BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

PT. Raharja Sinergi Komunikasi merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang layanan distributor tunggal perangkat baca meter listrik PDT Cipherlab dan pembayaran listrik Online Bank (*Payment Point Online Bank)*. Berikut adalah sejarang singkat mengenain instansi ini:

2.1.1 Sejarah Instansi

Beroperasi sejak didirikan tahun 1992 dan berawal dari sebuah perusahaan yang berstatus Persekutuan Komanditer/Commanditaire Vennotschaap (CV) dengan nama CV. Raharja dan kemudian berkembang menjadi sebuah Perusahaan Terbatas dengan PT Raharja Sinergi Komunikasi atau lebih dikenal sebagai Raharja.

Bergerak di bidang jasa teknologi informasi dan komunikasi, perusahaan kami terus berkembang pesat, semakin besar dan tetap kokoh ditengah ketatnya persaingan dunia usaha IT serta fluktuasi ekonomi di Indonesia. Lebih dari satu dekade perusahaan kami terus melayani para klien dan masyarakat dengan dedikasi yang tinggi dan berpedoman pada visi dan misi.

Raharja memberikan layanan yang mudah, murah, cepat dan tepat untuk kebutuhan mitra usaha. Kami hadir dengan motto “Online-Solution”.

2.1.1.1 Visi

Secara kontinyu meningkatkan sistem manajemen dengan penggunaan teknologi dan Sumber Daya Manusia profesional.

2.1.1.2 Misi

Agar tercipta suatu interaksi mitra kerja yang solid, maka perusahaan kami memiliki konsep misi dalam bermitra, yaitu :

1. Memberikan solusi dan penanganan masalah pada perusahaanmitra kerja;
2. Menyiapkan penawaran dengan menggabungkan teknologi dan pelayanan;
3. Menghasilkan proyek secara professional dan efisien untuk memnuhi kebutuhan konsumen baik pada kualitas dan ketepatan waktu kerja.

2.1.1.3 Budaya Perusahaan

Perusahaan yang memiliki transparansi, performasi optimal, dengan ditunjang kerja tim yang solid serta didukung oleh kredibilitas perusahaan yang tinggi. Menjadikan perusahaan ini memiliki beberapa keunggulan yang siap ditawarkan kepada para kliennya. Keunggulan – keunggulan yang ditawarkan oleh kami, adalah sebagai berikut:

1. Berpengalaman luas di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi;
2. Memberikan solusi yang cepat, tepat, mudah dan murah sesuai dengan kebutuhan Klien;
3. Didukung oleh tenaga operasional yang handal;
4. Disediakan nomor Hotline (24 jam/hari & 7 hari/minggu) yang terhubung dengan Help Desk dan Technical Support di perusahaan kami.

2.1.1.4 Layanan Perusahaan

PT Raharja Sinergi Komunikasi memiliki berbagai pelayanan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Online Payment Point (SOPP)
2. Payment Point Online Bank (PPOB)
3. Electronic Data Capture (EDC)
4. Virtual Private Network (VPN) RaharjaNet
5. Sistem Aplikasi

2.1.1.5 Sister Company

PT Raharja mempunyai sister yaitu :

DUTA GROUP,perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang berupa ; Prepaid Meter Listrik di PT PLN (Persero), dimana perusahaan tersebut ditunjuk sebagai distributor tunggal Inhemeter ; Pengadaan Mesin Timbangan merek Mettler Toledo yang melayani outlet-outlet Carrefour seluruh Indonesia dan sebagai Distributor tunggal Prepaid Meter Listrik merek Genus dan Apator.

2.1.1.6 Kontak Perusahaan

Alamat Kantor Pusat:

Jalan Muara No. 36 Bandung 40243 Indonesia

Telepon : +62 (22) 522-6038

+62 (22) 522-2079

+62 (22) 522-2063

Email : raharja@rad.net.id

raharja@bdg.centrin.net.id

Website : http://www.raharja-net.co.id

1.1.2 Logo Instansi



Gambar 2.1 Logo Instansi PT. Raharja Sinergi Komunikasi

1.1.3 Badan Hukum Instansi

PERSEROAN TERBATAS

_____

Tambahan Berita – Negara R.I Tanggal 8/6 – 2007 No. 46.

