

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berhubungan dengan peramalan persediaan barang pernah dilakukan oleh Alfatiyah dan Mahyar (2013). Penelitian pada PT. Merpati Mahardika sebagai perusahaan manufaktur yang menghasilkan ekstrak tumbuhan dan obat tradisional, memenuhi kebutuhan konsumen dengan menitikberatkan pada kelancaran dalam proses produksi untuk mencapai target permintaan. Pada penelitian ini menganalisa perencanaan produksi minyak telon ukuran 100 ml dengan metode *Time Series*. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data laporan bulanan produksi di unit produksi minyak telon dari bulan Januari 2012 sampai dengan bulan Desember 2012. Hasil dari pengolahan data menunjukkan bahwa metode *Time Series* yang tinggi tingkat keandalannya adalah model peramalan rata-rata bergerak per 5 bulan dengan tingkat produksi 146.466 botol dan nilai MAD-nya adalah 23.918,40. Kesimpulan akhir yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah metode peramalan ini menggunakan metode *Weighted Moving Average* dan *Tracking Signal* dapat membantu pihak *manager* dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan persediaan barang.

Penelitian lainnya mengenai peramalan persediaan barang menggunakan metode *Weighted Moving Average* pernah dilakukan Gofur dan Widianti (2013). Penelitian dan pengembangan sistem dilakukan untuk perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Peramalan pada penelitian ini menggunakan periode masa lalu yaitu data dari bulan Agustus 2012 sampai dengan bulan Desember 2012

untuk meramalkan bulan Januari 2013, pembobotan paling besar diberikan terhadap periode yang mendekati bulan yang akan diramalkan. Besarnya pembobotan berdasarkan jumlah periode masa lalu dan periode peramalan hanya berlaku untuk satu berikutnya. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem peramalan untuk pengadaan material dapat memudahkan kepala bagian operasional dalam menentukan jenis material-material yang akan dipesan kepada *supplier*.

Penelitian lainnya tentang peramalan persediaan barang juga pernah dilakukan oleh Baktiar, Wibowo, dan Adipranata. Penelitian yang dilakukan pada UD Y adalah *supplier* pompa air, *spare part* (kapasitor, *seal*, dan kipas) dan penunjang pompa air (klep, tussen klep, dan tabung). UD Y sebagai suatu usaha dagang sering kali mengalami masalah dalam memprediksi jumlah produk yang harus dibeli ke pemasok setiap bulannya sehingga terkadang stok UD Y berlebih dan kadang kehabisan karena tidak ada sistem yang membantu memprediksi jumlah produk yang harus distok. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dibuat sistem peramalan dengan metode *Weighted Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* yang dapat membantu UD Y dalam memprediksi jumlah produk yang harus dibeli pada setiap bulannya. Sistem peramalan dibuat dengan menggunakan *database* MySQL dan bahasa pemrograman PHP. Dari hasil pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, sistem dapat meramalkan data penjualan produk di UD Y sehingga sistem dapat membantu UD Y dalam mengambil keputusan pada perkiraan stok produk dengan tepat.

2.2 Sistem Informasi

Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling terkait yang beroperasi bersama-sama untuk mencapai suatu sasaran atau suatu maksud. Hal ini berarti bahwa, sebuah sistem bukanlah seperangkat dari unsur yang tersusun secara tidak terstruktur, tetapi terdiri dari unsur-unsur yang dapat dikenal dan saling melengkapi karena mempunyai suatu tujuan, maksud, dan sasaran.

Model yang umum dari sebuah sistem adalah terdiri dari suatu masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*). Hal ini terjadi setelah mengalami proses penyederhanaan, karena sebuah sistem mungkin saja memiliki beberapa masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Maka dari itu penulis menjabarkan beberapa pengertian dari sistem dan informasi sebagai berikut dibawah ini.

