

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahapan tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di CV. Radja Sale. Tinjauan perusahaan meliputi profil CV. Radja Sale, struktur organisasi dan logo di CV. Radja Sale.

2.1.1 Profil Perusahaan

CV. Radja Sale adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan makanan aneka sale pisang yang didirikan pada tanggal 2 Februari 2010, dan berlokasi di Jl. R.E. Martadinata No. 47 Kota Tasikmalaya. Berawal dari bisnis keluarga, perusahaan ini berkembang menjadi sebuah perusahaan pengolahan aneka sale pisang yang cukup besar seperti sekarang ini. Pada pendirian perusahaan ini, produk sale pisang yang dihasilkan CV. Radja Sale hanya berupa sale pisang jari. Namun seiring berjalannya waktu CV. Radja Sale mulai memproduksi jenis sale pisang oval, sale pisang golodog, sale pisang lidah, dan sale pisang gulung.

Saat ini, CV. Radja Sale memiliki gudang untuk menyimpan bahan baku hingga hasil produksi dengan luas tanah sekitar 610m² yang terdiri dari 360m² luas gudang dan 90m² luas kantor. Pada tahun 2017, dalam rangka memenuhi kebutuhan produksi yang semakin banyak, CV. Radja Sale membangun lagi sebuah gudang yang tidak jauh dari gudang pertama dengan luas tanah 500m². Selanjutnya pada tahun 2017 tersebut, CV. Radja Sale membangun toko oleh-oleh sendiri yang menjual berbagai macam camilan, dan bertindak sebagai distributor camilan tersebut diluar sale pisang. Lalu pada pertengahan tahun 2018, CV. Radja Sale berinovasi dengan membuat aneka sale pisang beraneka rasa, diantaranya rasa coklat, coklat wijen, keju, kacang, keju dan susu. Sehingga terus berkembang hingga saat ini

2.1.2 Logo Perusahaan

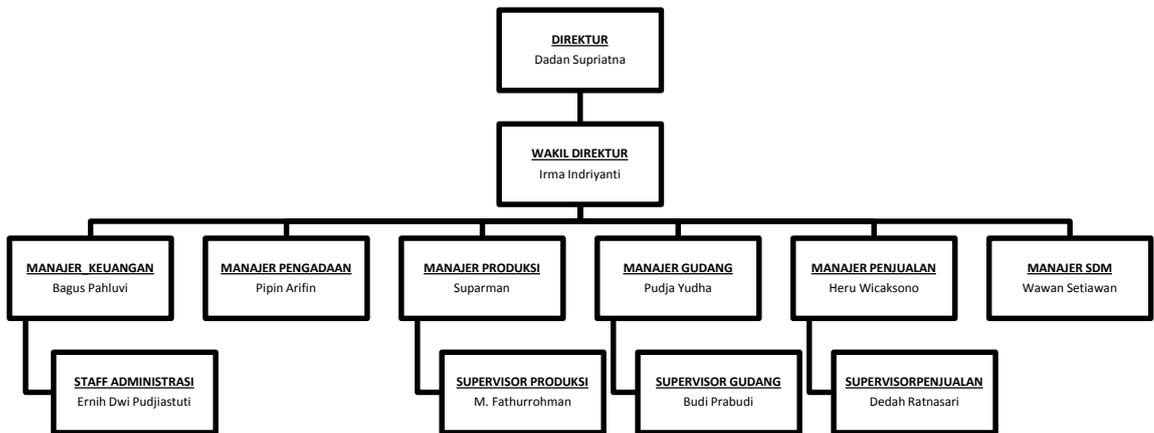
Logo merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Logo dapat mencerminkan identitas perusahaan. Setiap logo pada perusahaan terdapat filosofi yang terkandung didalamnya. Logo menjadi salah satu tanda pengenal yang efektif sehingga mudah diidentifikasi dan diingat oleh masyarakat umum. Berikut ini adalah logo perusahaan dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo CV. Radja Sale

