BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil Kerja Praktek

PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) atau disingkat INTI merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang ada di Indonesia. PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) telah berdiri sejak tahun 1974 yang berkantor pusat di Bandung. Selama lebih dari 3 dasawarsa PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) telah menjadi pemasok utama jaringan telepon nasional yang diselenggarakan oleh PT TELKOM dan Indosat.

Sejak tanggal 28 Desember 1974 dengan keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No.34 Kep.171/MK/IV/12/1974 merupakan suatu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan status perseroan yang dibawahi oleh departemen keuangan sebagai pemilik saham. Dengan demikian PT Industri Telekomunikasi Indonesia setiap tahunnya diaudit oleh Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP). Selain itu PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) memiliki auditorial internal dibawah Satuan Pengawasan Intern (SPI).

Berdasarkan PP No.59 Tahun 1989 , PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) dimasukan kedalam kelompok Badan Pengelolo Industri Strategis) bersama 9 peusahaan lain ddiantaranya adalah PT.PINDAD, PT.PAL Indonesia, PT.DAHANA, PT.KRAKATAU STEEL, PT.IPTN, PT.LEN, PT.BOMA BISMA INDRA, PT.BARATA, PT.INKA.

PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) menangani integrasi jaringan tetap maupun seluler, konten IT, seat management serta mengembangkan produk-produk seperti IP PBX, NMS (Network Management System), SLIMS (Subscriber Line Maintenance System), NGN Server, VMS (Video Messaging System), GPA (Perangkat Pemantau dan Pengontrol berbasis SNMP), Interface Monitoring System untuk jaringan CDMA, dan 9 Sistem Deteksi dan Peringatan Bencana Alam (Disaster Forecasting and Warning System).

2.1.1. Sejarah Instansi

Berawal dari Laboratoriam Penelitian dan Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomunikasi (LPPI-POSTEL), pada tanggal 30 Desember 1974 berdiri sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yaitu PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) (Persero) dengan misi menjadi basis dan tulang punggung pembangunan Sistem Telekomunikasi Nasional (SISTELNAS).

Seiring waktu dan berbagai dinamika yang harus diadaptasi, seperti perkembangan teknologi, regulasi, dan pasar. Maka selama lebih dari 30 tahun berada dalam bidang telekomunikasi di Indonesia, maka PT industry Telekomunikasi Indonesia (Persero) telah mengalami perkembangan, diantaranya :

1. Era 1974 – 1984

   Fasilitas produksi yang dimiliki PT.INTI adalah :

   a. Pabrik Perakitan Telepon
   b. Pabrik Perakitan Transmisi
   c. Laboratorium Software Komunikasi Data
   d. Pabrik Konstruksi dan Mekanik

2. Era 1984 – 1994

   Selain fasilitas produksi yang sudah ada sebelumnya, PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) juga memiliki fasilitas produksi yang baru antara lain Pabrik Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) yang pertama di Indonesia dengan teknologi produksi *Trough Hole Technology* (THT) dan *Surface Mounting Technology* (SMT).

3. Era 1994 – 2000

   Selama 20 tahun sejak berdirinya PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero), kegiatan perusahaan ini adalah murni untuk manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar. PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) mulai melakukan transisi ke bidang jasa engineering.

4. Era 2000 - 2004

   Pada era ini kerjasama teknologi tidak lagi bersifat single source, tetapi dilakukan secara multi source dengan beberapa perusahaan multinasional dari Eropa dan Asia. Aktivitas manufaktur tidak lagi ditangani sendiri oleh PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero), tetapi secara spin-off dengan mendirikan anak-anak perusahaan dan usaha patungan, seperti :

   a. Bidang CPE, dibentuk anak perusahaan bernama PT. INTI PISMA International yang bekerja sama dengan JITech International, bertempat di Cileungsi Bogor.

b. Bidang mekanik dan plastik, dibentuk usaha patungan dengan PT PINDAD bernama PT. IPMS, berkedudukan di Bandung.
c. Bidang-bidang switching, akses dan transmisi, dirintis kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional yang memiliki kapabilitas memadai dan adaptif terhadap kebutuhan pasar.