Pengumuman dalam Berita – Negara R.I sesuai dengan ketentuan Pasal 22 ayat (1) Undang -undang No. 1 Tahun 1995 tentang Perseroan Terbatas.

DEPARTEMEN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA

Nomor : C-08877 HT.01.01.TH.2006

TENTANG

PENGESAHAN AKTA PENDIRIAN PERSEROAN TERBATAS

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA

Menimbang : Bahwa setelah dilakukan penelitian terhadap Format Isian Akta Notaris Model I dan dokumen pelengkapnya

serta Salinan Akta Nomor : 10, Tanggal 12 Desember 2005 yang dibuat dan disampaikan oleh Notaris Gina Riswara Koswara, SH., dan diterima pada tanggal 22 Maret 2006, telah memenuhi syarat-syarat dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1995 tentang Perseroan Terbatas (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1995, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3587 Tahun 1995).

2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1997, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3674).

3. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1998 Tentang Pemakaian Nama Perseroan Terbatas (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 1998, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3740 tahun 1998).

4. Keputusan Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor : M-01 HT.01.01 Tahun 2000 Tentang Pemberlakuan Sistem Administrasi Badan Hukum di Direktorat Jenderal Administrasi Hukum Umum Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan

PERTAMA : Mengesahkan Akta Pendirian Perseroan Terbatas : PT. Raharja Sinergi Komunikasi NPWP : 02.366.740.5-422.00 Berkedudukan di : BANDUNG – KOTAMADYA BANDUNG sesuai dengan Format Isian Akta Notaris Model I yang tersimpan dalam Database, Salinan Akta Nomor : 10, Tanggal 12 Desember 2005 yag dibuat oleh Notaris Gina Riswara Koswara, SH., berkedudukan di BANDUNG.

KEDUA : Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal : 27 Maret 2006

A.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

REPUBLIK INDONESIA

DIREKTUR JENDERAL

ADMINISTRASI HUKUM UMUM

ZULKARNAIN YUNUS, SH., MH

NIP : 040034478

Pada hari ini Selasa tanggal 27-3-2007 Perusahaan dengan akta ini telah didaftarkan dalam Daftar Perusahaan sesuai UU No. 3 Tahun 1982 tentang wajib Daftar Perusahaan dengan No. TDP 101115111284 di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Bandung Nomor 0189/BH.10.11./III/2007

