BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah Dinas Kabupaten Bandung Barat

Wacana pemekaran Kabupaten Bandung menjadi 2 kabupaten telah muncul sejak tahun l999. Berdasarkan surat permohonan Bupati KDH TK.II Bandung yang saat itu dijabat oleh bapak H.U.Hatta Djati Permana, S.Ip mengajukan surat kepada Ketua DPRD yang saat itu pimpinan DPRD / Ketua DPRD diketuai Bapak H.Obar Sobarna,S.Ip. Surat permohonan Bupati bernomor :135/1235/Tapem tanggal 22 juni 1999 perihal permohonan persetujuan pemekaran wilayah Kabupaten Dati II Bandung. Bupati memohon kepada pimpinan beserta anggota DPRD kiranya dapat mengabulkan dan mendukung atas terselenggaranya rencana pemekaran Kabupaten Bandung menjadi Kabupaten DT II Bandung dan Kabupaten Padalarang (sekarang Kabupaten Bandung Barat). Hal tersebut disambut positif oleh DPRD Kabupaten Bandung dengan diterbitkannya surat keputusan DPRD Dati II Bandung no.5/1999/12/07 tentang persetujuan awal DPRD terhadap pemekaran wilayah Kabupaten Dati II Bandung. Namun pada tanggal 23 Desember 1999, Ketua DPRD Kabupaten Bandung melayangkan surat No.135/1499/TU tentang pemekaran Kabupaten Bandung yang isinya antara lain : Kami sampaikan bahwa proses awal yang sedang ditempuh oleh Pemda (sesuai UU no 5/74) agar ditangguhkan /dihentikan , demi ketertiban dan kelancaran pelaksanaan selanjutnya sesuai dengan Undang-Undang no 22/1999.

Perkembanguan selanjutnya sesuai UU No.22/1999, sebagian kecil dari wilayah Kabupaten Bandung yaitu Kota Administratif Cimahi ditingkatkan statusnya menjadi Pemerintah Kota Cimahi (yang meliputi 3 Kecamatan) yaitu Kecamatan Cimahi Selatan, Kecamatan Cimahi tengah dan Kecamatan Cimahi utara, maka rencana pemekaran Kabupaten Bandung semakin tertunda karena

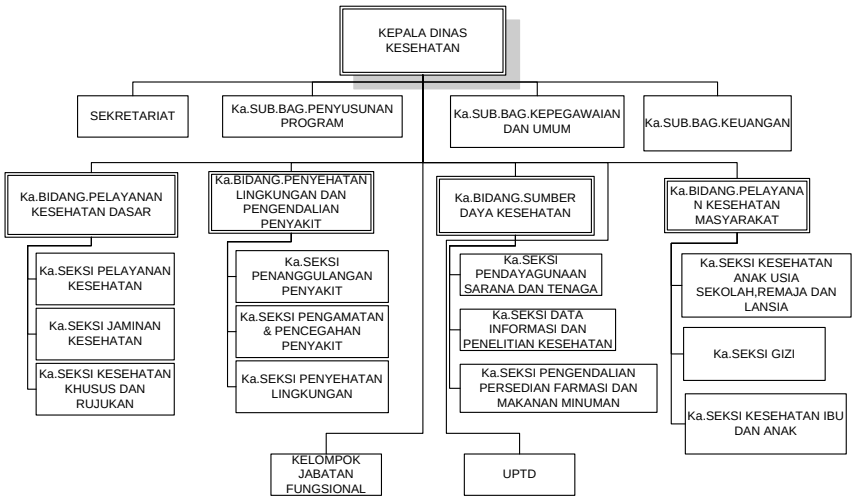
Kota Cimahi sebelumnya merupakan bagian dari wilayah administratif Kabupaten Bandung. Setelah Cimahi menjadi Kota Otonom, terpisah dari kabupaten Bandung, tuntutan pemekaran Kabupaten Bandung mencuat kembali ke permukaan sejalan dengan dibukanya ruang publik untuk mengaspirasikan kehendak membentuk daerah otonom baru hal tersebut dijamin oleh Undang-Undang No.22/1999.

