BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

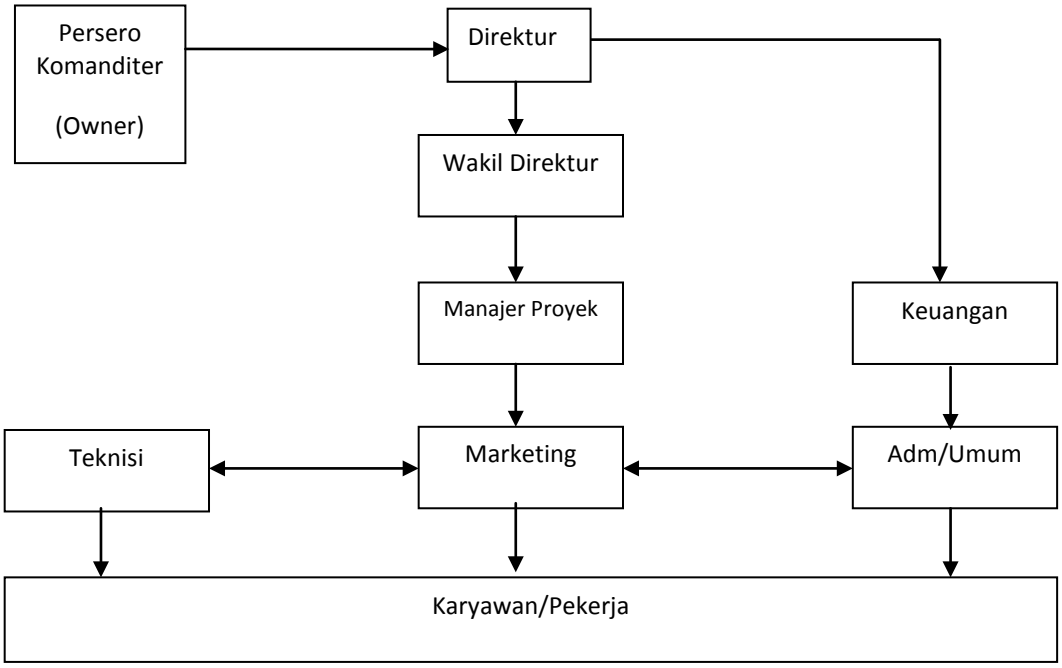
2.1.1 Sekilas Tentang Puterakom

Puterakom merupakan Perusahaan yang bergerak dalam bidang konsultan IT serta penjualan perangkat komputer yang berdiri sejak Tahun 2006. Puterakom merupakan anak perusaan dari CV. Reka Putera yang bergerak di bidang yang sama. Puterakom berlokasi di Jl. Dr. Curie No.6 Bandung.

Pada saat ini, Puterakom bergerak dalam bidang *consultant, hardware, software, system, maintenance,* dan *accessories*. Puterakom menjual berbagai jenis barang-barang yang berhubungan dengan Komputer dengan harga yang bersaing.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dapat dikatakan sebagai pola hubungan yang mapan diantara adalah suatu kerangka yang mewujudkan suatu pola tetap dari hubungan antara kedudukan dan peranan dari suatu lingkungan kerjasama. Pada umumnya struktur organisasi berupa gambaran grafis yang menunjukkan hubungan antara unit-unit dalam organisasi serta garis-garis wewenang yang ada. Untuk mengetahui bagaimana susunan organisasi di Puterakom dapat dilihat pada gambarkomponen-komponen atau bagian-bagian dari organisasi pada Gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan Puterakom

2.1.3 Pembagian Tugas

Definisi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Definisi tugas yang ada di Puterakom adalah sebagai berikut:

1. Direktur Puterakom
   a. Bertanggungjawab terhadap Pejabat Pembuat Komitmen/ Kuasa Pengguna Anggaran.
   b. Berkoordinasi dengan pemilik proyek (Ketika adanya suatu proyek yang ditangani Puterakom).
2. Wakil Direktur.
   a. Bertanggungjawab terhadap Direktur Puterakom.
   b. Menggantikan tugas Direktur ketika berhalangan.
   c. Sebagai partner Direktur dalam mengambil keputusan.

