
b. Mengambil kebijakan untuk kepentingan perusahaan yang tidak bertentangan dengan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

1.2 Kepala Satuan Pengawasan (SPI)

Menyusun program kerja pemeriksaan tahunan, membuat laporan hasil pemeriksaan dan melaksanakan pemeriksan laporan keuangan operasional maupun pemeriksaan khusus berdasarkan undang-undang.

1.3 Kepala Pusat Pengamanan (PUSPAM)

Bertanggungjawab atas semua aspek menyangkut keamanan perusahaan.

2. Staff Direksi

2.1 Kepala Sekretariat Perusahaan

Melaksanakan pengurusan yang berkaitan dengan perizinan asuransi mengelola kesekertariatan kantor pusat dan melaksanakan kegiatan hubungan masyarakat dan protokoler.

2.2 Direktur Perencanaan dan Pengembangan

Melakukan kajian, menyususn dan melaksanakan langkah pokok pengembangan usaha, menyusun dan memonitor program penelitian dan pengembangan.

2.3 Direktur Produk Militer

a. Menyusun potensi pasar untuk produk militer, melakukan kontrak dengan pelanggan
b. Memonitor pelaksanaan komitmen perusahaan dengan pelanggan.
c. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan usulan kepada Direktur utama.

2.4 Direktur Produk Komersial

Menyusun potensi pasar untuk produk komersial, melakukan kontrak dengan pelanggan dan melaporkan semua kegiatan dan hasilnya kepada Dirut serta memonitor program penelitian dan pengembangan.

3 Staf Pembantu Direksi

3.1 Direktur Administrasi dan Keuangan.

a. Mengelola keuangan perusahaan, melakukan kontrak dengan debitur dan mengadministrasikan kegiatan perusahaan.
b. Membina hubungan dengan lembaga atau instasi yang berkaitan dengan masalah pendanaan dan perpajakan.
c. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya kepada Direktur Utama.

3.2 Deputi Direktur Perecanaan dan Pengembangan Bidang Pengembangan Usaha

Melakukan kajian atas dinamika pasar, menyusun langkah pokok pengembangan usaha, dan menyelenggarakan hubungan kerjasama usaha dan membina keberadaan akan perusahaan.

3.3 Deputi Direktur Perencanaan dan Pengembangan Bidang Pengembangan Sumber Daya

Melakukan kajian atas sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan, melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kualitasnya, antara lain melalui pelatihan.

3.4 Deputi Direktur Produk Militer Bidang Penelitian dan Pengembangan

Melakukan penelitian dan pegembangan atas produk-produk militer, meneliti kualitas produk agar bisa bersaing di pasar, serta merancang produk baru.

3.5 Deputi Direktur Produk Militer Bidang Pemasaran dan Penjualan

Melakukan riset pasar produk militer, membuat strategi pemasaran produk militer dan melakukan kegiatan pelayanan purna jual, membina hubungan dengan pelanggan dan calon pelanggan, serta membuat kontrak penjualan.

3.6 Deputi Direktur Produk Komersial Bidang Pemasaran

Melakukan riset pasar, membuat rencana strategis pemasaran, melakukan ekstensi pasar dan hubungan dengan pelanggan dan calon pelanggan.

3.7 Deputi Direktur Administrasi dan Keuangan Bidang Administrasi

a. Merencanakan hal-hal yang berhubungan dengan administrasi perusahaan serta menyediakan sarana dan prasarana untuk keperluan administrasi perusahaan.
b. Memimpin dan mengendalikan seluruh kegiatan dalam misi produksi, pembinaan dan pengembangan setiap divisi yang dipimpinnya.

3.8 Deputi Direktur Administrasi dan Keuangan Bidang Keuangan

Merencanakan dan mengendalikan anggaran perusahaan, mengupayakan tersedianya dana, melakukan analisa biaya dan keuangan dan melakukan kegiatan akuntansi dan perpajakan. Memimpin dan mengendalikan seluruh kegiatan dalam misi produksi, pembinaan dan pengembangan setiap divisi yang dipimpinnya. Adapun Divisi Mesin Industri dan Jasa yang dipimpin oleh seorang Kepala Divisi Mesin Industri dan Jasa. Divisi Mesin Industri dan Jasa semula bernama Divisi Mekanik yang berdiri tanggal 1 Januari 1996. Barulah sekitar pertengahan tahun 2004 Divisi Mekanik resmi berganti nama menjadi Divisi

Mesin dan Jasa. Seluruh kegiatan dari divisi ini berada dibawah tanggung jawab Direktur Produk Komersil.

