

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan membahas mengenai tentang teori yang dibahas di dalam landasan teori serta *software – software* yang digunakan dalam mengerjakan aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Pemetaan Parabola Orange TV di CV.Metroparabola Berbasis Web ini.

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

System adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang paling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

##### **2.1.1 Pengertian Dasar Sistem**

Sebelum mempelajari lebih jauh tentang suatu sistem, akan lebih baik bila kita mengetahui terlebih dahulu mengenai definisi dari sistem itu sendiri. Adapun definisi sistem dari pendapat beberapa pakar antara lain :

1. sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.
2. sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam mencapai suatu tujuan.

Dari definisi sistem menurut beberapa pakar tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen atau sub-sub sistem yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan.

##### **2.1.2 Elemen Sistem**

Elemen Sistem adalah suatu system terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan. Pendekatan suatu system yang merupakan suatu jaringan prosedur lebihmenekankan pada urutan – urutan operasi didalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekan kan pada elemen-elemen atau komponen merupakan interaksi antar elemen atau komponen atau mencapai sasaran atau tujuan sistem.

### 2.1.3 Karakteristik Sistem

Sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen ( *Components*), batas sistem ( *Boundary*), lingkungan ( *Environments*), penghubung ( *Interface*), masukan ( *Input*), keluaran ( *Output*), pengolah ( *Process*), dan sasaran ( *Objectives*) atau tujuan ( *Goals*).

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem Suatu system terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi,yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan.
  2. Proses Pengolahan Sistes Sistem itu terdiri untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempunyai sistem yang lain secara keseluruhan.
  3. Batasan ( *Boundary*) Sistem Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya.
  4. Lingkungan Luar Sistem ( *Environment*) Adalah apapun diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem,lingkungan luar system dapat bersifat menguntungkan dan juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut.
  5. Penghubung ( *Interface*) Sistem Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya.
  6. Masukkan Sistem ( *Input*) Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, masukan dapat berupa masukkan perawatan ( *Maintenace Input*), dan masukkan sinyal ( *Signal Input*), *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya system tersebut dapat beroperasi.Sedangkan *signal input* adalah energy yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
  7. Keluaran Sistem ( *Output*) Adalah hasil energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain kepada supra sistem.
  8. Sasaran Sistem Suatu system pasti memiliki sasaran atau tujuan ( *Goal*). Sasaran dari system sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan system dan keluaran yang akan di hasilkan sistem.
- 3.

#### **2.1.4 Daur Hidup Sistem**

Siklus hidup sistem yaitu proses evolusioner yang diikuti dalam penerapan sistem atau sub sistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup system terdiri dari serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah pendekatan system, karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *topdown*. Siklus hidup system sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembanguna dan pengembangan system. Pembangunan system hanyalah salah satu dari serangkaian dari daur hidup suatu system, meskipun demikian proses ini merupakan aspek yang sangat penting.

#### **2.1.5 Decision Support Sistem (DSS)**

Kelas sistem informasi terkomputerisasi pada level yang lebih tinggi adalah *Decision Support System* (DSS). DSS hampir sama dengan SIM tradisional karena keduanya sama-sama tergantung pada basis data sebagai sumber data. DSS berangkat dari SIM tradisional karena menekankan pada fungsi mendukung pembuatan keputusan di seluruh tahap-tahapnya, meskipun keputusan aktual masih wewenang eksklusif pembuat keputusan. DSS lebih sesuai untuk orang-orang atau kelompok yang menggunakannya daripada SIM tradisional.

### **2.2 Konsep Dasar Informasi**

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Menurut Ebert dan Griffin dalam Abdul Kadir (2003 : 26) manajemen informasi ialah sebagai operasi-operasi internal yang mengatur sumber daya informasi dalam perusahaan untuk mendukung kinerja dan hasil bisnis.

#### **1.2.1 Pengertian Data**

Dalam membentuk suatu system informasi, diperlukan komponen masukan berupa data-data yang diperlukan sebagai bahan mentah system tersebut. Menurut Abdul Kadir (2003 : 29) data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data sering kali disebut sebagai bahan mentah informasi. Melalui suatu proses transformasi, data dibuat menjadi bermakna.

## 1.2.2 Pengertian Informasi

Mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Dari definisi informasi menurut beberapa pakar tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah yang memiliki arti sehingga berguna bagi penggunanya.