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi berguna untuk menunjukkan garis tugas dan tanggung jawab, serta wewenang dari setiap bagian organisasi, sehingga bagian-bagian tersebut dapat melakukan fungsinya dengan baik. Dengan demikian struktur organisasi CV. Radja Sale dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Struktur Organisasi CV. Radja Sale

Tabel 2.1 Tugas dan Wewenang Struktur Organisasi

Tugas dan Wewenang Struktur Organisasi CV. Radja Sale		
1	Direktur	<ul style="list-style-type: none"> - Memipin, mengendalikan, dan mengatur perusahaan. Membangun kepercayaan antar karyawan. Mengembangkan perusahaan. - Mengevaluasi aktivitas perusahaan. Bertanggung jawab terhadap proses manajemen secara keseluruhan.
2	Wakil Direktur	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkoordinasi Manajer-manajer bidang dalam menjalankan fungsinya. - Membantu Direktur dalam menjalankan tugas-tugasnya. - Mengontrol manajer SDM dalam peningkatan SDM. Memberikan masukan kepada Direktur dan pengurus
3	Manajer Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengambil keputusan penting dalam investasi dan berbagai pembiayaan serta semua hal yang terkait dengan keputusan tersebut. - Mengkoordinasikan dan mengontrol perencanaan, pelaporan, serta pembayaran kewajiban pajak perusahaan agar efisien, akurat, tepat waktu, dan sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku. - Merencanakan dan mengkoordinasikan penyusunan anggaran perusahaan.
4	Staff Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> - Filling data. Melaksanakan kegiatan surat-menyurat, dokumentasi dan pengarsipan, untuk memastikan dukungan administrasi bagi kelancaran kegiatan seluruh karyawan. - Membuat rencana dan mengevaluasi kerja harian dan bulanan untuk memastikan tercapainya kualitas target kerja yang dipersyaratkan dan sebagai bahan informasi kepada atasan. - Melaksanakan akan adanya kebutuhan dan pengadaan peralatan perusahaan, peralatan kebersihan dan keamanan perusahaan serta layanan lainnya.
5	Manajer Pengadaan	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi layanan pengadaan barang, menyelenggarakan perencanaan, pembinaan, pelaksanaan dan penatausahaan pengadaan barang dan jasa serta evaluasi dalam proses pengadaan barang dan jasa. - Mengelola sistem pengadaan dan sistem informasi manajemen pengadaan barang.

Tugas dan Wewenang Struktur Organisasi CV. Radja Sale		
6	Manajer Produksi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi. - Menentukan standar kontrol kualitas. - Mengawasi proses produksi.
7	Supervisor Produksi	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat perencanaan dan permintaan semua kebutuhan untuk proses produksi. - Mengatur, mengkoordinasi dan mengawasi semua tugas bagian produksi agar sesuai perencanaan, prosedur dan standar kerja perusahaan
8	Manajer Gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat perencanaan pengadaan barang dan distribusinya. - Mengawasi dan mengontrol operasional gudang. - Mengawasi dan mengontrol semua barang yang masuk dan keluar sesuai dengan SOP. - Melakukan pengecekan pada barang yang diterima sesuai SOP. - Mengawasi pekerjaan staff gudang lainnya agar sesuai dengan standar kerja. - Memastikan ketersediaan barang sesuai dengan kebutuhan. - Melaporkan semua transaksi keluar masuk barang dari dan ke gudang.
8	Supervisor Gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Bertanggung jawab atas pelaksanaan bongkar muat. - Mengatur penempatan barang berdasarkan kelompok di gudang. - Melakukan koordinasi dengan karyawan tertentu yang berhubungan dengan stok barang. - Mendistribusikan pengiriman. Menjamin keamanan gudang dan kualitas barang yang tersimpan. Memelihara kelayakan gudang.
9	Manajer Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perencanaan strategi pemasaran dengan memperhatikan trend pasar dan sumber daya perusahaan. - Merencanakan marketing research yaitu dengan mengikuti perkembangan pasar, terutama terhadap produk yang sejenis dari perusahaan pesaing. - Melakukan perencanaan analisis peluang pasar. elakukan analisa perilaku pasar / konsumen sebagai dasar dalam menentukan kebijakan pemasaran.
10	Supervisor Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengatur semua rencana aktifitas yang akan dilakukan tiap bulan.

