BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

Profil tempat penelitian terdiri dari sejarah instansi dan visi, logo instansi, struktur organisasi, dan layanan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

PT. Komputer Kasir Indonesia mulai dirintis pada tanggal 10 November 2005 dan disahkan secara hukum pada tanggal 17 November 2010. Berdirinya PT. Komputer Kasir Indonesia bertujuan sebagai wadah aspirasi untuk memenuhi tuntutan penyediaan produk pada industri khususnya dibidang usaha yang masih membutuhkan rekanan kerja atau supplier yang dapat memberikan kontribusi yang maksimal dengan komitmen yang tinggi dalam memberikan pelayanan terbaik demi kepuasan customer antara lain berupa produk atau jasa yang dapat menunjang kinerja produksi pada perusahaan-perusahaan yang menjadi rekanan atau customer PT. Komputer Kasir Indonesia.

a. Visi

Menjadi perusahaan Teknologi Informasi terbaik di Indonesia yang tidak hanya menawarkan produk jadi namun memberikan solusi di bidanglayanan Teknologi Informasi bagi kebutuhan usaha klien.

b. Misi

Memberikan kepuasan pelayanan jasa kepada klien melalui pengadaan solusi & produk di bidang Teknologi Informasi yang inovatif, efektif, dan kompeten.

2.1.2 Logo Perusahaan



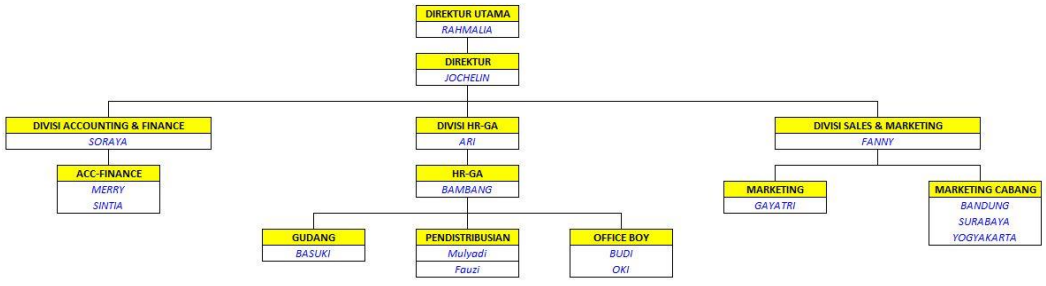
Gambar 2. 1 Logo Instansi

2.1.3 Tempat dan Kedudukan Perusahaan

Bertempat di Jl. Abadini Raya No.73 – Kom. Raya Housing Molek Pondok Gede – Kota Bekasi, PT. Komputer Kasir Indonesia merupakan distributor perangkat kasir terbesar di Kota Bekasi.

2.1.4 Struktur Organisasi

Sebuah organisasi yang baik akan terbentuk apabila setiap anggota organisasi mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab serta hubungan komunikasi antar bagian pada struktur organisasi perusahaan. Pada PT ini memiliki struktur organisasi yang bisa dikatakan cukup kompleks sehingga dapat menunjukan dalam melaksanakan fungsinya secara efektif dan efisien. Struktur organisasi PT. Komputer Kasir Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Komputer Kasir Indonesia

2.1.5 Job Description

Berikut adalah susunan tugas yang harus dilakukan untuk setiap bidang yang ada di PT. Komputer Kasir Indonesia.

1. Direktur Utama
    a. Menentukan kebijakan tertinggi perusahaan.
    b. Bertanggung jawab terhadap keuntungan dan kerugian perusahaan.
    c. Mengangkat dan memberhentikan karyawan perusahaan.
    d. Memelihara dan mengawasi kekayaan peseroaan terbatas.
    e. Bertanggung jawab dalam memimpin dan membina perusahaan secara efektif dan efesien.
    f. Menyusun dan melaksanakan kebijakan umum pabrik sesuai dengan kebijakan RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham).
    g. Menetapkan besarnya deviden perusahaan.

2. Direktur
    a. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan dibidang administrasi keuangan, kepegawaian dan kesekretariatan.
    b. Mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan pengadaan dan peralatan perlengkapan.
    c. Merencanakan dan mengembangkan sumber-sumber pendapatan serta pembelanjaan dan kekayaan perusahaan.
    d. Mengendalikan uang pendapatan, hasil penagihan rekening penggunaan air dari langganan.
    e. Melaksanakan tugas-tugas yang diberikan Direktur Utama.
    f. Dalam melaksanakan tugas-tugas Direktur Umum bertanggung jawab kepada Direktur Utama.
    g. Memimpin seluruh dewan atau komite eksekutif.
    h. Menawarkan visi dan imajinasi di tingkat tertinggi.
    i. Memimpin rapat umum, dalam hal: untuk memastikan pelaksanaan tata-tertib; keadilan dan kesempatan bagi semua untuk berkontribusi secara tepat; menyesuaikan alokasi waktu per item masalah; menentukan urutan

agenda; mengarahkan diskusi ke arah konsensus; menjelaskan dan menyimpulkan tindakan dan kebijakan.

j. Bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungannya dengan dunia luar
k. Memainkan bagian terkemuka dalam menentukan komposisi dari board dan sub-komite, sehingga tercapainya keselarasan dan efektivitas.
l. Mengambil keputusan sebagaimana didelegasikan oleh BOD atau pada situasi tertentu yang dianggap perlu, yang diputuskan, dalam meeting-meeting BOD.
m. Menjalankan tanggung jawab dari direktur perusahaan sesuai dengan standar etika dan hukum.

