BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil PT. Neuronworks Indonesia

2.1.1 Sejarah Neuronworks Indonesia

PT. Neuronworks Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang teknologi informasi, khususnya pengembangan dibidang perangkat lunak. Pada awalnya PT.Neuronworks Indonesia terfokus pada pembuatan produk-produk perangkat lunak dan memberikan pendidikan teknologi informasi berupa perlatihan komputer kepada masyarakat dan perusahaan, tetapi sejak tahun 2005 PT.Neuronworks Indonesia juga mengerjakan proyek-proyek teknologi informasi sesuai dengan permintaan *client*. PT.Neuronworks Indonesia didirikan pada tanggal 1 April 2003 di Bandung.

Perkembangan PT.Neuronworks Indonesia dapat dilihat pada diagra di bawah ini:

Tahun 2005

pada tahun ini, sekelompok orang yang awalnya merupakan kelompok tugas (study group), membentuk sebuah CV. CV ini pada awalnya hanya memberikan training-training dibidang untuk orang-orang di sekitar kawasan STT Telkom (sekarang IT telkom).

Tahun 2006

Barulah pada tahun ini mulai mengembangkan bisnis dalam membuat produk. Merupakan proyek pertama dari perusahaan untuk software development. Diantara nya proyek dari PT. Artha Telekomondo, Gelatik, dsb.

Tahun 2007

Pada tahun ini, beberapa pendiri memimilih mendirikan usaha sendiri atau bekerja di Jakarta. Pendiri yang masih bertahan, mengadakan penjajakan merger dengan CV lain. Diantara nya merger dengan CV Media Informasi Nusantara. CV ini sama-sama berawal dari suatu kelompok belajar (Study group).

Tahun 2008

Pada tahun ini, barulah CV Neuronworks Indonesia berkomitmen mendirikan perusahaan konsultan IT profesional. Dengan komitmen menyediakan IT solution yang handal bagi Indonesia dan mengharumkan bangsa Indonsia di Industri IT. Dan pada tahun ini juga, CV Neuronworks berubah menjadi sebuah Perseroan Terbatas (PT).

2.1.2 Visi Dan Misi PT. Neuronworks Indonesia

PT. Neuronworks Indonesia mempunyai visi dan misi dalam menjalanjankan perusahaannya.

- Visi
    1. Menjadi perusahaan yang dapat memberikan solusi teknologi informasi yang terbaik pada *client.*
    2. Menjadi salah satu perusahaan teknologi informasi yang diperhitungkan di Indonesia.
- Misi
    1. Membantu mempersiapkan fondasi kokoh bagi pelanggan mencapai potensi bisnis yang penuh melalui teknologi informasi.
    2. Melakukan inovasi secara terus menerus terhadap produk dan pelayanan untuk pencapaian tertinggi dalam setiap solusi.

3. Memberikan solusi Teknologi Informasi sehingga pelanggan akan lebih mudah dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-hari.

2.1.3 Moto PT. Neuronworks Indonesia

PT. Neuronworks Indonesia memiliki motto atau slogan, yaitu *: "Make IT Easy"*. Yang membuat semuanya menjadi mungkin dan menghadirkan kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan anda sehari-hari melalui solusi Teknologi Informasi yang diberikan.

2.1.4 Logo PT. Neuronworks Indonesia



Gambar 2.1: Logo PT.Neuronworks Indonesia

2.1.5 Badan Hukum PT. Neuronworks Indonesia

PT. Neuronworks Indonesia sudah berbadan hukun PT (Perseroan Terbatas), yang disahkan pada tahun 2008.

2.1.6 Struktur Organisasi dan Job Description PT. Neuronworks Indonesia

Struktur Organisasi

Di setiap perusahaan, selalu dikenal mengenal yang namanya struktur organisasi. Struktur organisasi berfungsi mengatur tugas dan kewenangan masing-masing anggota didalam organisasi tersebut dengan tujuan agar masing-masing

individu memiliki deskripsi kerja (*job desc*) sehingga terjadi pembagian kerja yang jelas yang akan menyebabkan pencapaian tujuan secara efektif dan efisien.

Secara umum, tiga fungsi struktur organisasi adalah :

1. Menciptakan strategi kesuksesan di masa datang.

Dengan memiliki Struktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia telah berimajinasi seperti apa bisnis kita dimasa mendatang. Bahkan beberapa orang beranggapan bahwa seberapa besar bisnis kita nantinya dapat dibaca saat ini melalui Struktur Organisasi yang dimiliki sekarang. Dengan melihat Struktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia dapat melihat seperti apakah strategi perusahaan dalam menghadapi kompetisi di dunia bisnis. Pembuat kebijaksanan dapat memutuskan langkah apa yang harus diambil dalam setiap kondisi dengan memilih sektor mana yang harus diprioritaskan.