Tugas dan Wewenang Struktur Organisasi CV. Radja Sale		
		- Mengontrol semua kegiatan penjualan yang telah di rencanakan untuk memastikan bahwa semua yang direncanakan akan berjalan dengan baik.
11	Manajer SDM	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan dan mengkoordinasikan tenaga kerja perusahaan yang hanya mempekerjakan karyawan yang berbakat. - Memberi masukan pada manajer mengenai kebijakan perusahaan, seperti kesempatan yang sama pada karyawan atau apabila terjadi kesalahan. - Mengawasi proses perekrutan, wawancara kerja, seleksi, dan penempatan karyawan baru. - Mengkordinir dan mengawasi pekerjaan para pegawai khusus dan staf pendukung

2.2 Landasan Teori

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai definisi teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Pembangunan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pengadaan CV. Radja Sale.

2.2.1 Data

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus dalam bentuk kumpulan huruf, bentuk kata atau kalimat, tapi bias juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Bahkan sekarang mulai banyak berkembang data virtual/maya yang merupakan hasil rekayasa computer [1].

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data, dan berbagai bentuk teknologi informasi yang lain dengan tujuan untuk

mengubah sumber data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakai [2].

2.2.2.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), dan basis data (*database block*) [3].

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Blok teknologi digunakan untuk menerima input, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

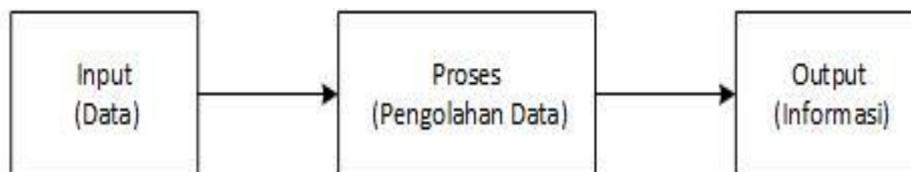
5. Basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu

di organisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

2.2.2.2 Siklus Informasi

Dalam mendapatkan informasi, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi agar bermanfaat bagi penerimanya. Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Siklus informasi atau pengolahan datanya dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 0.3 Siklus Informasi [3]

Data yang masih belum diolah perlu disimpan untuk pengolahan lebih lanjut, karena tidak semua data yang diperoleh disimpan (*storage*) dalam bentuk basis data (*database*). Data yang ada di basis data ini nantinya akan digunakan untuk menghasilkan informasi [3].

2.2.3 Manajemen

Manajemen dipandang sebagai upaya atau proses pencapaian tujuan dengan menggunakan keahlian seseorang. Bila perusahaan pada suatu saat memiliki suatu keinginan untuk mencapai suatu tujuan tertentu, yang penting diperhatikan disini adalah tujuan tersebut harus didefinisikan terlebih dahulu dengan jelas. Apabila definisi tujuan telah ditentukan dengan jelas, maka langkah selanjutnya adalah menentukan ciri-ciri dari tujuan tersebut yang akan menjadi tolak ukur keberhasilan dalam manajemen.

Apabila definisi dan tolak ukur dari sistem telah ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah merencanakan pencapaian tujuan sistem tersebut. Sering kali pencapaian tujuan tersebut harus melibatkan banyak orang, dan pada saat itu manajemen akan mengalami kesulitan dalam memantau atau mengoordinasikan semua aktivitas yang terjadi di perusahaan. Untuk mengoordinasikan semua aktivitas organisasi, manajemen menyusun sistem organisasi, menempatkan orang-orang yang kemampuannya sesuai dengan tugas yang harus dilakukannya. Tidak cukup disitu, manajemen juga harus memberikan pengendalian hasil pekerjaan agar tidak beresiko menyimpang dari apa yang seharusnya dilakukan. Semua yang dilakukan ini merupakan fungsi manajemen. Dan yang paling utama harus dilakukan diantara fungsi-fungsi tersebut adalah perencanaan dan pengendalian walaupun tidak berarti dan fungsi lainnya tidak penting.

