BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem dalam suatu organisasi sangatlah penting, karena sistem merupakan penunjang terhadap kinerja suatu organisasi, baik yang berskala kecil maupun besar. Dalam referensi [2, p.7] “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubungan untuk melakukan suatu tugas bersama - sama”.

Penjelasan diatas menjelaskan baswa sistem merupakan sekumpulan elemen yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu, sedangkan definisi sistem menurut referensi [3, p.1] adalah “Sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud dan tujuan yang sama untuk melaksanakan sasaran yang telah ditentukan”.

Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok prosedur dan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang telah ditentukan.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu komponen atau elemen (*component*), batas system (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*)

1. Komponen atau Elemen (*component*)

   Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerjasama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu system merupakan salah satu komponen dari sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut sebagai subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya. Setiap subsistem mempunyai sifat dari dari sistem untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*boundary*)

   Batasan sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas system menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem juga menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari system tesebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environtment*)

   Lingkungan luar adalah apapun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini harusnya dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem.

Sedangkan lingkungan yang merugikan harus di tahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

   Penghubung merupakan hal yang sangat penting, sebab tanpa adanya penghubung, sistem akan berisi kumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan. Penghubung merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem yang lain. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data darimasukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Pengolahan Sistem (*process*)

   Pengolahan sistem merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Dalam sistem informasi, pengolahan dapat berupa operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pengurutan, atau operasi lainnya yang nantinya akan merubah masukan berupa data menjadi informasi yang berguna.

7. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran sistem merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lainnya atau hanya sisa pembuangan.

8. Sasaran Sistem (*objective*) atau Tujuan (*goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai sasaran sistem (*objective*) atau tujuan (goal). Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali. Secara umum sistem mempunyai tiga tujuan utama, yaitu :

   a. Mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
   b. Mendukung pengambilan keputusan manajemen
   c. Mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang [3, p.8], diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide - ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran - pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan (*Habluminnallah*).

   Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine* system. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia..

3. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Tak Tentu (*probabilistic system*)

   Deterministic system beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian - bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relative stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer.

   Probabilistic system adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh: Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem Tertutup dan Terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya

bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar – benar tertutup).

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Pengertian Data dan Informasi

Dalam referensi [3, p.15] Data dan informasi merupakan sebuah pondasi untuk memahami komsep sistem informasi. Data merupakan material atau bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada pengguna sehinhha perlu diolah untuk dihasilkan sesuatu yang lebih bermakna. Sedangkan pengertian Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai merupakan hasil dari data yang dimasukkan ke dalam pengolahan.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

penerima Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, 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, diproses kembali lewat suatu model dan membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu akurasi(*accuracy*), relevansi (*relevancy*), dan tepat waktu (*timeliness*): [3, p.20]

a. Akurasi (*accuarcy*)

Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Beberapa hal yang dapat berpengaruh terhadap keakuratan sebuah informasi antara lain adalah:

a. Informasi yang akurat harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam hal pengambilan keputusan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya dalam mengontrol atau memecahkan suatu masalah dengan baik.
b. Informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data haruslah benar sesuai dengan perhitungan - perhitungan yang ada dalam proses tersebut:
c. Informasi harus aman dari berbagai gangguan yang dapat merubah atau merusak akurasi informasi tersebut.

b. Tepat Waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

c. Relevansi (*relevancy*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi menyatakan bermanfaat atau tidaknya suatu informasi bagi pemakainya. Relevansi suatu informasi dapat berbeda - beda tergantung oleh pemakainya.

2.2.3 Karakteristik Data dan Informasi

Menurut Alter (1992) Dalam referensi [3] data dan informasi memiliki beberapak karakterisk, yaitu:

1. Tipe Data

   Ada beberapa tipe data, diantaranya teks, gambar, audio, dan video. Tipe data yang digunakan harus sesuai dengan tujuan.

2. Akurasi dan Presisi

   Akurasi menyatakan tingkat kebenaran terhadap informasi dan menentukan kehandalan informasi, sedangkan presisi menyatakan tingkat ketelitian suatu informasi.

3. Usia Informasi

   Usia informasi ini dipengaruhi oleh interval dan keterlambatan, dimana usia informasi ini dapat dinyatakan oleh lama waktu sejak informasi dihasilkan sampai saat ini.