2. Fungsi delegasi.

Dengan Struktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia dapat dengan mudah memisahkan fungsi delegasi antar setiap bagian pekerjaan, sekalipun rangkap jabatan masih ada setidaknya akan diketahui pada posisi mana pegawainya sedang bekerja. Hal ini untuk menghindari pemberian tugas kepada anggota di dalam organisasi tersebut yang tidak sesuai dengan bakat, karaktristik, dan keilmuannya sehingga hasil pekerjaan tersebut menjadi tidak maksimal.

3. Memudahkan pengembangan Sumber Daya Manusia.

Dengan Struktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia mampu melihat pos–pos mana saja yang nantinya membutuhkan Sumber Daya Manusia. Struktur Organisasi juga bisa menjadi alat pada saat melakukan perekrutan atau penambahan

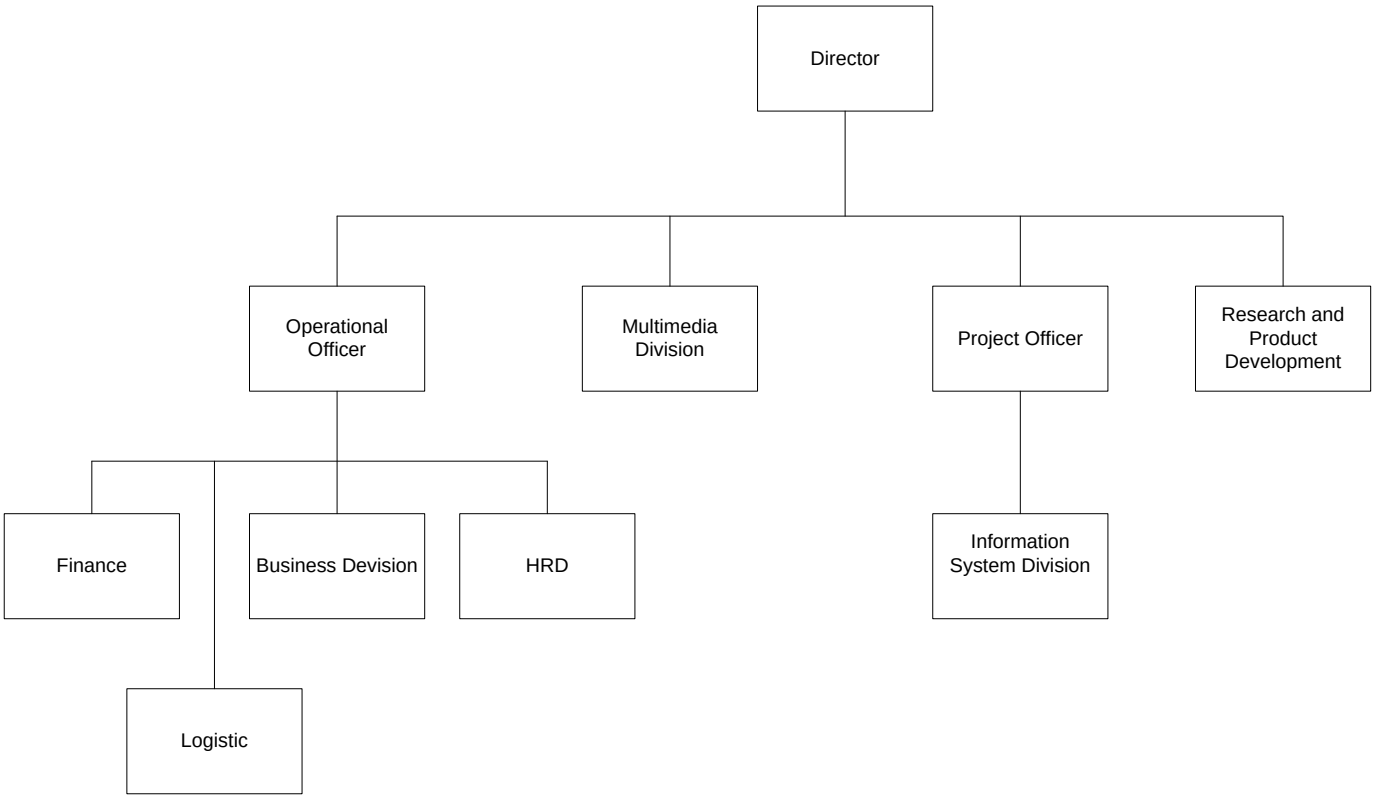
anggota. Dengan adanya Struktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia akan berusaha untuk mendapatkan SDM yang *capable* pada posisi-posisi yang saat ini masih kosong atau rangkap jabatan. Bagi anggota team, Struktur Organisasi ini juga akan menjadi motivasi tersendiri untuk naik jabatan pada posisi diatasnya, tanpa Struktur Organisasi anggota team tidak atau belum mengetahui apakah ada jabatan diatas posisinya saat ini. Fungsi Struktur Organisasi ini juga membantu menentukan standar gaji. Untuk saat ini pertimbangan Standar Gaji dilakukan berdasarkan 5 hal, yaitu :