Struktur organisasi Divisi Mesin Industri dan Jasa yang dapat terlihat dalam lampiran diatur berdasarkan Surat Keputusan Direksi PT.PINDAD (Persero) Nomor : SKEP/11/P/BD/XI/2009 tanggal 12 20 Nopember 2009. Unsur-unsur yang terdapat dalam struktur organisasi Divisi Mesin dan Jasa secara garis besar terdiri dari :

1. Kepala Divisi Mesin Industri dan Jasa
2. Unit Pengembangan Produk
3. Biro Pengadaan
4. Kasir
5. Departemen Administrasi dan Keuangan yang tersusun atas :

a. Subdepartemen Akuntansi Keuangan
b. Subdepartemen Akuntansi Biaya
c. Subdepartemen Administrasi dan Umum
d. Sistem Informasi

Dalam divisi ini terdapat beberapa departemen produksi, dimana setiap departemen menghasilkan jenis produk yang berbeda-beda terdiri dari :

1. Departemen Produk Alat dan Peralatan Kapal Laut
2. Departemen Pemesinan
3. Departemen Sarana Kereta Api
4. Departemen Pemeliharaan Mesin Listrik
5. Departemen Laboratorium

Berikut ini akan diuraikan tugas dan tanggung jawab dari beberapa unit yang terdapat dalam Divisi Mesin Industri dan Jasa.

A. Biro Pengadaan

a. Membuat Daftar Penawaran Harga
b. Melakukan negoisasi dengan pihak rekanan
c. Membuat dokumen pembelian
d. Menghasilkan material dalam jumlah yang dipesan, kualitas yang bisa dipertanggungjawabkan dan harga yang wajar dengan jadwal pengiriman yang tepat waktu.
e. Membuat laporan pertanggungjawaban pengadaan
f. Membuat laporan realisasi pengadaan
g. Membuat daftar rekanan
h. Melakukan evaluasi terhadap kinerja rekanan
i. Menjalin relasi yang baik dengan rekanan
j. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta member usul
k. kepadaKepala Divisi Mesin dan Jasa

B. Sub Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi/Planing

Product Control (SubDepRendalProd/PPC). Sub DepRendalProd/PPC terdapat disetiap Departemen Produksi, yang mana tugasnya yaitu :

a. Membuat jadwal produksi
b. Membuat rencana produksi yang mencakup kebutuhan jam orang, jam mesin, serta kebutuhan material dan perkakas
c. Membuat harga pokok produksi
d. Menyiapkan perintah pengerjaan produksi
e. Memonitor dan mengendalikan pelaksanaan produksi
f. Membuat laporan dan evaluasi produksi
g. Menyelenggarakan kegiatan administrasi produksi
h. Memeriksa pengiriman material dan jasa serta kelengkapan dokumen pengirimnya
i. Membuat bukti material kas
j. Membuat berita acara penerimaan material
k. Meminta first article sebagai contoh pengerjaan dari vendor(First Article adalah material atau produk yang dikirim vendor sebagai contoh material dan jasa yang akan dipasoknya).

C. Sub Departemen Mutu

Terdapat dalam setiap Departemen Produksi yang memiliki tugas :

a. Membuat petunjuk pemeriksaan proses dan pemeriksaan akhir

b. Melaksanakan pemeriksaan mutu material masuk, produk dalam proses,dan produk akhir

c. Menyelenggarakan first article infection (pemeriksaan terhadap first article)

d. Merencanakan, menyusun, dan mengawasi spesifikasi mutu yang dipakaisebagai dasar penerimaan produk oleh pelanggan

e. Membuat laporan dan evaluasi mutu reject rate

f. Membuat jadwal dan memonitor pelaksanaan kalibrasi alat-alat ukur

g. Mengkoordinasikan kegiatan implementasi ISO (International Standard Prosedure)

D. Departemen Administrasi dan Keuangan

a. Menyusun rencana anggaran divisi serta mengendalikan pelaksanaannya

b. Menyelenggarakan kegiatan akuntansi keuangan dan analisa data keuangan

c. Mengatur liquiditas keuangan

d. Menyelenggarakan administrasi pergudangan

e. Menyelenggarakan administrasi kepegawaian

f. Membuat rencana kebutuhan SDM

g. Membina disiplin dan tata tertib pegawai

h. Menyelenggarakan kegiatan K3LH

i. Melaporkan semua kegiatan serta memberikan saran atau usul kepada Kepala Divisi.