## 1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperkirakan.

## 1.4 Konsep Sistem Informasi Penjualan

Berikut ini merupakan pengertian teori dasar yang berhubungan dengan kasus yang akan dianalisis, yaitu sebagai berikut :

### 1.4.1 Pengertian Penjualan

Penjualan merupakan aktivitas utama perusahaan. Pendapatan perusahaan sangat ditentukan oleh besar kecilnya penjualan. Kegiatan penjualan itu sendiri berhubungan erat dengan kegiatan marketing atau pemasaran, dimana penjualan merupakan bagian dari marketing. Bagi perusahaan distributor, kegiatan penjualan menjadi tugas para *salesman*.

### 1.4.2 Pengertian Strategi Penjualan

Strategi penjualan adalah perencanaan aktivitas penjualan: metode klien mencapai, perbedaan kompetitif dan sumber daya yang tersedia. Penjualan strategi sangat penting, jika tidak daerah yang paling penting yang dibutuhkan untuk menghasilkan keuntungan bagi perusahaan Anda. *Coming up with the perfect formula regarding sales and marketing strategies is imperative for your success.* Datang dengan rumus yang sempurna tentang penjualan dan strategi pemasaran adalah suatu keharusan bagi keberhasilan Anda.

### 1.4.3 Pengertian Sistem Informasi Penjualan

Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk

menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan.

## 1.5 E-Commerce

*E-Commerce* merupakan bagian dari *e-lifestyle* yang memungkinkan transaksi jual beli yang dilakukan secara online dari sudut tempat manapun. Ada beberapa definisi *E-Commerce* dari beberapa sumber diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Berhubungan dengan pembelian dan penjualan barang atau jasa melalui *Internet*, khususnya *World Wide Web*.
2. Suatu tindakan melakukan transaksi bisnis secara elektronik dengan menggunakan *Internet* sebagai media komunikasi yang paling utama.
3. Menjual barang dagangan atau jasa melalui *Internet*. Definisi *E-Commerce* yang lain adalah *E-Commerce* merupakan suatu cara belanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas *Internet* dimana terdapat *Website* yang dapat menyediakan layanan “*get and deliver*”. *E-Commerce* akan merubah semua kegiatan marketing dan juga memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan *trading* (perdagangan). Adapun proses yang terjadi dalam *E-Commerce* adalah sebagai berikut :
  - a) Presentasi Elektronik (Pembuatan *Website*) untuk produk dan layanan
  - b) Pemesanan secara langsung dan tersedianya tagihan
  - c) Otomasi *account* pelanggan secara aman (nomor rekening ataupun kartu kredit)
  - d) Pembayaran dilakukan secara langsung (*online*)

Beberapa kelebihan yang dimiliki bisnis dengan cara *E-Commerce* antara lain :

- 1) Murah dan Efisien

Hasil riset yang dilakukan oleh sebuah konsultan asing ternama pada tahun 1997 menyimpulkan bahwa ongkos transaksi perbankan yang dilakukan melalui internet jauh lebih murah dibandingkan dengan melalui ATM, telepon, dan kantor cabang. Selain model pembuatan yang murah, biaya operasional toko *online* juga jauh berbeda dengan operasional toko secara fisik. Umumnya, biaya operasional yang

diperlukan untuk penanganan CV/Ruko *online* yang masih dikelola sendiri adalah biaya akses internet yang bahkan bisa gratis jika menggunakan hospot.

- 2) Akses tanpa BatasSaat sebuah bisnis memiliki alamat di *Internet* (URL), apa yang ditampilkan akan bias diakses oleh pengunjung dari belahan dunia manapun. Semakin sering alamat tersebut dikunjungi, semakin besar pula potensi untuk mendapatkan *revenue*.
- 3) *Revenue Stream* Selain biaya operasional yang murah, *E-Commerce* sangat mungkin memberikan *revenue* yang bisa jadi sulit diperoleh melalui cara yang konvensional.
- 4) Memperpendek jarak Pengiriman prosuk yang dilakukan secara *online* memungkinkan pengiriman dilakukan dengan seketika. Resiko dan kerugian *E-Commerce* :
  - a) Kehilangan segi financial secara langsung karena kecurangan
  - b) Pecurian informasi rahasia berharga
  - c) Kehilangan kesempatan bisnis karena gangguan pelayanan
  - d) Penggunaan akses ke sumber oleh pihak yang tidak berhak
  - e) Kehilangan kepercayaan dari para konsumen
  - f) Kerugian- kerugian yang tidak berharga

## 2.6 Pengertian Internet

*Internet* adalah sebuah jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

## 2.7 (HTTP) *Hypertext Transfer Protocol*

(*HTTP*) *Hypertext Transfer Protocol* adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks, yang kemudian membentuk *World Wide Web* pada tahun 1990 oleh fisikawan Inggris, Tim Berners-Lee. Hingga kini, ada dua versi mayor dari protokol HTTP, yakni HTTP/1.0 yang menggunakan koneksi terpisah untuk setiap

dokumen, dan HTTP/1.1 yang dapat menggunakan koneksi yang sama untuk melakukan transaksi. Dengan demikian, HTTP/1.1 bisa lebih cepat karena memang tidak usah membuang waktu untuk pembuatan koneksi berulang-ulang.