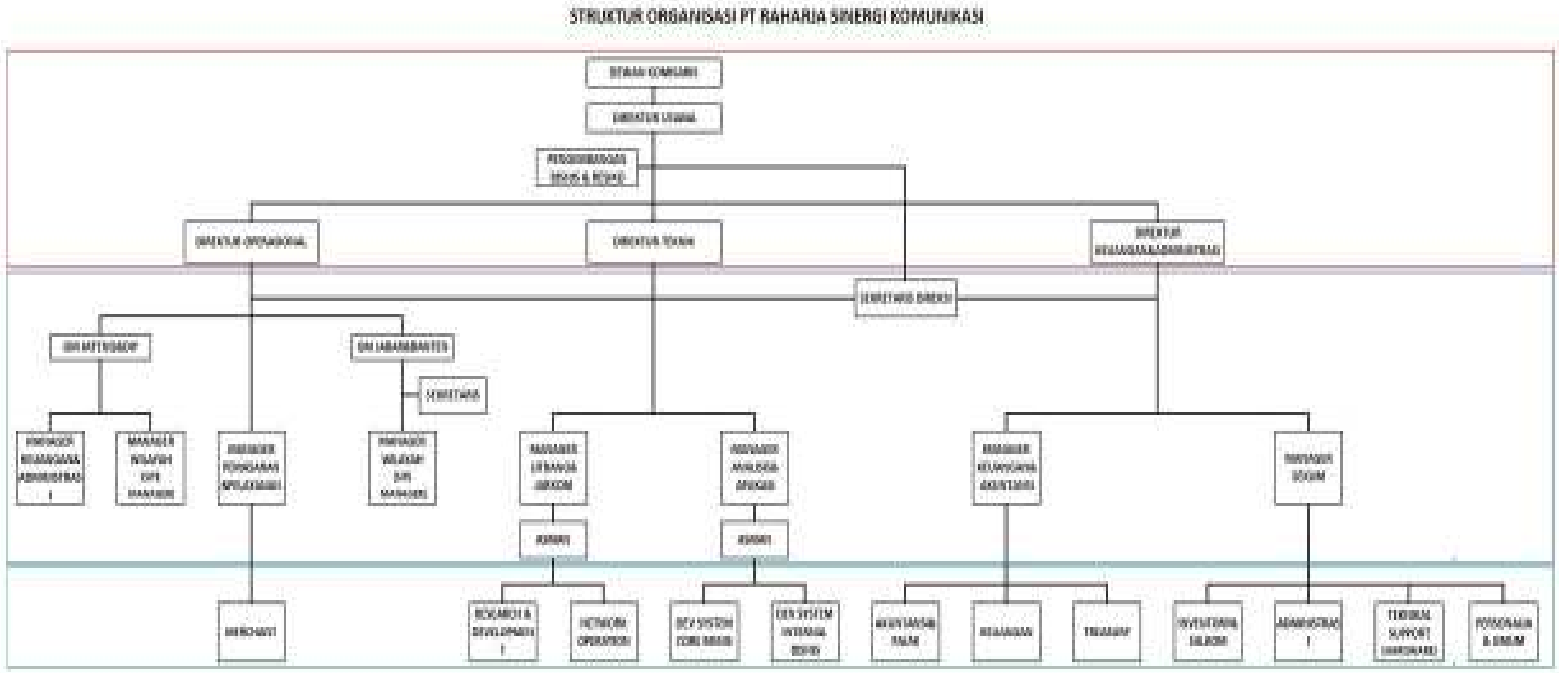
Kepala Dinas Perindag Kota Bandung

(Drs. H. ERNAWAN NATASAPUTRA)

NIP. 480099393

1.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description

2.1.4.1 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Raharja Sinergi Komunikasi

2.1.4.2 Job Description

a. Wilayah

1. Divisi : Administrasi

Job Deskripsi :

1. Agenda surat masuk & keluar.
2. Membuat dan pengarsipan PKS.
3. Membuat Daftar Jaminan Alat EDC & Jaminan Awal.
4. Surat menyurat dan pengarsipan.
5. Stok peralatan dan perlengkapan kantor.
6. Membuat Kas Kecil (Laporan pengeluaran kas wilayah).
7. Membuat Tagihan Fee setiap bulan dan melaporkannya ke wilayah.
8. Menerima Telepon & Tamu.
9. Absensi Karyawan.

Hubungan Kerja (Intern) : Bagian Keuangan & Administrasi.

2. Divisi : HRD

Job Deskripsi :

a. Absensi
    1) Membagikan absen dan memasukannya ke rekap absen pusat.
    2) Merekap absensi seluruh wilayah dan diarsipkan (per tgl 25 setiap bulan).

3) Menghitung Uang transport dan uang makan seluruh karyawan untuk gaji karyawan (tgl 26-setelah rekap absensi).
4) Membuat form surat ijin keluar masuk kantor.

b. Mengarsipkan Data & Berkas Personalia

1) Agenda Surat Masuk Intern dan Umum.
2) Surat Kontrak Kerja.
3) Surat Keputusan.
4) Memo Intern.
5) Surat Keluar Umum.
6) Surat Masuk General Manager.
7) Permohonan Cuti & Surat Dokter.
8) Laporan Bulanan SDM.
9) Update Aplikasi karyawan.

c. Membuat Data & Berkas Personalia

1) Surat Peringatan.
2) Surat Keputusan seluruh karyawan.
3) Surat Kontrak Kerja Seluruh Karyawan.
4) Permohonan Cuti dengan Mengacu ke Hak Cuti Tahunan.

5) Memo Intern/Pengumuman dan mengirimkannya lewat email ke seluruh karyawan Cc SM masing-masing dan Bcc General Manager.

d. Asuransi

1) Membuat Laporan Jamsostek seluruh karyawan.
2) Mengirimkan E-mail Laporan Jamsostek (tgl 18 setiap bulannya).
3) Melakukan Pembayaran JAMSOSTEK (tgl 26 setiap bulannya).
4) Membuat, Mengurus klaim asuransi ,pengajuan peserta baru.
5) Mengarsipkan asuransi PRUDENTIAL dan AIG LIPPO.
6) Mengurus klaim asuransi PRUDENTIAL dan AIG LIPPO.

e. Rekrutmen

1) Membuat iklan di media cetak atau internet untuk lowongan kerja.
2) Memanggil Pelamar sesuai dengan kriteria (sudah melalui seleksi I).
3) Melakukan psikotest,test kemampuan & Komputer (Seleksi II).