5. Era 2005 – sekarang

   Dari serangkaian tahapan restrukturisasi yang telah dilakukan, PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke engineering solution. Hal ini akan membentuk PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) menjadi semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar.

2.1.2. Logo Instansi

Logo INTI terdiri dari serangkaian huruf visual yang dapat dibaca (Logotype). Logotype diolah sedemikian rupa dengan memperhatikan nilai keseimbangan, simplicity, perbedaan yang khas (differentiation), mudah dibaca dan menyatu dalam konsep yang bercirikan keluwesan, dinamika dan modern.



Gambar 2.1 Logo PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)

Stilasi huruf N pada INTI merupakan pengembangan dari ide kurval perubahan, bentuk kurva biru muda yang bermuara pada Lingkungan biru tua melambangkan konsep perubahan berkelanjutan (Change For Sustainable Connectivity). Sesuai dengan visi INTI untuk menjadi pilihan pertama bagi para pelanggan untuk mentrasformasikan “mimpi” menjadi “realita”. Kurva baru menjual pengembangan INTI yang lebih baik. Logo menggunakan warna biru muda dan warna biru tua, mengambil inspirasi dari warna langit dan samudera yang dalam. Mencerminkan

sifat dasar INTI yang tenang namun pasti, penuh kepercayaan, mendalam, berkebudayaan, berilmu dan bertekhnologi tinggi. Secara keseluruhan logo mencerminkan karakter yang luwes, dinamis, moderen dan inovatif. Kesederhanaan tampilan (simplicity) memberi kesan keramahan, transparasi dan kemudahan sesuai dengan perkembangan bidang informasi dan komunikasi yang senantiasa menuntut nilai tambah (value), kreatifitas dan inovasi.

2.1.3. Badan Hukum

Badan hukum PT INTI Bandung termasuk ke dalam Perseroan Terbatas. Perseroan terbatas adalah organisasi bisnis yang memiliki badan hukum resmi yang dimiliki oleh minimal dua orang dengan tanggung jawab yang hanya berlaku pada perusahaan tanpa melibatkan harta pribadi atau perseorangan yang ada di dalamnya. Di dalam PT pemilik modal tidak harus memimpin perusahaan, karena dapat menunjuk orang lain di luar pemilik modal untuk menjadi pimpinan. Untuk mendirikan PT atau perseroan terbatas dibutuhkan sejumlah modal minimal dalam jumlah tertentu dan berbagai persyaratan lainnya.

Dalam kitab Undang – Undang Hukum Dagang tidak satu pasal pun yang menyatakan perseroan sebagai badan hukum, tetapi dalam Undang – Undang Perseroan Terbatas secara tegas dinyatakan dalam Pasal 1 (butir 1) bahwa Perseroan adalah badan hukum, ini berarti perseroan tersebut memenuhi syarat keilmuan sebagai pendukung kewajiban dan hak, antara lain memiliki harta kekayaan sendiri terpisah dari harta kekayaan pendiri atau pengurusnya.

2.1.4. Visi dan Misi Perusahaan

2.1.4.1. Visi

Visi adalah pandangan jauh kedepan, kemana dan bagaimana instansi perusahaan harus dibawa dan berkarya agar tetap konsisten dan dapat eksis, antisipatif, inovatif serta produktif. Dengan pernyataan visi tersebut maka ditetapkan Visi PT. INTI yaitu : Menjadi pilihan pertama bagi para pelanggan untuk mentransformasikan mimpi menjadi realita.

2.1.4.2. Misi

Misi adalah sesuatu yang harus diemban atau dilaksanakan oleh PT. INTI sesuai visi yang diterapkan, agar tujuan organisasi dapat terlaksana dan berhasil dengan baik.