3. Divisi Accounting & Finance
   a. Melakukan pengaturan administrasi keuangan perusahaan.
   b. Menyusun dan membuat laporan keuangan perusahaan.
   c. Menyusun dan membuat laporan perpajakan perusahaan.
   d. Menyusun dan membuat anggaran pengeluaran perusahaan secara periodik (bulanan atau tahunan).
   e. Menyusun dan membuat anggaran pendapatan perusahaan secara periodik (bulanan atau tahunan).
   f. Melakukan pembayaran gaji karyawan.
   g. Menyusun dan membuat surat-surat yang berhubungan dengan perbankan dan kemampuan keuangan perusahaan.

4. Divisi HR-GA
   a. Melakukan pengelolaan kendaraan dinas.
   b. Pengadaan kendaraan kantor dinas.
   c. Perawatan gedung.
   d. perawatan lingkungan kantor (lahan parkir, halaman kantor, gudang, dsb).
   e. Kebersihan lingkungan kerja (ruang kerja, lobby dan semua area perusahaan).

f. Perawatan dan pengadaan instalasi listrik (Mechanical dan electrical).
g. Semua bentuk perizinan perusahaan.
h. Pengadaan produk dan alat-alat kerja lainnya (meja, kursi, laptop, komputer, dll).
i. Memonitoring persediaan kantor cabang
j. Keamanan perusahaan (satpam, security).
k. Berhubungan dengan pihak eksternal (Pemda, Kepolisian, pemkab, muspida, ormas, wartawan, kelurahan, kecamatan dll).
l. Mengurusi semua kebutuhan operasional perusahaan.
m. Mengurusi dan berhubungan dengan outsourcing company.
n. Mengurusi karyawan outsourcing (office boy, security, driver, dll).
o. Mengurusi semua kebutuhan dan operasional saluran komunikasi (telepon, fax, HP, BB, dll).

5. Gudang
   a. Melakukan penerimaan produk dan meneliti apakah produk yang sesuai dengan faktur pembelian dan surat pesanan.
   b. Mengecek kesesuaian antara surat pesanan (SP) pembelian dengan fakturnya.
   c. Membuat Bukti Produk Masuk (BBM).
   d. Membuat laporan bulanan stock produk kepada direktur logistik.
   e. Menyiapkan produk sesuai dengan surat pesanan (SP) dari relasi untuk dikirim.
   f. Mengkoordinir bagian stock keeper dan helper.
   g. Membuat surat permintaaan produk yang ditujukan kepada direktur logistik.

6. Office Boy
   a. Membersihkan dan merapikan meja, kursi, komputer dan perlengkapan lainnya.
   b. Menyediakan minuman untuk karyawan maupun tamu.

c. Mengirim/mengambil dokumen antar Divisi/Bagian.
d. Melayani permintaan fotokopi/faksimili.
e. Membelikan dan menyiapkan makan siang karyawan.(tidak wajib)
f. Membereskan piring, gelas, & perlengkapan makan karyawan.
g. Mencuci piring, gelas dan perlengkapan makan/minum karyawan.

7. Pendistribusian
   a. Mengirim produk tepat waktu.
   b. Memastikan produk yang diterima oleh konsumen atau pelanggan dalam keadaan baik dan tidak rusak.
   c. Menjaga kerahasiaan produk dan menjaga serta menjaga keamanan dokumen.
   d. Mengecek terlebih dahulu produk yang akan dikirimkan kepada konsumen agar terjadi kesalahan pengiriman produk.
   e. Membantu mengecek dan mengemasi produk agar layak antar dan tidak rusak.
   f. Membantu mengecek stok produk yang ada.
   g. Menjaga hubungan baik dengan pelanggan.
   h. Membuat laporan harian mengenai produk yang terkirim dan diterima konsumen.
   i. Mengambil produk atau dokumen dari konsumen.

8. Divisi Sales & Marketing
   a. Memimpin seluruh jajaran Departemen Marketing sehingga tercipta tingkat efisiensi, efektivitas, dan produktivitas setinggi mungkin.
   b. Menciptakan, menumbuhkan, dan memelihara kerja sama yang baik dengan konsumen.
   c. Merumuskan target penjualan.
   d. Merumuskan standard harga jual dengan koordinasi bersama Direktur Operasional serta Departemen terkait.
   e. Mengesahkan Prosedur dan Instruksi Kerja di Departemen Marketing.

f. Melakukan pengendalian terhadap rencana-rencana yang sudah disusun untuk menjamin bahwa sasaran yang ditetapkan dapat terwujud.
g. Melakukan langkah antisipatif dalam menghadapi penurunan order.
h. Memberikan persetujuan kredit pelanggan dalam batas – batas yang wajar.
i. Melakukan demarketing jika terjadi overload produksi.
j. Melakukan analisa pelanggan yang mengalami kecenderungan kredit macet.
k. Melakukan analisa perilaku pasar / konsumen sebagai dasar dalam menentukan kebijakan pemasaran.
l. Melakukan analisa Peraturan Pemerintah berkenaan dengan tata niaga kertas sebagai dasar dalam menentukan kebijakan pemasaran.
m. Melakukan penilaian karya kepada Kepala Bagian Marketing.
n. Melakukan pengawasan efisiensi dan efektivitas strategi pemasaran yang telah ditetapkan.
o. Melakukan pengawasan efisiensi dan efektivitas kegiatan kerja di Departemen Marketing.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengajaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem ini meliputi pengertian dasar dari sistem, bentuk umum sistem, karakteristik sistem dan analisis sistem.

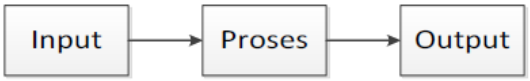
2.2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemenelemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [1].

