# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Profil Perusahaan

Profil Perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan perusahaan diantaranya adalah sejarah berdiri, struktur organisasi serta visi misi.

### 2.3.1 Sejarah Perusahaan

Chicken Attack yang bertempat dikawasan pendidikan telkom, Jalan Telekomunikasi No. 04 Terusan Buah Batu Bandung adalah restoran yang mengkhususkan dalam makanan cepat saji yang memiliki tageline "attacking your taste", Chicken Attack terjun ke dunia bisnis pada Desember 2010. Dari sisi segmentasi, terlihat bahwa Chicken Attack ini lebih menyasar pada masyarakat umum yang menyukai makanan cepat dengan harga yang terjangkau. Chicken Attack berusaha mencitrakan diri sebagai perusahaan yang profesional dan customer oriented di kalangan masyarakat umum

Sebagai salah satu restoran makanan cepat saji, Chicken Attack memiliki kewajiban meningkatkan pelayanannya. Pelayanan untuk mengantarkan makanan langsung kepada pembeli. Chicken Attak sering menjadi sponsor pada kegiatan-kegiatan yang sering dilaksanakan. Mereka tidak segan-segan membangun kerjasama dengan masyarakat untuk melaksanakan kegiatan yang mendatangkan massa.

### 2.3.2 Visi Misi

Visi Chicken Attack adalah untuk menjadi pelopor restoran makanan cepat saji lokal di Indonesia. Adapun misi dari chicken attack adalah menghadirkan makanan cepat saji dengan harga terjangkau yang dapat dinikmati masyarakat umum dan menawarkan kenyamanan suasana yang terbaik

Hal yang harus dicapai Chicken Attack yaitu:

1. Keramahan
2. Kualitas produk
3. Keramahan
4. Kebersihan
5. Tepat waktu

### 2.3.3 Logo Chicken Attack

Chicken Attack memiliki logo yang dapat dilihat pada gambar 2.1



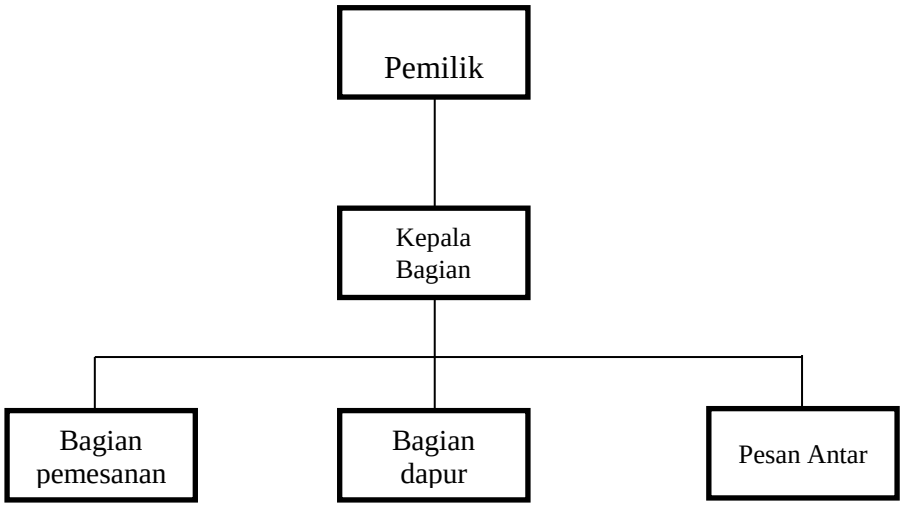

**Gambar 2.1 Logo Chicken Attack**

Makna yang terdapat dalam logo tersebut adalah sebagai sebagai berikut:

1. Makna dari warna merah dalam logo adalah berpendirian, dinamis, dan percaya diri
2. Logo berbentuk ayam yang sedang marah dan tulisan Chicken Attack adalah restoran tidak kalah dan dapat bersaing dengan restoran cepat saji lain yang telah ada.

### 2.3.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi di Chicken Attack dapat dilihat pada gambar 2.2




**Gambar 2.2 Struktur Organisasi Chicken Attack**

Sistem organisasi sangat diperlukan untuk pengaturan tugas, tanggung jawab, dan wewenang dalam perusahaan. Berikut ini dijabarkan uraian singkat mengenai struktur organisasi di Chicken Attack.

1. Pemilik

   Bertanggung jawab atas implementasi kebijakan perusahaan dan memastikan berjalannya peraturan perusahaan serta kesesuaiannya dengan objektif dan strategi perusahaan sesuai target bisnis perusahaan secara menyeluruh.

2. Kepala Bagian

   Menjaga kelancaran aktivitas kerja, Selain itu melakukan pemesanan bahan baku pada *supplier*. Tugas lain dari Kepala Bagian adalah memberikan laporan-laporan administrasi kepada Pemilik.

3. Bagian Pemesanan

Bagian Pemesanan yang bertugas menerima *order* dari pelanggan dan menerima pembayaran.

4. Bagian Dapur

   Bagian Dapur yang bertugas menyiapkan dan membuat produk yang dipesan oleh Pelanggan.

5. Pesan Antar

   Pesan Antar yang bertugas mengirim produk yang dipesan oleh *customer* pada pembilan secara *delivery*.

## 2.2 Studi Pustaka

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu kegiatan yang memperkirakan sesuatu yang akan diteliti. Peramalan merupakan perkiraan terhadap suatu objek yang akan diteliti. Peramalan menanggulangi sesuatu hal yang belum pasti.

Menurut Klara wulandarai, dkk, Universitas Bina Darma dalam penelitiannya yang berjudul "SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN ROTI PADA TOKO ROTI BAKER MENGGUNAKAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING". Menjelaskan bahwa Ramalan yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data masa lampau yang dianalisis dengan menggunakan cara-cara tertentu. Data masa lampau dikumpulkan, dipelajari, dan dianalisis dihubungkan dengan perjalanan waktu. Karena adanya factor waktu itu, maka dari hasil analisis tersebut dapat dikatakan sesuatu yang akan terjadi pada masa mendatang.[11]

Menurut Syafii dan Edyan Noveri, Universitas Andalas dalam penelitiannya yang berjudul "STUDI PERAMALAN (*FORECASTING*) KURVA BEBAN BEBAN HARIAN LISTRIK JANGKA PENDEK MENGGUNAKAN METODE *AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE* (ARIMA)". Menjelaskan bahwa proses peramalan dapat disadari bahwa ketidak akuratan dalam memprediksi sering terjadi, tetapi peramalan masih perlu dilakukan bahwa setiap perancangan dan

keputusan tetap harus diambil yang nantinya akan mempengaruhi langkah-langkah kebijakan pada masa akan datang.[12]