## **2.8 World Wide Web**

Salah satu layanan aplikasi di internet ini adalah *World Wide Web* (WWW), pelayanan yang cukup baru dikembangkan di internet dan menjadi layanan aplikasi yang paling populer digunakan pemakai jaringan internet dan perkembangannya terus dilakukan sampai saat ini untuk menyempurnakan teknologi ini. WWW atau yang biasa disebut *web* saja, bekerja menggunakan teknologi yang disebut *hypertext*, yang kemudian dikembangkan menjadi suatu *protocol* aplikasi yang disebut *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). Dengan adanya fasilitas ini menjadikan *web* sebagai salah satu aplikasi yang paling luwes untuk menjelajahi internet. Dengan menggunakan WWW, pengaksesan beragam sumber informasi di internet misalnya *gopher*, *Wide Area Information System* (WAIS), *File Transfer Protocol* (FTP), *mail*, dan sebagainya, dapat dilakukan melalui suatu cara yang menggabungkan beberapa jenis representasi dan metode pengaksesan informasi dan menyajikannya dalam beragam bentuk informasi seperti teks, grafik, suara, animasi, video, dan sebagainya. [13]

## **2.9 (HTML) Hypertext Markup Language**

Merupakan salah satu varian dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*), yaitu sebuah standar dari ISO (*International Organization for Standardization*) untuk pertukaran dokumen secara elektronik. HTML sendiri secara formal diumumkan sebagai RFC 1866. Yang dipergunakan dalam pertukaran dokumen melalui protokol HTTP. Tata penulisan yang digunakan dalam dokumen Web. Dokumen ini, akan dieksekusi oleh *browser*, sehingga *browser* mampu menghasilkan suatu dokumen sesuai dengan keinginan yang mendesain *page*. Dokumen ini mempunyai kemampuan menampilkan gambar, suara, teks, maupun penyediaan *link* terhadap halaman web lainnya, baik dengan alamat yang sama serta alamat yang berbeda. *HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web.

HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

## **2.10 Tinjauan Perangkat Lunak**

Berikut ini adalah tinjauan singkat tentang perangkat lunak yang digunakan penulis untuk membantu penulisan dan pembuatan penelitian ini

### **2.10.1 Xampp**

Xampp adalah program aplikasi pengembang yang berguna untuk pengembangan website berbasis PHP dan MySQL. Versi terbaru program ini adalah XAMPP 1.7.7, yang dirilis pada tanggal 20 September 2011. Software XAMPP dibuat dan dikembangkan oleh Apache Friends. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan untuk bisa berperan sebagai server web Apache untuk simulasi pengembangan website. Tool pengembangan web ini mendukung teknologi web populer seperti PHP, MySQL, dan Perl. Melalui program ini, programmer web dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet.

XAMPP juga dilengkapi fitur manajemen database PHPMyAdmin seperti pada server hosting sungguhan, sehingga pengembang web dapat mengembangkan aplikasi web berbasis database secara mudah.

Program XAMPP banyak diaplikasikan dan digunakan oleh kalangan pengguna komputer di bidang pemrograman web. XAMPP merupakan software gratis. XAMPP dapat dijalankan di sistem operasi Windows 2000/XP/Vista/7 dan sistem operasi lain. Untuk menginstall versi terbaru program ini, Anda cukup menginstal file installer XAMPP ke komputer Windows Anda

Berikut ini Penjelasan dari bagian-bagian XAMPP :

1. X (Xampp), Kenapa disebut dengan system operasi? karena XAMPP bias dijalankan di 4 OS besar yang sering digunakan oleh pengguna komputer saat ini. Dan 4 OS tersebut tidak lain dan tidak bukan adalah Windows, Linux, Mac OS dan Solaris.
2. A (Apacahe) merupakan aplikasi web server. Apache ini bersifat opensource yang berarti gratis dan bisa diedit oleh penggunanya. Tugas

utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

3. M (MySQL), merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.
4. P (PHP), bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung sistem manajemen database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.
5. P (Perl), bahasa pemrograman, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl pertama kali dirilis pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Dua diantara karakteristik utama perl adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaikan persoalan-persoalan umum. Perl sangat populer di gunakan dalam program-program CGI (Common Gateway Interface) dan protokol internet lainnya.

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.

### **2.10.2 Basis Data**

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi

lebih lanjut. Data yang terdapat di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali serta dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal.