2.4 Kegiatan Instansi

Aspek-aspek kegiatan PT.PINDAD (Persero) Bandung adalah untuk memproduksi peralatan militer dan barang-barang militer. Pada awal berdirinya kegiatan perusahaan adalah untuk memasok kebutuhan Departemen Hankam.24 Setelah menjadi BUMN, PT.PINDAD (Persero) Bandung mempunyai fungsi ganda sebagai penunjang pertahanan dan keamanan nasional dalam hal pengembangan industri kemiliteran dan juga sebagai penyelenggara produksi komersial, dimana kegiatan produksi dibagi menjadi dua bidang pokok, yaitu :

1. **Bidang Produk Militer**

   Kegiatannya produksinya yaitu untuk memenuhi kebutuhan Departemen Hankam dan dikelompokan menjadi dua yaitu :

   a. Amunisi

      Terdiri dari amunisi kaliber ringan (berbagai kaliber), amunisi kaliber berat (montir dan granat), dan bahan peledak serta pryoteknik

   b. Senjata

      Terdiri dari senapan seribu (berbagai variasi), pistol dan revolver

2. **Bidang Produk Komersil (Nonmiliter)**

   Bidang ini memproduksi berbagai produk komersil dengan memakai teknologi yang sama dalam pembuatan produk militer, produk yang dihasilkan diantaranya :

1. Produk-produk tempa, pengecoran dan stamping
2. Generator 1MW s/d 10MW
3. Voccum circuit breaker
4. Motor traksi
5. Mesin perkakas
6. Air Brake25
7. Rail Fastening (KA Clip)
8. Produk Tempa dan Cor
9. Mesin Derek
10. Dek Kapal (Deck Machhinery/DM)
11. Peralatan Mesin
12. Motor elektronik,dsb.

Produk-produk tersebut dijual secara umum kecuali produk-produk militer yang dijual hanya kepada TNI Angkatan Darat, Angkatan Laut dan Angkatan Udara. Sedangkan untuk produk-produk non militer dijual hingga keluar negeri, seperti Deck Machhinery yang dijual ke Jepang. Berikut ini beberapa rekanan yang menjadi langganan PT.PINDAD (Persero) yaitu :

1. PT.PAL
2. PT.Roda Mas Bandung
3. PT. Yorishima Gunna Ind

Adapun yang menjadi kegiatan di Divisi Mesin dan Jasa adalah untuk :

1. Memproduksi mesin-mesin perkakas dan sekitar tahun 1999 mulai dikembangkan mesin perkayuan dan saat ini sudah membuat mesin pengupas kulit kayu dan mesin equator (multi fungsi).
2. Memproduksi sistem pengereman Kereta Api melalui kerjasama dengan produsen Air Brake System terkenal dari Jerman. PT.PINDAD (Persero) adalah satu-satunya perusahaan di Indonesia yang mendapat lisensi dari Knorr.
3. Memproduksi alat pelayaran kapal laut untuk menunjang program pemerintahan dalm meningkatkan industri maritime. Contohnya : Deck Machinery, Finishing Equipment dan kursi kapal cepat.
4. Memproduksi perkakas industri dengan kualitas tinggi. Disamping itu fasilitas yang ada di divisi ini juga dipakai untuk menunjang kebutuhan perkakas unit produksi yang ada di lingkungan PT.PINDAD (Persero).

2.5 Landasan Teori

Pada landasan teori akan dijelaskan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini :

2.5.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (Instruction) atau pernyataan (Statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output [5].