Dengan pernyataan misi tersebut, diharapkan seluruh pegawai dan pihak berkepentingan dapat mengenal PT. INTI, dan mengetahui peran dan program- programnya serta hasil yang diperoleh di waktu-waktu yang akan datang. Misi PT. INTI adalah:

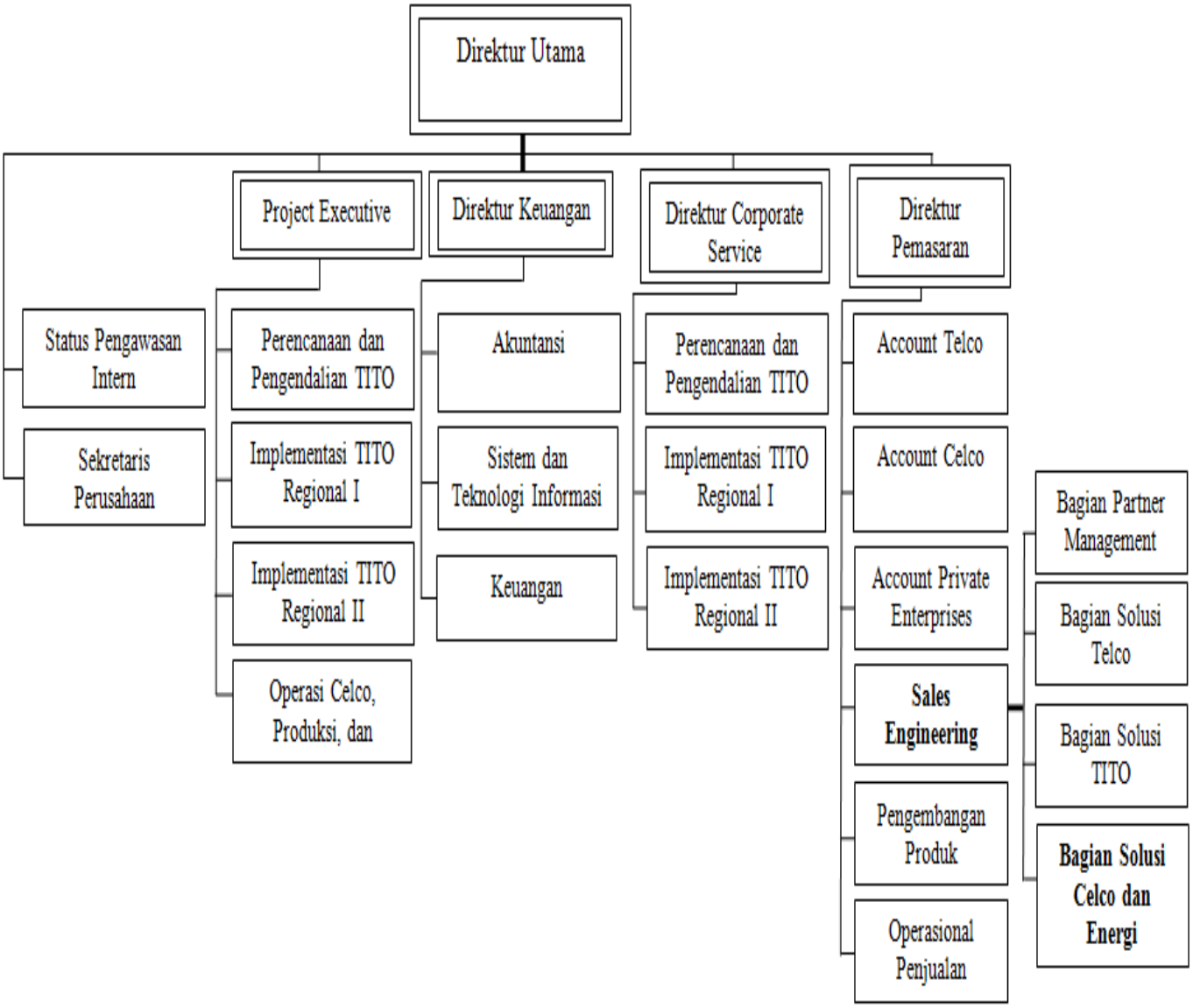
1. Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen.
2. Memaksimalkan nilai perusahaan serta mengupayakan pertumbuhan yang berkesinambungan.
3. Berperan sebagai penggerak utama bangkitnya industri dalam negeri.

2.1.5. Struktur Organisasi dan Uraian Jabatan PT INTI (Persero)

Struktur organisasi perusahaan merupakan gambaran skematis tentang hubungan kerja sama yang ada dalam perusahaan untuk mencapai sasaran. Struktur organisasi ini menggambarkan pembagian kerja, garis-garis wewenang, pembatasan tugas dan tanggung jawab dari unit-unit organisasi yang ada dalam suatu perusahaan.