2.2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambil keputusan yang berguna dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun dimasa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan [5].

Sebuah organisasi mengadakan transaksi-transaksi yang harus diolah agar bisa menjalankan kegiatannya sehari-hari. Daftar gaji harus disiapkan, penjualan dan pembayaran semua ini dan hal-hal lainnya adalah kegiatan pengolahan data yang mengikuti prosedur standar tertentu. Komputer bermanfaat untuk tugas-tugas pengolahan data semacam ini, tetapi sebuah sistem informasi manajemen melaksanakan pula tugas-tugas lain dan lebih daripada sekedar sistem pengolahan data, yaitu sistem pengolahan informasi yang menerapkan kemampuan komputer untuk menyajikan informasi bagi manajemen dan bagi pengambilan keputusan.

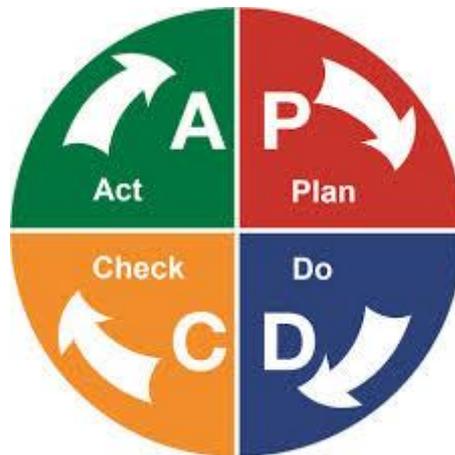
Sistem informasi manajemen digambarkan sebagai sebuah piramida yang dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Piramida Sistem Informasi Manajemen

Dimana lapisannya terdiri dari informasi untuk pengolahan transaksi, penjelasan status, lapisan berikutnya terdiri dari sumber-sumber informasi dalam mendukung operasi manajemen sehari-hari, lapisan ketiga terdiri dari sumber daya sistem informasi untuk membantu perencanaan taktis dan pengambilan keputusan untuk pengendalian manajemen, dan lapisan puncak terdiri dari sumber data informasi untuk mendukung perencanaan dan perumusan kebijakan oleh tingkat puncak manajemen. Definisi sebuah sistem informasi manajemen, istilah yang umum dikenal orang, adalah sistem yang terpadu, untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah database.

Adapun tahapan dalam sistem informasi manajemen (SIM) dengan menggunakan siklus PDCA seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Siklus PDCA

Siklus PDCA adalah metode sistematis untuk perbaikan proses terus-menerus didasarkan pada prinsip bahwa kita perlu mengerti situasi atau proses sebelum memperbaikinya.

Proses utama, hasil sebenarnya dari suatu tindakan dibandingkan dengan target atau tujuan awal, lalu dilakukan langkah-langkah perbaikan jika jarak perbedaan terlalu besar. Sifat berulang dan perbaikan terus-menerus merupakan karakteristik siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), hal ini disebut sebagai Deming Circle, dinamai oleh W.E Deming. Variasi lain dari PDCA adalah PDSA (*Plan, Do, Study, Act*) [6].

Berdasarkan pada Gambar 2.5 siklus PDCA diatas terdapat 4 kegiatan yaitu *Plan, Do, Check, Act*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing kegiatan siklus PDCA:

1. *Plan*

Merupakan tahap untuk menetapkan target atau sasaran yang ingin dicapai dalam peningkatan proses ataupun permasalahan yang ingin dipecahkan, kemudian menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target atau sasaran yang telah ditetapkan.

2. *Do*

Merupakan tahap penerapan atau melaksanakan semua, yang telah direncanakan di tahap *plan* termasuk menjalankan proses-nya, serta melakukan pengumpulan data (*data collection*) yang kemudian akan digunakan untuk tahap *check* dan *act*.