4) Melakukan interview (seleksi III) bagi pelamar yang lolos seleksi II.
5) Membuat laporan karyawan magang untuk pembayaran uang training.

f. Training & Pelatihan
   1) Mencari Informasi Pelatihan/Training sesuai yang dibutuhkan SDM.
   2) Membuat&Melaporkan rincian biaya Pelatihan/Training.
   3) Mengatur jadwal Pelatihan/Training.

g. Laporan Bulanan
   1) Rekap seluruh karyawan (Jabar-Banten-Jateng-Jatim).
   2) Rekap karyawan Dismission (Keluar/Resigned).
   3) Rekap perubahan jabatan/status/mutasi karyawan.
   4) Rekap karyawan Training.
   5) Struktur Organisasi.

h. Golf
   1) Membuat absen bulanan golfer non-member dan member.
   2) Membuat Inventaris peralatan golf.

3) Mencatat dan membuat ketentuan bermain golf utk RGC.
4) Membuat & Melaporkan rincian biaya pertandingan / kegiatan golf.

i. Lain-lain

1) Membuat SLIP MAGANG untuk uang kerja karyawan magang.
2) Membuat SLIP SPD untuk karyawan yang melakukan perjalanan dinas.
3) Merinci dan membuat Jobdesk masing2 divisi.
4) Mencatat dan menjadi notulis apabila ada rapat bersama Dir SDM.
5) Mensosialisasikan kebijakan baru yang sudah dibuat oleh Perusahaan.
6) Membuat Jadwal untuk kepentingan sidak.
7) Mengurus pemesanan seragam dan perlengkapan kerja seluruh karyawan.
8) Menginventarisasikan seragam dan perlengkapan kerja.
9) Membagikan seragam dan perlengkapan kerja.

3. Divisi : Keamanan

Job Deskripsi :

1. Menjaga keamanan di lingkungan kantor & rumah pemilik perusahaan.
2. Mengawasi dan emeriksa keluar/masuknya barang dan kelancaran dari lingkungan kantor.
3. Mengatur kelancaran lalu lintas kendaraan yang masuk/keluar lingkungan kantor serta melakukan pengaturan dan penertiban terhadap kendaraan yang parkir mengawasi keluar masuknya tamu.
4. Melakukan RTGS ke Bank apabila diperlukan oleh bagian keuangan.
5. Mengantarkan Karyawan yang akan dinas keluar kantor apabila diperlukan.

Hubungan Kerja (Intern) : Direksi & Semua Divisi

a. Kantor Pusat

1. Divisi : Administrasi

Job Deskripsi :

1. Mengecek Laporan dari Wilayah.
2. Menerima Pengajuan Permintaan barang, gathering, kontrakan, neubeulair dari wilayah.
3. Mengarsip PKS dari wilayah.
4. Menerima tamu & menerima telepon.

5. Membuat tagihan .
6. Agenda surat masuk dan keluar.
7. Inventory barang, ATK dan Kendaraan.

Hubungan Kerja (Intern) : Seluruh Divisi di Pusat dan Wilayah.

2. Divisi : Teknik Support

   Job Deskripsi :

   1. Melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan perangkat keras komputer (CPU, Monitor, Printer, LCD, dan kelengkapannya) di seluruh unit kerja PT Raharja Sinergi Komunikasi sesuai dengan kordinasi kerja dari atasan.
   2. Melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan perangkat keras PDT & Perlengkapannya dan EDC di seluruh unit kerja PT Raharja Sinergi Komunikasi sesuai dengan kordinasi kerja dari atasan.
   3. Melaksanakan kegiatan instalasi perangkat keras komputer di seluruh unit kerja PT Raharja Sinergi Komunikasi sesuai dengan kordinasi kerja dari atasan.
   4. Menerima dan memeriksa perangkat keras komputer yang diretur dari wilayah.
   5. Memeriksa setiap pembelian perangkat keras, dan apabila tidak sesuai maka melakukan koordinasi dengan

bagian pembelian untuk melakukan retur barang ke supplier.