Struktur organisasi adalah keseluruhan yang menunjukan antara fungsi-fungsi dan otoritas relatif serta tanggung jawab individu yang memimpin atau bertanggung jawab atas masing-masing fungsi respektif. Bentuk yang digunakan adalah struktur organisasi fungsional, namun secara bertahap perusahaan mulai mengoorientasikan ke bentuk divisional. Dalam rangka menghadapi perubahan dan persaingan yang semakin ketat serta untuk melakukan adaptasi dengan lingkungan internal maupun eksternal perusahaan, maka diperlukan perubahan yang bersifat strategis untuk mendukung misi dan visi perusahaan tersebut.

Untuk melakukan perubahan strategis perlu dilakukan restrukturisasi sebagai salah satu langkah penyesuaian strategi pengelolaan perusahaan agar perusahan mampu beradaptasi dengan lingkungannya dan memiliki keunggulan bersaing. Oleh karena itu, diperlukan struktur organisasi agar semuanya berjalan sesuai dengan tujuan perusahaan. Struktur Organisasi adalah struktur unit-unit kerja yang melaksanakan fungsi strategis maupun operasional dalam perusahaan. Adapun struktur organisasi PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)

2.1.6. Uraian Tugas Jabatan PT INTI (Persero)

Tugas pokok dan fungsi masing-masing struktur organisasi pada PT. INTI (persero) adalah sebagai berikut:

1. Direksi

   Direksi tersebut berwenang dan bertanggung jawab penuh atas pengurusan perseroan untuk kepentingan perseroan, sesuai dengan maksud dan tujuan perseroan serta mewakili perseroan, baik dalam maupun luar pengadilan sesuai dengan ketentuan Anggaran Dasar.

2. Satuan Pengawas Intern

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Utama dalam mengawasi jalannya kegiatan Perusahaan meliputi bidang Audit Keuangan, Audit Operasi serta Bidang Perencanaan, Pengendalian dan Pengembangan Audit.

3. Divisi Sekretaris Perusahaan

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Utama dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi Bidang Biro Direksi dan Pelaporan Manajemen.

4. Divisi Pengembangan Bisnis

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Utama dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Pengembangan Bisnis dan Regional Infocomm Centre of Excellence (RICE).

5. Divisi Akuntansi

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Keuangan dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Akuntansi Manajemen, Akuntansi Keuangan, Anggaran & Pelaporan dan Sistem Akuntansi.

6. Divisi Keuangan

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Keuangan dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Penagihan & Penerimaan. Strategi Pendanaan, Pendanaan Operasional, Pajak dan Asuransi serta Manajemen Aset.

7. Divisi Sistem dan Teknologi Informasi

   Untuk mendukung dan membantu Direktur Keuangan dalam mengelola danmenjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Infrastruktur Teknologi Informasi, Sistem Informasi Manajemen serta Pengembangan Sistem dan Teknologi Informasi.

8. Divisi Manajemen Sumber Daya Manusia

   Untuk mendukung dan membantu Direktur SDM dan Umum dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Pelayanan SDM dan Remunerasi, Pengembangan Sistem SDM dan Organisasi, Pengembangan SDM dan Penilaian Kinerja serta Manajemen Kualitas.

9. Divisi Umum

   Untuk mendukung dan membantu Direktur SDM dan Umum dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Umum dan Rumah Tangga, Humas dan CSR/PKBL.

10. Divisi Hukum dan Kepatuhan

    Untuk mendukung dan membantu Direktur SDM dan Umum dalam mengelola dan menjalankan kegiatan Perusahaan meliputi bidang Hukum, GCG dan Kepatuhan.

11. Divisi Account Group Other Carriers

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Pemasaran dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan serta memasarkan produk dan jasa untuk area Other Carriers Group dan Account lainnya.

12. Divisi Account Group Private Enterprises

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Pemasaran dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan serta memasarkan produk dan jasa untuk area Private Enterprises dan account lainnya.

13. Divisi Sales Engineering

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Pemasaran dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang jaringan wireline, jaringan selular, produk pendukung, TI dan Konten serta Manajemen Channel.