Dalam melakukan desain dari database terdapat dua kata penting, yaitu data dan informasi (Rob Peter, Carlos Coronel, 2006). Data adalah fakta mentah atau fakta yang belum diproses untuk menghasilkan arti. Data-data tersebut dapat diolah dengan menggunakan grafik, sehingga dari data tersebut dapat diperoleh sesuatu yang berguna, yaitu informasi. Terdapat beberapa titik kunci yang menyatakan hubungan antara data dan informasi:

1. Data merupakan bangunan blok-blok informasi.
2. Informasi dihasilkan dengan memproses data.
3. Informasi digunakan untuk menyatakan arti data.
4. Informasi yang baik, relevan dan sesuai waktu adalah kunci untuk pembuatan keputusan yang baik.
5. Pembuatan keputusan yang baik adalah kunci terhadap pertahanan organisasi dalam lingkungan global.

Sehingga dari titik kunci tersebut dapat disimpulkan informasi yang sesuai waktu dan berguna membutuhkan data yang baik. Basis data relasional selalu menggunakan field kunci dalam membangun relasi antar tabel dan merupakan model basis data yang popular karena kemudahan dalam penerapan dan kemampuannya dalam mengakomodasi berbagai kebutuhan pengelolaan basis data. Semakin banyak tabel yang ada dalam suatu basis data, semakin banyak pula relasi yang diperlukan untuk menghubungkan semua tabel.

### **2.10.3 Adobe Dreamweaver**

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu *software* dari kelompok Adobe yang banyak digunakan untuk mendesain situs Web. Adapun Adobe Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelolah situs atau halaman Web. Adobe Dreamweaver memiliki performa yang lebih baik dan memiliki tampilan yang memudahkan anda untuk membuat halaman web, maupun dalam jendela kode rumus. Adobe Dreamweaver didukung dengan cara pemakaian yang praktis dan standar, dan juga didukung untuk pengembangan penggunaan CSS, XML, dan RSS, dan kemudahan-kemudahan lain yang diperlukan. Dreamweaver merupakan *software* yang digunakan oleh Web desainer maupun Web programmer dalam mengembangkan Web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun sebuah situs Web

## 2.10.4 MYSQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi ( *Relation Database Management System/RDMS*) seperti halnya Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL. MySQL jangan disama-artikan dengan SQL ( *Structure Query Language*) yang didefinisikan sebagai sintaks perintah-perintah tertentu dalam bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*. Kelebihan MySQL :

1. MySQL Merupakan sebuah database yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran gigabyte sekalipun.
2. MySQL didukung oleh *server* ODBC, yang artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti delpi maupun Visual Basic.
3. MySQL adalah *database* yang menggunakan enkripsi *password*
4. MySQL merupakan *server database* multi *user* artinya *database* ini dapat digunakan oleh banyak orang.
5. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per table dan satu kunci memungkinkan belasan *fields*

## 2.10.5 Perbedaan MySQL dan SQL

MySQL dan SQL adalah dua “makhluk” yang berbeda. Mudahnya MySQL adalah softwarenya dan SQL adalah bahasa perintahnya. Awalnya MySQL dijalankan pada sistem operasi Unix dan Linux. Tapi bagi para penggemar windowspun sekarang sudah tersedia MySQL versi Mereka yang menggunakan linux ( *RedHat, Mandrake*) biasanya SQL sudah terinstall secara *default*. Bila belum bisa di install maka dengan mudah dapat menginstallnya menggunakan RPM ( *Redhat Package Manager*), merupakan prosedur instalasi *software* yang menjadi standart de-facto untuk linux, walaupun anda tidak menggunakan linux RedHat. MySQL merupakan *database* yang paling digemari sebagai piranti perangkat lunak yang *open source*, dengan alasan bahwa program ini merupakan *database* yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah *database Server* yang mampu untuk manajemen database dengan baik, MySQL terhitung merupakan *database* yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding *database* lainnya.

## 2.10.6 Konsep pembuatan web

Untuk membuat suatu situs web yang menarik dan interaktif yang tidak hanya sekedar menampilkan informasi, tetapi dapat berinteraksi dengan user sehingga suatu situs tidak bersifat statis tetapi dapat bersifat dinamis, membutuhkan kemampuan pemrograman web.