Tuntutan pemekaran wilayah kabupaten Bandung, dilihat dari kondisi geografisnya oleh beberapa kalangan dinilai dapat dipahami sebab wilayah Kabupaten Bandung cukup luas (2.324.84 KM2) dengan letak wilayah mengelilingi Kota Bandung dan Kota Cimahi, disamping itu jumlah penduduknya cukup banyak , berdasarkan SUPAS 2002 sebanyak 4,3 Juta jiwa. Berangkat dari kondisi itulah pada tanggal 9 agustus 1999 para tokoh masyarakat Bandung Barat berkumpul membentuk Forum Pendukung Percepatan Pemekaran Kabupaten Bandung Barat yang dipimpin ketuanya Drs.H.Endang Anwar, setahun kemudian terbentuk lagi Forum Peduli Bandung Barat yang diketuai Asep Suhardi, Forum Bandung Barat Bersatu yang dipimpin H.Zaenal Abidin , Drs. Ade Ratmadja , Asep Suhardi dan Asep Ridwan Hermawan., serta Forom Pemuda Bandung Barat yang dipimpin Eman Sulaeman,S.E. Karena sama-sama untuk memperjuangkan berdirinya Kabupaten Bandung Barat, untuk menyamakan visi misi perjuangan maka berbagai LSM dan Forum bergabung dalam satu wadah Komite Pembentukan Kabupaten Bandung Barat (KPPKBB) yang dipimpin ketua umumnya Drs.H.Endang Anwar. KPKBB bersama elemen masyarakat Bandung Barat mengawali upaya perjuangannya dengan melaksanakan DEKLARASI BERSAMA untuk terus berjuang agar Bandung Barat menjadi DAERAH OTONOM terpisah dari Kabupaten Bandung , deklarasi tersebut dilaksanakan di Gedung Diklat Keuangan Gado Bangkong Kecamatan Ngamprah pada tanggal 30 Agustus 2003 Naskah Deklarasi dibacakan dan ditanda tangani berbagai elemen masyarakat Bandung Barat. Hal tersebut diakukan KPPKBB sebagai bentuk komitmen bersama dalam upayanya memperjuangkan dan menyampaikan aspirasi keberbagai lembaga baik legislatif maupun eksekutif Daerah Kab.Bandung,

Provinsi Jawa Barat dan Pemerinah Pusat serta DPR RI/DPD RI . sampai lahirnya Undang-Undang Republik Indonesia No12.tahun 2007 Tentang Pembentukan Kabupaten Bandung Barat Menjadi Daerah Otonom di Provinsi Jawa Barat.

2.1.2 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat

Adapun struktur organisasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat disajikan dalam gambar 2.1



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Dinkes KBB

2.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi

Adapun tugas pokok dan fungsi berdasarkan peraturan bupati Bandung Barat nomor 28 tahun 2009 adalah sebagai berikut :

a. Kepala Dinas

Kepala Dinas mempunyai tugas pokok menyelenggarakan perumusan dan penetapan kebijakan teknis, perencanaan dan penyusunan program, pengendalian dan pengkoordinasian pelaksanaan kebijakan teknis serta pembinaan administrasi dan teknis di bidang kesehatan

b. Sekretariat

Sekretariat mempunyai tugas melaksanakan urusan dan memberikan pelayanan teknis dan administrasi dibidang perencanaan umum, kepegawaian dan keuangan kepada semua unsur Dinas Kesehatan.

c. Subbagian Penyusunan program

Subbagian penyusunan program mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan dan analisis data bahan perumusan kebijkan teknis dan rencana program kerja serta pelaksanaan urusan tugas operasional dan administratif di bidang penyusunan program.

d. Subbagian Keuangan

1) Melakukan pengelolaan keuangan anggaran pendapatan dan belanja,
2) Melakukan pembinaan dan pengawasan administrasi keuangan di dinas dan UPTD,
3) Melakukan pembayaran gaji pegawai dan pembayaran keuangan lainnya,
4) Menyusun laporan pertanggungjawaban pengelolaan keuangan,
5) Melakukan tugas lain yang diberikan oleh Sekretaris sesuai dengan tugas dan fungsinya.