2.5.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environments), penghubung (interface), masukan (input), keluaran (output), pengolahan (process) dan sasaran (objective) atau tujuan (goal).

a. Komponen Sistem (components)

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 sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau sub sistem.

b. Batasan Sistem (boundary)

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 sustu sistem menunjukan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (environments)

Lingkungan Luar Sistem (environments) 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 dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (interface)

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. Keluaran (output) dari subsistem menjadi masukan (input) untuk susistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (input)

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenanace input adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Pengolahan Sistem (process)

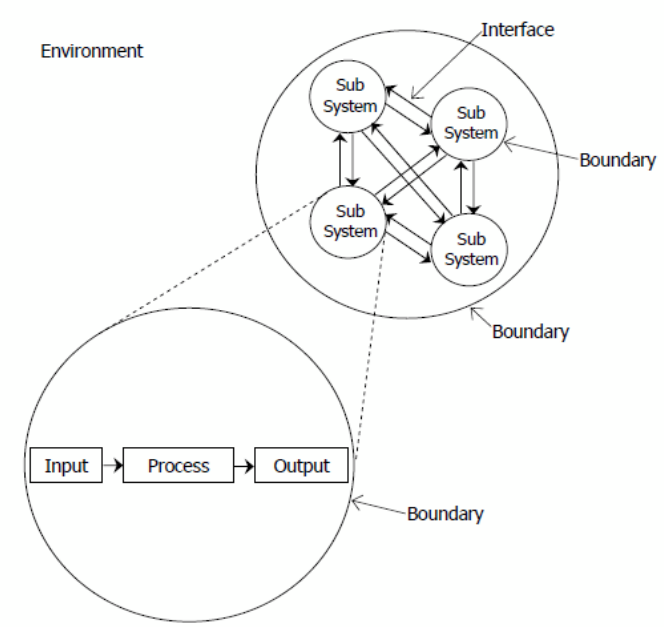
Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

g. Keluaran Sistem (output)

Keluaran (output) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 3. Karakteristik Sistem [6]

2.5.3 Pengertian Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen input

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumendokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

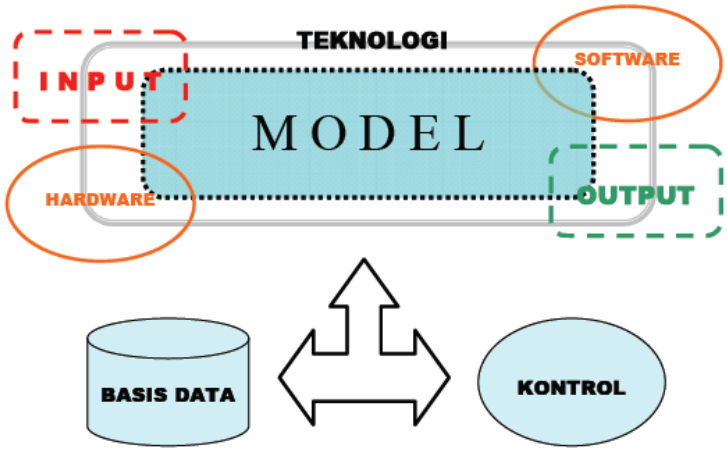
   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management System).

8. Komponen kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 4 Interaksi Sistem Informasi [7]

1. Data, Informasi dan Basis Data

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti secara implisit. Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol, sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka dikenal dengan istilah basis data (database).

Basis data merupakan kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam aturan yang khusus. Informasi ini adalah data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang [8].

Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan duplikasi data [9].

Basis data lebih dibatasi pada arti implisit yang khusus, yaitu:

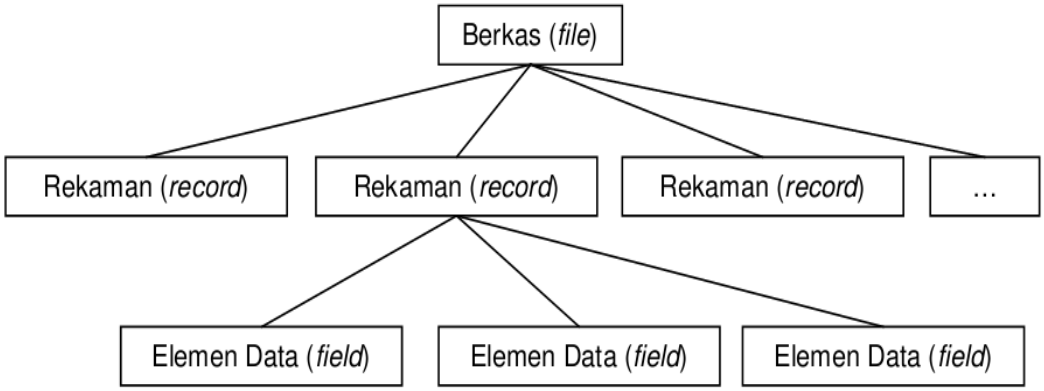
a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata (real world).
b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang secara logika mempunyai arti implisit. Sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti, tidak dapat disebut basis data.
c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan. Basis data dapat digunakan oleh beberapa user dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan user [10].