2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintahan, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut. Menurut Jogiyanto (2005:1)

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”. Sedangkan menurut

Shelly dan Rosenblatt (2012) menuliskan bahwa “Sebuah sistem adalah

serangkaian komponen terkait yang menghasilkan hasil tertentu. Sebagai contoh, sistem khusus rute lalu lintas *internet*, *microchip* manufaktur, dan kontrol entitas kompleks”.

2.2.2 Pengertian Informasi

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data, sedangkan data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu, dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan. Menurut Jogiyanto (2005) “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”. Kualitas informasi yang diharapkan tergantung 4 (empat) hal pokok yaitu:

1. Akurat.

Akurat mempunyai arti informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan, yang tidak biasa, tidak menyesatkan dan menceminkan maksudnya.

2. Tepat waktu.

Tepat waktu berarti informasi yang disampaikan ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi untuk dan mengirim dengan cepat dan tepat.

3. Relevan.

Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

4. Aman.

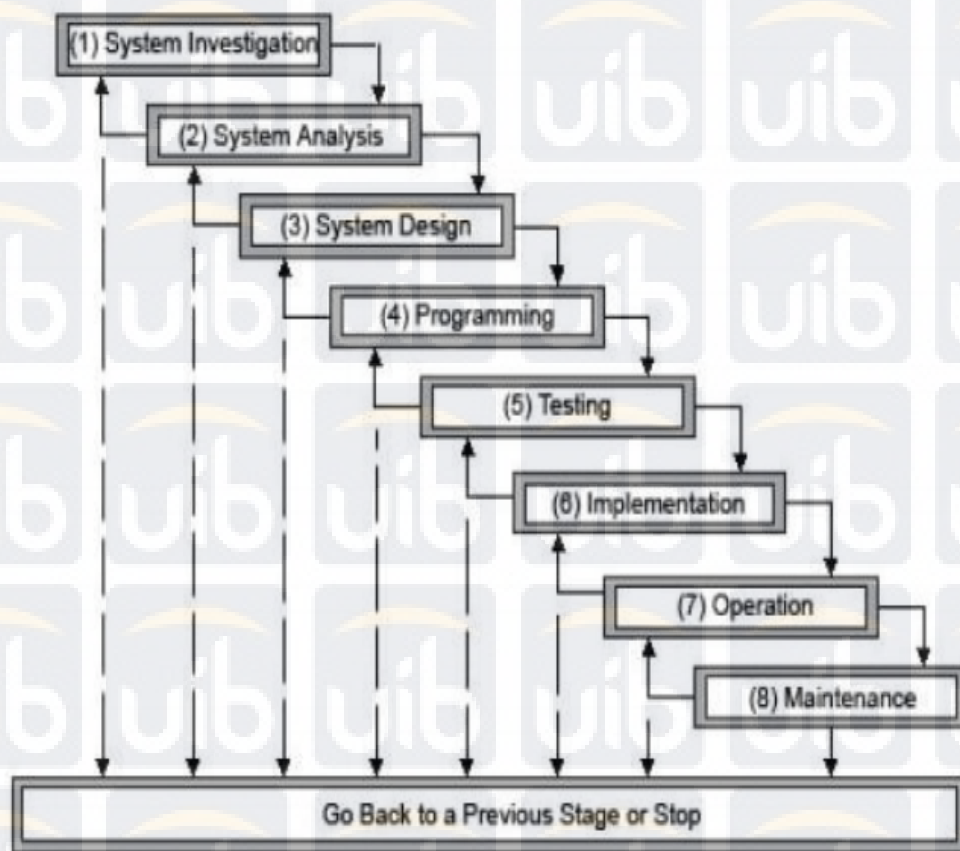
Aman berarti informasi harus terbebas dari penyadapan oleh pihak orang yang tidak berwenang dalam penggunaan informasi tersebut.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut George M.Scott (2001:4) “Sistem Informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi. Sedangkan Menurut Leitch dan Roscoe (2005) “Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

2.3 System Development Life Cycle (SDLC)

Definisi *System Development Life Cycle* (SDLC) menurut O'Brien (2000:383) adalah “aplikasi dari penemuan permasalahan (*problem solving*) yang didapat dari pendekatan sistem (*system approach*) menjadi pengembangan dari solusi sistem informasi terhadap masalah bisnis”.