Membuat aplikasi berbasis web berarti:

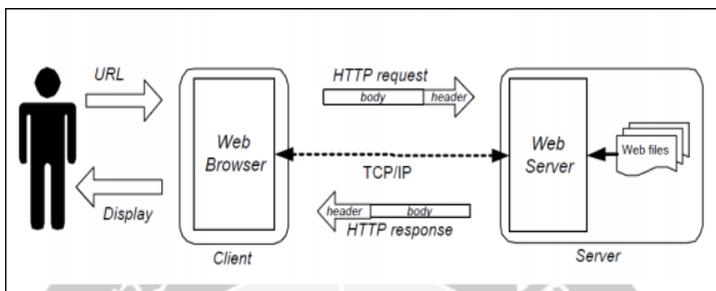
1. Memperkaya fungsi web server dengan cara menambahkan program pada dokumen web yang akan dieksekusi oleh server ketika file dokumen web tersebut diakses oleh web server. Misalnya, program yang mengambil data ke basis data untuk ditampilkan ke web browser
2. Memperkaya inter aktivitas dokumen dengan cara menambahkan program pada dokumen web yang akan dieksekusi oleh web browser ketika file dokumen tersebut ditampilkan oleh web browser. Misalnya, program yang memvalidasi data masukan pada form sebelum disubmit ke web server.

Kelebihan:

- a. Dapat diakses kapanpun dan dari manapun selama ada internet
- b. Dapat diakses hanya dengan menggunakan web browser (umumnya sudah tersedia di PC, PDA, dan handphone terbaru), tidak perlu menginstall aplikasi client khusus.

Kekurangan:

- a. Antarmuka yang dapat dibuat terbatas sesuai spesifikasi standar untuk membuat dokumen web dan keterbatasan kemampuan web browser untuk menampilkannya.
- b. Terbatasnya kecepatan internet mungkin membuat respon aplikasi menjadi lambat.



Gambar 2.1 Konsep Aksitektur Web

### **2.10.7 Web browser dan server web**

Penjelajah web (bahasa ingris: web browser), disebut juga sebagai perambah atau peramban, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh web server. Penjelajah yang populer adalah Microsoft internet Explorer dan Mozilla Firefox. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Browser>).

Server web adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari client yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Server web yang terkenal diantaranya adalah apache dan Microsoft Internet Information Service(IIS). Apache merupakan server web antar-platrom, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi pada system operasi windows ([http://id.wikipedia.org/wiki/server\\_web](http://id.wikipedia.org/wiki/server_web)).

### **2.10.8 Server side dan Client side**

Teknologi yang digunakan dalam pemrograman web dibagi menjadi dua yaitu server side dan client side. Server adalah komputer yang berjalan terus menerus tanpa berhenti dan sebagai tempat di mana file/program dari aplikasi web diletakkan. Sedangkan client adalah user yang hendak mengakses program ke server dengan menggunakan alamat yang unik (tidak boleh kembar). Secara umum, untuk dapat mengakses aplikasi web di butuhkan web browser.

Pada server side, perintah-perintah program dijalankan di server dan dikirimkan ke browser sudah dalam bentuk HTML. Sedangkan client side, proses akan dilakukan di web browser. Biasanya client side digunakan untuk hal-hal yang membutuhkan interaksi user tetapi data yang ditampilkan tetap seragam.

Server side dan client side seakan-akan merupakan hal yang kontradiksi atau berlawanan. Namun server side dan client side tidak bersifat kotradiksi melainkan saling melengkapi. Penggunaan server side dan client side ini harus disesuaikan dengan keperluan dari aplikasi web itu sendiri.

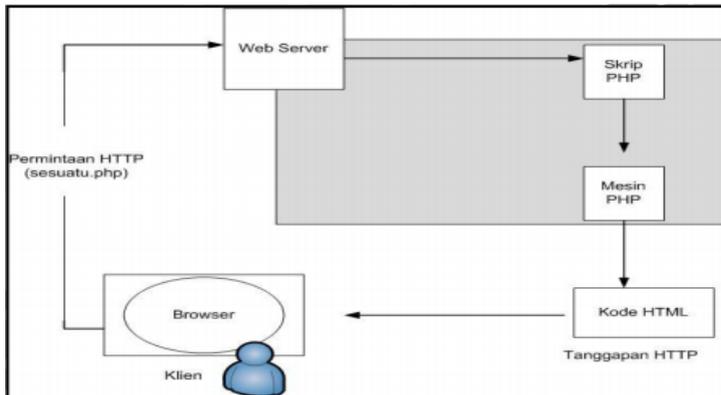
Aplikasi web berjalan pada protocol HTTP, dan semua protokol di internet selalu melibatkan antara server dan client. Ketika seseorang mengetikkan suatu alamat di browser. Maka browser akan mengirimkan perintah tersebut ke web server. Jika yang diminta oleh client adalah file yang mengandung perintah server side maka server web akan menjalankan dahulu program tersebut lalu mengirimkannya kembali ke browser dalam bentuk HTML sehingga dapat diterjemahkan oleh browser. Sedangkan

jika yang diminta oleh client adalah file yang mengandung file client side maka oleh server file tersebut akan langsung dikirimkan ke browser.