Menurut Ilsan Nur Putra, I Nyoman Pujawan, dan Niniet Indah Arvitrida, Institusi Teknologi Sepuluh November dalam penelitiannya yang berjudul *"PERAMALAN PERMINTAAN DAN PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MEMPERTIMBANGKAN SPECIAL EVENT DI PT. COCA-COLA BOTTLING INDONESIA (PT. CCBI) PLANT-PANDAAN"*. Menjelaskan bahwa perencanaan produksi dapat memperlihatkan dampak dari segi biaya yang dikeluarkan untuk inventory dan biaya *backlog* pada sistem eksisting yang nantinya dibandingkan dengan sistem yang menggunakan metode peramalan pada setiap *special event* yang terjadi.[13]

Menurut Ade Abdul Gofur, Universitas Komputer Indonesia dalam penelitianya yang berjudul *"SISTEM PERAMALAN UNTUK PENGADAAN MATERIAL UNIT INJECTION DI PT EWINDO"*. Menjelaskan peramalan kuantitatif dapat diterapkan bila tiga kondisi terpenuhi yaitu informasi mengenai keadaan waktu yang masa lalu tersedia, informasi itu dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik, dan dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek dari pola di waktu yang lalu akan berlanjut ke waktu yang akan datang.[14]

## 2.3 Definisi Sistem

### 2.3.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [1].

Terdapat dua kelompok didalam mendefinisikan sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai "suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul

bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu". Pendekatan sistem sebagai jaringan kerja dari prosedur, yang lebih menekankan urutan operasi didalam sistem. Didefinisikan sebagai "urutan operasi kerja yang biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi bisnis yang terjadi". Jadi sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.3.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)*, dan sasaran *(objective)*, dan tujuan *(goal)*.

1. Komponen Sistem *(System Components)*

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mangandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system*.

2. Batasan Sistem (System Boundary)

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya.

Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)
   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem
   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(System Input)*
   Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

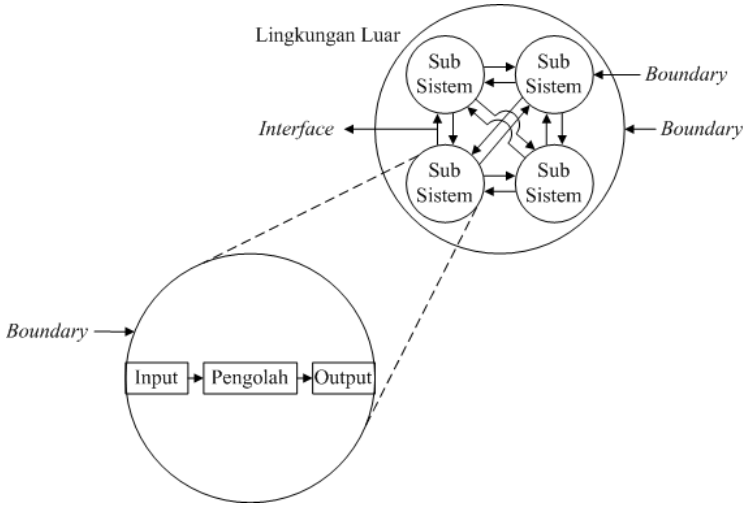
6. Keluaran Sistem *(System Output)*
   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.[2]




**Gambar 2.3 Karakteristik Sistem**

### 2.3.3 Data

#### 2.3.3.1 Pengertian Data

Data adalah representasi dari suatu fakta yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata atau angka[3]. Manfaat data adalah sebagai stuan representasi yang dapat diingat direkam dan diolah menjadi informasi. Karakteristik, data bukanlah fakta namun representasi dari fakta. Data

merupakan kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol atau sebagai masukan bagi suatu proses.

#### 2.3.4.1 Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deskripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan.

1. Model Data Hirarkis

   Model hirarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul – simpul yang dibawahi oleh simpul orang tua disebua anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak mempunyi anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang.

2. Model Data Jaringan

   Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian, model ini bias menyatakan hubungan 1:1 (satu arang tua punya satu anak), 1:N (satu orang tua punya banyak anak), maupun N:N (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua disebut pemilik dan anak disebut anggota.

3. Model Data Relasional

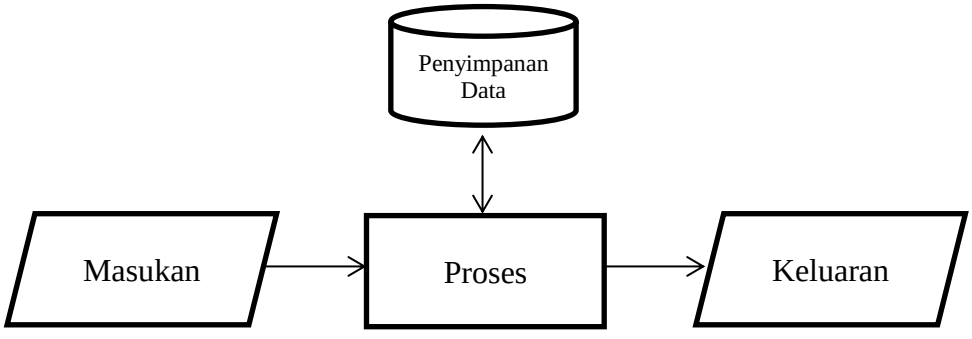
   Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari *record*. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap *field* (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap *field*.

### 2.3.4 Informasi

Informasi adalah representasi data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau surprise pada yang menerimanya[3]. Informasi juga dapat dikatakan sebagai data yang telah diproses, yang punya nilai tentang tindakan atau keputusan**.**

#### 2.3.4.1 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya[2] dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan dan tindakan sekarang maupun untuk masa depan. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk tertentu, yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai untuk suatu keputusan saat ini atau masa mendatang**.** Transformasi data menjadi informasi ditunjukan oleh gambar 2.4.



**Gambar 2.4 Transformasi data menjadi informasi**

### 2.3.4.1 Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas memiliki beberapa kriteria, yaitu :

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan, tidak bias ataupun menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi itu harus dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya (*timeliness*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Di dalam pengambilan keputusan, informasi yang sudah usang tidak lagi bernilai. Bila informasi datang terlambat sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan, hal itu dapat berakibat fatal bagi perusahaan.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut. Informasi harus bermanfaat bagi pemakainya. Di samping karakteristik, nilai informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya.