2.2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Untuk lebih jelasnya, lihat Gambar 2.3. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 2. 3 Model Sistem Sederhana

2.2.1.3 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik dari suatu sistem, yaitu :

1. Komponen-komponen (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (Boundary) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem yang lain atau dengan linkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistemdipandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem(*Environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Perhubungan (*Interface*)

   Perhubungan merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem lain.

5. Masukan (*Input*)

   Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.

6. Keluaran (*Output*)

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*Object*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran-sasaran dari sistem sangat membutuhkan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem (gabungan) manusia-mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Definisi lain menyatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian [2].

2.2.2.2 Tujuan dan Aktifitas Sistem Informasi

Tujuan sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistematikkan informasi yang merefleksikan seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Sedangkan kegiatan yang dimaksud adalah mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyampaikan informasi (komunikasi) yang diperlukan di dalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.

2.2.2.3 Kriteria Umum Sistem Informasi

Kriteria umum sistem informasi merupakan variabel keluaran sistem yang dianggap sebagai ukuran unjuk-kerja. Kriteria umum tersebut mencakup:

1. *Debit*, yaitu jumlah data dan informasi yang mengalir (bits) per-satuan waktu.
2. *Response time*, yaitu waktu antara *event*, reaksi terhadap *event* sampai dengan proses terhadap *event* selesai dilakukan (makin cepat makin baik).
3. *Cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh informasi dari data (makin rendah makin baik).
4. Pemenuhan fungsi, maksudnya fungsi-fungsi yang didefinisikan (requirements) harus dapat dijalankan sebagaimana direncanakan.

2.2.2.4 Sistem Informasi Berbasis Komputer

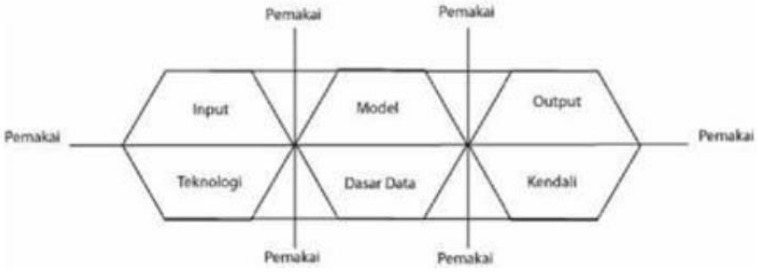
Sistem informasi berbasis komputer atau disingkat CBIS (*Computer-Based System Information*) bukan merupakan hal yang baru sekarang. Teknologi ini selalu mengalami kemajuan dan perubahan yang sangat cepat sejak pertama kali diperkenalkan. Adapun ciri-ciri umum dari CBIS adalah sebagai berikut:

1. Data tersimpan di dalam media yang dapat dibaca oleh mesin dan bersifat padat (*compact*) hingga lebih mudah dan cepat untuk ditelusuri.
2. Sekumpulan data yang berukuran besar dapat disimpan di dalam satu lokasi saja. Sementara analisis dari berbagai himpunan data untuk memperoleh gambaran yang lengkap akan lebih mudah untuk dilakukan.
3. Kecepatan pengolahan data sangat tinggi dan sudah menjadi prioritas.

4. Transmisi data dapat dilakukan melalui sarana telekomunikasi (kabel, *microwave*).
5. Secara keseluruhan, *delay* atau keterlambatan yang terdapat di dalam aliran data dan informasi relatif kecil karena proses-proses penelusuran, pengolahan, dan transmisi data dapat dilakukan dengan cepat.
6. Lokasi-lokasi pengembangan dan pengoperasian sistem yang tersebar tidak menghalangi kemudahan dalam memonitor dan mengoordinasikan segala aktivitas terkait.

2.2.2.5 Komponen Ideal Untuk Sistem Informasi

Sistem Informasi (menurut John Burch dan Gary Grudnitski) terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.



Gambar 2. 4 Komponen Blok Bangunan

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan tadi:

a. Blok Masukan

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

b. Blok Model

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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

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

d. Blok Teknologi

Teknologi merupakan sebuah tool-box dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware atau brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk mengakses atau memanipulasinya digunakan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*). Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Perlu dilakukan pengorganisasian terhadap basis data yang ada agar informasi yang dihasilkannya baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

f. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan yang terjadi di dalam sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Sehingga beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun dapat langsung segera diperbaiki jika seandainya hal-hal yang disebutkan diatas terjadi.

2.2.3 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis atau *Geography Information System* (GIS) memiliki pengertian yang selalu berubah sesuai dengan perkembangannya. Hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar di berbagai sumber pustaka.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani sebuah data yangbereferensi geografi diantaranyapemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.[3]

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagi berikut:[3] dan dapat dilihatpada Gambar 2.5.

a. Data Input

   Sub-sitem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan dan menyimpan data spasial dan artibutnya dari berbagai sumber.Sub-sistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.

b. Data Output

   Sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya tabel, grafik, report, peta dan lain sebagainya.