3. Manajer Proyek.
    a. Bertanggungjawab terhadap Direktur Puterakom.
    b. Bertugas dalam perencanaan, mengkoordinasi dan mengorganisir tim, monitoring, serta pengendalian suatu proyek.
4. Bagian Teknik/Teknisi
    a. Bertanggungjawab terhadap Manajer Proyek
    b. Memverifikasi aspek teknis.
    c. Sebagai estimator.
    d. Supervisi teknis.
    e. Bertugas menyediakan pendukung teknis.
5. Administrasi/Umum.
    a. Bertanggungjawab terhadap Manajer Proyek
    b. Mengontrol Laporan penjulan.
    c. Bertugas dalam Administrasi
    d. Menyediakan gudang transit.
    e. Menyediakan *Supporting Team* (*Computer Operator*, *Secertary*, *Expedition/ Distribution, driver*), bertugas memberikan bantuan kepada seluruh tim.
6. Bagian Keuangan
    a. Bertanggungjawab terhadap Manajer Proyek
    b. Bertugas dalam perencanaan program keuangan.
    c. *Cost Accounting* dan *Cost Control.*
7. Marketing
    a. Bertanggungjawab terhadap Manaejer Proyek
    b. Memberikan edukasi kepada pihak luar tentang keunggulan Puterakom.

c. Menyusun laporan penjulan.

8. Kasir (Bagian dari Karyawan)

a. Mencatat data barang yang dipesan oleh Konsumen

b. Mencatat faktur penjualan.

c. Megecek Stok Barang.

2.1.4 Visi dan Misi Puterakom

Visi Misi dari Puterakom adalah lebih menekankan pada kepuasan konsumen. Menjadi ikon perusahaan Toko Komputer yang baik dalam kualitas, kuantitas dan efektifitas waktu yang berimbas pada kepuasan konsumen.

2.2 Landasan Teori.

2.2.1 *Electronic Commerce*

E-commerce pada dasarnya merupakan sarana untuk melakukan penjualan dan pembelian atau pertukaran produk, jasa, maupun informasi dengan menggunakan jaringan komputer. Secara umum jaringan komputer yang digunakan oleh *e-commerce* adalah jaringan internet yang mampu menghubungkan komputer-komputer diseluruh dunia sehingga katalog produk maupun jasa bisa dilihat oleh banyak orang diseluruh dunia yang terkoneksi dengan jaringan internet.

Teknologi *e-commerce* yang ada saat ini umumnya menggunakan media situs website yang dalam hal ini berlaku sebagai semacam ajang pamer produk yang ditawarkan. Dari situs website ini, para pembeli dapat melihat bentuk dan spesifik produk lengkap dengan harganya. Berikutnya apabila calon pembeli tertarik, maka pembeli dapat melakukan transaksi pembelian di situs tersebut dengan sarana kartu kredit. Berbeda dengan transaksi kartu kredit pada umumnya yang menggunakan peralatan khusus, transaksi kartu kredit di internet cukup dilakukan dengan memasukan nomor kartu kredit beserta waktu kadaluarsanya pada formulir yang disediakan Tahap selanjutnya, program di *server e-commerce* akan melakukan verifikasi terhadap nomor kartu kredit yang diinputkan. Apabila

nomor yang diinputkan *valid*, maka transaksi dianggap sah dan barang yang dipesan akan dikirim ke alamat pembeli. Tentu saja sebelumnya saat mengisi formulir pemesanan, calon pembeli telah mengisikan alamat lengkap kemana barang yang akan dibelinya harus dikirimkan. Harga barang yang dibeli kemudian akan dimasukan dalam rekening tagihan dari kartu kredit yang digunakan.

Electronic commerce atau e-commerce pada dasarnya mempunyai makna yang berarti suatu cara bagi seorang konsumen untuk dapat membeli barang yang diinginkan secara online melalui jaringan internet. Definisi dari *E-Commerce* dapat ditinjau dalam 4 perspektif berikut: [11]

1. Perspektif komunikasi, *E-Commerce* adalah pengiriman barang, layanan, informasi, atau pembayaran melalui jaringan komputer atau melalui peralatan elektronik lainnya.
2. Perspektif proses bisnis, *E-Commerce* adalah aplikasi dari teknologi yang menuju otomatisasi dari transaksi bisnis dan aliran kerja.
3. Perspektif layanan, *E-Commerce* merupakan suatu alat untuk memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen untuk memangkas biaya layanan *(servis cost)* ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatan layanan pengiriman.
4. Perspektif online, *E-Commerce* menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui internet dan sarana *online* lainnya.

