

BAB III

LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas hal-hal yang mendasari dibuatnya sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web di PT. Terra Factor Indonesia serta *tools* yang digunakan.

3.1. Persediaan

Persediaan adalah bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, bahan pembantu, bahan pelengkap, komponen yang disimpan untukantisipasi terhadap pemenuhan permintaan. Juga termasuk barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang. Persediaan tersebut dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses manufaktur, dan barang jadi untuk dijual (Teguh baroto : 2002).

Persediaan merupakan sejumlah barang yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan permintaan dari konsumen. Dalam perusahaan perdagangan pada dasarnya hanya ada satu golongan persediaan, yang mempunyai sifat perputaran yang sama yaitu yang disebut *Merchandise inventory* (persediaan barang dagangan). Persediaan ini merupakan persediaan barang yang selalu dalam perputaran, yang selalu dibeli dan dijual, yang tidak mengalami proses lebih lanjut di dalam perusahaan tersebut yang mengakibatkan perubahan bentuk dari barang yang bersangkutan.

Pada dasarnya persediaan mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang. Sedangkan fungsi persediaan antara lain :

1. Mengurangi resiko keterlambatan barang-barang yang dibutuhkan.
2. Mengurangi resiko pengiriman barang-barang yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
3. Menyimpan barang yang musiman sehingga dapat digunakan jika barang-barang tersebut sudah tidak tersedia di pasaran.

3.2. Suku Cadang

Suku cadang adalah merupakan komponen atau barang pengganti yang sangat diperlukan pada mesin yang mengalami kerusakan. Jadi suku cadang juga merupakan faktor pelengkap untuk menjamin kesiapan mesin atau peralatan yang beroperasi lagi setelah mengalami perbaikan (Supandi : 1982).

Menurut Supandi (1982), hal-hal yang perlu diketahui dalam pengelolaan suku cadang adalah bahwa penyimpanan stok (persediaan) tidak terlalu lebih atau kurang dari yang dibutuhkan. Faktor-faktor penting yang mendasari pengendalian suku cadang yaitu :

- a. Persediaan atau cadangan maksimum

Menunjukkan batas tertinggi penyimpanan suku cadang dengan jumlah yang menguntungkan secara ekonomi.

- b. Persediaan atau cadangan minimum

Menunjukkan batas terendah penyimpanan suku cadang.

c. Standar pemesanan

Menunjukkan jumlah barang atau suku cadang yang dibeli pada setiap pemesanan.

d. Batas pemesanan kembali

Menunjukkan jumlah barang yang dapat dipakai pemesanan kembali (setelah batas stok minimum) baru diadakan pemesanan.

e. Waktu pengadaan

Menunjukkan lamanya waktu pemesanan barang (sejak mulainya pemesanan sampai dengan datangnya barang pesanan yang baru).

Hugh Cameron (2007), suku cadang dapat dibedakan dalam dua kategori utama yaitu :

- a. *Insurance Spares*, suku cadang yang digunakan jika ada kerusakan yang terjadi secara tidak terduga.
- b. *Capital Spares*, suku cadang yang digunakan pada proses perbaikan rutin yang sudah direncanakan sebelumnya.

3.3. Sistem

Yang dimaksud dengan sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto : 2005).

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau grup dari subsistem/bagian/komponen apapun baik fisik maupun non fisik, yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan bekerjasama secara harmonis untuk

mencapai suatu tujuan tertentu. Kumpulan elemen tersebut terdiri dari *hardware*, *software*, prosedur, sumber daya dan data-data yang saling berhubungan dan saling melengkapi satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut James A. Hall (2001), sebuah sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*).

3.3.1 Karakteristik Sistem

Pada hakikatnya suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai kompoen-komponen (*component*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), pengolahan sistem (*process*), keluaran sistem (*output*), dan sasaran sistem (*objectives*) atau tujuan sistem (*goal*) (Jogiyanto : 2005) :

1. Komponen Sistem (*component*)

Komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem ini dipandang sebagai suatu sistem yang menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung atau subsistem dengan subsistem lainnya. Dengan subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem lainnya membentuk suatu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan sistem dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* berupa sebuah program komputer, pada komputer data merupakan *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Pengolahan Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah *input* menjadi *output*.

7. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran merupakan hasil dari pengolahan sistem dan mengklasifikasikan masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

9. Tujuan Sistem (*goal*)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran apabila suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak ada manfaatnya.

3.3.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut (Jogiyanto : 2005) :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam sedangkan sistem buatan adalah sistem yang dirancang manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya.

3.4. Informasi

Perkembangan perangkat lunak komputer dengan segala kecanggihannya membawa dampak yang positif dan negatif dalam dunia bisnis informasi. Dampak positifnya adalah proses data dan informasi yang menjadi tulang punggung dunia bisnis dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan tepat waktu. Sedangkan dampak negatifnya akan timbul kejahatan penyelewengan dari penggunaan perangkat keras tersebut. Terlepas dari semua itu, kemajuan teknologi yang dapat mendukung pengolahan informasi menjadi alat pemicu persaingan dunia bisnis dan ekonomi yang semakin kompetitif.

Kemajuan teknologi komputer sebagai pendukung pemrosesan data dan informasi telah menjadi kebutuhan pokok perusahaan. Perusahaan industri dan jasa serta semua sektor ekonomi yang ada saat ini sudah menggunakan komputer sebagai alat penunjang pemrosesan data dan informasi perusahaannya. Selain itu dengan adanya komputer maka kinerja perusahaan dan operasionalnya dapat ditingkatkan sehingga secara tidak langsung kualitas dan mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat bersaing.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating systems*.

Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi.

Yang dimaksud dengan informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Jogiyanto : 2005).

Pada masa-masa sekarang ini, untuk pengolahan informasi dilakukan dengan bantuan komputer. Alasan utama mengapa organisasi membutuhkan sistem informasi yang baik dengan bantuan komputer (*Computer Based Information System*) adalah menerima data dari berbagai sumber dari dalam maupun dari luar organisasi (sebagai *input*), mengolah data untuk menghasilkan informasi, dan memberikan informasi bagi pihak yang berkepentingan.

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus itu disebut dengan siklus informasi (*information cycle*).

Kualitas informasi tergantung dari tiga hal yang sangat dominan, yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktu dari informasi, dan relevan. Ketiga hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut (Jogiyanto : 2005) :

1. Akurat

Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga

berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Komponen akurat meliputi :

- a. *Completeness*, berarti informasi yang dihasilkan atau yang dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
- b. *Correctness*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
- c. *Security*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.

2. Tepat waktu

Tepat waktu berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk perusahaan atau organisasi.

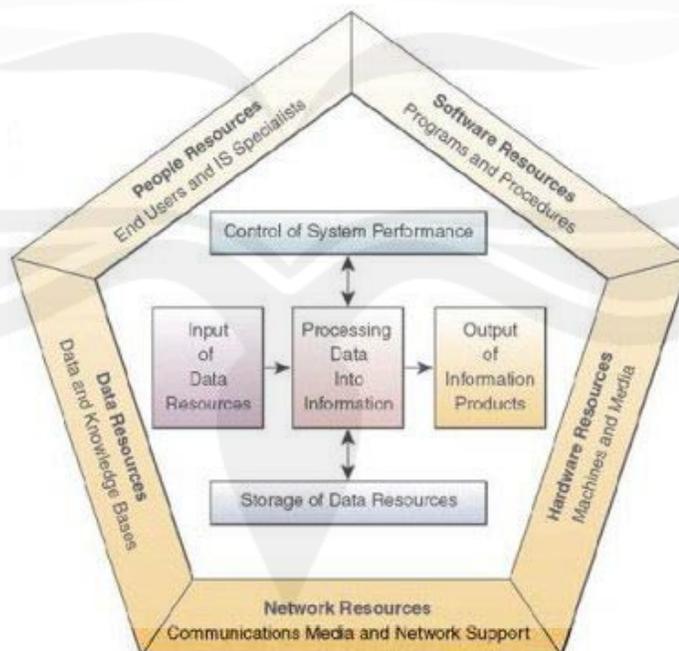
3. Relevan

Informasi dikatakan relevan jika informasi tersebut diberikan kepada orang-orang yang betul-betul membutuhkan. Nilai suatu informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya.