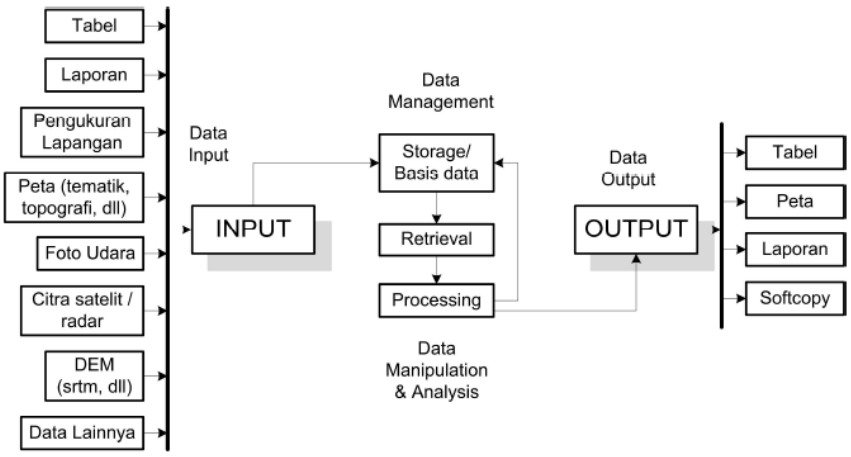
c. Data Management

   Sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-*retrieve*, di-*update*dan di-*edit*.

d. Data Manipulation & Analysis

   Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan

penggunaanfungsi-fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



Gambar 2. 5 Ilustrasi Uraian Sub-sistem SIG

2.2.3.1 Model Data Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri dari berbagai komponen namun, tidak hanya perangkat keras computer berserta dengan perangkat lunaknya saja akan tetapi harus tersedia data geografis yang benar dan sumber daya manusia untuk melaksanakan perannya dalam memformulasikan dan menganalisa persoalan yang menentukan keberhasilan SIG. Dalam SIG terdapatduajenis data, yaitu data spasial dan non-spasial.

a. Model Data Spasial Sistem Informasi Geografis

Data spasial merupakan data yang memuat tentang lokasi suatu objek dalam peta berdasarkan posisi geografis objek tersebut di atas bumi dengan menggunakan sistem koordinat.Data spasial direpresentasikan dengan model vektor dan model raster.

Model data vektor diwakili oleh simbol-simbol yang terdiri atas interkoneksi garis dan titik yang merepresentasikan lokasi dan garis batas dari entitas geografi, diantaranya *lines* (garis), *polylines* (*polygon*), *points* (titik), *area* (daerah) dan *nodes* (titik potong). Model data raster dihasilkan dari teknologi pemotretan

melalui satelit dan udara, yang mempresentasikan objek geografi sebagai struktur *grid*atau *cell* yang dikenal sebagai *pixel*.[3]

b. Model Data Non-Sapsial Sistem Informasi Geografis

Data non-spasial merupakan data yang memuat karakteristik atau keterangan dari suatu objek yang terdapat dalam peta yang saa sekali tidak berkaitan dengan posisi geografi objek tertentu. Sebagai contoh luas wilayah, jumlah penduduk, kepadatan penduduk, tingkatkriminalitas dan sebagainya.[3]

2.2.4 Supply Chain Management

Supply Chain Management (SCM) adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terinegrasi yang melibatkan pihak – pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa – jasa logistik.

Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi baik antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak – pihak diluar perusahaan disepanjang *Supply Chain* [4].

Kegiatan *Supply Chain Management* mencakup pengembangan produk, pengadaan material dan komponen, perencanaa produksi dan pengendalian persediaan, produksi, dan distribusi atau transportasi. Kegiatan SCM juga bisa dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Kegiatan fisik yang meliputi pengadaan bahan baku / komponen, produksi, penyimpanan, transportasi/distribusi, dan pengembalian produk.
2. Kegiatan mediasi pasar yang terdiri dari riset pasar, pengembangan produk, dan pelayanan penjualan.

2.2.4.1 Strategi Supply Chain Management

Strategi *Supply Chain* bisa didefinisikan sebagai kumpulan kegiatan dan aksi strategis disepanjang *Supply Chain* yang menciptakan rekonsiliasi antara apa yang dibutuhkan pelanggan akhir dengan kemampuan sumber daya yang ada pada

Supply Chain tersebut. Strategi ini sangat penting untuk menciptakan daya saing dipasaran.

Erat kaitannya dengan strategi *Supply Chain* adalah tujuan strategis yang harus dicapai. Tujuan strategis ini harus mempertemukan aspirasi pelanggan dan kemampuan *Supply Chain*. Dari sisi pasar, tujuan strategis yang harus dicapai adalah menyediakan produk yang murah, berkualitas, tepat waktu, dan bervariasi. Tujuan strategis tersebut bisa diwujudkan apabila internal *Supply Chain* memiliki kemampuan untuk menciptakan efisiensi, kualitas, kecepatan, fleksibilitas, dan kemampuan berinovasi [4].

2.2.4.2 Komponen Utama Supply Chain Management

Dalam *Supply Chain Management* terdapat tiga komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut :

a. Upstream Supply Chain

Merupakan keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan antara manufaktur, hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan, semua jalur dari asal bahan baku/material. Kegiatan utama dalam *upstream supply chain* adalah pengadaan produk.

b. Internal Supply Chain Management

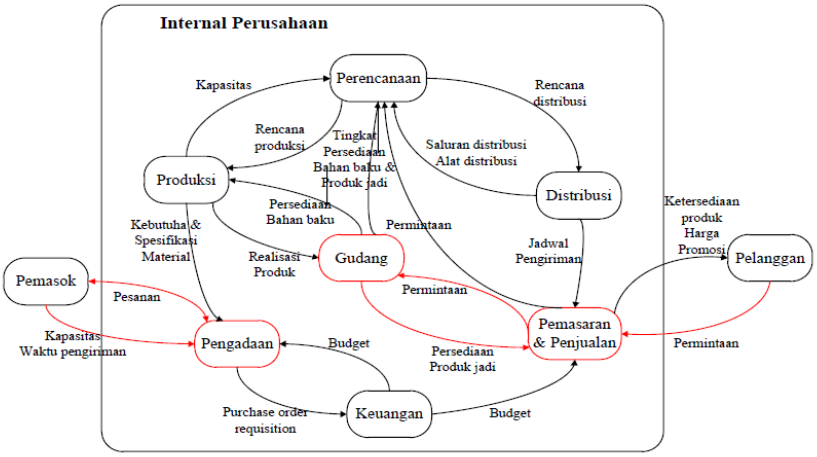
Merupakan keseluruhan proses pegniriman produk ke gudang yang emudian akan digunaan untuk transfirmas proses bisnis masukan bahan baku dar ara distributor ke dalam hsail keluaran perusahaan tersebut. Kegiatan utama : manajemen prduksi, pabrikasi, pengendalian persediaan.

c. Downstream supply chain segment

Merupakan keseluruhan kegiatan yang melibatkan pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama : Distribusi, gudang, transportasi dan layanan penjualan.