4. Kelengkapan (*completeness*)

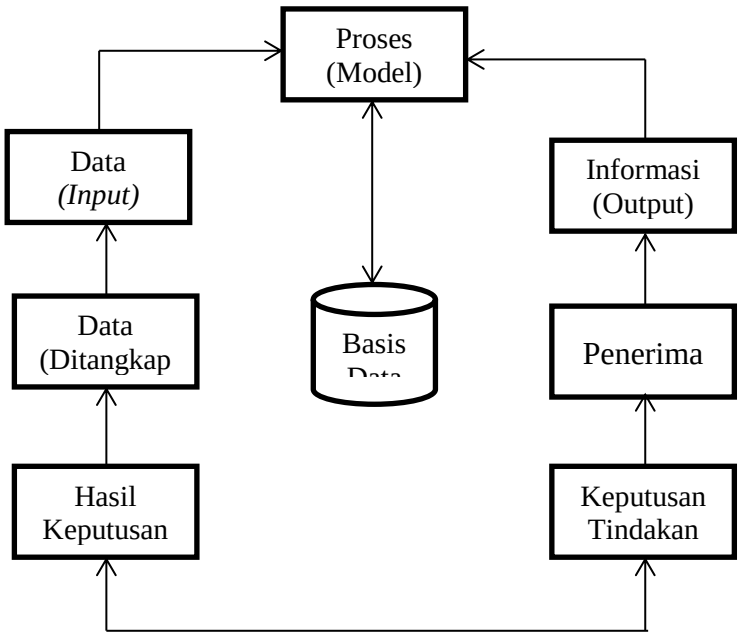
   Informasi yang tersedia cukup lengkap untuk setiap user dan situasi**.**

**2.3.4.2 Nilai Informasi**

Nilai informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

**2.3.4.3 Siklus Informasi**

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



**Gambar 2.5 Siklus Informasi**

### 2.3.5 Sistem Informasi

#### 2.3.5.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengabilan keputusan[1].

Dan sistem informasi dapat diartikan juga sebagai kumpulan dari sub-sub sistem komponen baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat. Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

1. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem

informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

#### 2.3.5.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen basis data, dan komponen *control*[2]. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran**.**

#### 2.3.5.3 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok.
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis.
    c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi.
2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data.
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik informasi.
    c. Penggunaan dan pengambilan informasi.
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan.
    b. Akuisisi informasi eksternal melalui jaringan komunikasi.
    c. Ekstraksi dari informasi internal yang terpadu

#### 2.3.5.4 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumentasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

## 2.4 Peramalan

Peramalan adalah kegiatan mengestimasi pemakaian yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Teknik peramalan akan membantu dalam mengadakan pendekatan analisa terhadap tingkah laku atau pola dari data yang lalu, sehingga dapat memberikan cara pemikiran, pengerjaan dan pemecahan yang sistematis dan pragmatis, serta memberikan tingkat keyakinan yang lebih besar atas ketepatan hasil ramalan yang dibuat [4].

Peramalan adalah perhitungan yang obyektif dengan menggunakan data-data masa lalu untuk menentukan kondisi di masa yang akan datang. Dengan demikian *forecasting* merupakan proses yang menggambarkan peristiwa/kondisi pada masa yang akan datang. Peramalan bukanlah suatu dugaan, karena dugaan hanya mengestimasikan masa mendatang berdasarkan perkiraan saja, sedangkan peramalan menggunakan perhitungan matematis sebagai bahan pertimbangan. Secara umum, peramalan dapat dikelompokkan dalam dua metode, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Peramalan yang baik adalah peramalan yang dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah atau prosedur penyusunan yang baik, pada dasarnya ada tiga langkah dalam melakukan peramalan, yaitu:

1. Menganalisa data yang lalu , melakukan plot data. Analisa ini melakukan dengan membuat grafik dari data yang lalu. Dengan plot data, maka dapat diketahui pola data.
2. Menentukan metode yang digunakan, masing-masing metode akan memberikan hasil peramalan yang berbeda. Metode peramalan yang baik adalah metode yang menghasilkan penyimpangan antara hasil peramalan dengan nilai kenyataan yang sekecil mungkin.

3. Memproyeksikan data yang lalu dengan menggunakan metode yang dipergunakan, dan mempertimbangan adanya beberapa faktor perubahan. Faktor-faktor perubahan tersebut antara lain terdiri dari perubahan kebijakan-kebijakan yang terjadi, termasuk penemuan-penemuan baru, perkembangan masyarakat, dan perbedaan antara hasil ramalan yang ada dengan kenyataan.

### 2.4.1 Metode Kualitatif

Peramalan dengan menggunakan metode ini didasarkan atas kulitatif pada masa lalu, dimana tidak ada model matematik. Biasanya dikarenakan data yang ada tidak cukup representatif untuk meramalkan masa yang akan datang (*long term forecasting*). Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada orang yang menyusunnya berdasarkan intuisi, pendapat dan pengetahuan dari penyusunnya. Adapun kelebihan dari metode ini adalah biaya yang dikeluarkan sangat murah (tanpa data) dan cepat diperoleh. Sementara kekurangannya yaitu bersifat subyektif sehingga seringkali dikatakan kurang ilmiah. Beberapa metode peramalan yang digolongkan sebagai model kualitatif adalah sebagai berikut :

1. Metode Delphi

   Sekelompok pakar mengisi kuesioner, Moderator menyimpulkan hasilnya dan memformulasikan menjadi suatu kuesioner baru yang diisi kembali oleh kelompok tersebut, demikian seterusnya. Hal ini merupakan proses pembelajaran (learning process) dari kelompok tanpa adanya tekanan atau intimidasi individu. Metode ini dikembangkan pertama kali oleh Rand Corporation pada tahun 1950 – an.

2. Dugaan Manajemen (*management estimate*) atau Panel Consensus

Peramalan semata-mata berdasarkan pertimbangan manajemen, umumnya oleh manajemen senior. Metode ini akan cocok dalam situasi yang sangat sensitif terhadap intuisi dari suatu atau sekelompok kecil orang yang karena pengalamannya mampu memberikan opini yang kritis dan relevan. Teknik akan dipergunakan dalam situasi dimana tidak ada situasi dimana tidak ada laternatif lain dari model peramalan yang dapat diterapkan. Bagaimanapun metode ini mempunyai banyak keterbatasan, sehingga perlu dikombinasikan dengan metode peramalan yang lain.

3. Riset Pasar (*market research*)

   Merupakan metode peramalan berdasarkan hasil – hasil dari survei pasar yang dilakukan oleh tenaga-tenaga pemasar produk atau yang mewakilinya. Metode ini akan menjaring informasi dari pelanggan atau pelanggan potensial (konsumen) berkaitan dengan rencana pembelian mereka dimasa mendatang. Riset pasar tidak hanya akan membantu peramalan, tetapi juga untuk meningkatkan desain produk dan perencanaan untuk produk-produk baru.

4. Metode kelompok terstruktur (*structured group methods*)

   Metode Delphi merupakan teknik peramalan berdasarkan pada proses konvergensi dari opini beberapa orang atau ahli secara interaktif tanpa menyebutkan identitasnya. Grup ini tidak bertemu secara bersama dalam suatu forum untuk berdiskusi, tetapi mereka diminta pendapatnya secara terpisah dan tidak boleh secara berunding. Hal ini dilakukan untuk menghindari pendapat yang bias karena pengaruh kelompok. Pendapat yang berbeda secara signifikan dari ahli yang lain dalam grup tersebut akan dinyatakan lagi kepada yang bersangkutan, sehingga akhirnya diperoleh angka estimasi pada interval tertentu yang dapat diterima. Metode Delphi ini dipakai dalam peramalan teknologi yang sudah digunakan pada pengoperasian jangka panjang selain itu, metode ini juga bermanfaat

dalam pengembangan produk baru, pengembangan kapasitas produksi, penerobosan ke segmen pasar baru dan strategi keputusan bisnis lainnya.