Gambar 2. 1 *System Life Development Cycle*

Menurut Turban (2003) “*System Development Life Cycle* adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-

proses sekuensial dimana sistem informasi dikembangkan”. Tahap-tahap dalam SDLC adalah:

1. Investigasi Sistem

Berisi studi kelayakan. Studi kelayakan digunakan untuk menentukan kemungkinan suksesnya proyek pengembangan sistem yang diajukan dan menentukan kelayakan teknis, ekonomi, dan perilaku proyek. Studi kelayakan dibagi atas tiga tahap, yaitu:

- Kelayakan teknis.

Menentukan apakah *hardware*, *software*, dan komponen-komponen komunikasi dapat dikembangkan atau dapat memecahkan permasalahan bisnis, serta menentukan apakah teknologi yang dimiliki perusahaan dapat memenuhi objektifitas kinerja proyek.

- Kelayakan ekonomi.

Menentukan apakah proyek memiliki resiko keuangan yang dapat diterima dan apakah organisasi dapat membiayai pengeluaran dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.

- Kelayakan perilaku.

Berhubungan dengan isu-isu manusia pada proyek. Semua proyek pengembangan sistem memberikan perubahan di dalam organisasi, dan manusia biasanya takut akan perubahan.

2. Analisa Sistem

Analisa sistem adalah penentuan permasalahan bisnis yang ingin diselesaikan oleh organisasi dengan sistem informasi. Tahap ini menentukan permasalahan bisnis, mengidentifikasi sebab-sebabnya, menentukan solusi, dan mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi yang akan digunakan untuk memenuhi solusi. Analisa sistem menghasilkan beberapa hal di bawah ini:

- Kekuatan dan kelemahan dari sistem yang ada.
- Fungsi-fungsi yang harus dimiliki sistem baru untuk memecahkan permasalahan bisnis.
- Kebutuhan informasi pengguna (*user*) untuk sistem baru.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggambarkan bagaimana sistem dapat memenuhi tugasnya. Secara umum tahap perancangan sistem terbagi atas dua bagian:

- Perancangan spesifikasi logika.

Menyatakan apa yang akan dilakukan sistem. Perancangan spesifikasi logika meliputi keluaran (*output*), masukan (*input*), antarmuka pemakai (*user interface*), proses, *database*, telekomunikasi, kontrol, keamanan, dan tugas IS (Sistem Informasi).

- Perancangan spesifikasi fisik.

Menyatakan bagaimana sistem akan menjalankan fungsi-fungsinya.

Perancangan spesifikasi fisik meliputi *hardware*, *software*, *database*, alat-alat telekomunikasi, personil, dan prosedur.

Dengan demikian, produk-produk yang dihasilkan pada tahap ini adalah perancangan:

- Keluaran (*output*), masukan (*input*), dan antarmuka pemakai (*user interface*) sistem.
- *Hardware*, *software*, *database*, alat-alat telekomunikasi, personil, dan prosedur.
- Bagaimana komponen-komponen di atas diintegrasikan.

4. Pemrograman

Pemrograman meliputi translasi atau terjemahan dari perancangan spesifikasi ke dalam kode komputer.

5. *Testing*

Testing bertujuan untuk melihat apakah kode komputer akan memberikan hasil yang diinginkan dan diharapkan dalam kondisi tertentu. *Testing* dirancang untuk mendeteksi kesalahan-kesalahan di dalam kode komputer.

6. Implementasi

Implementasi dilakukan setelah sistem yang dibuat berjalan dengan baik pada sesi *testing*.