3. *Check*

Merupakan tahap pemeriksaan dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap *do*. Melakukan perbandingan antara hasil sebenarnya yang telah dicapai dengan target yang ditetapkan dan juga ketepatan jadwal yang telah ditentukan.

4. *Act*

Merupakan tahap untuk mengambil tindakan yang seperlunya terhadap hasil-hasil dari tahap *check*. Terdapat 2 jenis tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil yang dicapainya, antara lain:

- a. Tindakan perbaikan (*Coreective Action*) yang berupa solusi terhadap masalah yang dihadapi dalam pencapaian target. Tindakan perbaikan ini perlu diambil jika hasilnya tidak mencapai apa yang telah ditargetkan.
- b. Tindakan standarisasi (*Standardization Action*) yaitu tindakan untuk menstandarisasi-cara ataupun praktek terbaik yang telah dilakukan, tindakan standarisasi ini dilakukan jika hasilnya mencapai target yang telah ditetapkan.

Siklus tersebut akan kembali lagi ke tahap *plan* untuk melakukan peningkatan proses selanjutnya sehingga terjadi siklus peningkatan proses yang terus menerus (*Continuous Process Improvement*).

2.2.5 Metode Single Eksponensial Smoothing (SES)

Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini, kesalahan random di rata-ratakan untuk menghasilkan ramalan “halus” yang tampaknya berfungsi dengan baik dalam keadaan tertentu. Kasus yang paling sederhana dari *Single Exponential Smoothing* dapat dikembangkan dari persamaan (2.1) atau secara lebih khusus dari suatu variasi pada persamaan tersebut yaitu sebagai berikut [7] :

$$F_{t+1} = F_t + \left(\frac{X_t}{N} - \frac{X_{t-n}}{N} \right) \quad (2.1)$$

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 . Dengan melakukan substitusi ini persamaan (2.1) menjadi persamaan (2.2) sehingga dapat ditulis kembali sebagai (2.9) [7].

$$F_{t+1} = F_t + \left(\frac{X_t}{N} - \frac{F_t}{N} \right) \quad (2.2)$$

$$F_{t+1} = \left(\frac{1}{N} \right) X_t + \left(1 - \frac{1}{N} \right) F_t \quad (2.3)$$

Dari persamaan (2.3) dapat dilihat bahwa nilai ramalan pada waktu $t + 1$ tergantung pada pembobotan nilai observasi saat t , yaitu dan pada pembobotan nilai ramalan saat t yaitu $1 - \frac{1}{N}$ bernilai antara 0 dan 1. Dengan mengganti $\frac{1}{N} = \alpha$. Persamaan (2.3) menjadi persamaan (2.4)[7].

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_t \quad (2.4)$$

Keterangan :

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

α = Konstanta pemulusan

X_t = Data demand actual untuk periode t

F_t = Forecast pada periode t $F_{t=n}$

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 sampai 1 [7].

2.2.6 Menghitung Kesalahan Error Dengan MSE(Mean Squared Error)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.5.

$$MSE = \frac{\sum |X_t - S_t|^2}{n} \quad (2.5)$$

Keterangan :

MSE = Nilai mean squares error

X_t = Data actual pada periode t

S_t = Data Ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

2.2.7 Safety stock

Pemesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (Lead Time). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaan pengaman (*safety stock*).

Rumus persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dihitung dengan persamaan (2.6)

$$\text{Safety stock} = \text{Pemakaian Rata-Rata Periode Sebelumnya} \times \text{Lead Time} \quad (2.6)$$

Dimana : Lead Time = waktu tunggu.

2.2.8 Basisdata (Database)

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (karyawan, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [10].

2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel) [9]. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan. ERD terdiri dari beberapa komponen dasar yaitu sebagai berikut:

1. Entitas

Merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Entitas menunjukan pada individu suatu objek, sedang himpunan entitas menunjukan pada rumpun dari individu.

2. Atribut

Mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut. Penentuan/pemilihan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data.

3. Hubungan antar relasi (*Relationship*)

Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

4. Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

1.1 1 ke 1 (*one to one*)

Setiap entitas himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

1.2 1 ke N (*one to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dengan entitas A.