3.5. Sistem Informasi

Menurut Turban, Rainer, Potter (2006), “Sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan mengolah informasi untuk suatu tujuan tertentu.”

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi membentuk kesatuan untuk mencapai sasaran. Dalam membentuk sebuah sistem berbasis komputer, ada beberapa komponen yang saling terkait, yakni *People*, *Hardware*, *Software*, *Data* dan *Network*, serta suatu proses informasi yang meliputi *Input*, *Processing*, *output*, *Storage*, *Control*, *Software Resource*, *Hardware Resource*, *Data Resource*, *People Resource* dan *Network Resource* (Marakas : 2005). Dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 : Komponen Sistem Informasi (James A. O'Brien, 2003)

1. *Input*

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. *Proses*

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 keluaran yang diinginkan.

3. *Output*

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

4. *Storage*

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan 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 yang disebut dengan DBMS (*Database Management system*).

5. Control

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem, ketidak-efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

6. Hardware resource

Hardware adalah sekumpulan piranti seperti prosesor, monitor, *keyboard* atau *printer* yang menerima semua bahan masukan berupa data dan informasi, memproses dan kemudian menampilkan data hasil pengolahan.

7. Software resource

Software adalah sekumpulan program komputer yang memungkinkan hardware untuk memproses data. *Hardware* dapat bekerja dengan efektif berdasarkan instruksi yang diterima dari dalam suatu *software* komputer. *Software* tidak hanya mengatur *hardware* komputer untuk menggunakan sumber daya internal tapi juga mengatur sumber daya eksternal sehingga dapat digunakan secara bersamaan secara efektif.

8. Data resource

Merupakan informasi-informasi dasar yang berkualitas untuk diolah dalam sistem informasi.

9. *Network resource*

Jaringan atau *network* adalah sistem penghubung yang memungkinkan terjadinya pembagian data dan sumber daya antara komputer-komputer yang berbeda.

10. *People resource*

Pengguna atau *user* merupakan blok penting dalam sistem, termasuk orang yang menggunakan sistem informasi tersebut atau menggunakan keluaran dari sistem informasi tersebut.

Sistem informasi dapat juga didefinisikan sebagai suatu himpunan orang-orang, data, proses (*procedure*) yang berinteraksi untuk mendukung operasi, management dan informasi pembuat keputusan yang akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi (Henry C Lucas Jr : 1993).

Menurut Turban, Rainer, Potter (2006), sistem informasi yang berkualitas memiliki kemampuan :

- a. Menyediakan proses transaksi yang cepat dan akurat.
- b. Menyediakan kapasitas yang besar serta akses yang cepat.
- c. Menyediakan komunikasi yang cepat.
- d. Mengurangi *overload* informasi.
- e. Batasan sistem informasi.
- f. Menyediakan bantuan dalam pengambilan keputusan.

Informasi yang dihasilkan dikatakan berkualitas jika memenuhi :

1. Time

- a. *Timeliness*, informasi tersedia pada saat dibutuhkan.
- b. *Currency*, informasi yang tersedia harus merupakan informasi terbaru.
- c. *Frequency*, informasi dapat tersedia sesering mungkin.
- d. *Time period*, informasi yang tersedia dapat berupa informasi mengenai masa lampau, saat ini maupun masa yang akan datang.

2. Content

- a. *Accuracy*, informasi yang tersedia harus bebas dari kesalahan.
- b. *Relevance*, informasi yang tersedia harus berhubungan dengan penerima atau keadaan tertentu.
- c. *Completeness*, semua informasi yang diperlukan harus tersedia.
- d. *Conciseness*, informasi dapat memiliki batasan yang sempit atau luas serta focus internal atau focus eksternal.
- e. *Performance*, informasi dapat menunjukkan kinerja dengan mengukur aktivitas yang dilakukan atau kemajuan yang dicapai.

3. Form

- a. *Clarity*, informasi harus disediakan dalam bentuk yang mudah dipahami.
- b. *Detail*, informasi dapat menyediakan detail tertentu.
- c. *Order*, informasi dapat diatur menurut suatu aturan tertentu.
- d. *Presentation*, informasi dapat ditampilkan dalam bentuk suara, angka, grafik ataupun bentuk lainnya.