6. Mereview dan menganalisa masalah yang timbul dari sales untuk dapat menyusun pemecahan masalahnya.
7. Melakukan kunjungan kepada customer untuk melakukan training, maintenance ataupun service (apabila diperlukan/ada permintaan dari customer).

3. Divisi : Teknik

   Job Deskripsi :

   1. Monitoring Penjualan.
   2. Trouble shooting hardware Lapangan.
   3. Update Aplikasi & VPN.
   4. Cash Pick Up uang hasil penjualan di PP (apabila diperlukan).
   5. Mengambil bukti setoran ke Payment Point.
   6. Install Jaringan & Aplikasi.
   7. Menerima komplain dari PP apabila ada gangguan di lapangan.
   8. Membantu Bagian Treasury wilayah dalam pembuatan laporan treasury.

   Hubungan Kerja (Intern) : Analisi & Aplikasi, Jarkom & Litbang, Treasury EDC & PC.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan serta kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Basis data mempunyai beberapa tujuan pemanfaatan, diantaranya :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

   Yakni agar pengguna basis data bisa:

   a. menyimpan data

   b. melakukan perubahan/manipulasi terhadap data

   c. menampilkan kembali data

   dengan lebih cepat dan mudah dibandingkan dengan cara biasa (baik manual ataupun elektronis).

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

   Dengan basis data kita mampu melakukan penekanan jumlah redundansi (pengulangan) data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi antara kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

   Agar data sesuai dengan aturan dan batasan tertentu dengan cara memanfaatkan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama

dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data dsb.

4. Ketersediaan (*Availability*)

   Agar data bisa diakses oleh setiap pengguna yang membutuhkan, dengan penerapan teknologi jaringan serta melakukan pemindahan/penghapusan data yang sudah tidak digunakan / kadaluwarsa untuk menghemat ruang penyimpanan.

5. Kelengkapan (*Completeness*)

   Agar data yang dikelola senantiasa lengkap baik relatif terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu, dengan melakukan penambahan baris-baris data ataupun melakukan perubahan struktur pada basis data; yakni dengan menambahkan field pada tabel atau menambah tabel baru.

6. Keamanan (*Security*)

   Agar data yang bersifat rahasia atau proses yang vital tidak jatuh ke orang / pengguna yang tidak berhak, yakni dengan penggunaan account (username dan password) serta menerapkan pembedaan hak akses setiap pengguna terhadap data yang bisa dibaca atau proses yang bisa dilakukan.

7. Kebersamaan (*Sharability*)

   Agar data yang dikelola oleh sistem mendukung lingkungan multiuser (banyak pemakai), dengan menjaga / menghindari munculnya problem baru seperti *inkonsistensi data* (karena terjadi perubahan data yang dilakukan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan) atau kondisi *deadlock* (karena ada banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data).

2.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan dalam DFD. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Terdapat tiga simbol yang digunakan yaitu :

1. Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut, entitas mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.
3. Hubungan, entitas dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini dinamakan *relationship*. Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan juga harus dibedakan antara hubungan dan isi hubungan.
4. Pada suatu hubungan antar entitas terdapat tiga jenis hubungan yaitu:

1. Hubungan satu ke satu (*One to one relationship*)

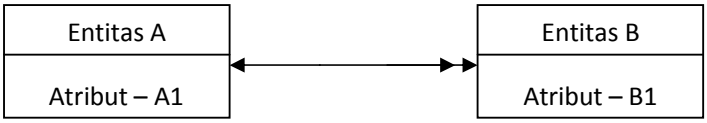
   Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan kedua, begitu juga sebaliknya



Gambar 2.3 ERD dengan relasi satu ke satu

2. Hubungan satu ke banyak (*One to many relationship*)

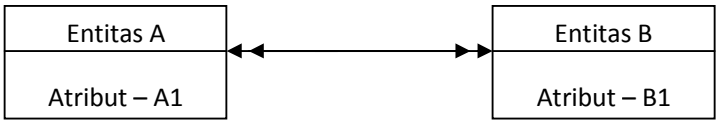
   Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas kedua hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas pertama.