Pengertian-pengertian tersebut di simpulkan oleh Ono W Purbo yaitu sebagai berikut “E-Commerce merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik”.[11]

2.2.1.1 Manfaat E-commerce

Manfaat dalam menggunakan E-Commerce dalam suatu perusahaan sebagai sistem transaksi adalah: [11]

1. Dapat meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar). Transaksi on-line yang membuat semua orang di seluruh dunia dapat memesan dan membeli produk yang dijual hanya dengan melalui media computer dan tidak terbatas jarak dan waktu.
2. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*). Transaksi E-Commerce adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti *showroom*, beban gaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak perlu terjadi
3. Melebarkan jangkauan (*global reach*). Transaksi *on-line* yang dapat diakses oleh semua orang di dunia tidak terbatas tempat dan waktu karena semua orang dapat mengaksesnya hanya dengan menggunakan media perantara komputer.
4. Meningkatkan *customer loyalty*. Ini disebabkan karena sistem transaksi *E-Commerce* menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.
5. Meningkatkan *supply management*. Transaksi *E-Commerce* menyebabkan pengefisienan biaya operasional pada perusahaan terutama pada jumlah karyawan dan jumlah stok barang yang tersedia sehingga untuk lebih menyempurnakan pengefisienan biaya tersebut maka sistem *supply management* yang baik harus ditingkatkan.
6. Memperpendek waktu produksi. Pada suatu perusahaan yang terdiri dari berbagai divisi atau sebuah distributor di mana dalam pemesanan bahan baku atau produk yang akan dijual apabila kehabisan barang dapat memesannya setiap waktu karena on-line serta akan lebih cepat dan teratur karena semuanya secara langsung terprogram dalam komputer.

2.2.1.2 Tujuan *E-Commerce*

Tujuan suatu perusahaan menggunakan sistem E-Commerce adalah dengan menggunakan E-Commerce maka perusahaan dapat lebih efisien dan efektif dalam meningkatkan keuntungannya.[11]

Selain itu diharapkan E-commerce mampu menangani masalah sebagai berikut:

1. Otomatisasi (mengganti proses manual).
2. Integrasi (integrasi proses yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas).
3. Interaksi (pertukaran data dan informasi yang meminimalisasi faktor *human error*.
4. Publikasi (melibatkan promosi dan komunikasi produk/jasa).
5. Transaksi.

2.2.1.3 Jenis –Jenis E-Commerce

Kegiatan *E-Commerce* mencakup banyak hal, untuk membedakannya *E-Commerce* dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya yaitu :[11]

1. *Business to Business*, karakteristiknya:
    d. *Trading partners* yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama.
    e. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
    f. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
    g. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, di mana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
2. *Business to Consumer*, karakteristiknya:
    a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secara umum pula.
    b. *Servis* yang digunakan juga bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
    c. *Servis* yang digunakan berdasarkan permintaan.
    d. Sering dilakukan sistem pendekatan *client-server*.

2.2.1.4 Ancaman Menggunakan *E-Commerce* (*Threats)*

Threats merupakan kemungkinan-kemungkinan munculnya kejadian yang dapat membahayakan asset-aset yang berharga.

Ada beberapa bentuk ancaman yang mungkin terjadi dalam penggunaan *E-Commerce* [13]:

a. *System Penetration*

   Orang-orang yang tidak berhak melakukan akses ke *system computer* dapat dan diperbolehkan melakukan segala sesuatu sesuai dengan keinginannya.

b. *Authorization Violation*

   Pelanggaran atau penyalahgunaan wewenang legal yang dimiliki seseorang yang berhak mengakses sebuah sistem.

c. *Planting*

   Memasukan sesuatu ke dalam sebuah system yang dianggap legal tetapi belum tentu legal di masa yang akan datang.

d. *Communications Monitoring*.

   Seseorang dapat memantau semua informasi rahasia dengan melakukan monitoring komunikasi sederhana di sebuah tempat pada jaringan komunikasi.

e. *Communications Tampering*.