1.3 N ke 1 (*many to one*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dengan entitas B.

1.4 N ke N (*many to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan entitas pada himpunan entitas B, dan demikian sebaliknya.

2.2.9.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, diagram tersebut tidak memuat penyimpanan dan penggambaran aliran data yang sederhana, proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem [13].

2.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau yang sering disebut dengan Diagram Arus Data, merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dari mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [12].

DFD menggambarkan secara rinci urutan langkah dari masing masing proses yang digambarkan dalam diagram arus data. DFD sinonim dengan bubble chart, transformation graph, dan process model.

Simbol-simbol pada DFD adalah sebagai berikut :

1. *External entity*. *External entity* merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan mempengaruhi sistem, dengan memberikan input atau menerima output dari sistem. *External entity* dapat berupa:

- a. orang atau sekelompok orang dalam organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan
- b. organisasi atau orang yang berada di luar organisasi
- c. kantor atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan
- d. sistem informasi lain di luar sistem yang sedang dikembangkan
- e. sumber asli dari suatu transaksi penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

2. DFD disimbolkan dengan tanda panah dimana arah panah menunjukkan arah mengalirnya data. Data flow dapat berupa :

- a. Masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dan dapat berbentuk formulir atau dokumen yang digunakan system
- b. Laporan tercetak yang dihasilkan system
- c. Masukan untuk computer
- d. *Output* ke layar monitor
- e. Data yang dibaca dari suatu file atau yang direkam ke suatu file
- f. Komunikasi ucapan
- g. Surat atau memo
- h. Suatu isian yang dicatat pada buku agenda Arus data diberi nama yang jelas dan bermakna (meaningfull) yang dapat mewakili data yang mengalir.

3. *Process*. *Process* adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke proses dan akan dihasilkan arus data yang keluar dari proses

4. *Data storage*. *Data storage* merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

1. File atau database di sistem komputer
2. Arsip atau catatan manual
3. Kotak tempat data di meja seseorang
4. Tabel acuan buku
5. Suatu agenda atau buku.

Penggambaran data storage perlu memperhatikan hal-hal berikut:

- 5.1 Data storage hanya berhubungan dengan proses, karena yang menggunakan atau merubah data di data *storage* adalah suatu proses
- 5.2 Arus data dari proses menuju ke data storage menunjukkan proses update data dalam data *storage*
- 5.3 *Update* data dapat berupa proses:
 - 5.3.1 Menambah atau menyimpan record atau dokumen baru ke dalam data storage
 - 5.3.2 Menghapus record atau dokumen dalam data storage
 - 5.3.3 Merubah record atau dokumen dalam data storage

5.3.4 Arus data dari data storage menuju ke proses dapat diartikan

5.3.5 Sebagai proses menggunakan data dalam data storage untuk dilihat isinya

5.3.6 Suatu proses dapat melakukan keduanya, yaitu menggunakan dan meng-update data dalam data storage.

5. *Repeated Data Storage*

Repeated Data Storage digunakan untuk menghindari keruwetan diagram, karena banyaknya garis penghubung antar data storage, external entity, process, maupun data storage yang saling berpotongan, maka data storage dapat digambarkan lebih dari satu buah untuk satu nama yang disebut *repeated data storage*

Pedoman Menggambar DFD :