### **2.10.9 PHP (PHP Hypertext preprocessor)**

PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor”. PHP merupakan salah satu bahasa script yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan (embedded) ke dalam web server, atau dapat berperan sebagai program CGI yang terpisah. PHP adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat. Karakteristik yang paling unggul dan paling kuat dalam PHP adalah lapisan integrasi database (database integration layer). Database yang didukung PHP adalah: Oracle, Adabas-D, Sybase, FilePro, mSQL, Velocis, MySQL, Informix, Solid, dBase, ODBC, Unix dbm, dan PostgreSQL.

PHP dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server. Konsep kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (Uniform Resource Locator) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya, web browser akan mencari berkas yang diminta dan memberikan isinya ke browser. Browser yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan ke kode HTML dan menampilkannya ke layar pemakai. Jika yang diminta adalah halaman PHP, maka ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh web server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya web server menyampaikan ke klien.



Gambar 2.2 Konsep Kerja PHP

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

1. Server-side script  
PHP dijalankan pada web server, kemudian barulah hasilnya ditampilkan ke client (browser) dalam bentuk bahasa HTML, sehingga source code dari script PHP tersebut tidak akan bisa dilihat dari browser.
2. Cross-platform  
Script-script PHP dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, sehingga PHP ini dapat dijalankan pada komputer yang menggunakan Windows maupun yang menggunakan Linux.
3. HTML-embedded  
Source code PHP dapat dituliskan dengan penggabungan instruksi-instruksi PHP dan tag-tag HTML.
4. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
5. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
6. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
7. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
8. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.
9. PHP mampu berkomunikasi dengan berbagai database terkenal. Beberapa diantaranya adalah (Kadir, 2003): DBM, FirePro, Informix,

Ingres, InterBase, Microsoft Access, MySQL, MS SQL, Oracle, PostgreSQL, Sybase, dBase.

### 2..10.10 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak [5.2]. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, di mana 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.

Untuk membuat UML kita akan mempelajari konsepsi dasar UML, untuk lebih jelasnya kita bisa lihat konsepsi dasar UML yang dirangkum dalam gambar 2.3.

| <i>Major Area</i> | <i>View</i>           | <i>Diagrams</i>       | <i>Main Concepts</i>   |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| structural        | static view           | class diagram         | class, association, generalization, dependency, realization, interface |
|                   | use case view         | use case diagram      | use case, actor, association, extend, include, use case generalization |
|                   | implementation view   | component diagram     | component, interface, dependency, realization                          |
|                   | deployment view       | deployment diagram    | node, component, dependency, location                                  |
| dynamic           | state machine view    | statechart diagram    | state, event, transition, action                                       |
|                   | activity view         | activity diagram      | state, activity, completion transition, fork, join                     |
|                   | interaction view      | sequence diagram      | interaction, object, message, activation                               |
|                   |                       | collaboration diagram | collaboration, interaction, collaboration role, message                |
| model management  | model management view | class diagram         | package, subsystem, model  |
| extensibility     | all                   | all                   | constraint, stereotype, tagged values                                  |

Gambar 2.3 Konsepsi Dasar UML

Abstraksi konsep dasar UML yang terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan *model management*, bisa kita pahami dengan mudah apabila kita melihat gambar diatas dari *Diagrams*. *Main concepts* bisa kita pandang sebagai term yang akan muncul pada saat kita membuat diagram. Dan view adalah kategori dari diagram tersebut.

Seperti yang tercantum pada Gambar 2.3 UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

- *use case diagram*
- *class diagram*
- *statechart diagram*
- *activity diagram*
- *sequence diagram*
- *collaboration diagram*
- *component diagram*

- *deployment diagram*

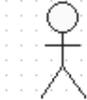
### 1.12.1 Diagram-diagram UML

#### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem [5.4]. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

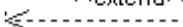
Berikut ini merupakan element Use Case Diagram yang dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Notasi *Use Case Diagram*