4. Rentang Waktu

   Rentang waktu adalah selang waktu yang digunakan untuk mencakup data.

5. Tingkat Keringkasan

   Informasi yang terlalu detail tidak memberikan hasil yang baik karena tidak mudah dimengerti, tetapi informasi yang terlalu singkat pun tidak baik, karena tidak sesuai dengan informasi yang diperoleh, maka dari itu informasi mempunyai tingkat keringkasan, agar informasi yang dihasilkan tidak terlalu banyak atau pun sedikit.

6. Kelengkapan

   Suatu data dan informasi haruslah lengkap, karena suatu informasi dapat mempengaruhi suatu pengambilan keputusan agar keputusan yang diambil pun tepat dan sesuai informasi yang terjadi.

7. Kemudahan Akses Sumber Data

   Suatu informasi pun tidak dapat dikatakan berkualitas, apabila informasi tersebut sulit untuk diakses atau untuk share, maka dari itu suatu informasi harus mudah diakses oleh banyak orang.

8. Relevansi

   Relevansi suatu informasi ditentukan oleh pemakainya sendiri, karena pamakailah yang dapat menentukan informasi tersebut bermanfaat atau tidak untuk mereka.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi sebagai suatu komponen yang teridiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. [3, p.29]

Menurut [4, p.9] Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaanya yang mencangkup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaanya.Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatanya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu : keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaanya.untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda ber gantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol ialah suatu sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Untuk dapat menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber suatu sistem alih rupa (transformation) data sehingga jadi tergabungkan (compatible). Berapa pun ukurannya dan apapun ruang lingkupnya suatu sistem informasi perlu memiliki ketergabungan (compatibility) data yang disimpannya.

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari berbagai komponen atau subsistem yang terorganisasi dauntuk mencapai suatu tujuan tertentu, yaitu mengolah data dan menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber menjadi informasi.

Dalam referensi [5, p.13] Komponen sistem informasi ada enam macam, yaitu:

1. *Input* merupakan semua data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi, seperti dokumen-dokumen, file-file dan formulir-formulir.
2. Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh penerima.
3. *Output* merupakan semuakeluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.
4. Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran.
5. Basis Data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akandiolah menggunakan perangkat lunak.
6. Kendali merupakan semuda tindakan yang diambil untuk menjagasistem informasi tersebut agar dapat berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Bonczek, dkk., (1980) dalam buku Decission Support System and Intelligent System (Turban, 2005: 137) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). [6, p.1]

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan.

2.4.1 Karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu: [6, p.1]

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi aau perusahaan.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.

4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

2.4.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut: [6, p.4]

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantukan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat maha. Pendukung terkomputerisasi bias mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkanpara anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan

menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

2.5 Pengertian Peramalan

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan suatu keputusan. Sebelum melakukan peramalan harus diketahui terlebih dahulu apa sebenarnya persoalan dalam pengambilan keputusan itu.

Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan (*guess*) tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka peramalan menjadi lebih sekedar perkiraan. Peramalan dapat dikatakan perkiraan yang ilmiah (*educated guess*). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut.

Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi. Dalam peramalan ditetapkan jenis produk apa yang diperlukan (*what*), jumlahnya (*how many*), dan kapan dibutuhkan (*when*). Tujuan peramalan dalam kegiatan produksi adalah untuk meredam ketidakpastian, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya. Suatu perusahaan biasanya menggunakan prosedur tiga tahap untuk sampai pada peramalan penjualan, yaitu diawali dengan melakukan

peramalan lingkungan, diikuti dengan peramalan penjualan industri, dan diakhiri dengan peramalan penjualan perusahaan. [7]

2.5.1 Tujuan Peramalan

Tujuan peramalan dilihat dengan waktu: [7]

1. Jangka Pendek (*Short Term*)

   Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupun mingguan dan ditentukan oleh Low Management.

2. Jangka Menengah (*Medium Term*)

   Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh Middle Management.

3. Jangka Panjang (*Long Term*)

   Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh Top Management.