- e. **Media**, informasi dapat disediakan dalam bentuk dokumen, video atau media lainnya.

3.6. Sistem Informasi Berbasis Komputer

Menurut Turban, Rainer, Potter (2006), sistem informasi yang berbasis komputer mempunyai beberapa tahapan penting dalam pembuatannya yaitu :

1. Analisis

Analisis adalah mempelajari masalah-masalah yang timbul dan kemudian memperbaiki berbagai fungsi yang ada di dalam sistem yang sedang berjalan agar lebih efektif dan efisien.

2. Perancangan

Perancangan adalah menentukan bentuk dari sistem yang akan dibuat yang sesuai kebutuhan pemakai yang telah dianalisis terlebih dahulu, termasuk di dalamnya *input* dan *output* sistem.

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi kompone-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara fisik yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pemakai mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sitem secara terinci dimaksudkan untuk pembuatan program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem. Dalam merancang suatu desain antar muka dilakukan pendekatan dengan teknik-teknik sebagai berikut :

a. *User Centered Design Approach*

Pengguna “duduk bersama” perancang untuk membuat rancangan antarmuka. Pengguna menyampaikan keinginannya, dan perancang menggambarkan keinginan pengguna, sambil menjelaskan untung ruginya. Perancang meminta pendapat pengguna tentang rancangan yang dibuatnya. Proses ini dilakukan secara iteratif (berurutan).

b. *User Design Approach*

Pengguna merancang sendiri antarmuka perangkat lunak tanpa berkomunikasi secara intensif dengan calon pengguna sistem. Hal ini mempercepat pengimplementasian antarmuka tetapi memberatkan programmer karena belum tentu semua keinginan pengguna dapat diimplementasikan dengan piranti bantu yang ada.

3. **Penerapan/pengkodean**, merupakan tahap lanjutan dari tahap-tahap di atas dan sudah mulai memasuki tahap coding.

4. **Penggunaan**, pada tahap ini sistem informasi yang dibuat sudah bisa digunakan.

3.7. Teori Basis Data

3.7.1 Basis Data

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

Data yang terdapat di basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali serta dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara *optimal* (Turban, Rainer, Potter : 2006).

Perkembangan teknologi basis data sendiri tidak lepas dari perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang diikuti dengan perkembangan jaringan komputer dan komunikasi data yang kemudian melahirkan sistem basis data terdistribusi.

Terdapat beberapa kekangan yang harus dipatuhi pada file basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu basis data. Beberapa kekangan itu berhubungan dengan (Turban, Rainer, Potter : 2006) :

1. Kerangkapan data, yaitu munculnya data-data yang sama secara berulang-ulang pada *file* basis data yang semestinya tidak diperlukan.
2. Inkonsistensi data, yaitu munculnya data yang tidak konsisten pada medan yang sama untuk beberapa *file* dengan kunci yang sama.
3. Data terisolasi, disebabkan oleh pemakaian beberapa *file* basis data. Program aplikasi yang digunakan tidak dapat mengakses *file* tertentu dalam sistem basis data tersebut, kecuali bila program aplikasi diubah atau ditambah sehingga seolah-olah ada *file* yang terpisah atau terisolasi terhadap *file* yang lain.
4. Keamanan data, berhubungan dengan keamanan data dalam sistem basis data. Pada prinsipnya *file* basis data hanya boleh digunakan oleh pemakai tertentu yang mempunyai wewenang untuk mengakses.

5. *Integritas* data, berhubungan dengan unjuk kerja sistem agar dapat melakukan kendali atau kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian penuh.

3.7.2 Perancangan Model Konseptual Basis Data

Beberapa model konseptual yang digunakan untuk membangun suatu basis data, yaitu (Turban, Rainer, Potter : 2006) :

1. **Teknik *Normalisasi***

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah data, mengubah atau membaca pada suatu basis data. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat basis data yang optimal. Proses normalisasi bersifat *reversible*, yang berarti hasil dari normalisasi selalu dapat dikembalikan ke keadaan semula.