e. Subbagian Kepegawaian dan Umum

1) Melakukan urusan kesekretariatan, pengetikan, penggandaan dan tata kearsipan,

2) Menyusun rencana kebutuhan dan melaksanakan kegiatan sekretaris serta pemeliharaan perlengkapan dan peralatan kantor,
3) Menyusun perencanaan serta pemeliharaan kebersihan dan keamanan kantor,
4) Melakukan pengelolaan barang dilingkungan Dinas Kesehatan dan UPTD,
5) Melakukan tugas keprotokolan dan perjalanan dinas,
6) Melakukan pembinaan dan pengawasan administrasi kepegawaian, perlengkapan serta inventarisasi di dinas dan UPTD,
7) Mengelola data administrasi kepegawaian serta pendidikan dan pelatihan kepegawaian,
8) Memproses kedudukan hukum pegawai,
9) Menyiapkan bahan untuk menyusun dan menyempurnakan organisasi dan tatalaksana,
10) Melakukan kegiatan-kegiatan akreditasi tenaga fungsional kesehatan dan dokumentasi kepegawaian,
11) Melakukan tugas lain yang diberikan oleh Sekretaris sesuai dengan tugas dan fungsinya.

f. Bidang Pelayanan Kesehatan Dasar

Bidang Pelayanan Kesehatan mempunyai tugas menyusun rencana pembinaan, pengawasan serta pengembangan pelayanan kesehatan dan pelatihan tenaga kesehatan, rencana kebutuhan obat dan perbekalan kesehatan serta pengawasan terhadap peredaran sediaan farmasi dan produk makanan minuman.

g. Bidang penyehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit

Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan mempunyai tugas merencanakan, mengkoordinasikan, melaksanakan monitoring dan evaluasi kegiatan pencegahan, pengamatan dan pengendalian penyakit serta penyehatan lingkungan.

h. Bidang Sumber Daya Kesehatan

Bidang Sumber daya Kesehatan mempunyai tugas pokok menyelenggarakan perumusan dan penetapan kebijakan teknis, perencanaan dan penyusunan program, pengendalian dan pengkoordinasian pelaksanaan kebijakan teknis serta pembinaan administrasi dan teknis di bidang sumber daya kesehatan

i. Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat

Bidang Pelayanan Kesehatan Masyarakat mempunyai tugas pokok menyelenggarakan perumusan dan penetapan kebijakan tekni, perencanaan dan penyusunan program, pengendalian dan pengkoordinasian pelaksanaan kebijakan teknis serta pembinaan administrasi dan teknis di bidang Kesehatan Masyarakat.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefiniskan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemnnya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Berdasarkan pendekatan elemen adalah sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. [3]

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

2.2.2.1 Data

Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi. Sementara data bisnis didefinisikan sebagai deskripsi organisasi tentang suatu (*resources)* dan kejadian (*transactions)* yang terjadi. Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata (*fact and entity)* adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.[3]

2.2.2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. agar suatu informasi lebih berharga maka informasi tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Fungsi dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu orang pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah ingormasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.[3]

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.4 *Supply Chain Management*

Istilah "*supply chain management"* muncul pada akhir tahun 1980-an dan menyebar hingga kepelosok dunia sekitar tahun 1990. Pada waktu tersebut, bisnis masih menggunakan istilah "*logistic"* dan *"operations management"*. Dibawah ini merupakan beberapa definisi mengenai supply chain : [6]

a. "*A supply chain is the aligmnet of firms that bring products or service to market"*

b. *"A supply chain is a network of facilities and distribution options that performs the functions of procurement of materials, transformation of these materials into intermediate and finished products, and the distribution of these finished products to customers*".

c. Menurut *the Council of Logistics Management* adalah "*The systemic, strategic coordination of traditional business funtions and the tactics across these businesses within a particular company and across business within the supply chain, for purpose of improving the long-term performance of individual companies and the supply chain as a whole".*

d. "*Supply chain management is the coordination of production, inventory, location and transportation among the participants in a supply chain to achieve the best mix of responsiveness and efficiency for the market being served*".

Ada 3 macam hal yang harus dikelola dalam supply chain yaitu

1) aliran barang dari hulu ke hilir contohnya bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir
2) aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu.
3) aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.

2.2.5 Teori Peramalan (*forecasting*)

Untuk menyelesaikan masalah di masa datang yang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan (forecasting) permintaan akan produk dan jasa di waktu mendatang dan bagian-bagiannya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanaan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan disamping untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu untuk membuat *planning*.

2.2.5.1 Definisi Peramalan (*forecasting*)

Peramalan merupakan suatu perkiraan atau taksiran tingkat permintaan suatu produk atau banyak produk untuk kurun waktu tertentu. Berikut beberapa definisi peramalan menurut para ahli.

1. Menurut John E. Biegel,"*Peramalan adalah kegiatan memperkirakan tingkat permintaan produk yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang*".