2.5.2 Karakteristik Peramalan yang Baik

Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting, antara lain akurasi, biaya, dan kemudahan. Penjelasan dari kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut: [7]

1. Akurasi

   Akurasi dari suatu hasil peramalan diukur dengan hasil kebiasaan dan kekonsistensian peramalan tersebut. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut bila terlalu tinggi atau rendah dibandingkan dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila

besarnya kesalahan peramalan relatif kecil. Peramalan yang terlalu rendah akan mengakibatkan kekuranga persediaan, sehingga permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi segera akibatnya perusahaan dimungkinkan kehilangan pelanggan dan kehilangan keuntungan penjualan. Peramalan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan terjadinya penumpukan persediaan, sehingga banyak modal yang terserap sia–sia. Keakuratan dari hasil peramalan ini berperan penting dalam menyeimbangkan persediaan yang ideal.

2. Biaya

   Biaya yang diperlukan dalam pembuatan suatu peramalan adalah tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai. Ketiga faktor pemicu biaya tersebut akan mempengaruhi berapa banayak data yang dibutuhkan, bagaimana pengolahan datanya (manual atau komputerisasi), bagaimana penyimpanan datanya dan siapa tenaga ahli yang diperbantukan. Pemilihan metode peramalan harus disesuaikan dengan dana yang tersedia dan tingkat akurasi yang ingin didapat, misalnya item-item yang penting akan diramalkan dengan metode yang sederhana dan murah. Prinsip ini merupakan adopsi dari hokum Pareto (Analisia ABC)

3. Kemudahan

   Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah diaplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Adalah percuma memakai metode yang canggih, tetapi tidak dapat diaplikasikan pada sistem

perusahaan karena keterbatasan dana, sumber daya manusia, maupun peralatan teknologi

2.5.3 Metode Peramalan

Dalam referensi [8] Metode pendekatan peramalan terdapat 2 jenis, yaitu

1. Metode Kuantitatif

Metode ini menggunakan berbagai model matematis yang menggunakan data historis dan atau variabel-variabel kausal untuk meramalkan permintaan.

a. Model klausal

1) Proyeksi Trend

Metode peramalan dengan proyeksi trend ini mencocokkan garis trend kerangkaian titik data historis dan kemudian memproyeksi garis itu kedalam ramalan jangka menengah hingga jangka panjang. Jika mengembangakan garis trend linier dengan metode statistik, metode yang tepat digunakan adalah metode kuadrat kecil (Least square method). Pendekatan ini menghasilkan garis lurus yang meminimalkan jumlah kuadrat perbedaan vertical dari garis pada setiap observasi aktual.

rumus untuk proyeksi trend dengan metode kuadrat terkecil adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b\,x$$

Dimana :

Y = Ramalan jumlah produksi.

a = Nilai rata-rata ramalan produksi.

b = koefisisen kecondongan garis trend

x = waktu dalam triwulan

2) Analisis Regresi dan Linear

Metode ini selain menggunakan nilai historis untuk variabel yang diramalkan banyak faktor-faktor yang bisa dipertimbangkan, misalnya dalam membuat perencanaan produksi harus mempertimbangkan kesiapan tenaga kerja, kesiapan kondisi mesin yang baik. rumus analisis regresi linier adalah :

$Y^{\wedge} = a + bx$

Dimana :

$Y^{\wedge}$ = perkiraan

a = y intercept atau nperpotongan garis regresi dengan sumbu y, yaitu besarnya perkiraan variable dependent y pada saat tidak ada pengaruh x.

b = slope atau sudut kemiringan garis regresi, yang menunjukkan besarnya pengaruh perubahan x terhadap perubahan y.

x = variable independent sesuatu yang secara hipotesis mempengaruhi y.

b. Model Time Series

1) Metode Rata-rata Bergerak Tunggal (Single Moving Averages).

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang. Metode ini akan efektif diterapkan

apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu (Gaspersz, 2005:87). Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat forecast memerlukan data historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang moving averages akan menghasilkan moving averages yang semakin halus, secara sistematis moving averages adalah: St + 1=

Dimana:

$$St + 1 = \frac{Xt + Xt-1 + \ldots Xt-n+1}{n}$$

Forecast untuk period ke t+1.

Xt = Data pada periode t.

n = Jangka waktu Moving averages.

2) Metode penghalusan Exsponential (Exponential Smoothing).

Metode exponential smoothing adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus yang menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, dimana bobot yang digunakan disimbolkan dengan α. Simbol α bisa ditentukan secara bebas, yang mengurangi forecast error.