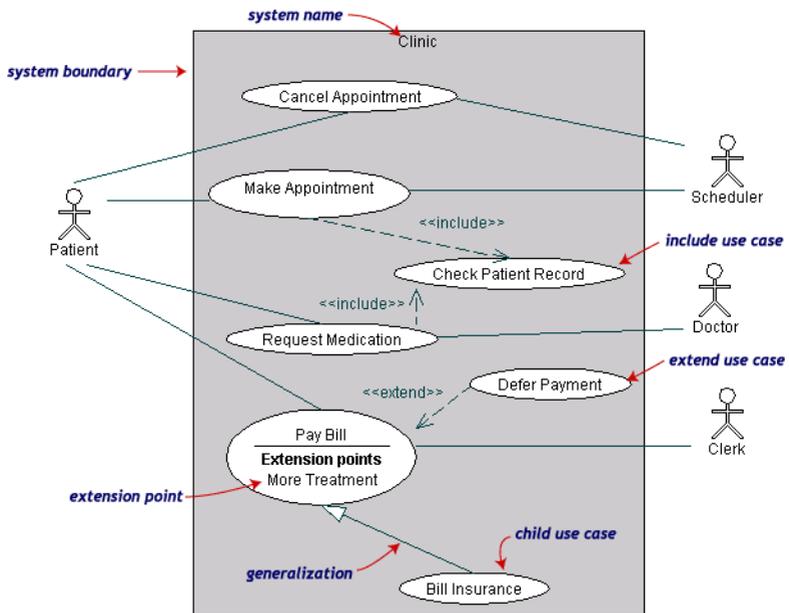
| Penjelasan   | Notasi UML   |
|--|--|
| Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> . | <br>Pelanggan |
| <i>Use Case</i> : Abstraksi dari interaksi antara sistem dan <i>actor</i>                              | <br>Daftar    |
| <i>Association</i> : adalah abstraksi dari penghubung antara <i>actor</i> dan <i>use case</i>          |             |
| Generalisasi : menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dalam <i>use case</i>         |             |

*Stereotype* adalah sebuah model khusus yang terbatas untuk kondisi tertentu. *Stereotype* digambarkan dengan bentuk << diawali dan ditutup >>. Adalah hal yang lumrah untuk menggunakan kembali *use case* yang sudah ada. Berikut adalah jenis-jenis *Stereotype* yang dijelaskan pada tabel 2.3:

Tabel 2.3 Jenis *Stereotype*

| Penjelasan  | Tipe Stereotype   |
|---|---|
| Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.                       | <code>&lt;&lt;include&gt;&gt;</code><br> |
| Menunjukkan bahwa satu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi. | <code>&lt;&lt;extend&gt;&gt;</code><br>  |

Berikut merupakan contoh Use case diagram yang dapat dilihat pada gambar 2.4.

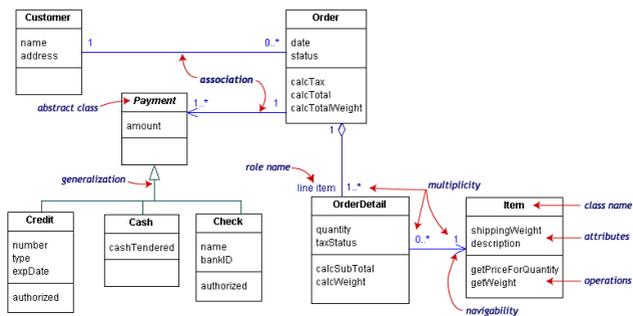


Gambar 2.4 Contoh *Use Case Diagram*

## 2. Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) [5.5].

Berikut merupakan contoh *class diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.5.

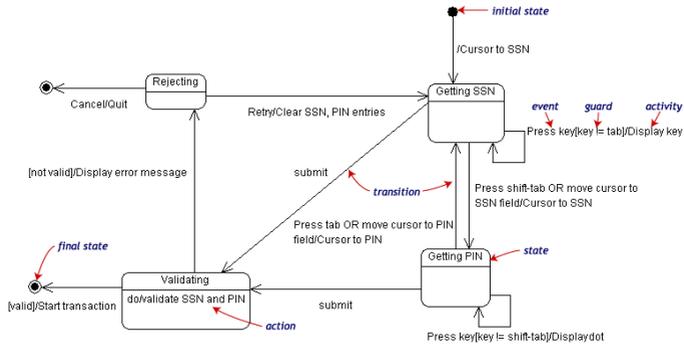


Gambar 2.5 Contoh Class Diagram

## 3. Statechart Diagram

*Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*).

Berikut merupakan contoh *Statechart diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.6.