1. Jabatan
2. Departemen/ Divisi
3. Skill & pengalaman
4. Lama pengabdian
5. Jumlah jam kerja

Di Neuronworks Indonesia kami menerapkan 2 macam struktur organisasi, yang meliputi:

a. Struktural

Struktural berkaitan dengan organisasi untuk jangka panjang, dalam waktu yang telah ditentukan, yang disesuaikan dengan tujuan organisasi tersebut. Struktur organisasi struktural ini merupakan struktur organisasi inti Neuronworks Indonesia. Ruang lingkup pekerjaan pada Struktur Organisasi ini berlaku untuk setiap hari sampai waktu yang telah ditentukan. Deskripsi kerja struktural merupakan deksripsi kerja rutin yang merupakan pelaksanaan dari program kerja masing-masing divisi di dalam organisasi ini yang telah ditetapkan dalam Rapat Kerja Tahunan.



Gambar 2.2 : Stuktur Organisasi PT.Neuronworks Indonesia

Job Description

1. Direktur

Secara struktural posisi paling tinggi dalam struktur organisasi PT.Neuronworks Indonesia ditempati oleh seorang Direktur, dengan *Job Desc* sebagai berikut :

1. Membuat kebijakan untuk organisasi Neuronworks Indonesia.
2. Menentukan arah, tujuan dan strategi Neuronworks Indonesia ke depan.
3. Mengontrol dan memonitoring seluruh aset, properti, finansial, dan Proyek Neuronworks Indonesia.
4. Mendistribusikan pekerjaan dan mendelegasikan tugas ke masing-masing Divisi.
5. Menjalin relasi dengan konsumen, investor, dsb.
6. Melakukan sosial marketing.

Direktur membawahi 4 Divisi yaitu :

a. Operational Officer

Pada Operational Officer membawahi 4 divisi, yaitu :

1. Human Resources Department Division (HRD).

Job Desc dari HRD adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengkaji konsep atau strategi pengembangan HRD yang baru dan handal.
2. Mengelola Sumber Daya Manusia, yang meliputi :
    a. Pencatatan, pemilahan dan pemetaan SDM sesuai dengan bakat, latar belakang studi, keahliannya.
    b. Penempatan anggota team ke suatu bagian kerja di dalam organisasi sesuai dengan bakat, latar belakang studi, keahliannya.
    c. Memonitor dan mengevaluasi performansi setiap anggota team Neuronworks Indonesia.
    d. Merencanakan suatu langkah untuk meningkatkan performansi berdasarkan evaluasi setiap anggota team.
3. Menciptakan dan menjaga semangat dan motivasi Team Neuronworks Indonesia agar dapat melakukan tugas dan kewajibannya secara optimal.
4. Menciptakan dan menjaga kesolidan internal anggota team Neuronworks Indonesia sehingga dapat bahu membahu dalam mengerjakan pekerjaan dengan sebaik-baiknya.
5. Merencanakan pengembangan keilmuan dan keahlian SDM untuk meningkatkan kualitas SDM.

2. Business Development Division.

Job Desc yang dimiliki oleh Business Development yaitu :

1. Mempelajari dan mengkaji sistem organisasi, manajemen, komunikasi terbaru yang handal.
2. Mengkonsep, merancang, dan menciptakan strategi organisasi.
3. Membuat Standar Operasional Prosedur organisasi Neuronworks Indonesia secara umum untuk menjamin kualitas dan efisiensi organisasi.
4. Mengembangkan dan memelihara standarisasi pelayanan yang mendukung kebutuhan customer dan customer service untuk terciptanya hubungan yang baik dengan customer.

3. Administration & Finance Division.

Job Desc yang dimiliki oleh Administration & Finance yaitu :

1. Mempelajari dan mengkaji sistem administrasi dan keuangan yang baru dan handal.
2. Bertanggung jawab atas surat-menyurat baik external maupun internal.
3. Mensupport Team Project dalam hal administrasi proyek.
4. Mencatat, memonitor dan mengontrol seluruh pemasukan dan pengeluaran Neuronworks Indonesia.
5. Membuat laporan keuangan serta laporan pajak Neuronworks Indonesia.
6. Membuat perencanaan keuangan untuk satu tahun ke depan.

4. Logistic & Technical Support Division

Job Desc yang dimiliki Logistic & Technical Support Division sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengkaji konsep pengelolaan logistik dan properti yang baru dan handal.

2. Menjaga dan mengelola logistik serta kepemilikan properti Neuronworks Indonesia dengan baik.

b. Multimedia Division

c. Project Development Division.

Job Desc yang dimiliki Sistem Informasi (SISFO) sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengkaji konsep pengelolaan project yang baru dan handal.
2. Merancang dan menganalisa setiap aplikasi Proyek.
3. Mengontrol dan memonitoring setiap Proyek dalam hal kualitas dan ketepatan.
4. Membantu Product Research & Development Division dalam pengembangan dan pembuatan Produk.