2. Metode Kuantitatif

Peramalan kualitatif yaitu dengan memenfaatkan faktor-faktor penting seperti instuisi, pengalaman pribadi dan sistem nilai pengambilan keputusan.

Ada lima teknik peramalan Kualitatif yaitu:

a. Juri dari opini eksekutif metode ini mengambil opini dari sekelompok kecil menajer tingkat tinggi, sering kali di kombinasikan dengan model-model statistik, dan menghasilkan estimasi permintaan kelompok.
b. Gabungan Armada penjualan. Dalam metode ini mengkombinasikan armada penjulan dari masing-masing daerah lalu untuk meramalkan secara menyeluruh.
c. Metode Delphi. Proses kelompok interaktif ini mengijinkan para ahli yang memungkinkan tinggal diberbagai tempat untuk membuat ramalan.
d. Survai pasar konsumen. Metode memperbesar masukkan dari pelanggan atau calon pelanggan tanpa melihat rencana pembelian masa depannya.
e. Pendekatan Naif. Cara sederhana untuk peramalan ini mengamsumsikan bahwa permintaan pada periode berikutnya adalah sama dengan permintaan pada periode sebelumnya. Pendekatan Naif ini adalah model peramlan yang efektif dan efisiensi biaya.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung yang digunakan oleh penulis antara lain:

2.6.1 HTML

HTML kependekan dari Hyper text markup Language. Dokumen HTML adalah File text murni yang didapat dan dibuat dengan editor text sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. Dokumen html merupakan dokumen yang disajikan dalam browser web surfer. Dokumen ini umumnya berisi informasi informasi atau interface aplikasi didalam internet. [9, p.10]

2.6.2 PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP (Hyper Text Preprocessor) adalah salah satu bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server.Untuk membuat website yang dinamis dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer client atau dari komputer server itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di browser.[10, p.206]

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache, diantaranya adalah:

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibandungkan dengan Bahasa pemrograman web lainnya yang berorientasi pasa server-side scripting.
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti MySQL

2.6.3 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan developer untuk

membuat aplikasi web dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. CodeIgniter dirilis pertama kali pada 28 Februari 2006. [11]

Berikut ini adalah beberapa kelebihan CodeIgniter dibandingkan dengan framework lain:

1. Performa sangat cepat : salah satu alasan tidak menggunakan framework adalah karena eksekusinya yang lebih lambat daripada PHP from the scracth, tapi Codeigniter sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang codeigniter merupakan framework yang paling cepat dibanding framework yang lain.
2. Konfigurasi yang sangat minim (nearly zero configuration).
3. Dokumentasi yang sangat lengkap : Setiap paket instalasi codeigniter sudah disertai user guide yang sangat bagus dan lengkap untuk dijadikan permulaan, bahasanya pun mudah dipahami.

2.6.4 MySQL

MySQL (My Structure Query Languange) adalah "salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya". Mysql bersifat open source dan menggunakan SQL (Structured Query Languange). MySQL biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya. [10, p.151]

MySQL merupakan DBMS yang multithread, multi user yang bersifat gratis di bawah lisensi GNU General Public Licence (GPL). Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing. Seperti yang

telah disebutkan sebelumnya, MySQL bersifat gratis atau open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis.

Adapun kelebihan-kelebihan dari MySQL yaitu:

1. Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
4. MySQL merupakan program yang multithreaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU.
5. Didukung program program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, dsb.
6. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
7. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
8. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
9. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows.
10. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

2.6.5 XAMPP

XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL). XAMPP merupakan project non-profit yang di kembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang

pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan Apache web server. [12]

XAMPP adalah sebuah *software* web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan *support* php programming. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya.

2.6.6 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML editor pro untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Dreamweaver tidak hanya sebagai software pembuatan aplikasi web saja tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi web dengan menggunakan berbagai bahasa pemograman web dengan menggunakan berbagai bahasa pemograman Web, antara lain : HTML, Coldfusion, PHP, CSS, Java Script dan XML.[13, p.2]

2.6.7 Internet

Internet (*Interconneted Network*) adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, internet dapat juga dapat disebut jaringan alam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jarigan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Tranmission Control Protocol / Internet Protocol*). [14, p.10]