14. Divisi Operasional Penjualan

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Pemasaran dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang komersial system integrator, komersial pemeliharaan, perencanaan dan pengendalian penjualan serta pendukung penjualan.

15. Divisi Manajemen Proyek

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Operasi dan teknik dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang pendukung manajemen proyek, perencanaan dan pengendalian proyek dan kualitas proyek.

16. Divisi Operasi

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Operasi dan Teknik dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang pendukung operasi, instalasi, test dan CME serta OSP.

17. Divisi Pengadaan dan Logistik

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Operasi dan Teknik dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang perencanaan dan pengendalian logitik, pengadaan serta gudang dan distribusi.

18. Divisi Produksi dan Purna Jual

    Untuk mendukung dan membantu Direktur Operasi dan Teknik dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang managed service, produksi dan perbaikan, pelayanan spare part, perencanaan, pengendalian, dan pendukung produksi dan purna jual.

19. Divisi Pengembangan Produk

    Divisi ini memiliki fungsi untuk mendukung dan membantu Direktur Operasi dan Teknik dalam mengelola dan menjalankan kegiatan perusahaan meliputi bidang pengembangan produk dan pendukung pengembangan produk.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Perangakat Lunak

Dari perkembangan perangkat lunak, bisa membayangkan bagaimana perkembangan interaksi manusia dengan perangkat lunak. Bentuk paling primitif dari perangkat lunak, menggunakan aljabar Boolean, yang di representasikan sebagai binary digit (bit), yaitu 1 (benar / on) atau 0 (salah / off), cara ini sudah pasti sangat menyulitkan, sehingga orang mulai mengelompokkan bit tersebut menjadi nible (4 bit), byte (8 bit), word (2 byte), double word (32 bit).

Kelompok-kelompok bit ini di susun ke dalam struktur instruksi seperti penyimpanan, transfer, operasi aritmatika, operasi logika, dan bentuk bit ini di ubah menjadi kode-kode yang di kenal sebagai assembler. Kode-kode mesin sendiri masih cukup menyulitkan karena tuntutan untuk dapat menghapal kode tersebut dan format (aturan) penulisannya yang cukup membingungkan, dari masalah ini kemudian lahir bahasa pemrograman tingkat tinggi yang seperti bahasa manusia (bahasa Inggris). Saat ini pembuatan perangkat lunak sudah menjadi suatu proses produksi yang sangat kompleks, dengan urutan proses yang panjang dengan melibatkan puluhan bahkan ratusan orang dalam pembuatannya. [1]

2.2.1.1. Evolusi Perangkat Lunak

Dengan berjalannya waktu sebuah Perangkat Lunak juga mengalami perkembangan baik dalam segi code, tampilan ataupun dari segi fungsinya sehingga Perangkat Lunak telah mengalami perkembangan, diantaranya :

1. Era Pioner

   Bentuk perangkat lunak pada awalnya adalah sambungan-sambungan kabel ke antar bagian dalam komputer, gambar berikut memperlihatkan orang yang sedang menggunakan komputer. Cara lain dalam mengakses komputer adalah menggunakan *punched card* yaitu kartu yang di lubangi. Penggunaan komputer saat itu masih dilakukan secara langsung, sebuah program untuk sebuah mesin untuk tujuan tertentu. Pada era ini, perangkat lunak merupakan satu kesatuan dengan perangkat kerasnya. Penggunaan komputer dilakukan secara langsung dan hasil yang selesai dikerjakan komputer berupa *print ou*t. Proses yang di lakukan di dalam komputer berupa baris instruksi yang secara berurutan di proses.

2. Era Stabil

   Pada era stabil penggunaan komputer sudah banyak di gunakan, tidak hanya oleh kalangan peneliti dan akademi saja, tetapi juga oleh kalangan industri atau perusahaan. Perusahaan perangkat lunak bermunculan, dan sebuah perangkat lunak dapat menjalankan beberapa fungsi, dari ini perangkat lunak mulai bergeser menjadi sebuah produk.