2. Menurut Buffa S. Elwood,"*Peramalan atau forecasting diartikan sebagai penggunaan teknik-teknik statistik dalam bentuk gambaran masa depan berdasarkan pengolahan angka-angka historis*".

3. Menurut Makridakis,"*Peramalan merupakan bagian integral dari kegiatan pengambilan keputusan manajemen*".

2.2.5.2 Jenis-jenis peramalan

Situasi peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Peramalan pada umumya dapat dibedakan dari berbagai segi tergantung dalam cara melihatnya. Dilihat dari jangka waktu ramalan yang disusun, peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya lebih dari satu setengah tahun atau tiga semester. Lebih tegasnya peramalan jangka panjang ini berorientasi pada dasar atau perencanaan.

2. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang dilakukan kurang dari satu setengah tahun atau tiga semester.

Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, maka peramalan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Peramalan subjektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya. Dalam hal ini pandangan atau ketajaman pikiran orang yang menyusunnya sangat menentukan baik tidaknya hasil peramalan.
2. Peramalan objektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu dengan menggunakan teknik-teknik dan metode-metode dalam penganalisaan data tersebut.

Dilihat dari sifat ramalan yang telah disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Peramalan kualitatif atau teknologis, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif masa lalu. Hasil peramalan yang ada tergantung pada orang yang menyusunnya, karena peramalan tersebut sangat ditentukan oleh pemikiran yang bersifat intuisi, judgement (pendapat) dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya.Metoda kualitatif dibagi menjadi dua metode,yaitu:
   a. Metode eksploratif

      Pada metoda ini dimulai dengan masa lalu dan masa kini sebagai awal dan bergerak ke arah masa depan secara heuristik, sering kali dengan melihat semua kemungkinan yang ada.

   b. Metode normatif

      Pada metode ini dimulai dengan menetapkan sasaran tujuan yang akan datang, kemudian bekerja mundur untuk melihat apakah hal ini

dapat dicapai berdasarkan kendala, sumber daya dan teknologi yang tersedia.

2. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat tergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Metode yang baik adalah metode yang memberikan nilai-nilai perbedaan atau penyimpangan yang mungkin.

   Metode peramalan kuantitatif terbagi atas dua jenis model peramalan yang utama, yaitu:

   1. Model deret berkala (time series)

      Metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu, yang merupakan deret waktu.

   2. Model kausal, yaitu metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel lain yang mempengaruhinya, yang bukan waktu yang disebut metode korelasi atau sebab akibat. Model kausal terdiri dari:

      a. Metode regresi dan korelasi
      b. Metode ekonometri
      c. Metode input dan output

2.2.5.3 Teknik Peramalan

Teknik peramalan secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

1. Metode Time Series (Deret Waktu)

   Secara garis besar metode time series dapat dikelompokkan menjadi:

   a. Metode Averaging

      Dipakai untuk kondisi dimana setiap data pada waktu yang berbeda mempunyai bobot yang sama sehingga fluktuasi random data dapat

direndam dengan rata-ratanya, biasanya dipakai untuk peramalan jangka pendek.

Adapun metode-metode yang termasuk didalamnya, antara lain:

a. Simple Average

Rumus yang digunakan:

$$F_{T+n} = \bar{X} = \sum_{i=n}^{T+(n-1)} \frac{X_i}{T} \qquad (2.1)$$

Keterangan :

$\bar{X}$= F =Hasil Ramalan

T= Periode

X_i= *Demand* pada periode t

b. Single Moving Average

Salah satu cara untuk mengubah pengaruh data masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan adalah dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai observasi masa lalu yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai tengah. Setiap muncul nilai observasi baru,nilai rata-rata baru dapat dihitung dengan membuang nilai observasi yang paling tua dan memasukkan nilai observasi yang terbaru.

Rumus yang digunakan:

$$F_{T+n} = \bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \cdots + X_n}{T} \qquad (2.2)$$

Keterangan :

$\bar{X} = F = hasil\ ramalan$

$T = Periode$

$X_i = Demand\ pada\ periode\ t$

Metode single moving average ini biasanya lebih cocok digunakan untuk melakukan *forecast* hal-hal yang bersifat random,artinya tidak ada gejala trend naik maupun turun, musiman, dansebagainya, melainkan sulit diketahui polanya.