Project Development membawahi 1 bagiab, yaitu :

1. Sistem Informasi (SISFO)

d. Product Research & Development Division

Divisi ini memiliki Job Desc sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengkaji serta merekomendasikan teknologi IT terbaru agar bisa diimplementasikan di setiap pengerjaan proyek dan pengembangan Produk.
2. Membuat dan atau mengembangkan Produk yang berkualitas.
3. Membuat standarisasi platform dan arsitektur aplikasi yang dikembangkan oleh Neuronworks Indonesia.

4. Mengembangkan Rapid Application Development untuk menerapkan slogan Make IT Easy agar seluruh team lebih mudah dalam mengerjakan pekerjaan pengembangan aplikasi.
5. Menyiapkan dan menyusun materi pelatihan yang terbaru dan tepat menurut rekomendasi evaluasi SDM dari divisi HRD

b. Non-Struktural

Pembentukan Struktur Organisasi Non-Struktural adalah untuk melaksanakan suatu kegiatan. Jangka waktu berlakunya Struktur Organisasi ini terhitung pendek, yaitu bergantung kepada lama pengerjaan project/ pelaksanaan kegiatan tersebut. Berdasarkan project yang sedang dikerjakan, Struktur Organisasi by project adalah sebagai berikut :

- Project Manager
- Analyst
- Programmer Senior
- Programmer Junior
- Technical Support
- Documentator
- Web Designer

Disamping pengerjaan Project, Team Neuronworks juga memiliki kegiatan extra lainnya yang diadakan secara rutin, dengan struktur organisasi berbentuk kepanitiaan, yang meliputi :

- Company Gathering
- Studi Banding
- Bahasa Inggris

- Olahraga
- Training
- Pengajian
- Koperasi

2.1.7 Produk dan service yang ada di PT. Neuronworks Indonesia

Di PT.Neuronworks Indonesia, ada beberapa produk dan service yang ditawarkan, antara lain adalah

1. **Customer Relationship Management (CRM)**

   Sousi perangkat lunak CRM yang dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi pelayanan terhadap pelanggan anda. PT. Neuronworks menyediakan sistem integrasi dengan konsep workflow sesuai dengan prosedur operasi standar pada perusahaan anda, modul-modul yang ditawarkan antara lain

   a. Pembelian /pemasangan peroduk baru
   b. Manajemen komplain dan gangguan
   c. Isolir dan aktivasi

   Proyek-proyek sistem CRM antara lain :

   a. Web Pemasaran Intelligent Network pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
   b. Web Pengelolaan Jaringan Trunk pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
   c. Web Service Level Guarantee pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.

d. E-Care Nasional pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
e. CRMS pada PT. Artha Telekomindo.
f. Web JPS Online pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
g. CASIM (Collecting Agent Simulator) pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
h. Payment Gateway Interface dan Web Reconcile pada PT. Telkomsel
i. Flexi Close User Group pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk
j. CRMS++ (CRMS with AR/GL) pada PT. Artha Telekomindo
k. Customer Care Product Bulk Bundling pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk
l. RAD CRM pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk

2. Web Solutions

Aplikasi berbasis web adalah solusi multiform. Artinya tidak memaksa anda untuk menggunakan platform tertentu. PT.Neuronworks Indonesia menguasai aplikasi web berbasis PHP, ASP, dan JSP. Disamping itu PT.Neuronworks Indonesia sangat memahami keuntungan dan kekurangan dari masing-masing platform. Sehingga bisa merekomendasikan yang terbaik sesuai dengan keuntungan dan keterbatasan dari bisnis dan kebutuhan *client.*

Layanan aplikasi berbasis web, antara lain :

a. Desain web.
b. Content Management System (CMS).
c. Executive Information System.

Proyek-proyek aplikasi berbasis web antara lain :

a. Web Portal PAUD pada Departemen Pendidikan Nasional.
b. Web Pemasaran Property XP&CO pada XP&CO Property Consultant.
c. Web Profiling Produk Telkom 2007 pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
d. Sistem Informasi Perpustakaan pada Bakosurtanal
e. Web SteLA Line pada Institut Teknologi Telkom
f. Web Five Minutes Band pada Five Minutes Band
g. Telkom Wiki pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
h. Dashboard Wholesale pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
i. Web Mudik Yuk pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
j. Subsidiary Perfomance pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
k. Telkom Kontrak Online pada PT. Telekomunikasi Indonesai Tbk.
l. Enterprise Dashboard pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
m. Perfomance Management System SAP pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
n. Perfomance Management System DBS pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.

3. Academic Solutions

Tersedianya sistem informasi yang baik akan sangat menunjang kegiatan pendidikan yang terjadi pada susatu institusi. Sistem ini akan mengintegrasikan seluruh aspek yang diperlukan dalam menunjang proses pendidikan tersebut. Mulai dari registrasi, absensi, penilaian, dan

penjadwalan. PT. Neuronworks Indonesia dapat pula menyediakan sistem belajar online (e-learning), berabsis web yang dapat menjembatani kegiatan belajar mengajar kapan dan dimana saja.