5. Analogi Historis (*historical analogy*)

   Merupakan teknik peramalan berdasarkan pola data masa lalu dari produk-produk yang dapat disamakan secara Analogi. Misalnya peramalan untuk pengembangan pasar televise multi sistem menggunakan model permintaan televisi hitam putih atau televisi berwarna biasa. Analogi historis cenderung akan menjadi terbaik untuk penggantian produk di pasar dan apabila terdapat hubungan substitusi langsung dari produk dalam pasar itu.

### 2.4.2 Metode Kuantitatif

Penggunaan metode ini didasari ketersediaan data mentah disertai serangkaian kaidah matematis untuk meramalkan hasil di masa depan. Untuk menggunakan metode kuantitatif terdapat tiga kondisi yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Tersedia informasi tentang masa lalu.
2. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik.
3. Diasumsikan bahwa beberapa pola masa lalu akan terus berlanjut (runtun).

Beberapa pola peramalan yang tergolong metode kuantitatif, yaitu:

1. *Pola Time Series Analysis* (Deret Berkala)
2. Pola Kausal atau Eksplanatoris

#### 2.4.2.1 Pola Time Series Analysis (Deret Berkala)

Memasang suatu garis trend yang representatif dengan data-data masa lalu (historis) berdasarkan kecenderungan datanya dan memproyeksikan data tersebut ke masa yang akan datang. Tujuan dari metode berkala adalah untuk menemukan pola data secara historis dan

mengekstrapolasikan pola tersebut untuk masa yang akan datang. Peramalan didasarkan pada nilai *variable* yang telah lalu dan atau peramalan kesalahan masa lalu.

Komponen-komponen pada peramalan dengan pola deret berkala :

1. Komponen Tren

   Mempresentasikan suatu perubahan dari waktu ke waktu (cenderung naik atu turun). Tren biasanya merupakan hasil perubahan dalam populasi, faktor demografi, teknologi atau minat konsumen.

2. Komponen Siklis

   Merepresentasikan rangkaian titik-titik dengan pola siklis (pergerakan secara siklis/naik-turun) di atas atau di bawah garis tren dalam kurung waktu satu tahun.

3. Komponen Musim

   Merepresentasikan pola berulang dengan durasi kurang dari 1 tahun dalam suatu deret berkala. Pola durasi dapat berupa jam atau waktu yang lebih pendek.

4. Komponen Tak Beraturan (Acak)

   Mengukur simpangan nilai deret berkala sebenarnya dari yang diharapkan berdasarkan komponen lain.Hal tersebut disebabkan oleh jangka waktu yang pendek (*short-term*) dan faktor yang tidak terantisipasi yang dapat mempengaruhi deret berkala. Metode Deret Berkala dibagi menjadi beberapa metode yaitu:

## A. Metode *Smoothing*

Metode *Smoothing* merupakan salah satu jenis teknik yang digunakan dalam analisis *time series* (deret waktu) untuk memberikan

peramalan jangka pendek. Dalam melakukan *smoothin*g (penghalusan) terhadap data, nilai masa lalu digunakan untuk mendapatkan nilai yang dihaluskan untuk *time series*. Nilai yang telah dihaluskan ini kemudian diekstrapolasikan untuk meramal nilai masa depan. Teknik yang kita kenal dalam metode smoothing yaitu:

1. Moving Average

   *Moving Average* dapat dibagi menjadi beberapa metode yaitu:

   a. *Simple Moving Average* (*SMA*)

      Data *time series* seringkali mengandung ketidakteraturan yang akan menyebabkan prediksi yang beragam. Untuk menghilangkan efek yang tidak diinginkan dari ketidak-teraturan ini, metode simple moving average mengambil beberapa nilai yang sedang diamati, memberikan rataan, dan menggunakannya untuk memprediksi nilai untuk periode waktu yang akan datang. Semakin tinggi jumlah pengamatan yang dilakukan, maka pengaruh metode moving average akan lebih baik. Meningkatkan jumlah observasi akan menghasilkan nilai peramalan yang lebih baik karena ia cenderung meminimalkan efek-efek pergerakan yang tidak biasa yang muncul pada data.

   b. *Linier Moving Average* (*LMA*)

      Dasar dari metode ini adalah penggunaan *moving average* kedua untuk memperoleh penyesuaian bentuk pola *trend*.

   c. *Double Moving Average* (*DMA*)

      Menentukan ramalan dengan metode *double moving averages* sedikit lebih sulit dibandingkan dengan *single moving averages*. Ada beberapa langkah dalam menentukan ramalan dengan metode double moving averages, antara lain sebagai berikut:

      1. Menghitung *moving average*/ rata-rata bergerak pertama.
      2. Menghitung moving average/rata-rata bergerak kedua.
      3. Menentukan besarnya nilai αt (Konstanta)

4. Menentukan besarnya nilai bt (slope)
5. Menentukan besarnya *forecast*

2. *Smoothing Eksponensial*

Exponential Smoothing merupakan prosedur perbaikan terus-menerus pada peramalan terhadap objek pengamatan terbaru. Ia menitik-beratkan pada penurunan prioritas secara eksponensial pada objek pengamatan yang lebih tua. Dengan kata lain, observasi terbaru akan diberikan prioritas lebih tinggi bagi peramalan daripada observasi yang lebih lama. Rumus untuk exponential smoothing adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{S_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * S_{t-1}} \qquad \mathbf{(2.1)}$$

dimana:

St = peramalan untuk periode t.
Xt + (1-α) = Nilai aktual time series
Ft-1 = peramalan pada waktu t-1 (waktu sebelumnya)
α = konstanta perataan antara nol dan 1

**B. Dekomposisi Data Deret Berkala**

Prinsip dasar dari metode dekomposisi deret berkala adalah mendekomposisi (memecah) data deret berkala menjadi beberapa pola dan mengidentifikasi masing-masing komponen dari deret berkala tersebut secara terpisah. Pemisahan ini dilakukan untuk membantu meningkatkan ketepatan peramalan dan membantu pemahanan atas perilaku deret data secara lebih baik.

### 2.4.2.2 Pola Kausal atau Eksplanatoris

Peramalan eksplanatoris mengasumsikan adanya hubungan sebab akibat antar input dengan output dari suatu sistem. Setiap perubahan dalam

input akan berakibat pada output sistem dengan cara yang dapat diramalkan, dengan menganggap hubungan sebab dan akibat itu tetap.

Beberapa metode yang menggunakan pola kausal atau eksplanatoris yaitu:

1. Metode Regresi

   Perluasan dari metode Regresi Linier dimana meramalkan suatu variabel yang memiliki hubungan secara linier dengan variabel bebas yang diketahui atau diandalkan.

2. Metode Ekonometrik

   Menggunakan serangkaian persamaan-persamaan regresi dimana terdapat variabel-variabel tidak bebas yang menstimulasi segmen-segmen ekonomi seperti harga dan lainnya.