Metode single moving average ini mempunyai 2 sifat khusus yaitu,

1) Membutuhkan data historis selama jangka waktu tertentu.
2) Semakin panjang jangka waktu moving average akan menghasilkan moving average yang semakin halus. Metode single moving average ini mudah menghitungnya dan sederhana. Tetapi mempunyai kelemahan-kelemahan sebagai berikut.
    1. Perlu data historis yang cukup
    2. Semua data diberi weight yang sama
    3. Kalau fluktuasi data tidak random tidak menghasilkan forecast yang baik.

c.Double Moving Average

Jika data tidak stasioner serta mengandung pole *trend*, maka dilakukan *moving average* terhadap hasil *single moving average*.

Rumus yang digunakan:

$$S_t' = \frac{X_t + X_{t-1} + \cdots + X_{t-1}}{N} \quad (2.3)$$

$$S_t'' = \frac{S_t' + S_{t-1}' + \cdots + S_{t-1}'}{N} \quad (2.4)$$

$$a_t = 2S_t' - S_t'' \quad (2.5)$$

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \quad (2.6)$$

2. Metode *Smoothing* (Pemulusan)

Dipakai pada kondisi dimana bobot data pada periode yang satu berbeda dengan data pada periode sebelumnya dan membentuk fungsi *Exponential* yang biasa disebut *Exponential smoothing.*Adapun metode-metode yang termasuk didalamnya, antara lain:

a. Single Exponential Smoothing

Metode ini banyak mengurangi masalah penyimpangan data karena tidak perlu lagi menyimpan data historis. Pengaruh besar kecilnya α berlawanan arah dengan pengaruh memasukan jumlah pengamatan. Metode ini selalu mengikuti setiap *trend* dalam data sebenarnya karena yang dapat dilakukannya tidak lebih dari mengatur ramalan mendatang dengan suatu persentase dari kesalahan terakhir. Untuk menentukan α mendekati optimal memerlukan beberapa kali percobaan.

Jika suatu deret data historis X_T untuk T = 1,2,3,…,N, maka data ramalan eksponensial untuk data waktu T adalah F_T. Metode exponential smoothing yang sederhana dikembangkan dari metode rata-rata bergerak. Jika terdapat data dari T pengamatan maka nilai ramalan pada waktu T + 1 adalah sebagai berikut.

$$F_{T+1} = \frac{X_1+X_2+\cdots+X_T}{T} = \frac{1}{T}\sum_{i=1}^{T} Xi \qquad (2.7)$$

$$F_{T+2} = F_{T+1} + \frac{1}{T}(X_{T+1} - X_i) \qquad (2.8)$$

Metode exponential untuk N pengamatan adalah sebagai berikut

$$F_{t+1} = F_t + (\frac{X_t}{N} - \frac{X_{t-N}}{N}) \qquad (2.9)$$

Misalkan observasi yang lama X_{t-N} tidak tersedia sehingga harus digantikan dengan suatu nilai pendekatan (aproksimasi). Salah satu pengganti yang mungkin adalah nilai ramalan periode yang sebelumnya F_t, sehingga diperoleh persamaan.

$$F_{t+1} = F_t + (\frac{X_t}{N} - \frac{F_t}{N}) \quad (2.10)$$

$$F_{t+1} = \left(\frac{1}{N}\right) X_t + (1 - \frac{1}{N}) F_t \quad (2.11)$$

Jadi nilai ramalan pada waktu t + 1 tergantung pada pembobotan nilai observasi saat t, yaitu $\frac{1}{N}$ dan pada pembobotan nilai ramalan saat t yaitu $1 - \frac{1}{N}$ bernilai antara 0 dan 1. Bila $\frac{1}{N} = \alpha$, maka diperoleh persamaan

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_t \quad (2.12)$$

Keterangan :

F_{t+1} = Hasil *forecast* untuk periode t+1

α = Konstanta pemulusan

X_t = Data *Demand*/aktual untuk periode t

F_t = *Forecast* pada periode t

α disebut pemulusan konstan. Dalam metode *exponential smoothing*, nilai α bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai α yang optimal. Maka pemilihan nilai α dilakukan dengan cara trial dan error. Besarnya α terletak antara 0 dan 1.

b. *Double Exponential Smoothing* satu parameter dari Browns

Dasar pemikiran dari pemulusan eksponensial linier dari Browns adalah serupa dengan rata-rata bergerak linier, karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya bilamana terdapat unsur *trend*. Persamaan yang dipakai dari metode ini adalah sebagai berikut:

$$S'_t = aX_t + (1 - a)S'_{t-1} \quad (2.13)$$

$$S''_t = aS' + (1 - a)S''_{t-1} \quad (2.14)$$

$$a_t = S' + (S'_t - S''_t) = 2S'_t - S''_t \quad (2.15)$$

$$bt = \frac{\alpha}{1-\alpha}(S'_t - S''_t) \quad (2.16)$$

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \quad (2.17)$$

Dimana :