Layanan Aplikasi akademik yang tersedia adalah :

a. Penemrimaan siswa baru.
b. Penjadwalan

Proyek – proyek aplikasi akademik berbasis web antara lain :

a. Aplikasi Pendjadwalan pada NIIT dan Telkom Center.
b. Aplikasi Penerimaan Siswa Baru pada SMUN 2 Ngawi.
c. SIM Akademik pada Akademi Telkomunikasi Sandhy Putra.

4. Mobile Solutions

Layanan Mobile Solution yang ditawarkan untuk adalah :

a. SMS Gateway
b. Mobile Application

Proyek – proyek aplikasi berbasis mobile antara lain :

a. Aplikasi SMS gateway pada PT. Gelatik Supra.

5. Management Solutions

Solusi multimedia yang disediakan PT. Neuronworks Indonesia antara lain:

a. Design Graphic.
b. Animation.
c. Video Editing.

Proyek – proyek dibidang multimedia antara lain :

a. CD Peresentasi Produk – Produk Inteligent Network pada PT. Telekomunikasi Indonesia.
b. CD Company Profile Divisi Long Distance pada PT. Telekomunikasi Indonesia
c. CD Animasi Peresmian Sistem Provisioning Alat Produksi pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
d. Animasi Launching Produk Telkom-Split Charging pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
e. CD Animasi TAX Online pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
f. CD Profiling Produk Telkom 2007 Pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
g. VCD Album Kenangan Alumni PAMTU/PAMTK 1980-1982 pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
h. CD Tutorial Interaktif pada Pstat Consulting Jakarta
i. CD Tutorial Interaktif (penambahan BAB 8-13) pada Penerbit Salemba Medika.
j. CD Animasi Persemian FINeST pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
k. CD Penelitian Diagnostik pada Penerbit Salemba Medika
l. E-Content Manajemen Risiko pada PT. Bank Rakyat Indonesia
m. CD Mediagnostil dan Menatalaksana 13 Penyakit Statistik pada Penerbit Sagung Seto.
n. CD Membaca dan menelaah Jurnal Uji Klinis pada Penerbit Salemba Medika.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Website

Website adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (web page), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (domain name) atau subdomain di World Wide Web (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut homepage (halaman induk sering diterjemahkan menjadi "beranda","halaman muka"), dan biasanyan di simpan dalam server sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (*e-mail*), dan lain-lain.

Terminologi website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada didalam World Wide Web (WWW) di Internet. Sebuah web page adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari website akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut Homepage. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun hyperlink-hyperlink yang ada di halaman tersebut

mengatur para pembaca dan memberitahukan mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Beberapa website membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para user bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi website tersebut. Contohnya, ada beberapa situs-situs bisnis, situs-situs e-mail gratisan, yang membutuhkan sunkripsi agar kita bisa mengakses situs tersebut.

Website ditulis, atau secara dinamik di konversi menjadi HTML dan diakses melalui sebuah program software yang biasa disebut web browser, yang dikenal juga dengan HTTP Client. Halaman web dapat dilihat atau diakses melalui jaringan komputer dan internet, perangkatnya bisa saja berupa Personal Computer, Laptop Computer, PDA ataupun Cellphone.

2.2.2 PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Contoh struktur bahasa PHP adalah sebagai berikut :

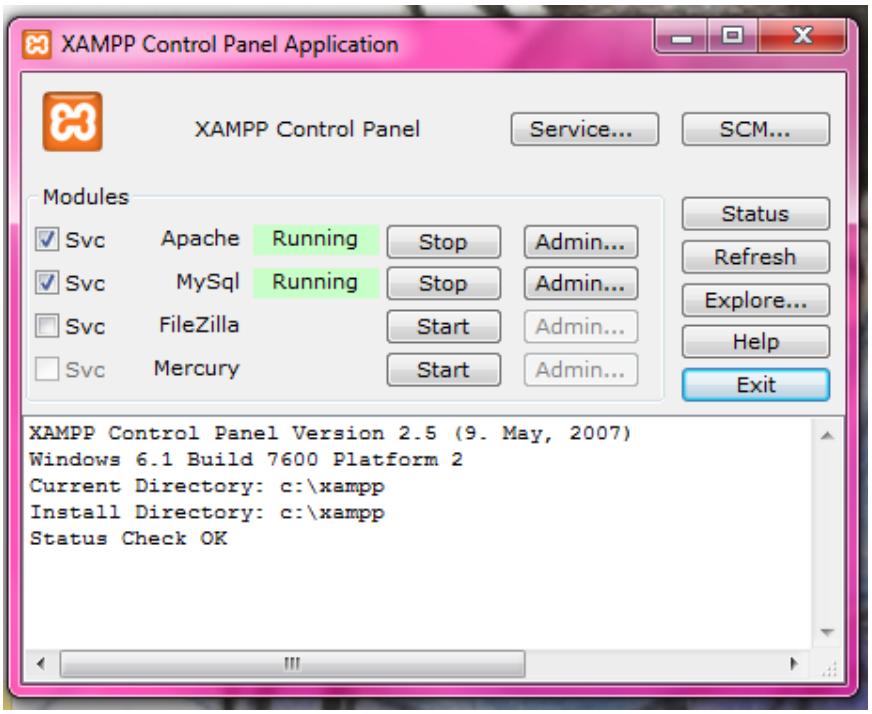
```
<?php
echo ” Syntax Program”;
?>
```