### 2.4.3 Simple Moving Average

Data "historis masa lalu" dapat diratakan dalam berbagai cara. Beberapa metode perataan yang mudah dikerjakan, meliputi nilai tengah, rata-rata bergerak sederhana *(simple moving average),* rata-rata bergerak berganda, dan rata-rata bergerak dengan orde yang lebih tinggi. Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah rata-rata bergerak sederhana (*Simple Moving Average*). Metode ini akan menghasilkan ramalan yang baik jika proses yang mendasari nilai pengamatan tidak menunjukkan adanya trend dan tidak menunjukkan adanya unsur musiman. Tujuannya adalah memanfaatkan data masa lalu untuk mengembangkan suatu sistem peramalan pada periode mendatang.

Salah satu cara untuk mengubah pengaruh data masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan adalah dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai pengamatan masa lalu yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai tengah. Untuk menggambarkan prosedur ini digunakan istilah rata-rata bergerak karena setiap muncul pengamatan baru, nilai rata-rata baru dapat dihitung dengan membuang nilai observasi yang paling tua dan memasukkan nilai pengamatan yang terbaru. Rata-rata bergerak ini kemudian akan menjadi ramalan untuk periode mendatang. [4]

**Tabel 2.1 Rumus Simple Moving Average**

| Waktu | Rumus |
|---|---|
| T | $FT+1 = \Sigma_{i=1}^{T} Xi/T$ |
| T+1 | $FT+2 = \Sigma_{i=2}^{T+1} Xi/T$ |
| Y+2 | $FT+3 = \Sigma_{i=3}^{T+2} Xi/T$ |

Dimana :

T = Periode

X1 = Jumlah data deret berkala

FT+1 = Ramalan pada periode T + 1

Rata-rata bergerak berorde T mempunyai karakteristik :

1. Hanya menyangkut T periode terakhir dari data yang diketahui.
2. Jumlah titik data setiap rata-rata tidak berubah dengan berjalannya waktu.

### 2.4.4 Penentuan Tingkat Kesalahan

Hasil peramalan yang akurat adalah peramalan yang bisa meminimalkan kesalahan meramal. Karena itu dalam menghitung kesalahan meramal digunakan :

1. *Mean Absolute Error* (MAE) atau *Mean Absolute Deviation* (MAD)

*Mean Absolute Error* adalah rata-rata absolut dari kesalahan meramal, tanpa menghiraukan tanda positif atau negatif.

$$MAE = \sum_{i=1}^{n} |ei|/n \qquad \textbf{(2.2)}$$

Dimana:

$$e_i = X_i - F_i \qquad \textbf{(2.3)}$$

Xi : data untuk periode i

Fi : ramalan untuk periode i

n : jumlah data yang telah diramalkan

ei : galat

Galat absolut adalah nilai absolut dari selisih nilai sebenarnya dan nilai hasil perhitungan.

2. *Mean Forecast Error* (MFE)

*Mean Forecast Error* sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil peramalan selama periode tertentu terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bila hasil peramalan tidak bias, maka nilai MFE mendekati nol. MFE dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MFE dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$MFE = \sum_{i=1}^{n} e_i/n \qquad \textbf{(2.4)}$$

3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

*Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan nilai tengah kesalahan persentase absolute dari suatu peramalan. Masalah yang terjadi dengan MAD dan MSE adalah bahwa nilai mereka tergantung pada besarnya unsur yang diramal. Jika unsur tersebut dihitung dalam satuan ribuan, maka nilai MAD dan MSE itu menjadi sangat besar. Untuk menghindari masalah ini, kita dapat menggunakan *mean absolute percent error* (MAPE). MAPE dihitung sebagai rata-rata diferensiasi absolut aktual nilai yang diramal dan aktual, dinyatakan sebagai persentase nilai aktual. Jika kita memiliki nilai yang diramal dan aktual untuk n periode, MAPE dihitung sebagai :

$$MAPE = \sum_{i=1}^{n} PEi_{abs}/n \qquad \textbf{(2.5)}$$

Dimana:

$$PEi = \left(\frac{xi-fi}{xi}\right) * (100) \qquad \textbf{(2.6)}$$

PEi : galat persentase

MAPE mungkin merupakan perhitungan yang paling mudah diartikan. Sebagai contoh, MAPE merupakan pernyataan yang jelas, yang tidak bergantung pada permasalahan seperti banyaknya data input.

## 2.5 Analisis Sistem

### *2.5.1 Flowmap*

*Flow Map* merupakan diagram alir yang menunjukan aliran suatu dokumen, aliran data fisik *entitas* sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi[3]. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen termasuk ke bagian entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya**.**

### 2.5.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram* atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*[3]. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entitas 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* (Entitas)

   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* (Relasi)

   Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Atribut

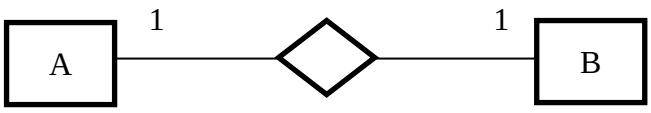
Seacara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

4. Kardinalitas

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

*a. One to one Relationship*

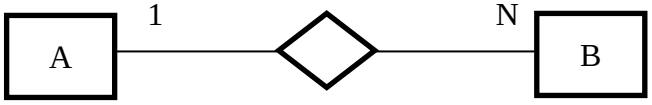
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.




**Gambar 2.6 One to one Relationship**

*b. One to many Relationship*

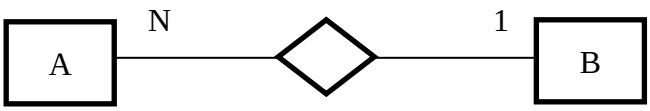
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



**Gambar 2.7 One to Many Relationship**

*c. Many To One Relationship*

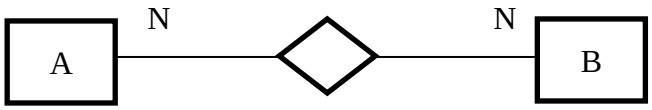
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.




**Gambar 2.8 Many to One Relationship**

*d. Many to many Relationship*

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.




**Gambar 2.9 Many to Many Relationship**

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu). [5]

### 2.5.3 DFD (Data Flow Diagram)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan

keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi. DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks.

Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

### 2.5.4 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data data *output*[6].

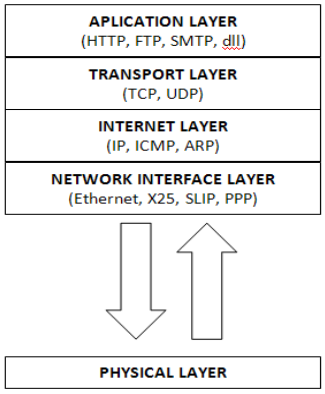
### 2.5.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Merupakan katalog (tempat penyimapnan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses[6].