2.2.4.3 Teknologi Informasi Untuk Rantai Pasok

Informasi sangat penting untuk untuk kinerja rantai pasok karena informasi menjadi dasar pelaksanaan proses rantai pasok dan dasar bagi manajer dalam membuat keputusan. Informasi yang mengalir antar bagian didalam sebuah perusahaan juga antar perusahaan dalam sebuah rantai pasok akan memberikan manajer rantai pasok visibilitas atau pandangan tentang keseluruhan rantai pasok sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik.



Gambar 2. 6 Informasi Dalam Rantai Pasok

2.2.4.4 Peramalan Permintaan dan Pengelolaan Permintaan

Adalah kegiatan untuk mengestimasi besarnya permintaan terhadap produk atau jasa tertentu pada suatu periode dan wilayah pemasaran tertentu. Peramalan bisa dibuat pada tingkatan yang berbeda – beda. Misalnya, apabila perusahaan menjual beberapa kelompok produk di beberapa wilayah berbeda, maka ramalan bisa dibuat secara agregat untuk semua kelompok produk dan semua wilayah atau untuk setiap kelompok produk, tiap wilayah, atau bahkan pada level yang lebih detail yaitu pada level individu produk. Agregasi juga bisa dibuat berdasarkan waktu. Jadi angka ramalan bisa dibuat untuk periode harian, mingguan, bulanan, atau tahunan.

2.2.4.5 Manajemen Pengadaan

Manajemen pengadaan adalah salah satu komponen utama *Suppy Chain Management*. Tugas dari manajemen pengadaan adalah menyediakan input, berupa produk dan jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan.

Disamping itu bagian pengadaan juga biasanya bertugas menyediakan jasa seperti jasa transportasi dan pergudangan, jasa konsultasi, dan sebagainya. Pada bagian lain *Supply Chain*, peran bagian pengadaan bisa agak berbeda. Misalnya pda perusahaan ritel, tugas utama bagian pengadaan adalah mendapatkan produk – produk yang akan mereka jual.

2.2.4.6 Manajemen Transportasi dan Distribusi

Fungsi distribusi dan tranportasi pada dasarnya adalah menghantarkan produk dari lokasi dimana produk tersebut diproduksi sampai dimana mereka akan digunakan. Manajemen transportasi dan distribusi mencakup baik aktivitas fisik yang secara kasat mata bisa kita saksikan, seperti menyimpan dan mengirim produk, maupun fungsi non-fisik yang berupa aktivitas pengolahan informasi dan pelayanan kepada pelanggan. Pada prinsipnya, fungsi ini berrtujuan untuk menciptakan pelayanan yang tinggi ke pelanggan yang bisa dilihat dari tingkat *service* level yang dicapai, kecepatan pengiriman, kesempurnaan produk sampai ke tangan pelanggan, serta pelayanan purna jual yang memuaskan. Kegiatan distribusi dan transportasi bisa dilakukan oleh perusahaan manufaktur dengan membentuk bagian distribusi / transportasi tersendiri atau diserahkan ke pihak ketiga. Dalam upayanya untuk memenuhi tujuan-tujuan diatas, siapapun yang melaksanakan (internal perusahaan atau mitra pihak ketiga), manajemen distribusi dan transportasi pada umumnya melakukan sejumlah fungsi dasar yang terdiri dari:

1. Melakukan segmentasi dan menentukan target *service* level.
2. Menentukan mode transportasi yang akan digunakan.
3. Melakukan konsolidasi informasi dan pengiriman.
4. Melakukan penjadwalan dan penentuan rute pengiriman.

5. Memberikan pelayanan nilai tambah.
6. Menyimpan persediaan.
7. Menangani pengembalian (*return*).

Secara umum ada 3 strategi distribusi produk dari pabrik ke pelanggan. Masing-masing dari strategi ini memiliki keunggulan dan kekurangan. Ketiga strategi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengiriman Lansung (*Direct Shipment*)

   Pada model ini, pengiriman langsung dari pabrik ke pelanggan, tanpa melalui gudang atau fasilitas penyangga. Biasanya strategi ini cocok digunakan untuk produk yang umurnya pendek dan produk yang mudah rusak dalam proses bongkar / muat atau pemindahannya.

2. Pengiriman Melalui *Warehouse*

   Padan model ini, produk tidak langsung dikirim ke pelanggan namun melewati satu atau lebih gudang atau fasilitas penyangga. Berkebalikan dengan model *direct shipment* diatas, model *warehousing* cocok untuk produk-produk yang ketidakpastian *demand / supply*-nya tinggi serta produk-produk yang memiliki daya tahan relative lama (*durable products*).

3. *Cross-Docking*

   Pada model ini, produk akan mengalir lewat fasilitas *cross-dock* yang berada antara pabrik dan pelanggan. Di tempat ini, kendaraan penjemput dan pengirim akan bertemu dan terjadi transfer beban (tentu juga dimungkinkan terjadinya konsolidasi yang melibatkan banyak pabrik dan pelanggan).