2.2.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP

Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Berikut ini adalah

Contoh tampilan gambar XAMPP :



Gambar 2.3 : Tampilan Gambar XAMPP

2.2.4 MYSQL

MySQL adalah relational database management sistem yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL. 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. SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan seleksi dan memasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dengan cara optimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam query data. My SQL adalah satu dari sekian banyak dalam database, My SQL merupakan solusi yang tepat dalam aplikasi database sehingga database server MySQL yang memiki konsep database moderen, My SQL banyak memiliki keistimewaan antara lain portabilitas, open source, multiuser, performance training, client and tool dan masih banyak lagi.

Menurut ANSI (American National Standars Institut), bahasa ini merupakan standar untuk relational database management sistem (RDBMS). Pertanyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti: update data pada database, atau menampilkan data dari database. Beberapa software RDBMS dan dapat menggunakan SQL seperti Oracle, Sybase, Microsoft SQL server, Microsoft Access, dan sebagainya. Setiap software database mempunyai bahasa perintah atau sintak yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

Perintah-perintah tersebut antara lain:

1. Create, yaitu digunakan untuk membuat tabel baru.
2. Select, yaitu digunakan untuk menampilkan data sesuai kriteria yang kita tentukan.
3. Insert, digunakan untuk menyisipkan atau menambah baris pada tabel.
4. Update, yaitu digunakan untuk merubah isi data dalam tabel.

5. Delete, yaitu digunakan untuk menghapus baris atau record data dalam tabel.
6. Drop, yaitu digunakan untuk menghapus tabel.

2.2.5 Objek Oriented

Teknologi Object Oriented memandang software sebagai sebuah interaksi antar bagian atau subsistem dalam sebuah system, dan menggambarkan satu bagian tersebut dalam satu objek (visual modeling menggunakan UML dan Relational Rose) yang memiliki sifat/property/ data dan kemampuan untuk melakukan suatu tugas tertentu.

Contoh, objek manusia memiliki tangan dan kaki itu dipandang sebagai sifat/data (property), sedangkan memegang dan berlari adalah pekerjaan atau tugas-tugas yang bisa dilakukan (metode). Jika diperhatikan, sebetulnya property dan metode memiliki hubungan walaupun tidak selamanya harus ada (memegang dengan tangan, berlari dengan kaki).

OOP (*Object Oriented Programing*) adalah metode pemrograman yang mengikuti konsep-konsep berorientasi objek, yakni encapsulation (Pengkapsulan), inheritance (pewarisan), polimorfisme(Keragaman atau bentuk lain).

Dalam konsep berorientasi objek dikenal beberapa istilah sebagai berikut:

1. **Kelas**

Kelas adalah cetak biru (rancangan) dari objek. Ini berarti kita bisa membuat banyak objek dari satu macam class. Class mendefiniskan sebuah tipe dari objek. Di dalam class kita dapat mendeklarasikan variabel dan menciptakan object(instansiasi). Sebuah class mempunyai anggota (member) yang terdiri atas atribut dan method.

2. **Objek**

Objek secara lugas dapat diartikan sebagai insatnsiasi atau hasil ciptaan dari suatu class yang telah dibuat sebelumnya. Dalam pengembangan program orientasi objek lebih lanjut, sebuah objek dapat dimungkinkan terdiri atas objek-objek lain. Seperti halnya objek mobil terdiri atas mesin, ban, kerangka mobil, pintu, karoseri dan lain-lain. Atau, bisa jadi sebuah objek merupakan turunan dari objek lain sehingga mewarisi sifat-sifat induknya.

3. **Abstraksi**

Abstraksi pada dasarnya adalah menentukan hal-hal yang esensial pada suatu objek dan mengabaikan hal-hal yang sifatnya isidental. Kita dapat menentuan apa ciri-ciri (atribut) yang dimiliki oleh objek tersebut serta apa saja yang bisa dilakukan (fungsi) oleh objek tersebut.

4. **Enkapsulasi**

Enkapsulasi adalah proses pemaketan data objek bersama method-methodnya. Manfaat bisa didapat adalah penyembunyian rincian-rincian implementasi dari pemakai/ objek lain yang tidak berhak.

5. **Polimorfisme**

Polimorfisme berasal dari bahasa Yunani yang berarti banyak bentuk. Konsep ini memungkinkan digunakannya suatu antarmuka yang sama untuk memerintah suatu objek agar dapat melakukan suatu aksi atau tindakan untuk memerintah suatu objek agar dapat melakukan suatu aksi atau tindakan yang mungkin secara prinsip sama tapi secara proses berbeda.

6. **Inheritas**

Inheritas adalah proses penciptaan kelas baru dengan mewarisi karakteristik dari kelas yang telah ada, ditambah karakteristik unik kelas baru. Karakteristik unik tersebut bisa merupakan perluasan atau spesialisasi dari superclass.