## 2.6 Pengertian Internet

Internet adalah himpunan informasi dan sumber daya komputer yang paling besar di dunia. Internet merupakan koneksi berbagai macam

jaringan komputer dengan berbagai jenis *hardware* dan teknologi yang berbeda. Komunikasi yang dibangun pada jaringan internet menggunakan mekanisme tertentu yang disebut dengan *protocol*. *Protocol* yang digunakan untuk menjalankan komunikasi antar jaringan komputer pada internet ini adalah *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP).* Dengan menggunakan protokol yang sama yaitu TCP/IP, perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. TCP/IP pada awal perkembangannya digunakan oleh *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) untuk membangun jaringan untuk keperluan militer. Nama TCP/IP sendiri diambil dari nama *protokol* pada layer *network* yaitu *Internet Protocol* (IP) dan *protokol* pada layer transfort yaitu *Transmission Control Protocol (TCP).* Dengan mengacu pada nama ini, TCP/IP internet kemudian sering disebut sebagai Internet. Arsitektur protokol TCP/IP ini dapat dimodelkan dengan empat layer sebagaimana yang dapat dilihat pada gambar 2.10.




**Gambar 2.10 Arsitektur Protokol TCP/IP**

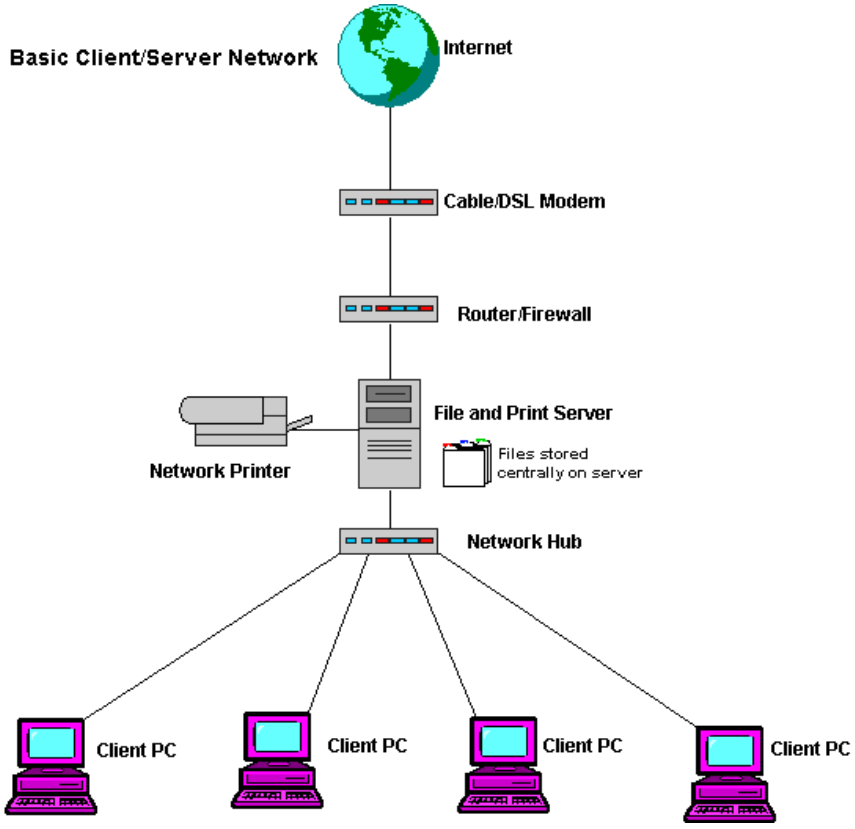
TCP/IP terdiri dari empat lapis kumpulan protokol yang bertingkat. Empat tingkat itu adalah :

1. Application Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab terhadap aplikasi- aplikasi yang menggunakan TCP/IP.
2. Transport Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab memberikan layanan pengiriman data dari satu node ke node yang lain.
3. Internet Layer, yaitu layer yang menentukan jenis datagram dan

menangani perutean data yang dikirim.

4. Network Interface Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab untuk mengirim dan menerima data pada media fisik transmisi yang digunakan.

Proses yang terjadi pada internet mempunyai mekanisme yang telah diatur berdasarkan protokol standar. Proses yang terjadi di internet adalah ada satu program yang meminta kepada program yang lain untuk memberikan suatu layanan. Dua program tersebut dapat terletak dalam subnet yang sama ataupun berbeda. Komputer dengan program yang meminta layanan disebut dengan client sedangkan yang memberikan layanan disebut *server*.[7]




**Gambar 2.11 Model Client Server Internet**

## 2.7 Teknologi Website (WWW)

*World Wide Web* (WWW) merupakan suatu sistem penyedia

informasi dengan skala yang besar yang mengelola informasi tersebut secara terdistribusi dalam internet dengan menggunakan teknologi *hypermedia*. WWW mempunyai karakteristik sebagai berikut :

a. Dukungan *interface* yang terintegrasi

WWW menyediakan suatu *interface* yang terintegrasi terhadap protokol, format data, sistem pengalamatan, dan lain-lain. Hal ini menyebabkan berbagai macam layanan dan basis data yang ada di internet dapat diakses secara langsung.

b. Kemudahan pada sisi pengguna

WWW mendukung secara transparan sebagian besar aplikasi-aplikasi yang terdapat di internet seperti *telnet*, *gopher*, *anonymous file tranfer protocol*, *finger*, dan aplikasi lainnya.

c. Kemudahan dalam perkembangan

Kapabilitas server WWW dapat dikembangkan secara mudah dengan menggunakan standar PHP antara server WWW dengan alplikasi yang lain. Program PHP juga memungkinkan perubahan informasi secara dinamis yang dapat diperoleh secara *real time*.

d. Tidak tergantung pada *flatform* tertentu

WWW memungkinkan seseorang dapat membangun server WWW di berbagai sistem yang berlainan dan memberikan informasi dalam bentuk hypermedia. WWW tidak didesain untuk mendukung sistem tertentu.

WWW menggunakan model *client server*. WWW juga menggunakan ekspresi informasi, transfer informasi, metode penamaan informasi yang standar sehingga dapat memproses dan mentransfer informasi secara terdistribusi yang dilakukan secara sistematik.

Informasi yang terdistribusi disimpan di dalam *server* WWW dan *user* mengakses informasi tersebut menggunakan suatu *software* yang disebut dengan browser. *Server* menyimpan informasi di dalam file-file

terstruktur menggunakan *Hypertext Markup Language* (HTML). *Hypertext* merupakan kumpulan teks-teks yang saling berhubungan satu sama lainnya. *Hypermedia* serupa dengan *hypertext*, hanya saja media yang digunakan bukan hanya teks akan tetapi meliputi juga *audio, image,* dan *video*.

WWW menggunakan standar untuk mencapai konsistensi dalam menghasilkan dan melakukan transfer informasi. WWW menggunakan HTML sebagai standar produksi informasi dengan menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) sebagai standar transfer informasi. WWW menggunakan standar penamaan yang disebut dengan *Universal Resource Locator* (URL) untuk mendukung penyediaan informasi secara *universal* dalam *server* yang terdistribusi.