2.2.4.7 Teknik Peramalan

Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang 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 diwaktu 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 kebijaksanan 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 unuk membuat planning.

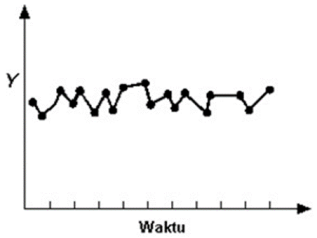
Peramalan merupakan suatu perkiraan atau taksiran tingkat permintaan suatu produk atau banyak produk untuk kurun waktu tertentu. Peramalan digunakan untuk mengukur atau menaksir keadaan dimasa yang akan datang.[5]

Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalam proses peramalan. Terdapat enam proses tahapan dalam peramalan, yaitu:

1. Menentukan tujuan ramalan. Bagaimana ramalan akan digunakan dan kapan akan dibutuhkan ramalan? Tahapan ini akan memberikan indikasi tingkat rincian yang diperlukan dalam ramalan, jumlah sumber daya (karyawan,waktu,komputer, dan biaya) yang dapat dibenarkan, serta tingkat keakuratan yang diperlukan.
2. Menetapkan rentang waktu. Ramalan harus mengindikasikan rentang waktu, mengingat bahwa keakuratan menurun ketika rentang waktu meningkat.
3. Memilih teknik peramalan.
4. Memperoleh, membersihkan, dan menganalisa data yang tepat. Memperoleh data dapat meliputi usaha yang signifikan. Setelah memperoleh data data mungkin perlu “dibersihkan” agar dapat menghilangkan objek asing dan data yang jelas tidak benar sebelum analisis.
5. Membuat ramalan.
6. Memantau ramalan. Ramalan harus dipantau untuk menentukan apakah ramalan dilakukan dengan cara yang memuaskan. Jika tidak memuaskan, periksa kembali metode peramalan, asumsi, keabsahan data, dan lain-lain.

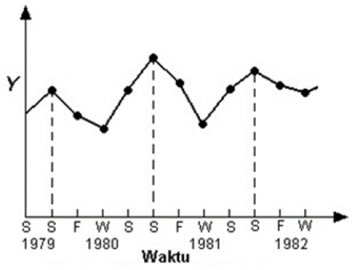
Langkah yang penting dalam memilih suatu metode deret berkala (*time series*) yang tepat untuk peramalan adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis siklis dan trend, yaitu [5]:

a. Pola Horizontal (H) terjadi bilamana nilai data berfluktuasi disekitar niai rata- rata yang konstan. Deret seperti ini adalah stationer terhadap nilai rata- ratanya, pola data dapat dilihat pada gambar 2.7.



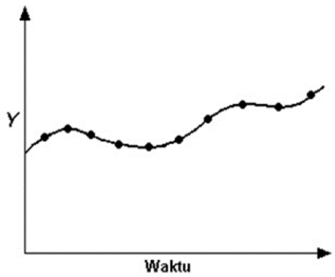
Gambar 2. 7 Pola Horizontal

b. Pola Musiman (S) terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh factor musiman, misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari hari pada minggu tertentu. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.8.



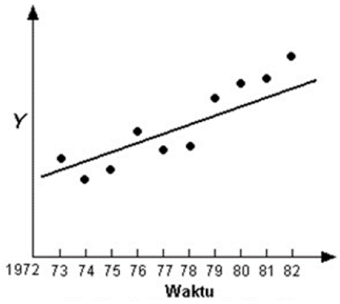
Gambar 2. 8 Pola Musiman

c. Pola siklis (C) terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti berhubungan dengan siklus bisnis. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Pola Siklus

d. Pola Trend (T) terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2. 10 Pola Trend

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. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode Smoothing (Pemulusan).

2.2.4.7.1 Metode Peramalan *Single Moving Average*

Metode *Single Moving Average* merupakan teknik peramalan berdasarkan rata-rata bergerak dari nilai masa lalu. Rumus *Single Moving Average* adalah :

$$F_{t+1} = \frac{Xt+Xt-1+Xt-2+\cdots+Xt-N+1}{N} \quad (2.1)$$

Keterangan :

F_{t+1} : Nilai peramalan untuk periode $(_{t+1})$

X_t : Nilai aktual pada periode $_t$

N : Banyaknya waktu dalam *moving average*

2.2.4.7.2 Pengukuran Ketelitian Dari Prakiraan

Mean Squared Error (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan ditambahkan dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan.

Metode itu menghasilkan kesalahan-kesalahan sedang yang kemungkinan lebih baik untuk kesalahan kecil, tetapi kadang menghasilkan perbedaan yang besar.

Berikut ini adalah beberapa ukuran yang dipakai untuk menghitung kesalahan prakiraan.

$$MSE = (\Sigma |Ft\text{-}Y|^2)/n \quad (2.2)$$

Keterangan :

Ft = Hasil peramalan peride ke *t*

Y = Data asli (riil) periode ke *t*

n = Jumlah periode pengamata

Ft-Y = Kesalahan peramalan

2.2.4.8 Metode Pengendalian Persediaan (Inventory)

Metode pengendalian persediaan ini dilakukan bedasarkan pada basis matematika, statistika dan optimasi sebagai alat bantu utama untuk menjawab permasalahan kuantitatif yang terjadi pada suatu sistem persediaan *(inventory).* Pada kahikatnya metode ini berusaha untuk mencari jawaban optimal dalam menentukan kebijakan inventori, yaitu kebijakan yang berkaitan dengan penentuan ukuran lot pesanan ekonomis *(Economic Order Quantity),* saat pesanan dilakukan *(Reoder Point),* serta pada cadangan persediaan pengaman *(Safety Stock*) yang diperlukan. Pendekatan yang digunakan adalah melakukan permodelan matematis terhadap alternatif jawaban permasalahan sehingga dapat ditentukan jawaban optimalnya secara analitis. [4]