2. **Teknik *Entity Relationship***

Langkah ini sering digunakan pada perancangan sistem, dimulai dengan pembuatan diagram arus data yang menghasilkan kamus data yang merupakan daftar semua elemen atau *field* yang dibutuhkan dalam sistem tersebut. Dari *field-field* tersebut dipilih *field* kunci yang bersifat unik artinya keseluruhan *record* dapat dicari dari *record* tersebut, kemudian baru dibuat *file-file* berdasar kunci *record* tersebut

yang mana *elemen/field* dalam *field* tersebut bergantung penuh dengan *field* kunci tersebut. Setelah membuat tabel baru ditentukan relasi dari tiap tabel tersebut seperti halnya teknik normalisasi.

3. Menciptakan Basis Data

Proses menciptakan basis data (*database*) mencakup tiga langkah utama yaitu sebagai berikut :

a. Menentukan kebutuhan data

Definisi dari kebutuhan data adalah langkah kunci mencapai *CBIS*.

Ada dua pendekatan dasar yaitu berorientasi pemakai dan model.

b. Menjelaskan data

Setelah elemen-elemen yang diperlukan ditentukan, yang dijelaskan dalam bentuk kamus data. Kamus data adalah suatu *ensiklopedia* dari informasi mengenai tiap elemen data.

c. Memasukkan data

Setelah elemen dan subskema diciptakan, data dapat dimasukkan ke dalam *database*. Hal ini dapat dilaksanakan dengan mengetikkan langsung ke dalam *DBMS*, membaca data dari pita atau piringan, atau men-*scan* data secara *optis*. Data siap digunakan setelah berada dalam *database*.

Basis data *relasional* selalu menggunakan *field* kunci dalam membangun relasi antar tabel. Basis data *relasional* merupakan model basis data yang populer karena kemudahan dalam penerapan dan kemampuannya dalam mengakomodasi berbagai kebutuhan pengelolaan basis data.

Semakin banyak tabel yang ada dalam suatu basis data, semakin banyak pula relasi yang diperlukan untuk menghubungkan semua tabel. Suatu tabel dapat berhubungan secara langsung maupun tidak langsung dengan tabel lain. Setiap baris di dalam tabel dapat memiliki beberapa kolom yang mengidentifikasi secara unik baris tersebut.

Kolom yang mengidentifikasi secara unik setiap baris di dalam sebuah tabel disebut *primary key*. *Primary key* ini digunakan untuk merujuk ke satu baris tunggal. Tanpa kunci primer, proses pembaruan (*update*) dan penghapusan (*delete*) baris-baris khusus pada tabel akan menjadi sulit. Kolom-kolom dalam tabel yang dapat dibuat sebagai kunci primer, harus memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Kolom tersebut harus bersifat unik, artinya pada kolom tersebut tidak ada data yang sama.
- b. Kolom tersebut tidak boleh kosong atau *null*.
- c. Kolom tersebut tidak pernah dapat *dinodifikasi* dan diperbarui.
- d. Nilai kunci primer tidak dapat digunakan kembali, artinya jika baris tersebut sudah dihapus dari dalam tabel, kunci primernya tidak dapat diberikan kepada baris-baris berikutnya atau baris baru. Kunci primer biasanya ditempatkan pada kolom tunggal di dalam tabel. Tetapi ini tidak harus, dan banyak kolom dapat digunakan bersama-sama sebagai kunci primer. Jika digunakan banyak kolom, maka aturan-aturan di atas harus diterapkan pada semua kolom.

3.7.3 Teori Manajemen Sistem Basis Data (DBMS)

DBMS adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan kumpulan data dalam jumlah besar. Atau dapat dikatakan bahwa DBMS adalah program yang menyediakan akses ke *database*. DBMS dapat menjadi *alternatif* penggunaan secara khusus untuk *aplikasi*, misalnya penyimpanan data dalam *file* dan menulis kode *aplikasi* yang spesifik untuk pengaturannya (Turban, Rainer, Potter : 2006).