Dari beberapa definisi-definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa basis data memounyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa user untuk berbagai kepentingan.

3 Hirarki Data

Data diorganisasikan kedalam bentuk elemen data (field), rekaman (record), dan berkas (file). Definisi dari ketiganya adalah sebagai berikut:

1. Elemen data adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna. Misalnya data siswa terdiri dari NIS, Nama, Alamat, Telepon atau Jenis Kelamin.
2. Rekaman merupakan gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel.
3. Berkas adalah himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama.



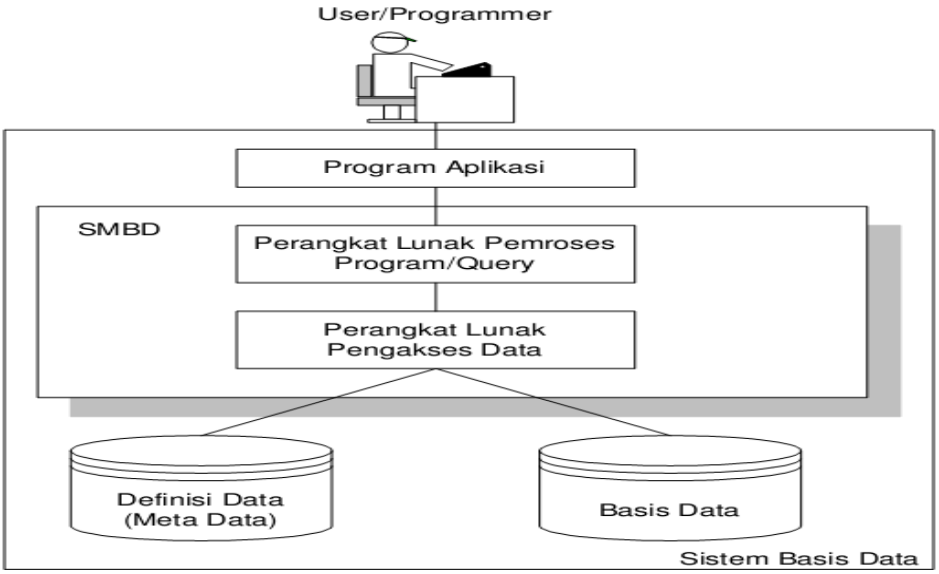
Gambar 5. Hirarki Data

4 Sistem Basis Data

Gabungan antara basis data dan perangkat lunak SMBD (Sistem Manajemen Basis Data) termasuk di dalamnya program aplikasi yang dibuat dan bekerja dalam satu sistem disebut dengan Sistem Basis Data.

Sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk

memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.



Gambar 6. Konsep Sistem Basis Data [11]

5 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan database karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah database. Pemodelan data dapat di gambarkan dengan ERD (Entity Relationship Diagram).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (Relational Condition), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan kedalam bentuk tabel relasi.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu:

1. Entity

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkaran pemakaian dan sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Elemen dari sebuah entity yang berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

3. Hubungan

   Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara entity dengan isi dari hubungan itu sendiri.

   Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain:

   a. Satu Ke Satu (One to One)

      Bentuk relasi antara satu entitas dengan sejumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.

   b. Satu Ke Banyak (One to Many)

      Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).

c. Banyak Ke Banyak (Many to Many)

Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang sama.

6. Analisis Sistem

Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003:4), analisis sistem merupakan tahapan yang dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Dimana, permintaan dapat datang dari seorang manajer di luar departemen sistem informasi atau dari pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Sehingga tujuan utama analisis sistem adalah untuk menetukan hal-hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang akan diusulkan.

Pada model analisis terdapat perangkat lunak yang dapat digambarkan dalam bentuk sebagai berikut:

1. Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya flowmap mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses.Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi ―siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.‖ Jadi dalam diagram ini yang dibutuhkan adalah:

a. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem

b. Data apa saja yang diberikannya kesistem

c. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan

d. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem

3. Data Flow Diagram (DFD)

DFD atau diagram alir data adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana 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.