7. **Method**

Method dikenal juga sebagai suatu *function* dan *procedure*. Dalam OOP, method digunakan untuk memodularisasi program melalui pemisahan tugas dalam suatu class. Pemanggilan method menspesifikasikan nama method dan menyediakan informasi (parameter) yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya.

8. **Constructor**

Constructor adalah tipe khusus method yang digunakan untuk menginstansiasi atau menciptakan sebuah objek. Nama constructor adalah sama dengan nama kelasnya. Selain itu, constructor tidak bisa mengembalikan suatu nilai (not return value) bahkan void sekalipun.

2.2.6 E-R diagram

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. *Entity*

Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat

dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship*

   Pada *E-R diagram*, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. *Relationship Degree*

   Relationship degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. One to One

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. *Many to Many*

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

2.2.7 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM.

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikas berorientasi objek, yaitu:

- Use Case Diagram untuk memodelkan proses bisnis.
- Conceptual Diagram untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.
- Sequence Diagram untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar *objects*.
- Collaboration Diagram untuk memodelkan interaksi antar *objects*.
- State Diagram untuk memodelkan perilaku *objects* di dalam sistem.
- Activity Diagram untuk memodelkan perilaku *Use Cases* dan *objects* di dalam *system*.
- Class Diagram untuk memodelkan struktur kelas.
- Object Diagram untuk memodelkan struktur *object*.
- Component Diagram untuk memodelkan komponen *object*.
- Deployment Diagram untuk memodelkan distribusi aplikasi.

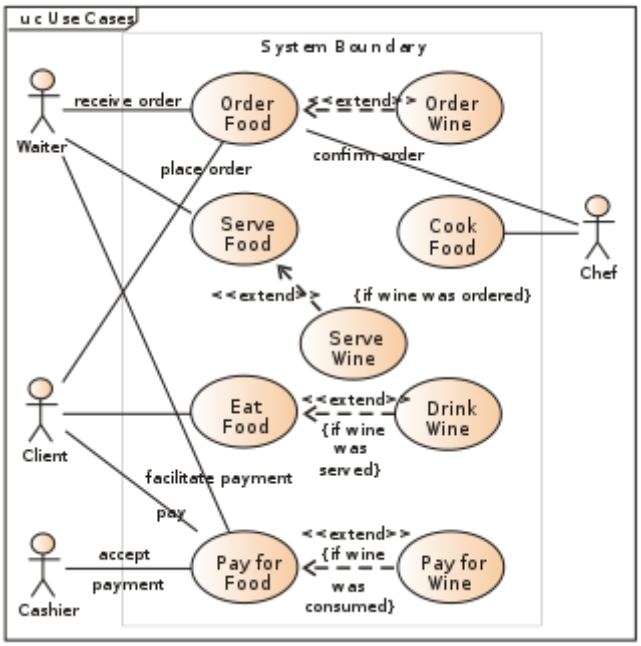
Berikut akan dijelaskan 4 macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi object, yaitu *use case diagram, sequence diagram, Activity diagram, dan class diagram*

1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. Use case diagram terdiri atas diagram untuk use case dan *actor*. *Actor* merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi.

Use case merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh *actor*. Use case digambarkan berbentuk elips dengan nama operasi dituliskan di dalamnya. *Actor* yang melakukan operasi dihubungkan dengan garis lurus ke use case.

Contoh Use Case Diagram :

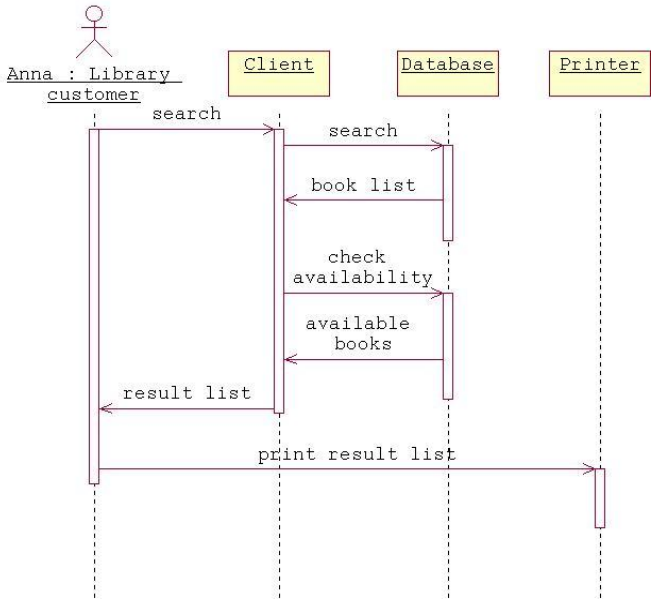


Gambar 2.4 : Tampilan Diagram Use Case

2. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari use case, interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

Contoh sequence diagram :