7. Operasi

Setelah konversi, sistem baru dijalankan dalam periode waktu tertentu sampai sistem ini tidak lagi sesuai dengan kondisi tertentu. Setelah sistem baru distabilkan, akan dilakukan audit selama sistem dijalankan untuk memperlihatkan kemampuan sistem dan menentukan apakah sistem telah digunakan secara benar.

8. Perawatan (*Maintenance*)





Tahap ini merupakan tahap akhir setelah sistem baru terpasang untuk menjamin sistem yang baru berjalan ini dapat diimplementasikan secara efisien dan untuk menemukan kesalahan-kesalahan sistem setelah beroperasi.

2.4 *Entity Relationship Diagram*

Database adalah sebuah struktur kumpulan *record* atau data yang disimpan dalam sebuah sistem komputer. *Database model* yang sering digunakan pada saat ini adalah *relational database*.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah *model* yang dapat memperlihatkan hubungan logika antara entitas-entitas di dalam struktur *database* pada suatu sistem (Shelly et. al., 2003). Entitas dapat diidentifikasi sebagai sebuah kata benda misalnya *User*, *Employee*, dan *Customer*, yang digambarkan dengan simbol persegi panjang. Sedangkan suatu hubungan direpresentasikan dalam bentuk diamond yang ditulis dengan kata kerja.

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol ERD

Simbol	Nama	Arti
	Entitas	Digunakan untuk mengidentifikasi suatu objek dalam lingkungan pemakai.
	Relasi	Digunakan untuk menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut	Digunakan untuk mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai <i>key</i> diberi garis bawah).
	Garis	Digunakan sebagai penghubung antara relasi dengan entitas dan entitas dengan atribut.

Terdapat tiga relasi yang terdapat dalam entitas yaitu:

1. *One-to-one relationship* (1:1).

Relasi ini digunakan untuk menggambarkan hubungan satu-ke-satu dimana satu dari entitas kedua muncul untuk setiap instan dari entitas pertama.

2. *One-to-many relationship* (1:M).

Relasi ini digunakan untuk menggambarkan suatu hubungan dimana entitas kedua dapat merelasikan banyak kepada entitas pertama.

3. *Many-to-many relationship* (M:M).

Relasi ini digunakan untuk menggambarkan jika entitas pertama dapat berelasi banyak dengan entitas kedua dan entitas kedua dapat berelasi banyak dengan entitas pertama.

Untuk membuat relasi antar tabel, pada tiap tabel dipilih *field* yang dijadikan kunci, yaitu dapat dibagi dalam dua jenis:




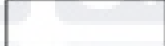
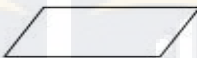



1. *Primary key* adalah nilai dari sebuah kolom yang unik untuk tiap baris dalam relasi.

2. *Foreign key* adalah nilai dari sebuah kolom yang mengacu pada *primary key* tabel lain.

2.5 *Flowchart*

Flowchart merupakan representasi skematik dari sebuah algoritma atau sebuah proses yang teratur, menunjukkan langkah-langkah dalam kotak-kotak yang bervariasi dan urutannya dengan menghubungkan kotak-kotak tersebut dengan panah. *Flowchart* digunakan dalam mendesain dan mendokumentasikan sebuah proses atau program (Wikipedia 2008). *Flowchart* pertama kali diperkenalkan oleh Frank Gilbert kepada anggota ASME (*American Society of Mechanical Engineers*) pada tahun 1921 dan saat ini menjadi alat yang sering digunakan untuk menunjukkan aliran proses dalam suatu algoritma. *Flowchart* berisikan simbol-simbol geometrik yang dihubungkan dengan garis-garis.

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Flowchart*





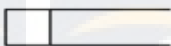
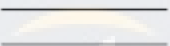


SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

2.6 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) menggambarkan bagaimana aliran data dalam sebuah sistem informasi tetapi tidak menggambarkan logika program atau langkah prosesnya. Sebuah DFD menyediakan *model* logika yang menggambarkan apa yang dilakukan oleh sebuah sistem dan bagaimana data keluar masuk dalam sebuah sistem.