Terdapat 4 (empat) macam simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram, diantaranya:

a. Kesatuan luar (external entity) atau batas sistem (Boundary) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (Data Flow) Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

c. Proses (process) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Simpanan data (Data Store) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

    1. Suatu file atau database di sistem komputer
    2. Suatu arsip atau catatan manual
    3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang

7 Kamus Data

Kamus data adalah daftar yang mencatat tentang banyaknya proses yang terjadi dalam sebuah sistem. Secara umum kamus data diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

1. Kamus data elementer yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system sehingga data yang mengalir dapat didefinisikan dan dapat tersimpan secara lengkap.
2. Kamus Data Komposit, yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system dimana elemen data komponen ini terdiri dari dua elemen data elemen yang saling berkaitan.

8 Pengolahan Data

Pengelolaan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

Tujuan utama dalam pengolahan data dalam sebuah database adalah agar dapat memperoleh kembali data yang ingin dicari dengan mudah dan cepat, selain itu pemanfaatan database memiliki beberapa tujuan. Secara lengkap pemanfaatan database memliki beberapa tujuan dan dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) antara lain:

a. Kecepatan dan Kemudahan (Speed)
b. Efesiensi ruang (Space)
c. Ketersediaan (Availability)
d. Kelengkapan (Completely)
e. Keamanan (Security)
f. Kebersamaan Pemakai (Sharability)

9. Teknologi informasi

Teknologi Informasi biasa disebut TI, IT (Information Technology) atau Infotech. Berbagai definisi teknologi informasi telah diutarakan oleh beberapa ahli, diantaranya:

a. Haag den Keen (1996), Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu Anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
b. Williams dan Swayer (2003), Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video. [13]

Dari definisi diatas terlihat bahwa teknologi informasi baik secara implisit maupun eksplisit tidak sekedar berupa tekologi komputer, tetapi juga teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi.

10 Perangkat Lunak Pendukung

10.1 Sekilas Tentang Borland Delphi 7.0

Borland Delphi 7 adalah salah satu bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Microsoft windows. Borland Delphi 7 dapat memanfaatkan kemampuan yang dimilikinya untuk dapat bekerja dalam lingkungan windows dengan baik dan kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis Microsoft windows.

Borland Delphi 7 dapat memanfaatkan fasilitas dan kecanggihan yang ada pada sistem operasi Microsoft windows. Kemampuan Borland Delphi 7 ditunjang dengan ketersediaan komponen yang lengkap baik komponen yang umum maupun

komponen khusus yang dapat di gunakan setelah diinstalasi sehingga membuat program aplikasi yang dibuat lebih menarik baik dari segi tampilan maupun kehandalanya terutama pada lingkungan system operasi Microsoft windows.

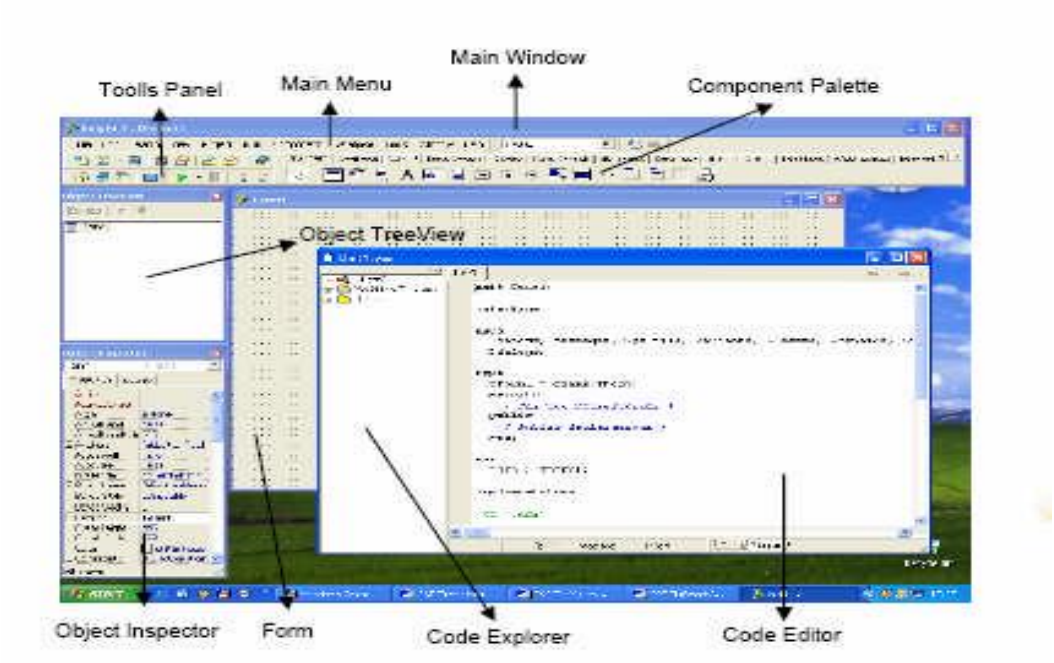
Delphi merupakan perangkat lunak untuk menyusun program aplikasi yang berdasarkan bahasa pemrogaman PASCAL dan bekerja dalam lingkungansistemoperasi Windows. Delphi menerapkan metode pemrograman berorientasi objek OOP (Object Oriented Programming). OOP adalah perluasan dari pemrograman terstruktur yang mengutamakan pemakaian ulang program dan enkapsulasi data berdasarkan fungsinya. Enkapsulasi adalah kombinasi data dan fungsionalitas ke dalam sebuah unit tunggal. Sekali objek (class) dibuat, siapapun pemrogram dapat memakainya di aplikasi berbeda sehingga dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak, sekaligus meningkatkan produktivitas. Objek (class) adalah tipe data yang mengenkapsulasi data dan operasi di dalam sebuah unit tunggal. Sebelum ada OOP, data dan operasi (function) dianggap sebagai elemen-elemen yang terpisah.