X_t =Data Aktual untuk periode t

S'_t=Data Pemulusan I untuk periode t

S''_t =Data Pemulusan II untuk periode t

S'_{t-1}=Data Pemulusan I untuk periode (t-1)

S''_{t-1}=Data Pemulusan II untuk periode (t-2)

α =Konstanta Pemulusan

a_t=Intersepsi pada periode t

b_t=Nilai Trend periode t

F_{t+1}=Hasil peramalan untuk periode (t+1)

m=Jumlah periode waktu kedepan yang diramalkan

c. *Double Exponential Smoothing* Dua Parameter dari Holt

Metode pemulusan eksponensial linier dari Holt pada prinsipnya serupa dengan Browns kecuali bahwa Holt tidak menggunakan rumus pemulusan berganda secara langsung. Sebagai gantinya, Holt memutuskan nilai *trend* dengan parameter yang berbeda dari dua parameter yang digunakan pada deret yang asli. Ramalan dari pemulusan eksponensial linier Holt didapat dengan menggunakan dua konstanta pemulusan dan tiga persamaan, yaitu:

$$S_t = aX_t + (1-a)(S_{t-1} + b_{t-1}) \quad (2.18)$$

$$b = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1-\beta)b_{t-1} \quad (2.19)$$

$$F_{t+m} = S_t + b_t m \quad (2.20)$$

d. Regresi Linier

Regresi linier digunakan untuk peramalan apabila set data yang ada linier, artinya hubungan antara variabel waktu dan permintaan berbentuk garis (linier). Metode regresi linier didasarkan atas perhitungan *least square error,* yaitu dengan memperhitungkan jarak terkecil kesuatu titik pada data untuk ditarik garis. Adapun untuk persamaan peramalan regresi linier dipakai tiga konstanta, yaitu a, b dan Y. Dengan masing-masing formulasinya adalah sebagai berikut:

$$b = \frac{n\sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (2.21)$$

$$a = \frac{\sum Y_i - b\sum X_i}{n} \quad (2.22)$$

$$y = a + n(t) \quad (2.23)$$

Keterangan :

y = Variabel yang diprediksi

a, b= Parameter Peramalan

t= Variabel Independen

2.2.5.4 Menghitung Kesalahan Ramalan

Selanjutnya untuk mengukur *error* (kesalahan) biasanya digunakan *Mean Absolute Error* atau *Mean Square.*

1. *Mean Absolute Error* (MAE)

Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai absolute *error* dari kesalahan meramal (tidak dihiraukan tanda positif atau negatifnya).

$$MAE = \frac{\sum|X_t - F_t|}{n} \quad (2.24)$$

2. *Mean Squared Error* (MSE)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari Kesalahan *forecast* dikuadratkan.

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n} \quad (2.25)$$

Keterangan :

X_t = Data Aktual pada periode t

F_t = Data ramalan dihitung dari model yang digunakan pada periode t

n = banyak data hasil ramalan

2.2.6 Konsep Sistem Basis Data

Sistem basis data (*database*) merupakan sistem yang terdiri dari kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan dan memungkinkan beberapa pemakai mengakses dan memanipulasinya. Sistem basis data juga merupakan suatu sistem yang menyusun dan mengelola data organisasi perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan oleh pemakai.[10]

2.2.6.1 Komponen Basis Data

Sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu perangkat keras, (*hardware*), sistem operasi (*operating system*), basis data (*database*), program aplikasi (*application program*), *Database Management System* (DBMS), dan pemakai (*user*). Adapun penjelasan mengenani komponen-komponen utama sistem basis data adalah sebagai berikut :[10]

1. Perangkat Keras

   Perangkat keras (*hardware*) yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah komputer untuk sistem *stand alone*, sistem jaringan (*network*), memori sekunder yang online (*harddisk*), memori sekunder yang offline (*disk*), dan perangkat komunikasi untuk sistem jaringan.

2. Sistem Operasi

   Sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi-

operasi dasar dalam komputer, pengelolaan *file*, dan lain-lain. Program pengelola basis data akan aktif (*running*) jika sistem operasi yang dikehendaki sesuai.