### 2.7.1 *Universal Resource Locator* (URL)

URL digunakan untuk menentukan lokasi dari informasi terdistribusi pada suatu server WWW. User dapat mengakses informasi yang tersimpan di suatu server dengan menentukan lokasi server sesuai dengan ekspresi URL. Ekspresi URL mempunyai bentuk sebagai berikut :

Protocol ://Alamat Internet [: nomor port]/[directory]/[nama file]

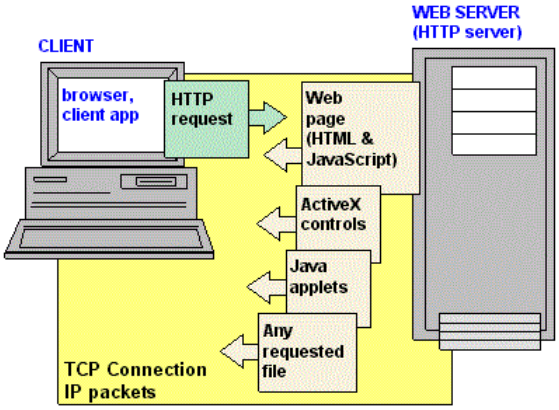
pada bagian protokol pada URL tersebut adalah protokol transfer data yang dapat berupa *http, ftp, gopher, mailto, news, telnet,* dan lain-lain.

### 2.7.2 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk men-*trasfer* informasi dalam bentuk hypermedia antara server dengan sebuah client. HTTP juga men- *transfer* data suatu informasi melalui *header*-nya. *Header* HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari *Multipurpose Internet Mail Extentions* (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk men-transfer informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara *server* dan *client*. Secara umum, delay akan terjadi pada saat melakukan suatu

negosiasi sebelum proses transfer data. Karena lama dari *delay* yang disebabkan oleh *overhead* akan menjadi *relative* lebih besar pada transfer data yang sebetulnya singkat.

HTTP merupakan *protokol* yang bersifat *stateless*, sehingga *server* akan memproses setiap *request* dari *user* secara terpisah dari *request* yang lain, *independen* terhadap request yang sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk men-transfer semua tipe data yang mungkin.




**Gambar 2.12 Proses Koneksi Protokol HTTP antara *Client* dan *Server***

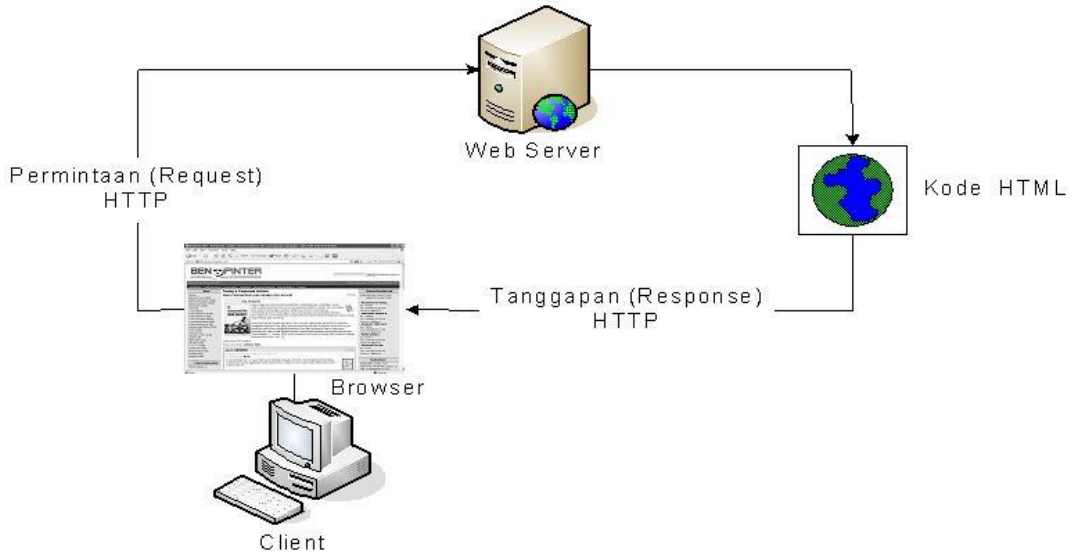
### 2.7.3 Aplikasi Program Berbasis Web

Banyak situs internet yang memiliki halaman dengan sifat statis seperti profil perusahaan, artikel, dan keterangan-keterangan lain. Situs ini mempunyai dokumen dengan teks yang sederhana, image dan hyperlinks ke dokumen yang dimilikinya. Untuk mengembangkan situs yang bersifat statis, kita menggunakan teknologi *client side*. HTML dan *Cascading Style Sheet* (CSS) dapat digunakan untuk mengatur struktur dan menampilkan halaman isi. Seandainya ingin diperindah dapat ditambahkan script yang sifatnya *client side*, seperti JavaScript, Jscript ataupun VBScript.

Dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan *content* tetapi cenderung

berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data. Pada tahapan ini situs akan bersifat dinamis, karena *content* yang dipresentasikan akan bervariasi dan berubah-ubah sesuai dengan data yang diminta dan *action* dari *user*. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi *server side* seperti PHP, ASP, Perl dan CGI yang lain. Dengan teknologi *server side* kita dapat mengembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat mengahsilkan dan menampilkan content secara dinamis [8].

Pada gambar 2.12 diperlihatkan cara kerja situs dengan *content* yang statis. Pada saat terjadi suatu *request* dari *browser*, *server* web selanjutnya membaca *request* yang dikirim oleh *browser, m*encari dan menemukan halaman di *server,* dan mengirim halaman yang diminta melalui internet ke *browser*. Selanjutnya halaman tersebut ditampilkan di *browser*.




**Gambar 2.13 Web yang Statis**

Pada gambar 2.13 diperlihatkan cara kerja situs dengan *content* yang dinamis. Kronologis gambar adalah sebagai berikut :

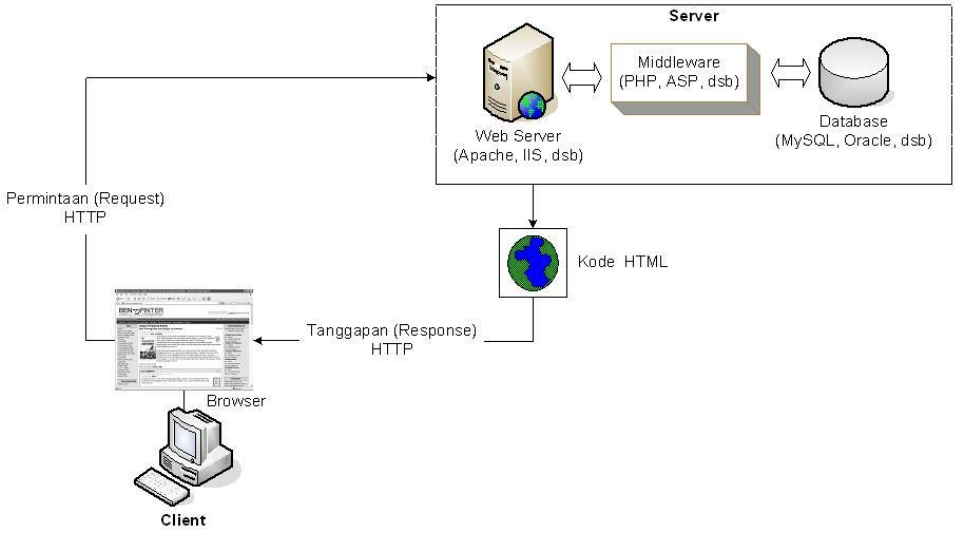
*a.* *Browser* (client) melakukan *request* halaman *web* ke *WEB Server*.