Delphi memilah program menjadi dua bagian utama yaitu bagian primer dan bagian sekunder. Bagian primer berupa file program yang mengkoordinasi seluruh program. File ini disebut file

proyek dan dicirikan dengan ekstensi *.dpr. Sedangkan bagian sekunder program berfungsi untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu, file ini dicirikan dengan ekstensi *.pas. Bagian ini lebih dikenal dengan unit, yaitu suatu kumpulan konstanta, tipe-tipe data, variabel, prosedur, maupun fungsi.

10.2 IDE Delphi 7.0

Lingkungan Delphi ditata dalam bentuk yang sangat menarik. IDE (Integrated Development Environment) adalah sebuah lingkungan yang berisi tool-tool yang diperlukan untuk desain, menjalankan dan melakukan tes pada sebuah aplikasi, disajikan dan terhubung dengan baik sehingga memudahkan pengembangan program. Pada Delphi, IDE terdiri atas Main Window, Component Palette, Form Designer, Code Editor, Explorer dan Object TreeView. Lingkungan IDE yang terintegrasi ini memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi yang komplek.



Gambar 7. Jendela Aplikasi Borland Delphi 7

10.3 Main Window

Main Window adalah bagian utama dari IDE. Main Window mempunyai fungsi utama dari program-program windows lainnya. Main Window dibagi menjadi tiga bagian yaitu Main Menu, Tools Panel dan Component Palette. Main Menu berisi semua menu yang terdapat dalam Delphi. Main Menu misalnya dipakai untuk membuka atau menyimpan file, memanggil wizard, menampilkan jedela Install Component, mengubah option dan lain sebagainya.

Berbeda dengan Main Menu, Tools Panel ini hanya berisi menu-menu yang sering digunakan dan ditampilkan dalam bentuk

icon. Menu-menu semacam ini dikenal dengan Toolbar. Sementara Component Pallete berfungsi untuk menyimpan komponen-komponen Delphi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

Komponen-komponen yang terdapat pada bagian Component Pallete ini dipisahkan berdasarkan fungsinya, yaitu dalam bentuk tab-page. Tab-tab tersebut antara lain tab Standard, Additional, Win32, System dan lain sebagainya.