Gambar 2.4 ERD dengan relasi satu ke banyak

3. Hubungan banyak ke banyak (*Many to many relationship*)

   Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, dan demikian juga sebaliknya.



Gambar 2.5 ERD dengan relasi banyak ke banyak

2.2.3 Pengenalan Konsep Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek memandang aplikasi perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang saling berinteraksi di dalam suatu sistem. Merancang sebuah aplikasi menggunakan teknik orientasi objek dilakukan dengan membagi fungsi-fungsi berdasarkan pembagian tanggung jawab. Pembagian tanggung jawab diterapkan kepada setiap class yang dibuat. Setiap class menyediakan pelayanan untuk mengerjakan operasi tertentu. Operasi-operasi ini dilaksanakan oleh objek-objek yang dibuat dari class tersebut. Dengan memfokuskan setiap class pada tanggung jawab yang tertentu dengan tingkatan kompleksitas yang memadai tentu akan sangat membantu untuk mereduksi kompleksitas aplikasi secara keseluruhan.

Pembangunan aplikasi dapat dianalogikan sebagai misi dari sebuah tim dimana untuk mencapat tujuan dari misi ini dilakukan pembagian tugas yang jelas agar dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik. Dengan teknik orientasi objek ini jalinan komunikasi antar programmer juga dipermudah dengan masing-masing class yang dibuat akan dilengkapi dengan interface yang menjadi standar bagaimana class tersebut dihubungi. Interface itu mencakup:

a. Nama

b. Operasi yang menjadi tugasnya

c. Cara penggunaannya

d. Hasil yang diperoleh

Pada akhirnya dengan pendekatan orientasi objek ini akan dihasilkan aplikasi dengan struktur yang kokoh. Operasi dan data dibungkus dengan rapi di dalam class. Data hanya dapat dimanipulasi menggunakan operasi-operasi yang disediakan didalam class.

Salah satu prinsip dalam perancangan aplikasi dengan pendekatan orientasi objek adalah pemisahan antara tampilan (user interface) dan implementasi (business logic). Tujuan pemisahan antara bagian tampilan dengan bagian implementasi adalah mengurangi ketergantungan antarbagian di dalam aplikasi.

Tingkat ketergantungan yang rendah tersebut dapat memudahkan penggantian, perbaikan, atau pengembangan suatu modul dengan tidak menimbulkan efek pada modul lainnya. Modul-modul yang independen memungkinkan penggunaan ulang (reuse) dari modul-modul tersebut. (Syafii,2005).

2.2.4 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. UML menyediakan berbagai macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, diantaranya:

a. *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
b. *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.
c. *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar *objects*.
d. *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar *objects*.
e. *State Diagram* untuk memodelkan perilaku *objects* di dalam sistem.
f. *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku *Use Cases* dan *objects* di dalam *system*.

g. *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.

h. *Object Diagram* untuk memodelkan struktur *object*.

i. *Component Diagram* untuk memodelkan komponen *object*.

2.2.5 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).

2.2.6 Microsoft .NET Framework

Microsoft .NET Framework lebih dikenal dengan .NET merupakan sebuah perangkat lunak kerangka kerja yang berjalan 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.

2.2.7 Microsoft Visual Basic .NET

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para *programmer* dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi *command-line*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET.

Bahasa Visual Basic .NET sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework. Peluncurannya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh Microsoft, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu.

2.2.8 MySQL

SQL (*Structured Query Language)* merupakan sebuah bahasa *query* standar untuk berinteraksi dengan *database*. MySQL merupakan sebuah Database Management System (DBMS), Relational DBMS (RDBMS), software *open source*, *database server* yang sangat cepat, dan mudah digunakan, bekerja dalam sistem client/server. MySQL juga bisa dipakai di berbagai platform. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU

General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-

transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya.

Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

MySQL memiliki beberapa 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. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna 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. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / 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 keamanan 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 antar muka (interface) 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.

2.2.9 WampServer

WAMP merupakan kependekan dari Windows, Apache, MySQL, PHP, sedangkan WampServer merupakan suatu paket aplikasi yang didalamnya sudah terdapat WAMP.