   Segala hal yang membahayakan kerahasiaan informasi seseorang tanpa melakukan penetrasi, seperti mengubah infomasi transaksi di tengah jalan atau membuat sistem server palsu yang dapat menipu banyak orang untuk memberikan infonnasi rahasia mereka secara sukarela.

f. *Denial of service*.

   Menghalangi seseorang dalam mengakses informasi, sumber, dan fasilitas-fasilitas lainnya.

g. *Repudiation*.

   Penolakan terhadap sebuah aktivitas transaksi atau sebuah komunikasi baik secara sengaja maupun tidak disengaja.

2.2.1.5 Proses dan Arsitektur *E-Commerce*

Berikut adalah urutan proses yang terjadi pada e-commerce sebagaiaktifitas pembelian dan penjualan secara elektronik:

1. *Show*

   Penjual menunjukkan produk atau layanannya di situs yang dimiliki, lengkap dengan detail spesifikasi produk dan harganya.

2. *Order*

   Setelah konsumen memilih produk yang diinginkan, konsumen pun selanjutnya melakukan order pembelian.

3. *Verification*

   Verifikasi data konsumen sepeti data-data pembayaran (No. rekening atau kartu kredit).

4. *Payment*

   Konsumen melakukan pembayaran.

5. *Deliver*

   Produk yang dipesan pembeli kemudian dikirimkan oleh penjual kekonsumen.

Arsitektur dasar sebuah *e-commerce* adalah arsitektur *client/server*. Proses E-commerce akan berlangsung ketika terjadi interaksi antara komputer *client* dan *server*. Seorang pembeli akan berperan sebagai komputer *client* sedangkan pihak penjual akan berperan sebagai *server.*

2.2.1.6 Fitur Unggulan E-Commerce

A. *Smart Best Buy*

Fitur ini akan membandingkan antara harga dengan spesifikasi dari perangkat yang akan dibeli sehingga dihasilkan usulan tentang produk yang paling layak untuk dibeli.

Metode yang digunakan untuk perbandingan dalam vitur *Smart best buy* ini adalah Metode Perbandingan Ekponensial (MPE) . MPE merupakan salah satu metode untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. Teknik ini digunakan sebagai pembantu bagi individu untuk pengambilan

keputusan. Pada metode ini semua kriteria pertimbangan dianggap setara tidak ada perbedaan antara satu dan lainnya. [14]

Metode yang digunakan untuk perbandingan dalam vitur *Smart best buy* ini adalah Metode Perbandingan Ekponensial (MPE). MPE merupakan salah satu metode untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. Teknik ini digunakan sebagai pembantu bagi individu untuk pengambilan keputusan. Pada metode ini semua kriteria pertimbangan dianggap setara tidak ada perberdaan antara satu dan lainnya.

Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternative dalam metode perbandingan eksponensial adalah sebagai berikut:[15]

$$Total\ nilai(TN_i) = \sum_{j=1}^{m} (RK_{ij})^{TKKj} \qquad \text{(II.1)}$$

Keterangan:

TNi = Total nilai alternatif ke-i

RKij = Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan keputusan i

TKKj = keputusan ke-j; TKKj > 0; bulat

m = Jumlah kriteria keputusan

n = Jumlah pilihan keputusan

j = 1,2,3,… ; m = Jumlah kriteria

i = 1,2,3,…,n ; n = Jumlah pilihan alternatif

B. *Smart Suggest System* (Sistem Rekomendasi Cerdas)

Sistem Rekomendasi Cerdas adalah salah satu aplikasi sebagai pengolah dari banyaknya informasi yang tersedia di *internet.* Misalnya, konsumen sering berdiskusi mengenai produk favorit mereka, kemudian dari hasil diskusi tersebut tidak sedikit dari mereka yang memiliki kesukaan terhadap produk yang sama. Dari sini dapat dilihat bahwa tiap-tiap orang cenderung memiliki tingkat kesukaan terhadap sesuatu yang sama. Hal inilah yang memunculkan adanya sistem rekomendasi. Sistem rekomendasi bekerja dengan memberikan *item-item* tertentu kepada pelanggan sesuai dengan selera pelanggan masing-masing.

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan (user). Sistem Rekomendasi memanfaatkan opini seseorang terhadap suatu barang dalam domain atau kategori tertentu untuk membantu seseorang dalam memilih produk. Untuk mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan dibelinya.