Metode SIC secara formal mulai dikenal sejak tahun 1992 dengan munculnya makalah yang dibuat oleh Wilson pada tahun 1992 yang bertujuan untuk memecahkan persoalan inventori yang bersifat deterministik statik. Di sini Wilson mencoba mencari jawaban atas dua pertanyaan dasar, yaitu : [4]

1. Berapa jumlah produk yang harus dipesan untuk setiap kali melakukan pesanan ?
2. Kapan saat pesanan dilakukan ?

Secara statistik perseoalan mengenai inventori dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori permasalahan, antara lain : [4]

1. Persoalan Inventori Deterministik, merupakan persoalan inventori dimana permintaan selama horison perencanaan diketahui dan tidak memiliki variasi. Karen tidak memiliki variasi maka memiliki pola distribusi. [4]
2. Persoalan Inventori Probabilistik, merupakan persoalan inventori dimana fenomena tidak diketahui secara pasti atau terdapat ketidakpastian, namun nilai ekspektasi, variasi, dan pola data distribusi kemungkinannya dapat diprediksi. Persoalan utama dalam inventori ini adalah selain menentukan besarnya stok atau persediaan operasi juga menentukan probabilistik cadangan persediaan pengaman *(safety stock).* Kedua persoalan tersebut dijabarkan dalam 3 pertanyaan dasar, yaitu : [4]
   a. Berapa jumlah produk yang harus dipesan untuk setiap kali melakukan pesanan *(Economic Order Quantity)* ?
   b. Kapan saat pesanan dilakukan *(Reorder Point)* ?
   c. Berapa besarnya cadangan persediaan pengadaan *(Safety Stock)* ?

   Dalam kaitan ini dikenal adanya dua metode dasar pengendalian inventori yang bersifat probabilistik, yaitu metode Q dan metode P. Metode Q pada dasarnya menggunakan aturan jumlah ukuran lot pesanan yang selalu tetap untuk setiap pesanan yang dilakukan. Dengan demikian saat dilakukannya pesanan akan bervariasi. Adapun metode P menganut aturan saat pesanan yang reguler mengikuti suatu selang periode yang tetap (seperti : mingguan, bulanan, dsb), sedangkan ukuran lot pesanan akan berubah – ubah. [4]
3. Persoalan Inventori Tak Tentu (Uncertainty), merupakan persoalan inventori dimana ketiga parameter populasinya tidak dapat diketahui secara lengkap. Dalam hal ini parameter yang tidak diketahui biasanya adalah pola distribusi kemungkinannya. Perngetahuan tentang pola distribusi kemungkinan inilah yang membedakan antara persoalan inventori probabilistik dengan inventori tak tentu. Berdasarkan pengetahuan tentang pola probabilitas inventori tak tentu dapat dibedakan menjadi : [4]
   a. Persoalan Inventori Tak Tentu Beresiko Terkendali
   b. Persoalan Inventori Tak Tentu Beresiko Tak Terkendali.

Berdasarkan uraian diatas mengenai klasifikasin persoalan inventori, disimpulkan bahwa persoalan yang dihadapi akan menggunakan Inventori Probabilistik, karena terdapat Kapan saat pesanan akan dilakukan (Reorder Point) dan Berapa besarnya cadangan persediaan pengaman *(Safety Stock)* yang ada. [4]

2.2.4.8.1 Persediaan Pengamanan (Safety Stock)

Pesanan suatu produk sampai produk tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai produk tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang *(Lead Time)*. Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan produk yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia produk. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan produk misalnya disebabkan penggunaan produk yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaaan pengaman *(safety stock)*. Apabila *Safety Stock* ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan *costumer* tidak dapat dipenuhi. Perencanaan persediaan produk baku yang telah diperhitungkan namun sering persediaan produk baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau produk persediaan tersebut mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen. Rumus persediaan pengaman *(safety stock)* dapat dihitung dengan Persamaan 2.3.

$$Safety\ Stock = d\ x\ l \tag{2.3}$$

Keterangan :

d = Permintaan Rata-rata Per Periode

l = Waktu Tenggang *Lead Time*

2.2.4.8.2 *Reorder point* (ROP)

Reorder Point atau titik pemesanan kembali adalah saat persedian mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali yang dinyatakan ROP model terjadi apanila jumlah persediaan yang terdapat didalam stok berkurang

terus sehingga kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jumlah yang diharapkan tersebut dihitung selama masa tenggang mungkin dapat juga ditambahkan dengan safety stock yang biasanya mengacu kepada probabilitas atau kemungkinan terjadinya kekurangan stok selama masa tenggang.

ROP atau biasanya disbut dengan batas atau titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang misalnya sautau tambahan atau ekstra stok. Terdapat model-model Reorder Point, yaitu : [4]

1. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adaah konstan.
2. Jumlah permintaan adalah variable sedangkan masa tenggang adalah konstan.
3. Jumlah permintaan adalah konstan, sedangkan masa tenggang adalah variable
4. Jumlah permintan maupun masa tenggang adalah variable.