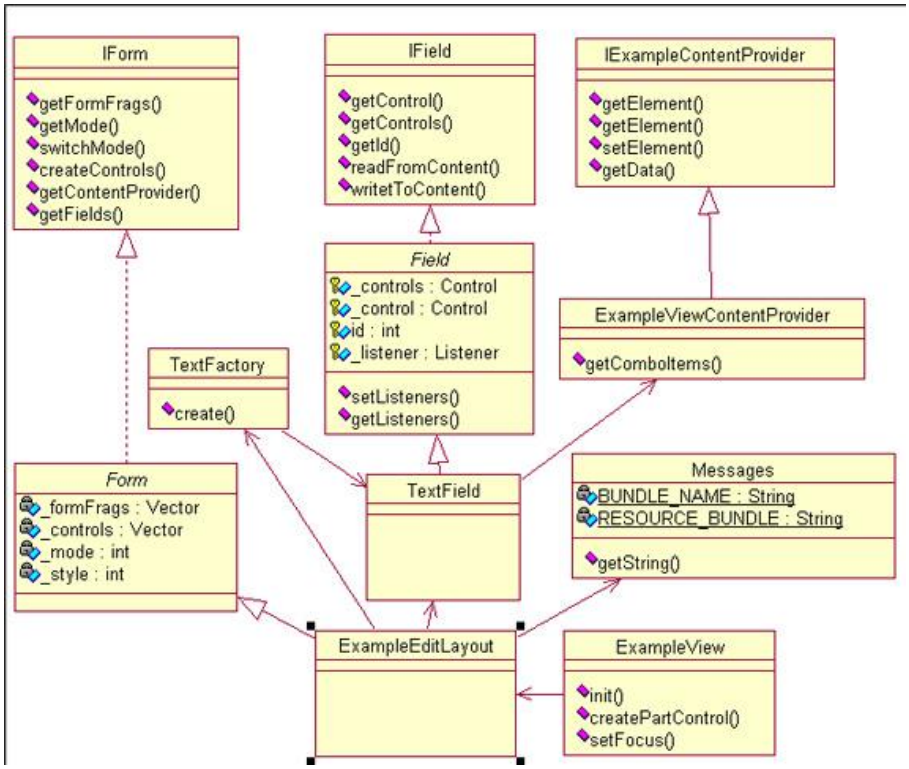


Gambar 2.5: Tampilan Diagram Sequence

3. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan system berorientasi objek. Class diagram menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.

Contoh class Diagram :

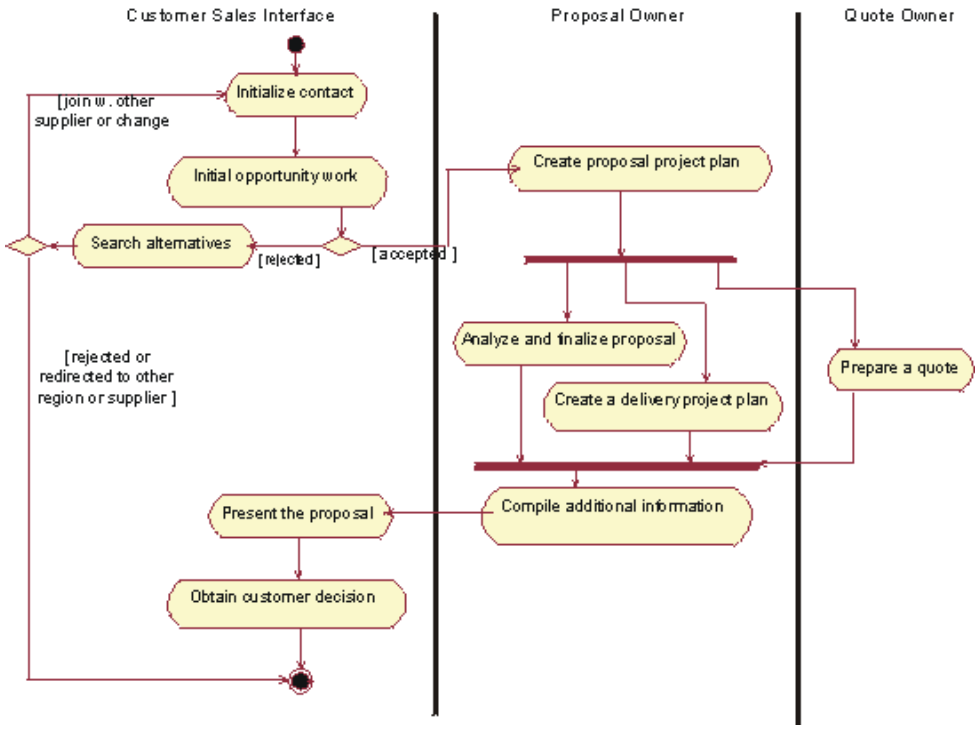


Gambar 2.6 : Tampilan Class Diagram

4. Activity Diagram

Activity diagram adalah suatu diagram yang menunjukkan flow aktifitas ke aktifitas (bukan status ke status).

Contoh Activity Diagram :



Gambar 2.7 : Tampilan Activity Diagram