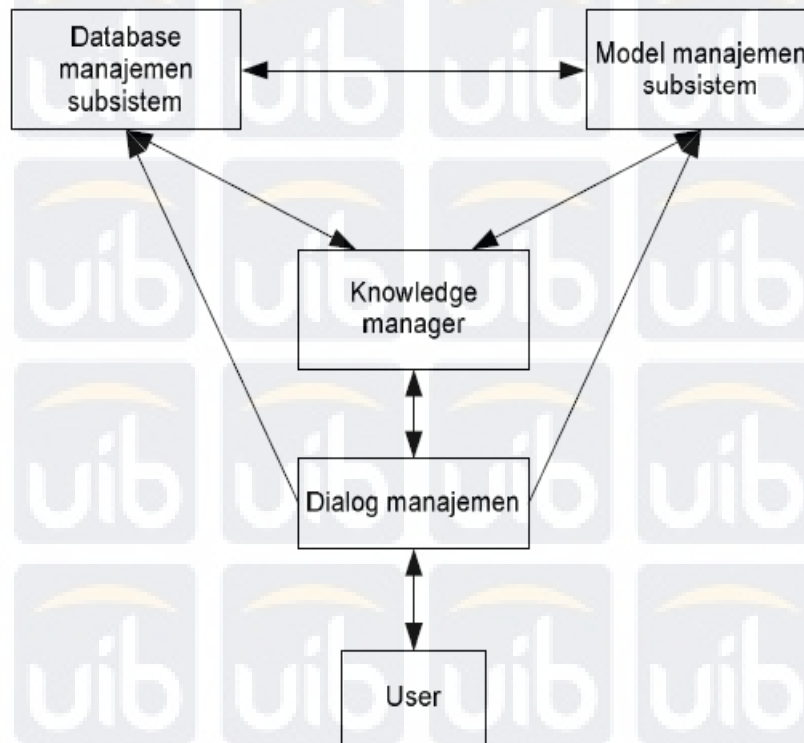
Terdapat 2 jenis simbol untuk mewakili 4 objek dalam DFD yaitu simbol Gane dan Sarson dan simbol Yourdon untuk mewakili entitas, aliran data, tempat penyimpanan data, dan proses. Jenis simbol yang digunakan dalam skripsi adalah simbol Gane dan Sarson.

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol DFD

Simbol Gane & Sarson	Simbol Yourdon	Penjelasan Simbol
		Sebuah proses yang menunjukkan aksi atau sekumpulan aksi yang akan terjadi.
		Sebuah aliran data yang menunjukkan informasi yang bergerak dari dan/atau ke suatu proses, entitas, dan tempat penyimpanan data.
		Sebuah tempat penyimpanan data, memungkinkan terjadinya pengambilan data untuk dimanipulasi.
		Sebuah entitas yang dapat berupa seseorang, sekelompok orang, ataupun setiap aktor yang menerima informasi ataupun memasukkan data ke dalam sistem.

2.7 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur (Turban, 2005). Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa komponen sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen *database* berfungsi untuk menyimpan data-data yang dihasilkan oleh internal dan eksternal organisasi dan privat data yang diberikan oleh *manager*. Dalam suatu sistem pendukung keputusan terdapat beberapa komponen yang salah satunya adalah *model*. *Model* berfungsi untuk menyederhanakan permasalahan, sehingga masalah lebih mudah dipahami. *Knowledge manager* bersifat *optional* artinya boleh digunakan boleh tidak. Komponen ini biasanya digunakan jika modelnya berbasis kecerdasan buatan. Dialog manajemen merupakan komponen yang menjembatani komunikasi antara *user* dan *program* (*user interface*). Pengguna (*user*) merupakan *manager* yang menggunakan sistem ini.