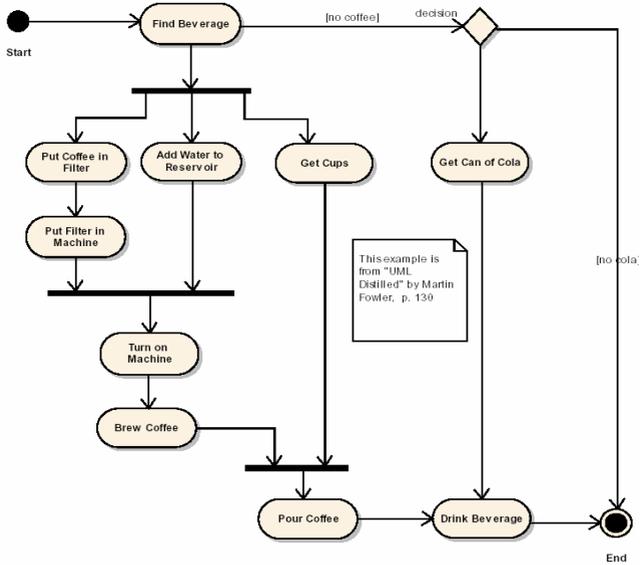
Gambar 2.6 Contoh *Statechart diagram*

#### 4. Activity Diagram

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir [5.7]. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Berikut merupakan contoh *Activity diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.7.

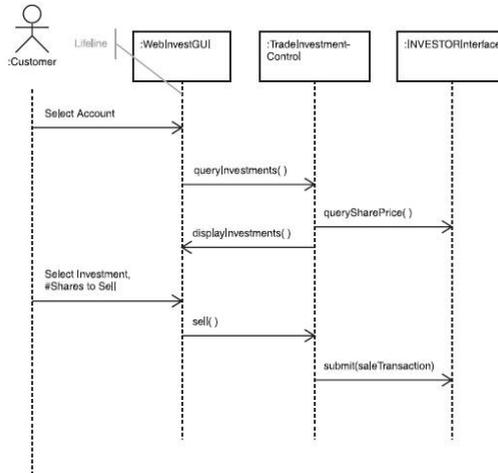


Gambar 2.7 Contoh *Activity Diagram*

## 5. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Berikut merupakan contoh *Sequence diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.8.

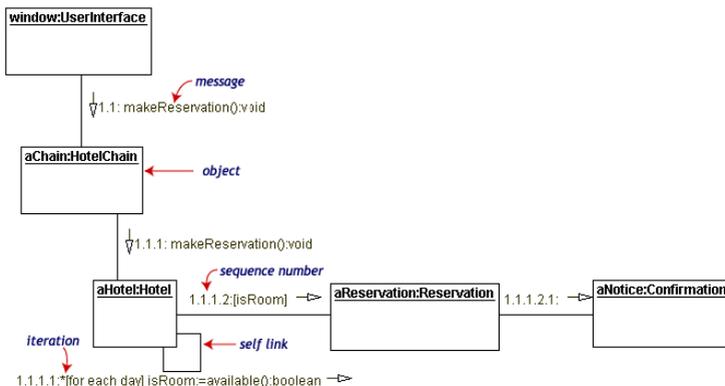


Gambar 2.8 Contoh *Sequence diagram*

## 6. Collaboration Diagram

*Collaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message* [5.9].

Berikut merupakan contoh *Collaboration diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.9.

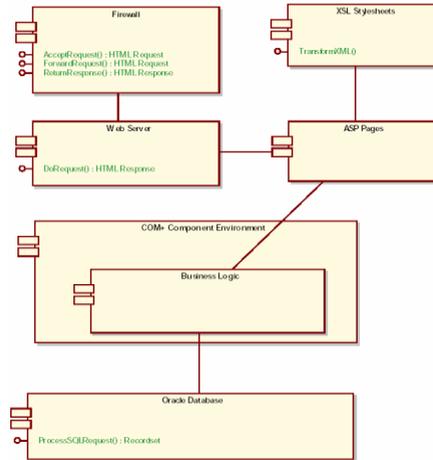


Gambar 2.9 Contoh *Collaboration Diagram*

## 7. Component Diagram

*Component Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan di antaranya [5.9].

Berikut merupakan contoh *Component Diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.10.

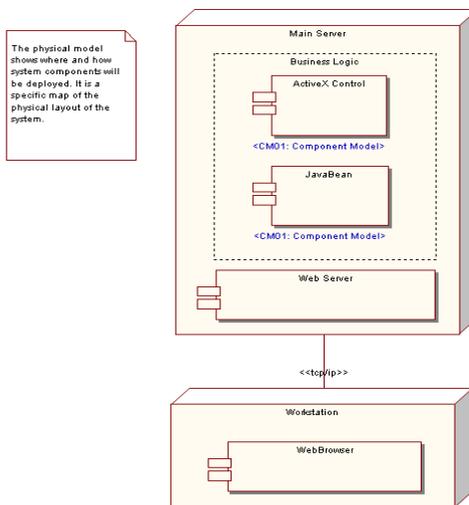


Gambar 2.10 contoh *component diagram*

## 8. Deployment Diagram

*Deployment/physical diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik [5.10].

Berikut merupakan contoh *Deployment/physical diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2.11.



Gambar 2.11. Contoh *Deployment Diagram*