3. Era Mikro

   Sejalan dengan semakin luasnya PC dan jaringan komputer di era ini, perangkat lunak juga berkembang untuk memenuhi kebutuhan perorangan. Perangkat lunak dapat di bedakan menjadi perangkat lunak sistem yang bertugas menangani internal dan perangkat lunak aplikasi yang di gunakan secara langsung oleh penggunannya untuk keperluan tertentu. Automatisasi yang ada di dalam perangkat lunak mengarah ke suatu jenis kecerdasan buatan.

4. Era Modern

   Saat ini perangkat lunak sudah terdapat di mana-mana, tidak hanya pada sebuah superkomputer dengan 25 prosesornya, sebuah komputer genggampun telah di lengkapi dengan perangkat lunak yang dapat di sinkronkan dengan PC. Tidak hanya komputer, bahkan peralatan seperti telepon, TV, hingga ke mesin cuci, AC dan microwave, telah di tanamkan perangkat lunak untuk mengatur operasi peralatan itu. Dan yang hebatnya lagi adalah setiap peralatan itu akan mengarah pada suatu saat kelak akan dapat saling terhubung. [1]

2.2.1.2. Kategori Perangkat Lunak

Perangkat keras komputer tidak akan dapat berbuat apa-apa tanpa adanya perangkat lunak. Teknologi yang canggih dari perangkat keras akan berfungsi bila instruksi-instruksi tertentu telah diberikan kepadanya, yang disebut dengan dengan perangkat lunak (software) di dalam sirkuit komputer. Perangkat lunak dikategorikan ke dalam tiga bagian, yaitu :

1. Perangkat lunak sistem operasi (**Operating System**), yaitu program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasikan kegiatan dari sistem komputer

2. Perangkat lunak bahasa (**Language Software**), yaitu program yang digunakan untuk menterjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemograman ke dalam bahasa mesin supaya dapat dimengerti oleh komputer
3. Perangkat lunak aplikasi (**Application Software**), yaitu program yang ditulis dan diterjemahkan oleh language software untuk menyelesaikan aplikasi tertentu. [1]

2.2.2. Data

Data adalah kumpulan kejadian yang diambil dari suatu kenyataan atau fakta. Dapat berupa sebuah huruf, angka, symbol-simbol khusus dan gabungan dari semuanya. Data harus diolah agar menjadikan sebuah data itu informasi yang baik untuk diberikan. [2]

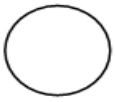
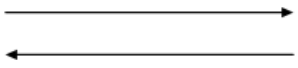
2.2.3. Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih table yang terintegrasi satu sama lain, dimana satiap pemakai (user) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses, mengubah, menghapus, menganalisis, menambah dan memperbaiaki data di dalam tebel-tabel tersebut. [3]

2.2.4. Alat Bantu Pengembangan Sistem

2.2.4.1. Diagram Konteks

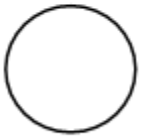
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. [4]

Simbol	Keterangan
	Kesatuan luar (*external entity*) yang menggambarkan sumber atau tujuan.
	Kegiatan yang dilakukan orang atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan informasi yang keluar dari proses.
	Menunjukkan arus data yang berupa masukan untuk sistem atau dari sistem.

Gambar 2.3 Simbol Diagram Konteks

2.2.4.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. [5]

Simbol	Keterangan
 Entitas	Kesatuan luar dilingkungan luar. Sistem dapat berupa uang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari suatu sistem.
Arus Data (Flow)	Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
 Proses	Proses ini mengubah 1 atau lebih input menjadi output. Nama proses dituliskan dengan suatu kata, singkatan atau kalimat sederhana.
 Simpanan Data	Simpanan data dapat berupa file, database, arsip, tabel

Gambar 2.4 simbol-simbol DFD

2.2.5. Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.2.5.1. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun *managed code* (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework).

Visual Studio kini telah menginjak versi Visual Studio 9.0.21022.08, atau dikenal dengan sebutan Microsoft Visual Studio 2008 yang diluncurkan pada 19 November 2007, yang ditujukan untuk platform Microsoft .NET Framework 3.5. Versi sebelumnya, Visual Studio 2005 ditujukan untuk platform .NET Framework 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk .NET Framework 1.1, dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk .NET Framework 1.0. Versi-versi tersebut di atas kini dikenal dengan sebutan Visual Studio .NET, karena memang membutuhkan Microsoft .NET Framework. Sementara itu, sebelum muncul Visual Studio .NET, terdapat Microsoft Visual Studio 6.0 (VS1998). [6]

2.2.5.2. MySql

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured 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 sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.

Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. MySQL memiliki keistimewaan antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Open Source**. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. **Multiuser**. 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. **Jenis Kolom**. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed atau unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (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.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka**. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle. [7]

2.2.5.3. WAMP Server

WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) merupakan Server yang dapat dijalankan komputer tanpa memerlukan sambungan Internet. Server di komputer ini disebut dengan Local Server (LocalHost) yang mana Server ini nantinya akan diinstall Website Hosting yang sudah memiliki system CMS (Content Management System), proses instalasi WebHosting CMS di lokal server ini disebut juga proses pembuatan DataBase di Komputer/local Server (LocalHost). [8]

2.2.5.4. Microsoft .NET Framework

Microsoft .NET Framework (dibaca *Microsoft Dot Net Framework*) atau lebih dikenal dengan singkatan dot net merupakan sebuah perangkat lunak kerangka kerja yang berjalan utamanya pada sistem operasi Microsoft Windows, saat ini .NET Framework umumnya telah terintegrasi dalam distribusi standar Windows (mulai dari Windows Server 2003 dan versi-versi Windows yang lebih baru). Kerangka kerja ini menyediakan sejumlah besar pustaka pemrograman komputer dan mendukung beberapa bahasa pemrograman serta interoperabilitas yang baik sehingga memungkinkan bahasa-bahasa tersebut berfungsi satu dengan lain dalam pengembangan sistem. Berbeda halnya dengan tipikal aplikasi konvensional umumnya, program yang ditulis dengan memanfaatkan .NET Framework berjalan pada lingkungan perangkat lunak

melalui Common Language Runtime, dan bukan perangkat keras secara langsung. Hal ini memungkinkan aplikasi yang dibuat di atas .NET secara teoritis dapat berjalan pada perangkat keras apapun yang didukung oleh .NET Framework. Perangkat lunak ini adalah kunci penawaran utama dari Microsoft, dan dimaksudkan untuk digunakan oleh sebagian besar aplikasi-aplikasi baru yang dibuat untuk platform Windows.

Pada dasarnya, .NET Framework memiliki 2 komponen utama: CLR dan .NET Framework Class Library.

Program - program yang ditulis untuk .NET Framework dijalankan pada suatu lingkungan software yang mengatur persyaratan-persyaratan runtime program. *Runtime environment* ini, yang juga merupakan suatu bagian dari .NET Framework, dikenal sebagai *Common Language Runtime* (CLR). CLR menyediakan penampilan dari *application virtual machine*, sehingga para programmer tidak perlu mengetahui kemampuan CPU tertentu yang akan menjalankan program. CLR juga menyediakan layanan-layanan penting lainnya seperti jaminan keamanan, pengaturan memori, *garbage collection* dan *exception handling* / penanganan kesalahan pada saat *runtime*. Class library dan CLR ini merupakan komponen inti dari .NET Framework. Kerangka kerja itu pun dibuat sedemikian rupa agar para programmer dapat mengembangkan program komputer dengan jauh lebih mudah, dan juga untuk mengurangi kerawanan aplikasi dan juga komputer dari beberapa ancaman keamanan.

CLR adalah turunan dari CLI (Common Language Infrastructure) yang saat ini merupakan standar ECMA. Untuk keterangan lebih lanjut, silakan mengunjungi situs ECMA atau kunjungi sumber pranala di bawah artikel ini.

Solusi-solusi program pembentuk *class library* dari .NET Framework mengcover area yang luas dari kebutuhan program pada bidang user interface, pengaksesan data, koneksi basis data, kriptografi, pembuatan aplikasi berbasis web, algoritma numerik, dan komunikasi jaringan. Fungsi-fungsi yang ada dalam *class library* dapat digabungkan oleh *programmer* dengan kodenya sendiri untuk membuat suatu program aplikasi baru. [9]