Sistem rekomendasi membuka arena yang sama sekali baru bagi penerapan sistem cerdas berbasis web secara umum, tehnik dalam membangun sistem rekomendasi ada beberapa cara diantaranya: [16]

1. *Kowledge Based Recomender System.*

   Sistem rekomendasi ini dibangun berdasarkan *knowledge* tentang user atau item untuk membuat rekomendasinya. Berbeda dari sistem rekomendasi lainnya, sistem ini tidak tergantung pada data *statistical rating* suatu item yang diperoleh dari sekumpulan user.

2. *Content Based Recomender System*

   Pada sistem rekomendasi ini, rekomendasi suatu item untuk seorang user berdasarkan dari deskripsi dari item tersebut serta profil dari ketertarikan seorang user. Sistem rekomendasi *Content Based* menganalisa deskripsi dari setiap item untuk mengdentifikasi item mana yang mempunyai ketertarikan khusus terhadap seorang user.

3. *Demographic Based Recommender System.*

   Rekomendasi demograpik memanfaatkan fitur atau atribut user. Tehnik ini mencari user-user yang memiliki fitur yang mirip dan merekomendasikan item yang disukai satu user kepada user lainnya yang fiturnya mirip.

4. *Colaborated Filtering*

   Pada *Colaborated Filtering* rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara user yang telah merating atau bertransaksi dalam sistem. Tehnik ini terbagi dua yaitu:

a. *User Based Colaborated*

   Sistem mencari user-user yang mempunyai korelasi yang tinggi kemudian merekomendasikan item-item yang disukai oleh user-user tersebut. Contoh apabila user a menyukai item 1,2,3 dan user b menyukai item 1,2,4 maka

rekomendasi yang akan diberikan terhadap user b adalah item 3 dan untuk user a adalah item 4.

b. *Item Based Colaborated*

Kalau sebelumnya yang dicari sebelumnya adalah korelasi antara user, pada item based korelasi yang dicari adalah antar item yang disukai oleh user, kemudian item yang berkorelasi tersebut direkomendasikan terhadap user lainnya.

Formulasi perhitungan skor rekomendasi akan dihitung dengan formula adalah sebagai berikut:[15]

$$R = \frac{\frac{\sum B * Rating * 100}{5 * 1}}{C} \quad \text{(II.2)}$$

Keterangan:

R = Nilai Rekomendasi

B = Nilai pembelian produk (1 jika membeli & 0 jika tidak membeli)

Rating = Jumlah rating yang diberikan oleh pelanggan ke produk yang disukai

100 = Nilai maksimum 100, nilai rekomendasi tertinggi adalah 100

5 = Nilai maksimum rating yang diberikan oleh pelanggan

1 = Nilai maksimum pembelian yang dilakukan oleh pelanggan, jika pelanggan membeli lebih dari satu produk, dalam formula ini tetap akan dihitung membeli satu produk.

C = Jumlah pengguna .

2.2.2 PHP (*Hypertext Preprocessor (PHP)*)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman *scripting* untuk membuat halaman web yang dinamis, Walaupun dikenal sebagai bahasa untuk membuat

halaman web, sebenarnya PHP juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi *command line* dan juga GUI.

Website yang dibuat dengan PHP, memerlukan software bernama webserver. Tempat pemrosesan kode PHP dilakukan. Server web yang memiliki software PHP Parser akan memproses input berupa kode PHP dan menghasilkan output berupa halaman web. PHP bersifat terbuka dan multiplatform karenanya dapat dijalankan di banyak merek web server. Saat ini pengguna PHP sudah sangat banyak, diklaim ada lebih dari 20 juta website yang menggunakan PHP dan di jalankan di lebih dri 1 juta server. [17].

2.2.2.1 Pengertian PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*", yang merupakan sebuah bahasascripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik.

Program php harus diterjemahkan oleh web-server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi .php3 atau .php. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengancepat. [18]

2.2.2.2 Kelebihan PHP

Bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. PHP mendukung banyak sekali database, dari mulai *Access* hingga *Sybase*. Untuk meng-koneksikan database di PHP pun sangat mudah, hanya perlu memberi tahu nama database, lokasi, dan passwordnya, sedangkan detailkoneksinya langsung ditangani oleh PHP.