3. Basis Data

Basis data merupakan koleksi dari data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data tersebut mudah disimpan dan dimanipulasi. Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat memiliki sejumlah objek basis data (seperti tabel, indeks, dan lain-lain). Selain berisi atau menyimpan data, setiap basis data juga mengandung/ meyimpan definisi struktur.

4. Database Management System

*Database Management System (*DBMS*)* merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS berisi suatu koleksi data dan satu set program untuk mengakses data. DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menetukan bagaimana tersebut diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali. Perangkat lunak ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama, dan konsistensi data.

5. Pemakai

Users atau pemakai adalah beberapa jenis atau tipe pemakai pada sistem basis data, berdasarkan cara mereka berinteraksi pada basis data, diantaranya program aplikasi, pemakai mahir, pemakai umum, dan pemakai khusus.

2.2.7 Entity Relationship Diagram

ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data(*database).* Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis

dan perancangan *database* , karena model data ini akan menunjukan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. [3]

2.2.7.1 Elemen–Elemen Entity Relationship Diagram

ERD terbagi atas tiga komponen, yaitu entitas (*entity*), atribut (*atribute*), dan relasi atau hubungan (*relation*). Secara garis besar entitas merupakan dasar yang terlibat dalam sistem. Atribut atau field berperan sebagai penjelas dari entitas, dan relasi atau hubungan menunjukkan hubungan yang terjadi antara dua entitas.

1) Entitas (*Entity*)

Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu orang,benda,lokasi,dan kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2) Relasi(*Relationship)*

Pada E-R diagram, relasi dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antar entitas. Pada umumnya penghubung(relasi) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3) Derajat Relasi

Derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi. Derajat relasi yang sering digunakan dalam E-R diagram :

a. *Unary Relationship*

Unary relationship adalah model relasi yang terhadi diantara entity yang berasal dari entity set yang sama. Sering juga

disebut sebagai *Recursive Relationship* atau *Reflective Relationship.*

b. *Binary Relationship*

Binary Relationship adalah model relationship antara instance-instance dari suatu tipe entitas (dua entity yang berasal dari entity yang sama). Relasi ini paling umum digunakan dalam pembuatan model data.

c. *Ternary Relationship*

Ternary Relationship adalah merupakan relasi antara instance-instance dari tiga tipe entitas secara sepihak. Perlu diketahui *ternary relationship* tidak sama dengan tiga *relationship binary.*

4) Attribut

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

a. *Atribut Value*

Atribut value atau nilai atribut adalah suatu *occurence* tertentu dari sebuah attribute didalam suatu entity atau relasi. Ada dua jenis atribut

a.1. *Identifier (Key)* digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik *(primary key).*

a.2. *Descriptor (nonkey attribute)* digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entity yang tidak unik.

5) Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu [3]

a. *One to One*

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

b. *One to Many atau Many to One*

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

a) One to Many

Berarti satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B, berhubungan dengan paling banyak satu tupel entitas A.

b) Many to One

Berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A

c. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua. Berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas A.

2.2.8 DFD

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

2.2.8.1 Elemen Dasar DFD

Adapun elemen dasar yang dimiliki DFD adalah sebagai berikut : [3]

1) External Entity

Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu blok notasi.

2) Data Flow

Data Flow / Arus Data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir.

3) Proses

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran.

4) Data Store

Data store merupakan tempat penyimpanan data pengikat data yang ada dalam sistem. Data store disimbolkan dengan sepasang dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau menberikan data ke *database*.

5) Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.2.8.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang linkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.2.8.3 Diagram Nol (*Overview Diagram*)

Diagram Nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari data flow diagram. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity. Pada level ini sudah dimungkinkan

adanya/digambarkannya data store yang digunakan Keseimbangan input dan output antara diagram nol dengan diagram konteks harus terpelihara.

2.2.8.4 *Balancing* dalam DFD

Aliran data yang masuk ke dalam dan keluar dari suatu proses harus sama dengan aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari rincian proses pada level/tingkatan dibawahnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada DFD yang memiliki lebih dari satu level sebagai berikut.[3]

1. Harus terdapat keseimbangan input dan output antara satu level dan level berikutnya.
2. Keseimbangan antara level 0 dan level 1 dilihat pada input/output dari aliran data ke atau dari terminal pada level 0 sedangkan keseimbangan antara level 1 dan level 2 dilihat pada input/ouput dari aliran data ke/ dari proses yang bersangkutan.
3. Nama aliran data,data store dan terminal pada setiap level harus sama, apabila objeknya sama.