2.8 Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Pangetsu (1986), *forecasting* adalah peramalan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, sedangkan rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara *forecast* dengan rencana. *Forecast* adalah peramalan apa yang akan terjadi, tapi belum tentu bisa dilaksanakan oleh perusahaan. *Forecasting* bertujuan untuk mendapatkan peramalan atau prediksi yang bisa meminimumkan kesalahan dalam meramal yang biasanya diukur dengan *mean square error*, *mean absolute error*.

Menurut Arsyad (2001), tahap-tahap peramalan dapat dibagi menjadi:

1. Penentuan tujuan, pada tahap ini harus ditentukan alasan *manager* membutuhkan ramalan dan cara menggunakan hasil ramalan tersebut. Tujuan peramalan mempengaruhi panjangnya periode ramalan dan menentukan frekuensi revisi biasanya dilakukan secara tahunan, peramalan jangka menengah direvisi secara bulanan atau kuartalan, sedangkan peramalan jangka pendek direvisi secara harian ataupun mingguan.
2. Pemilihan teori yang relevan, pada tahap ini ditentukan hubungan teoritis yang menentukan perubahan-perubahan variabel yang diramalkan. Suatu teori yang tepat guna akan selalu membantu seorang peramal dalam mengidentifikasi setiap kendala yang ada untuk dipecahkan dan dimasukkan ke dalam proses peramalan.

3. Pengumpulan data, pada tahap ini harus dikumpulkan data yang tepat dan yakin bahwa data tersebut cukup akurat.
4. Analisis data, pada tahap ini dilakukan penyeleksian data karena dalam proses peramalan sering kali kita mempunyai data yang berlebihan atau terlalu sedikit.

2.9 Metode *Weighted Moving Average*

Model rata-rata bergerak terbobot lebih responsif terhadap perubahan, karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar. Suatu model rata-rata bergerak n-periode terbobot, *Weighted MA(n)*, dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Weighted MA}(n) = \frac{\sum (\text{pembobot untuk periode } n)(\text{permintaan aktual dalam periode } n)}{\sum (\text{pembobot})}$$

Selanjutnya untuk mengetahui sejauh mana keandalan dari model peramalan *Weighted Moving Average* (WMA), maka diharuskan untuk membuat peta kontrol *tracking signal*. Cara untuk bisa mendapatkan nilai *tracking signal* harus dicari terlebih dahulu nilai MAD yang didapat dari rumus matematis adalah sebagai berikut (Gaspersz, 2004).

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan:

F_t : Nilai ramalan untuk periode waktu ke-t.

F_{t-1} : Nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, t-1.

A_{t-1} : Nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu, $t-1$.

α : Konstanta pemulusan (*smoothing constant*).

Cara yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana keandalan dari model peramalan berdasarkan pemulusan eksponensial harus menggunakan peta kontrol *tracking signal* dan membandingkan apakah nilai-nilai ramalan itu telah menggambarkan atau sesuai dengan pola historis dari data aktual permintaan.

2.10 Metode *Tracking Signal*

Menurut Gaspersz (2004), suatu ukuran bagaimana baiknya suatu ramalan memperkirakan nilai-nilai aktual suatu ramalan diperbaharui setiap minggu, bulan atau triwulan, sehingga data permintaan yang baru dibandingkan terhadap nilai-nilai ramalan. *Tracking signal* dihitung sebagai *running sum of the forecast errors* dibagi dengan *mean absolute deviation*.

Tracking signal yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual permintaan lebih besar daripada ramalan, sedangkan apabila negatif berarti nilai aktual permintaan lebih kecil daripada ramalan. Pada setiap peramalan, *tracking signal* terkadang digunakan untuk melihat apakah nilai-nilai yang dihasilkan berada di dalam atau di luar batas-batas pengendalian dimana nilai-nilai *tracking signal* itu bergerak antara -4 sampai +4.