2. PHP bisa dijalankan di sistem operasi *Windows, Linux, Mac OS,* dan beberapa *varian UNIX*.
3. PHP memiliki *lisensi open source*, artinya PHP ini bisa dimiliki dan gunakan secara gratis dan bisa digunakan secara *customize* sesuai kebutuhan.
4. Referensi-referensi mengenai PHP banyak sekali tersedia di internet, sehingga akan mempermudah dalam mempelajari bahasa pemrograman PHP.

2.2.3 Pemrograman berorientasi objek (OOP)

Pemrograman berorientasi objek (*object-oriented programming)* disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam *kelas-kelas* atau *objek-objek*. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya,Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar.

Konsep dasar dari Pemrograman Berorientasi Objek menekankan konsep berikut: [19]

1. Class - kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebuah class adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi object. Sebuah class secara tipikal sebaiknya dapat dikenali oleh seorang non-programmer sekalipun terkait dengan domain permasalahan yang ada, dan kode yang terdapat dalam sebuah class sebaiknya (relatif) bersifat mandiri dan independen (sebagaimana kode tersebut digunakan jika tidak menggunakan OOP.
2. Objek - membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer; objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek.

3. Abstrak - Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti. Setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "pelaku" abstrak yang dapat melakukan kerja, laporan dan perubahan keadaannya, dan berkomunikasi dengan objek lainnya dalam sistem, tanpa mengungkapkan bagaimana kelebihan ini diterapkan. Proses, fungsi atau metode dapat juga dibuat abstrak, dan beberapa teknik digunakan untuk mengembangkan sebuah pengabstrakan.
4. Enkapsulasi - Memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak hanya metode dalam objek tersebut yang diberi izin untuk mengakses keadaannya. Setiap objek mengakses interface yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat berinteraksi dengannya. Objek lainnya tidak akan mengetahui dan tergantung kepada representasi dalam objek tersebut.
5. Polimorfisme - melalui pengiriman pesan. Tidak bergantung kepada pemanggilan subrutin, bahasa orientasi objek dapat mengirim pesan; metode tertentu yang berhubungan dengan sebuah pengiriman pesan tergantung kepada objek tertentu di mana pesa tersebut dikirim.
6. Inheritas (Inheritance)- Mengatur polimorfisme dan enkapsulasi dengan mengijinkan objek didefinisikan dan diciptakan dengan jenis khusus dariobjek yang sudah ada objek-objek ini dapat membagi dan memperluas perilaku mereka tanpa harus mengimplementasi ulang perilaku tersebut(bahasa berbasis-objek tidak selalu memiliki inheritas).

2.2.4 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh model-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO).[20]

Dengan menggunakan UML 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.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

2.2.3.1 Use Case Diagram

Use Case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. [20]

Use case digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem (or bagian sistem: subsistem atau class) ke pemakai:

a. Use case dapat dilingkupi dengan batasan sistem yang diberi label nama sistem.
b. Use case adalah sesuatu yang menyediakan hasil yang dapat diukur ke pemakai atau sistem eksternal.

2.2.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal diagram ini memainkan peran

mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung *behaviour pararel*. [20]

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* memberitahu tentang apa yang akan terjadi, tetapi diagram ini tidak memberitahu tentang siapa akan melakukan apa. Dalam pemrograman, hal ini berarti bahwa diagram ini tidak menyampaikan *Class* mana yang bertanggung jawab untuk setiap action. [20]

2.2.3.3 Class Diagram

Class Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class* diagram juga menunjukan properti dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hibungan objek tersebut. UML menggunakan istilah fitur sebagai istilah umum yang meliouti properti dan operasi sebuah class. [20]

2.2.3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek dari satu *case* tertentu. Dalam pemrograman berorientasi objek, untuk membuat satu buah fungsi tertentu biasanya melibatkan banyak class dan method, Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar *class* tersebut. [20]

2.2.4 Internet

2.2.4.1 Pengertian Internet

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif. [21]

Internet adalah suatu komunitas dunia yang sifatnya sangat demokratis serta memiliki kode etik yang dihormati segenap anggotanya. Manfaat internet

terutama diperoleh melalui kerjasama antar pribadi atau kelompok tanpa mengenal batas jarak dan waktu.