DBMS memungkinkan organisasi untuk memusatkan data, menata secara efisien dan menyediakan akses untuk data yang disimpan dengan program *aplikasi*. DBMS bertindak sebagai antarmuka antara program *aplikasi* dan *file* data secara fisik, menyediakan user dengan tools untuk menambah, menghapus, memelihara, menampilkan, mencetak, mencari, memilih, mengurutkan dan meng-*upgrade* data (Raghu, 2000). Keuntungan DBMS :

1. Data *independence*

Program aplikasi dapat dimungkinkan menjadi *independent* dari detail representasi data dan penyimpanan data. DBMS dapat menyediakan tampilan abstrak (*abstract view*) dari data untuk mengisolasi kode aplikasi dari detail

2. Akses data yang efisien

DBMS memanfaatkan beragam teknik yang mengagumkan untuk menyimpan dan mencari kembali data secara efisien. Kondisi ini akan sangat penting jika data disimpan pada peralatan penyimpanan *eksternal*.

3. *Integritas* dan keamanan data

Jika data selalu diakses melalui DBMS maka DBMS dapat memaksa batasan/kekangan integritas dari data.

4. Administrasi data

Ketika beberapa *user* membagi data, pemusatan administrasi data dapat menawarkan peningkatan yang *signifikan*.

5. Akses bersama dan *crash recovery*

DBMS menjadwalkan akses bersama pada data dimana *user* dapat memandang data dapat diakses hanya oleh satu *user* pada satu waktu. Lebih jauh DBMS membatasi/melindungi user dari efek kegagalan sistem.

6. Pengurangan waktu pengembangan aplikasi

DBMS mendukung banyak fungsi penting yang umum pada setiap aplikasi mengakses penyimpanan data pada DBMS.

3.8. Internet dan World Wide Web

3.8.1 Internet

Interconnected Network atau yang lebih populer dengan sebutan Internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut internet *backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya

menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan *alamat IP 32 bit* (Contoh: 202.155.4.230) (Turban, Rainer, Potter : 2006).

Komputer dan jaringan dengan berbagai platform yang mempunyai perbedaan dan ciri khas masing-masing (*Unix, Linux, Windows, Mac* dan sebagainya) bertukar informasi dengan sebuah protokol standar yang dikenal dengan nama *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*. *TCP/IP* tersusun atas 4 *layer (network access, internet, host-to-host transport, dan application)* yang masing-masing memiliki protokolnya sendiri-sendiri.

Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan banyak jaringan di seluruh dunia, *TCP/IP* menjadi protocol penghubung antara jaringan-jaringan yang beragam di seluruh dunia untuk dapat berkomunikasi.

3.8.2 World Wide Web

Jika internet sebagai mekanisme transportasi maka *World Wide Web (WWW)* adalah sebuah aplikasi yang menggunakan fungsi-fungsi transportasi tersebut (Turban, Rainer, Potter : 2006).

WWW bekerja berdasarkan pada tiga mekanisme berikut (Turban, Rainer, Potter : 2006) :

1. **Protocol** standard aturan yang di gunakan untuk berkomunikasi pada *computer networking, Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* adalah protokol untuk *WWW*.
2. **Address** *WWW* memiliki aturan penamaan alamat *web* yaitu *URL (Uniform Resource Locator)* yang di gunakan sebagai standard alamat internet.

3. **HTML Hypertext Markup Language** merupakan standard bahasa yang digunakan untuk menampilkan *document web*.

3.9. Perangkat Lunak Pembangunan Sistem

Perangkat lunak pembangun sistem yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi persediaan suku cadang berbasis *web* ini diantaranya :

3.9.1 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di server. Hasil dari pengolahan akan dikirimkan ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, kita bisa menampilkan isi *database* ke halaman *web* (Abdul Kadir : 2008).

3.9.2 MySQL

MySQL merupakan *software* sistem manajemen *database* (*Database Management Sistem-DBMS*) yang sangat populer dikalangan pemrogram *web*. *MySQL* merupakan *database* yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelola datanya.

MySQL adalah sebuah program *database* server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multiuser* serta menggunakan standar *SQL* (*Structur Query Languange*) (Bunafit Nugroho, 2004).

Dengan menggunakan *MySQL server* maka data dapat diakses oleh banyak pemakai secara bersamaan sekaligus dan dapat membatasi akses para pemakai berdasarkan hak akses yang diberikan.

Demikian pembahasan hal-hal yang mendasari dibuatnya sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web di PT. Terra Factor Indonesia beserta *tools* yang digunakan. Pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai analisis dan perancangan sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web di PT. Terra Factor Indonesia.