*b.* *WEB Server* kemudian membaca *request* yang dikirim dari *browser*,

mencari dan menemukan halaman di *server*.

*c.* Menterjemahkan perintah yang diberikan oleh bahasa program *server-side* menjadi halaman HTML.

*d.* Setelah konversi ke halaman HTML selesai kemudian mengirim halaman yang diminta ke *browser*. Setelah halaman HTML yang dikirim dari *WEB server* sampai, selanjutnya *browser* client akan menampilkan halaman *web*.




**Gambar 2.14 Web yang Dinamis**

## 2.8 Perangkat Lunak Yang Digunakan

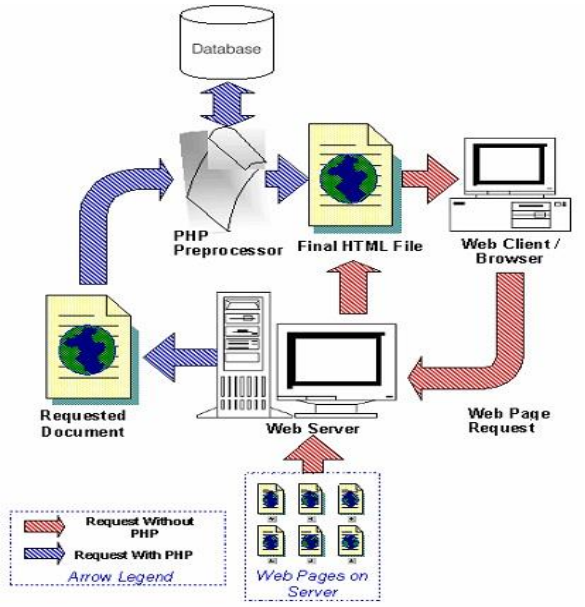
### 2.8.1 PHP (*Personal Home Page*)

PHP adalah salah satu bahasa *sever-side* yang didesain khusus untuk aplikasi *web*. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya php versi 1) yang digunakan untuk membuat *home page* pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan *script* PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang *script-script* PERL tersebut mengunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk *form* html dan koneksi MYSQL. Adapun PHP didapat dari singkatan *Personal Home Pages*.

PHP merupakan bahasa *script* yang digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan

dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi *server* lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi client. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh *browser* pada *client*.

PHP masuk kedalam kategori *server-side scripting* dimana *browser* pada *client* tidak lagi bertanggung jawab dalam menjalankan kode-kode PHP[6], melainkan *web server* proses ini diilustrasikan ke dalam gambar berikut.




**Gambar 2.15 PHP Side Scripting**

Pertama-tama *web browser* pada *client* me-*request* sebuah file (1). Dalam kasus ini bagaimanapun juga file yang di-*request* ber-*ekstensi*/berakhiran .php (contoh: File.php), tanda bahwa didalam file tersebut terkandung kode-kode PHP yang perlu diproses oleh *server*. *Web server* mengenali file ini dan tidak mengirim file tersebut langsung ke *browser*, tetapi dikirim ke PHP *scripting engine* (2) (mesin pengolah kode-kode PHP). PHP *engine* merupakan komponen perangkat lunak dari

*server* yang mampu mengartikan kode-kode PHP dan memberikan *output* dalam kode HTML. Setiap kode PHP dapat memberikan *output* kode HTML yang berbeda, tergantung pada jenis *request* dari *client* (*browser*). Proses tersebut membangkitkan halaman HTML secara dinamis lalu dikirimkan kembali ke *client* (*browser*) untuk merespon terhadap *request* yang sebelumnya telah dikirimkan. Pemograman disisi *server* biasanya digunakan untuk membuat sebuah *website* yang interaktif yang dihubungkan ke dalam basis data atau data *store* lain.

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

Untuk menyediakan informasi terdistribusi dalam suatu bentuk yang terintegrasi, di perlukan suatu standar untuk mengekspresikan informasi HTML merupakan bahasa yang digunakan oleh WWW untuk konsistensi ekspresi suatu informasi. Sebuah dokumen *hypermedia* meliputi teks, *image*, suara, video, dan *tape*, informasi yang lain. HTML juga dapat menghubungkan informasi dalam dokumen yang berbeda. Bahasa HTML bersifat independen terhadap *fletform* sehingga dapat digunakan tanpa adanya batasan dari jenis *hardware* maupun *software*.

### 2.8.3 Javascript

Merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script (object-oriented scripting language)*, yang berbasis kepada konsep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal di dalam lingkungan *website*. Bahasa ini diperkenalkan pertama kali oleh *Brendan Eich* dari perusahaan *Netscape Corporation* dengan nama awal *Mocha* kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *JavaScript.*

Cara untuk menjalankan *javascript* hanya dengan *JavaScript enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *javascript* misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 ke atas) atau *Microsoft Internet*

*Explorer* (MSI versi ke atas).

### 2.8.4 CSS (Cascading Style Sheet)

*Cascadding stylesheet* (CSS) adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*[9]. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat digunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XVL. Spesifikasi CSS diatur oleh *world wide web consortium* (W3C).

CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis denganHTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitasi isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti mrelalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

### 2.8.5 MySQL

MySQL merupakan salah satu *software database management system* (DBMS) yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan pengguanan *script* PHP untuk web *programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request*) *query* dari *client.* MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan,

menambah, mengubah, menghapus mengakses data, memanipulasi dan transaksi- transaksi *database* lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena MySQL merupakan suatu *software* yang *Open Source*[10].

### 2.8.6 Macromedia Dreamweaver MX

*Macromedia Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *Web* maupun halaman *Web*. *Macromedia Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *Web Designer* maupun *Web Progremer* guna mengembangkan situs *Web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Macromedia Dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun situs *Web*[9].

### 2.8.7 Pengenalan XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket instalasi Apache, PHP, dan MySQL secara instan yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost).*

Fitur yang ada pada XAMPP adalah sebagai berikut :

1. Apache
2. Cgi-Bin
3. PHP
4. MySQL
5. FTP
6. *Mercury Mail* (SMTP)
7. PHP MyAdmin
8. Perl