2.2.4.2 Manfaat Internet

Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mempunyai akses ke internet .Berikut ini sebagian dari apa yang tersedia di internet: [21]

1. Informasi untuk kehidupan pribadi :kesehatan, rekreasi, hobby, pengembangan pribadi, rohani, sosial.
2. Informasi untuk kehidupan profesional/pekerja :sains, teknologi, perdagangan, saham, komoditas, berita bisnis, asosiasi profesi, asosiasi bisnis, berbagai forum komunikasi.

Satu hal yang paling menarik ialah keanggotaan internet tidak mengenal batas negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor faktor lain yang biasanya dapat menghambat pertukaran pikiran.

Untuk lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sudah waktunya para profesional Indonesia memanfaatkan jaringan internet dan menjadi bagian dari masyarakat informasi dunia.

2.2.5 Website

Website adalah sebuah cara untuk menampilkan diri Anda di Internet. Dapat diibaratkan Website adalah sebuah tempat di Internet, siapa saja di dunia ini dapat mengunjunginya. Website atau sering disingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya.

Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL.

Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut pula sebagai *Waring Wera Wanua* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet umumnya dapat diakses

publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi aggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surel (e-mail), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersil tertentu. [22]

2.2.6 HTML *(HyperText Markup Language*)

HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menandai struktur dokumen yang didalamnya mengandung suatu hypertext dengan bagian-bagian antara lain judul, paragraf, daftar, gambar, dan lain-lain

Instruksi-instruksi HTML disebut elemen-elemen dan diwujudkan dalam tag yang ditulis dalam tanda kurung (< >). Sebagian besar elemen dalam HTML digunakan untuk memberi perintah-perintah tertentu yang diawali dengan nama elemen pembuka (*start tag*) dan diakhiri dengan elemen penutup *(ending tag),* misalnya <HEAD> sebagai elemen pembuka dan </HEAD> sebagai elemen penutup. [23]

2.2.7 My SQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user,* dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. 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. *Relational Database Management System* (RDBMS).

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh

dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja o*ptimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query data*. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase.*

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :[24]

1. *Portabilitas.* MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Open Source.MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. '*Multiuser*'. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '*Performance tuning'*. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah *(query).*
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask,* nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih *fleksibel* dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.8 CSS *(Cascading Style Sheets)*

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman.

Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna *hyperlink*, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan

parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

2.2.9 Java Script

Javascript adalah bahasa skrip yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses di sisi klien. Dengan adanya bahasa ini, kemampuan dokumen HTML menjadi semakin luas. Sebagai contoh, dengan menggunakan *JavaScript* dimungkinkan untuk memvalidasi masukanmasukan pada formulir sebelum formulir dikirimkan ke *server. Javascript* bukanlah bahasa *Java* dan merupakan dua bahasa yang berbeda. *Javascript* diinterpretasikan oleh klien (kodenya bisa dilihat pada sisi klien), sedangkan kode Java dikompilasi oleh pemrogram dan hasil kompilasinyalah yang dijalankan oleh klien [25]

Keunggulan JavaScript:

a. *JavaScript* dapat menempatkan text secara dinamis pada halaman HTML.
b. *JavaScript* dapat dieksekusi berdasarkan event tertentu.
c. *JavaScript* dapat membaca dan menuliskan elemen-elemen HTML.
d. *JavaScript* dapat digunakan untuk memvalidasi data dari form, sebelum dikirimkan ke server.
e. *JavaScript* dapat digunakan untuk mendeteksi browser pengunjung website.
f. *JavaScript* dapat digunakan untuk menyimpan dan mengambil informasi dari komputer pengunjung *website*.