Dari ketiga factor diatas, maka Reorder Point dapat dicari dengan persamaan (2.4) :

$$\text{ROP} = (d \text{ x } l + SS) \tag{2.4}$$

Dimana :

ROP = titik pemesanan ulang (*reorder point*)

d = tingkat kebutuhan per unit waktu

l = waktu tenggang *Safety Stock*

2.2.5 Perangkat Keras

Perangkat keras yang sering digunakan mencakup:

1. *Central Processing Unit* (CPU), merupakan bagian dari sistem komputer yang bertugas memproses semua intruksi-intruksi dan program. CPU juga bertugas mengendalikan seluruh operasi yang ada di dalam sistem komputer.
2. RAM. Perangkat ini digunakan oleh CPU untuk menyimpan sementara semua data dan program yang dimasukkan melalui input device.
3. *Storage*. Perangkat ini merupakan tempat penyimpanan data secara permanen atau semi permanen. Contohnya adalah harddisk, disket, CD, DVD, dan

flashdisk. Semakin besar Sistem Informasi yang dibangun, maka semakin besar pula media penyimpanan yang dibutuhkan.

4. *Input Device*. Perangkat ini merupakan perangkat-perangkat yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam perangkat Sistem Informasi. Yang termasuk ke dalam input device adalah *keyboard*, *mouse*, *digitizer*, *scanner*, kamera digital, dan sebagainya.
5. *Output device*. Perangkat ini merupakan peralatan-peralatan yang digunakan untuk merepresentasikan data dan atau informasi. *Output device* diantaranya monitor, printer, plotter dan sebagainya.

2.2.6 Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informsi yang dibuat. Program yang digunakan yaitu PHP.

2.2.6.1 Internet

Internet berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sistem global daru seluruh jaringan komputer yang saling terhubung satu sama lain menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

Menurut segi ilmu pengetahuan, internet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat miliaran informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain-lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja.

Dari segi komunikasi, internet merupakan sebuah sarana yang sangat efektif dan efesien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti dalam lingkungan pendidikan, lingkungan perusahaan ataupun lingkungan bisnis.

2.2.6.2 Website

Situs web atau sering diangkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video maupun animasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali dengan sebagai URL.

Gabungan atas semua situs yang dapat diakses public di internet disebut pula sebagai World Wide Web (WWW). Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet ummnya dapat diakses publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut.

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer.

Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

2.2.6.3 PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.[6]

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

PHP memiliki beberapa kelebihan. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.2.6.4 My SQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multi - user*. MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas menggunakan MySQL.[6]

Sebagai software DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur, seperti:

a. *Multiplatform*

   MySQL tersedia pada beberapa *platform*, seperti Windows, Linux, Unix, dan lain - lain.

b. Andal, cepat dan mudah digunakan

   MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

c. Jaminan keamanan akses

   MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan, dan juga mendukung konektivitas ke berbagai database.

d. Dukungan SQL

   MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*), yang merupakan standar dalam pengaksesan database relasional.

2.2.7 Basis Data

Databese adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu [7] Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu,untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

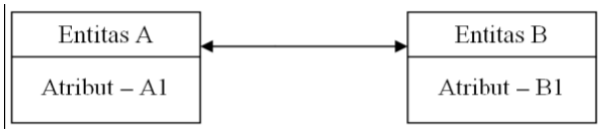
ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan dalam DFD. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Terdapat tiga simbol yang digunakan yaitu :

1. Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut, entitas mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.
3. Hubungan, entitas dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini dinamakan *relationship*. Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan juga harus dibedakan antara hubungan dan isi hubungan.

Pada suatu hubungan antar entitas terdapat tiga jenis hubungan yaitu:

1. Hubungan satu ke satu (*One to one relationship*)

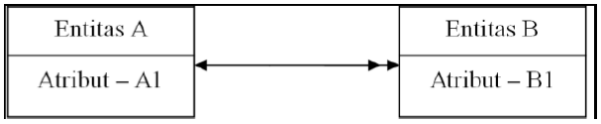
Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan kedua, begitu juga sebaliknya.



Gambar 2. 11 Erd Dengan Relasi Satu Ke Satu

2. Hubungan satu ke banyak (*One to many relationship*)

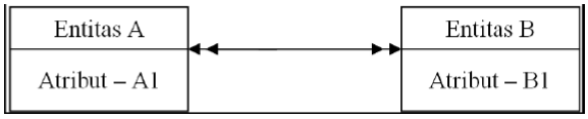
Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas kedua hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas pertama.



Gambar 2. 12 ERD Dengan Relasi Satu Ke Banyak

3. Hubungan banyak ke banyak (*many to many relationship*)

Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, dan demikian juga sebaliknya.



Gambar 2. 13 ERD Dengan Relasi Banyak Ke Banyak

2.2.9 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu alat atau metode penggambaran suatu sistem informasi secara global, baik sistem informasi yang berbasis komputer atau tidak berbasis komputer. Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses yang mewakili keseluruhan proses dalam sistem dan minimal sebuah *external entity* (entitas luar) yang merupakan sumber atau tujuan data dari sistem tersebut dan aliran data yang menggambarkan aliran suatu masukan ataupun keluaran dari sistem tersebut. Berdasarkan notasi Yourdon proses digambarkan dengan lingkaran, entitas luar dengan persegi panjang, dan aliran data digambarkan dengan garis yang diberi mata panah.

2.2.10 Diagram Arus Data

DAD (Diagram Arus Data) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang tersruktur (*Structured Analysis and Design*). DAD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah

ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Untuk mewakili arus data dalam suatu sistem digunakan notasi atau simbol sehingga sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Beberapa simbol yang sering digunakan di DAD untuk maksud mewakili :

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. *Data flow* (arus data)

   Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data di DAD diberi simbol suatu panah. Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti.

3. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses data ditunjukkan dengan simbol lingkaran. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi identifikasi proses, nama proses dan pemroses.

4. *Data Store* (Simpanan data)

   Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau daptabase di sistem komputer.