2.2.9 Intranet

Intranet adalah Jaringan Komputer yang khusus untuk penggunaan pada lingkungan di dalam batasan suatu Organisasi. Dilihat dari sudut teknisinya, Intranet didefinisikan sebagai penggunaan teknologi Internet dan WWW (*World Wide Web*) di dalam sebuah jaringan komputer lokal (LAN). *Local Area Network* (LAN) adalah sekumpulan komputer-komputer yang saling dihubungkan pada suatu daerah atau lokasi tertentu. Intranet memaksimalkan penggunaan LAN tersebut dengan menambahkan kemampuan-kemampuan Internet kedalamnya.

2.2.10 *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver adalah salah satu perangkat lunak canggih yang dapat Anda gunakan untuk merancang dan membangun website. Dengan menggunakan *Adobe Dreamweaver*, pekerjaan membuat website yang rumit sekalipun akan menjadi pekerjaan yang mudah. *Adobe Dreamweaver* memberi kemudahan untuk merancang dan menata halaman demi halaman website, dengan

menyediakan berbagai Tools yang siap pakai. Sangat mudah untuk menyisipkan elemen-elemen apapun yang kita perlukan, seperti Text, Gambar, atau Media seperti audio, video, animasi flash, dan lain-lain. Selain itu *Adobe Dreamweaver* juga menyediakan fasilitas untuk melakukan Pemrograman Scripting seperti, ASP (*Active Server Page*), JSP (*Java Server Page*), PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*), *Java Scripts*, *Cold Fusion*, CSS (*Cascading Style Sheet*), XML (*Extensible Markup Languange*), dan lain sebagainya.

2.2.11 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. 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 kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.[9]

2.2.12 PHP

Menurut Dokumen Resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hanya hasilnya yang dikirimkan ke klien atau tempat pemakai menggunakan *browser*.[2]

Adapaun kelebihan bahasa pemograman PHP dengan *web script* lainnya adalah sebagai berikut :

a) *Life Cycle* yang singkat: PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.

b) *Cross Platform*: PHP dapat dipakai di hampir semua *WebServer* yang ada di pasaran (Apache, AOLServer, fhttpd, Microsoft Internet Information Services (MIIS/Windows XP dan Vista), Personal Web

Server (PWS/Windows 95,98, NT 4.0), Netscape and iPlanet Servers, Oreilly Website Pro Server, Audium, Xitami, dll). PHP juga dapat digunakan di semua sistem operasi (Linux, UNIX (temasuk variannya HP-UX, Solaris, dan OpenBSD), *Windows*, *Mac OS*, RISC OS).

c) Mendukung banyak paket *database* baik komersial maupun non-komersial (Adabas D, dBase, Direct MS-SQL, Empress, FilePro, FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, MSQL, MySQL, ODBC, Oracle, Ovrimos, PostgrSQL, Solid, Sybase, UNIX DBM, Velocis).

d) Tidak terbatas pada hasil keluaran HTML: PHP memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, PDF, dan *movie flash*. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan XML.

2.2.13 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*.

Sebagai *software database* dengan konsep *database* modern, MySQL memiliki banyak kelebihan.

a) *Protability*. MySQL dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti Windows, Linux, Mac OS X Server, Solaris, Amiga HP-UX dan masih banyak lagi.

b) *Open source*. MySQL didistribusikan secara *open source* di bawah lisensi GPL, sehingga dapat memperoleh menggunakannya secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeserpun.

c) *Multiuser*. MySQL dapat digunakan untuk menangani beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal

ini akan memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan dalam waktu yang bersamaan pula.

d) *Performance Tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang cukup menakjubkan dalam menangani query sederhana, serta mampu memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.

e) *Column Types*. MySQL didukung tipe kolom(tipe data) yang sangat kompleks.

f) *Command dan Functions.* MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam perintah(query).

g) *Scalability dan Limits*. 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.

h) *Interface*. Sama halnya dengan *software database* lainnya, MySQL memiliki *interface* (antarmuka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

i) Struktur tabel. Struktur tabel MySQL cukup baik, serta cukup fleksibel. Misalnya ketika menangani Alter Table, dibandingkan *database* lainnya semacam ProgresSQL ataupun Oracle