2.11 Microsoft Visual Basic 2010

Visual Studio 2010 adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE), satu set alat dalam satu aplikasi yang membantu anda dalam menuliskan program.

Tanpa VS, anda akan perlu untuk membuka editor teks, menulis semua kode, dan kemudian menjalankan *command-line compiler* untuk membuat aplikasi dieksekusi. Masalah dengan editor teks dan *command-line compiler* adalah bahwa anda akan kehilangan banyak produktivitas melalui proses manual. Untungnya, anda memiliki VS untuk mengotomatisasi banyak tugas biasa yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi. Beberapa kelebihan *Visual Basic 2010* (Mayo, 2010) adalah:

1. *Automatically Generated Code* (Membangkitkan Kode Secara Otomatis)

VS termasuk rangkaian dari jenis proyek yang dapat anda pilih. Setiap kali anda memulai proyek baru, VS secara otomatis akan menghasilkan kerangka kode yang dapat mengkompilasi dan segera berjalan. Setiap jenis proyek memiliki item proyek yang dapat anda tambahkan, dan item-item proyek termasuk kerangka kode.

2. *Rapid Coding Experience* (Pengalaman Pengkodean yang Cepat)

Editor VS mengoptimalkan pengalaman koding anda. Sebagian besar kode anda berwarna, anda memiliki kecerdasan, tips yang muncul saat anda mengetik, dan *shortcut keyboard* untuk melakukan banyak tugas. Ada beberapa *refactorings*, fitur yang membantu anda dengan cepat meningkatkan organisasi dari kode anda saat anda sedang mengkode.

VS memperkenalkan lebih banyak fitur, seperti panggilan hirarki, yang

memungkinkan anda melihat jalur panggilan dalam kode anda, potongan, yang memungkinkan anda untuk mengetik singkatan yang mengembang ke dalam kode template, dan daftar aksi untuk secara otomatis menghasilkan kode baru.

3. *Everything at Your Fingertips*

Anda akan benar-benar ingin belajar bagaimana untuk menavigasi lingkungan VS karena kebanyakan alat yang tersedia untuk membantu anda dalam pencarian untuk secara cepat membuat perangkat lunak yang berkualitas.

4. *Customizability and Extensibility* (Dapat Menyesuaikan dan Ekstensibilitas)

Anda dapat menyesuaikan banyak bagian dari lingkungan VS, termasuk warna, opsi editor, dan tata letak. Pilihan begitu luas bahwa Anda harus tahu di mana mencarinya untuk menemukan mereka semua. Untuk kustomisasi lebih canggih, VS menghadapkan suatu *Application Programming Interface* (API) untuk membuat *add-ins* dan ekstensi.

Beberapa perusahaan pihak ketiga telah memilih untuk mengintegrasikan aplikasi mereka sendiri dengan VS. Misalnya, *Embarcadero's Delphi language and development environment*.

2.12 *Microsoft SQL Server 2008 R2*

Microsoft SQL Server 2008 R2 adalah data platform yang paling canggih, terpercaya, dan terukur yang dirilis hingga saat ini. *SQL Server 2008 R2* telah

membuat dampak pada organisasi di seluruh dunia dengan kemampuan inovatif, memberdayakan pengguna akhir melalui *self-service business intelligence* (BI), memperkuat efisiensi dan kolaborasi antara *database administrator* (DBA) dan pengembang aplikasi, dan skala untuk mengakomodasi beban kerja data yang paling menuntut serta integrasi yang erat dengan *Microsoft Visual Studio 2010*, *Microsoft SharePoint 2010*, dan *SQL Server PowerPivot* untuk *SharePoint* membuat platform database terbaik tersedia. *SQL Server 2008 R2* tersedia dalam sembilan edisi yang berbeda. Edisi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan hampir semua pelanggan dan dipecah menjadi tiga kategori berikut (Ross dan Stacia, 2010).