1. Identifikasikan semua external entity sistem yang terlibat
2. Identifikasikan semua input dan output yang terlibat dengan external entity;
3. Gambarlah terlebih dahulu suatu diagram konteks atau diagram induk untuk garis besar, kemudian dipecah untuk level-level berikutnya
4. Gambarlah bagan berjenjang (hirarchy chart) untuk semua proses yang ada di sistem untuk mempersiapkan penggambaran DFD level berikutnya
5. Gambarlah sketsa DFD untuk overview diagram (level 0) berdasarkan proses bagan berjenjang;
6. Gambarlah DFD untuk level-level berikutnya, yaitu level 1, kemudian dipecah dalam level 2, dan seterusnya
7. Setelah semua level DFD digambarkan, selanjutnya adalah menggambar DFD untuk pelaporan manajemen yang digambarkan secara terpisah
8. Semua level DFD yang telah digambar termasuk DFD untuk pelaporan manajemen digabung dalam satu diagram. Ada 2 hal yang harus diingat dalam menggambar DFD yaitu :
 - 8.1 Arus data adalah arus yang mengalir menuju proses atau arus yang mengalir dari proses atau arus yang mengalir dari proses menuju proses lain, sehingga jika arus data tidak seperti ketentuan tersebut maka dapat dipastikan bahwa DFD tersebut salah
 - 8.2 Kesalahan yang sering terjadi:

8.2.1 Proses mempunyai input tetapi tidak menghasilkan output, disebut blackhole

8.2.2 Proses menghasilkan output tetapi tidak pernah menerima input, disebut miracle[12].

2.2.11 Kamus Data

Kamus data atau data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di Data Flow Diagram (DFD). Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data. [13].

2.2.12 Pengertian Web

Menurut YM Kusuma Ardhana [14] “*Website* adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau berkas lainnya”.

Penemu situs *web* adalah Sir Timothy Kohn Berners-Lee, sedangkan situs *web* yang tersambung dengan jaringan pertama kali muncul pada tahun 1991.

Website mempunyai fungsi yang bermacam-macam, tergantung dari tujuan dan jenis *website* yang dibangun, tetapi secara garis besar fungsi *website* menurut YM Kusuma Ardhana adalah sebagai berikut [14] :

- a. Media Promosi
- b. Media Pemasaran
- c. Media Informasi

d. Media Pendidikan

2.2.12.1 Web Server

Web *Server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Web *server* yang dimaksud disini adalah simulasi dari sebuah web *server* secara fisik. Web *server* biasanya juga disebut HTTP *server* karena menggunakan protocol HTTP sebagai basisnya. Beberapa web *server* yang sering digunakan diantaranya adalah PWS, 2S, Apache dan sebagainya [15].

Fungsi utama dari web *server* adalah untuk mentransfer atau memindahkan berkas yang diminta oleh pengguna melalui protokol komunikasi tertentu. Oleh karena dalam satu halaman web biasanya terdiri dari berbagai macam jenis berkas seperti gambar, *video*, teks, *audio*, *file* dan lain sebagainya, maka pemanfaatan web *server* berfungsi juga untuk mentransfer keseluruhan aspek pemberkasan dalam halaman tersebut, termasuk teks, gambar, *video*, *audio*, *file* dan sebagainya [15].

2.2.13 Tools yang digunakan

Berikut ini adalah tools yang digunakan dalam Sistem Informasi Manajemen Pengadaan di CV. Radja Sale

2.2.13.1 PHP (*Personal Home Page*)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain agar dapat disisipkan dengan mudah kehalaman HTML. PHP memberikan solusi sangat mudah (karena gratis digunakan) dan dapat berjalan di berbagai jenis *platform* [16].

2.2.13.2 HTML (*Hyper Text Markup*)

HTML adalah ringkasan daripada *Hyper Text Markup*. Fungsi HTML di dalam sebuah dokumen Web adalah untuk mengatur struktur tampilan dokumen tersebut dan juga untuk menampilkan “*links*” atau sambungan ke lokasi di internet yang lain [17].

2.2.13.3 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS adalah kumpulan kode-kode yang digunakan untuk mengendalikan tampilan isi suatu halaman web[18].

2.2.13.4 MySQL

MySQL adalah sebuah *database* atau media penyimpanan data yang mendukung *script* PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*structured query language*) yang simple dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah *database* tercepat saat ini [19].

2.2.13.5 Xampp

Xampp adalah pengembangan PHP paling populer dengan distribusi Apache yang benar-benar bebas, mudah untuk menginstal dan mengandung MariaDB, PHP, dan Perl. xampp paket *open source* telah dibentuk menjadi sangat mudah untuk menginstal dan menggunakan [19].