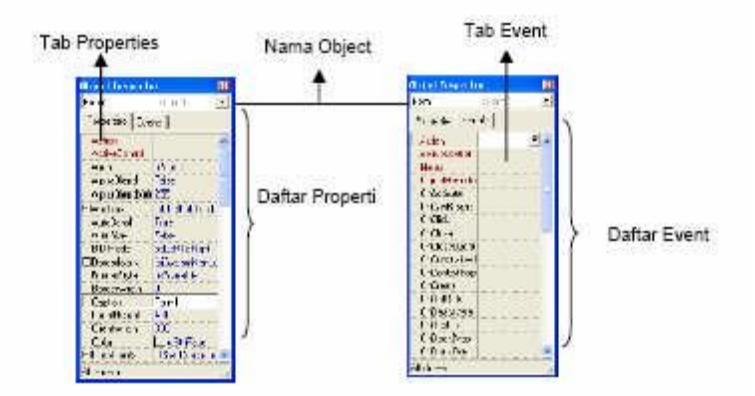
10.4 Form

Form adalah objek yang dipakai sebagai tempat bekerja dalam membuat sebuah program aplikasi. Form dapat diibaratkan sebagai kertas atau meja kerja yang dapat dilukis atau diletakkan ke dalamnya objek-objek lain. Dengan kata lain untuk setiap pembuatan aplikasi visual dengan Delphi, bagian inilah yang akan menjadi induk untuk pengaturan komponen-komponen yang ditempatkan.

Pada saat program aplikasi Delphi dibuka, secara otomatis telah tersedia satu form yang secara default-nya diberi nama "Form1". Nama ini dapat diubah sesuai dengan kebutuhan melalui Object Inspector. Informasi mengenai form disimpan di dalam dua file, yaitu file .dfm dan file .pas.

10.5 Object Inspector

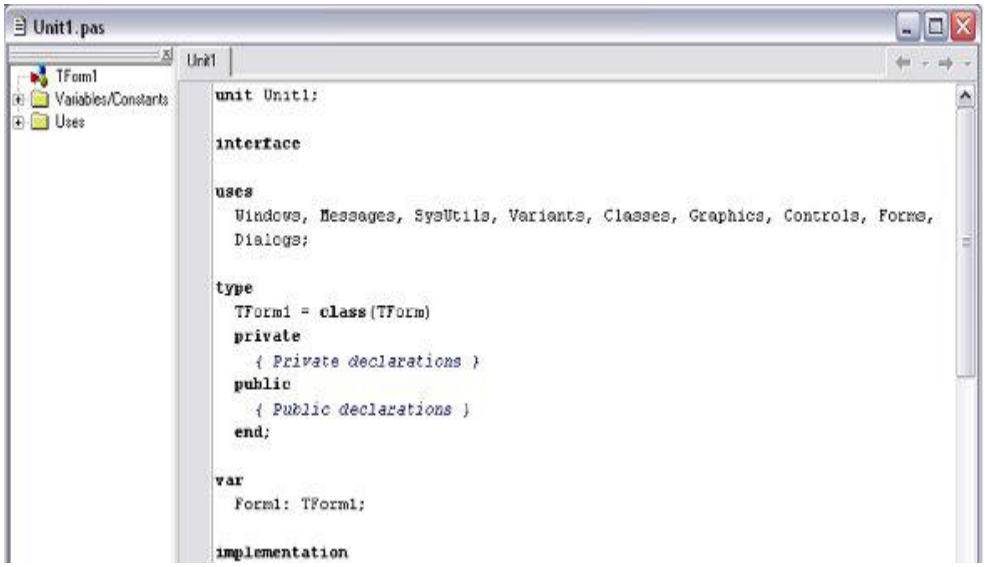
Bagian ini digunakan untuk mengatur dan melakukan pengesetan terhadap property dan event suatu objek dari Delphi [Antony Pranata, 2002]. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan bagian Object Inspector beserta keteranganketerangan yang terdapat di dalamnya:



Gambar 8. Object Inspector

10.6 *Code Editor*

Code Editor adalah bagian yang berfungsi untuk menyunting atau menuliskan kode-kode program yang akan digunakan sebagai pengontrol aplikasi memudahkan menemukan kesalahan dalam pembuatan kode program. Pada bagian atas Code Editor terdapat Title bar yang berisi informasi nama file yangsedang disunting.



Gambar 9. Code editor

10.7 Database Desktop

Dalam membangun database pada aplikasi Delphi, software yang digunakan adalah fasilitas database desktop / Paradox 7. kegunaan dari paradox 7 ini untuk membangun sebuah database. Utility ini mirip dengan VisData milik VB (Visual Basic). Sebuah database terdiri dari beberapa table, sedangkan table terdiri dari beberapa field (kolom) serta mempunyai sejumlah record (baris) yang banyaknya tergantung pada data yang dimasukan.

menggunakan aplikasi paradox 7 ini karena paradox 7 merupakan salah satu fasilitas yang di berikan oleh Delphi untuk membangun databasenya, dan pengerjaannya pun tidaklah terlalu sulit. [14]