2.2.10 Framework Codeigniter

2.2.10.1 Tentang *Codeigniter.*

Framework merupakan suatu kertas/kerangka kerja dalam aplikasi web yang didalamnya memiliki suatu potongan-potongan program yang disusun (modul), sehingga programer tidak perlu membuat kode dari nol, karena framewok telah menyediakannya. *Codeigniter* merupakan framewok PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibanding dengan framework lainnya. Codeigniter bersifat *open souce* dan menggunakan model basis MVC (*Model*

View Controller), yang merupakan model konsep modern framework yang digunakan saat ini. [26]

Codeigniter menawarkan banyak librari yang banyak digunakan. Codeigniter dibuat pertama kali oleh Rick Ellis yang merupakan CEO dari Ellislab. Ellislab merupakan perusahaan yang memproduksi CMS-CMS handal. Saat ini, framework Codeigniter dikembangkan oleh *Ekspresion Engine Development Team.*

2.2.10.2 Keuntungan dan Kelemahan *Codeigniter*.

Setiap framewok pasti memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing begitu pula dengan *framework Codeignter. Framework Codeigniter* memiliki kelebihan di antaranya: [26]

1. Gratis

   Codeignter dilisensikan di bawah lisensi Apache/BSD style open source. Sehingga Codeigniter dapat digunakan secara bebas.
2. Mendukung PHP4 dan PHP5

   Walaupun saat ini PHP telah mencapai versi 5 bahkan versi 6, tapi masih banyak juga orang yang masih menggunakan PHP 4. Oleh karena itu, pengembangan Framework Codeigniter memperhatikan betul setiap pengguna oleh karenanya Framework Codeigniter dikembangkanagar mampu berjalan baik di PHP4 maupun PHP5.
3. Berukuran kecil dan cepat.

   Dibandingkan dengan framewok lain, misalnya CakePHP, Codeigniter cenderung lebih cepat. Karena Codeigniter hanya me-load fungsi atau library yang digunakan saja, berbeda dengan framework lainnya yang menggunakan seluruh library walaupun library tersebut tidak dugunakan. Alasan inilah yang membuat Codeigniter dengan akses tercepat dan ringan.
4. Dokumentasi

   Framework yang baik, pasti dilengkapi dengan dokumentasi yang lengkap dan mendukung, agar dapat mudah dimengerti oleh penggunanya. Codeigniter memiliki dokumentasi lengkap dan detail, sehingga siapa saja

dapat mempelajarinya, karena didukung oleg user guide yang mudah dimengerti.

5. Menggunakan konsep MVC.
   Codeigniter menggunakan konsep MVC, konsep modern yang banyak digunakan oleh framework PHP lannya. Dengan adanya MVC, pengerjaan antara logika dengan layout telah dipisahkan, sehingga antara programer dan designer dapat dengan santai melakukan tugasnya.
6. Komunitas.
   Framework Codeigniter mempunyai komunitas yang tergabung dalam situs http://codeigniter.com/forums.

Disamping kelebihan/keuntungan, framework Codeignter juga mempunyai beberapa kelemahan/kekurangan, diantaranya adalah;[26]

1. Codeigniter yang dikembangkan oleh Ellislab dan bukan oleh suatu komunitas, ini menyebabkan update core engine-nya tidak secepat framework lainnya.
2. Tidak ditujukan untuk pembuatan web dengan skala besar (enterprise) walaupun tersedia banyak library.
3. Masih banyak kelonggaran dalam hal coding, misalnya bebas dalam penaman file.
4. Tidak mencerminkan MVC yang sesungguhnya, misalnya penulisan echo masih bisa dilakukan pada file controller.

2.2.10.3 Fitur-fitur *Codeigniter*

Berikut fitur-fitur yang didukung Codeigniter dalam membangun suatu web: [26]

a. Bekerja berdasarkan konsep MVC (*model view controller*)
b. Ringan dan cepat
c. Mendukung PHP4.
d. Mendukung berbagai basis data.
e. Form dan validasi.
f. Keamanan dan XSS Filtering.

g. Mendukung *Active Record Database*.
h. Pengaturan session
i. Tersedia class untuk pengiriman email.
j. Mendukung lokalisasi bahasa.
k. Mendukung enkripsi data.
l. Mendukung *caching.*
m. Mendukung *bencmarking.*
n. Menghasilkan *clean* URL.
o. Memiliki helper dan library yang cukup banyak.
p. Mencatat *error* yang terjadi.
q. URI routing yang fleksibel.
r. Mendukung ekstensi class dan plugin.
s. Tersedia class untuk membuat template web, mengetahui user agent, membuat trackback, hingga kepada kalender.
t. Manipulasi gambar.
u. Class mendukung transfer via FTP.
v. Upload file, dll.