BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Sejarah Singkat MSDM PT Industri Telekomunikasi Indonesia

2.1. 1. Sejarah dan Perkembangan PT. INTI

PT.INTI adalah sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berada di bawah Pengelola Industri Telekomunikasi Strategis (BPIS) yang bergerak dalam bidang peralatan telekomunikasi PT.INTI (Persero) merupakan salah satu badan yang berdiri sendiri dengan status perusahaan perseroan yang menjelma dari kegiatan dengan perusahaan telekomunikasi. Sejak berdirinya hingga sekarang PT.INTI (Persero) telah banyak mengalami perubahan selama perkembangannya.

Dari cikal bakal Laboratorium Penelitian & Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomuniasi (LPPI-POSTEL), pada 30 Desember 1974 berdirilah PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan misi untuk menjadi basis dan tulang punggung pembangunan Sistim Telekomunikasi Nasional (SISTELNAS).

Seiring waktu dan berbagai dinamika yang harus diadaptasi, seperti perkembangan teknologi, regulasi, dan pasar, maka selama lebih dari 30 tahun berkiprah dalam bidang telekomunikasi, INTI telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan.

1. Tahun 1974 – 1984

Fasilitas produksi yang dimiliki INTI antara lain adalah :

a. Pabrik Perakitan Telepon
b. Pabrik Perakitan Transmisi
c. Laboratorium Software Komunikasi Data
d. Pabrik Konstruksi & Mekanik

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain dengan Siemen, BTM, PRX, JRC, dan NEC. Pada era tersebut produk Pesawat Telepon Umum Koin (PTUK) INTI menjadi standar Perumtel (sekarang Telkom).

2. Tahun 1984 – 1994

Fasilitas produksi terbaru yang dimiliki INTI pada masa ini, di samping fasilitas-fasilitas yang sudah ada sebelumnya, antara lain adalah Pabrik Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) pertama di Indonesia dengan teknologi produksi *Trough Hole Technology* (THT) dan *Surface Mounting Technology* (SMT). Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain adalah :

a. Bidang sentral (switching), dengan Siemens
b. Bidang transmisi dengan Siemens, NEC, dan JRC
c. Bidang CPE dengan Siemens, BTM, Tamura, Shapura, dan TatungTEL

Pada era ini, INTI memiliki reputasi dan prestasi yang signifikan, yaitu :

a. Menjadi pionir dalam proses digitalisasi sistem dan jaringan telekomunikasi di Indonesia.

b. Bersama Telkom telah berhasil dalam proyek otomatisasi telepon di hampir seluruh ibu kota kabupaten dan ibu kota kecamatan di seluruh wilayah Indonesia.

3. Tahun 1994 – 2000

Selama 20 tahun sejak berdiri, kegiatan utama INTI adalah murni manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar, INTI mulai melakukan transisi ke bidang jasa engineering. Pada masa ini aktivitas manufaktur di bidang switching, transmisi, CPE dan mekanik-plastik masih dilakukan. Namun situasi pasar yang berubah, kompetisi yang makin ketat dan regulasi telekomunikasi yang makin terbuka menjadikan posisi INTI di pasar bergeser sehingga tidak lagi sebagai *market leader*. Kondisi ini mengharuskan INTI memiliki kemampuan *sales force* dan *networking* yang lebih baik. Kerjasama teknologi masih berlangsung dengan Siemens secara *single-source*.

4. Tahun 2000 – 2004

Pada era ini kerjasama teknologi tidak lagi bersifat *single source*, tetapi dilakukan secara *multi source* dengan beberapa perusahaan multinasional dari Eropa dan Asia. Aktivitas manufaktur tidak lagi

ditangani sendiri oleh INTI, tetapi secara *spin-off* dengan mendirikan anak-anak perusahaan dan usaha patungan, seperti :
Bidang CPE, dibentuk anak perusahaan bernama PT. INTI PISMA International yang bekerja sama dengan JITech International, bertempat di Cileungsi Bogor.

Bidang mekanik dan plastik, dibentuk usaha patungan dengan PT PINDAD bernama PT. IPMS, berkedudukan di Bandung.

Bidang-bidang switching, akses dan transmisi, dirintis kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional yang memiliki kapabilitas memadai dan adaptif terhadap kebutuhan pasar. Beberapa perusahan multinasional yang telah melakukan kerjasama pada era ini, antara lain :

- SAGEM, di bidang transmisi dan selular

- MOTOROLA, di bidang CDMA

- ALCATEL, di bidang *fixed & optical access network*

- Ericsson, di bidang akses

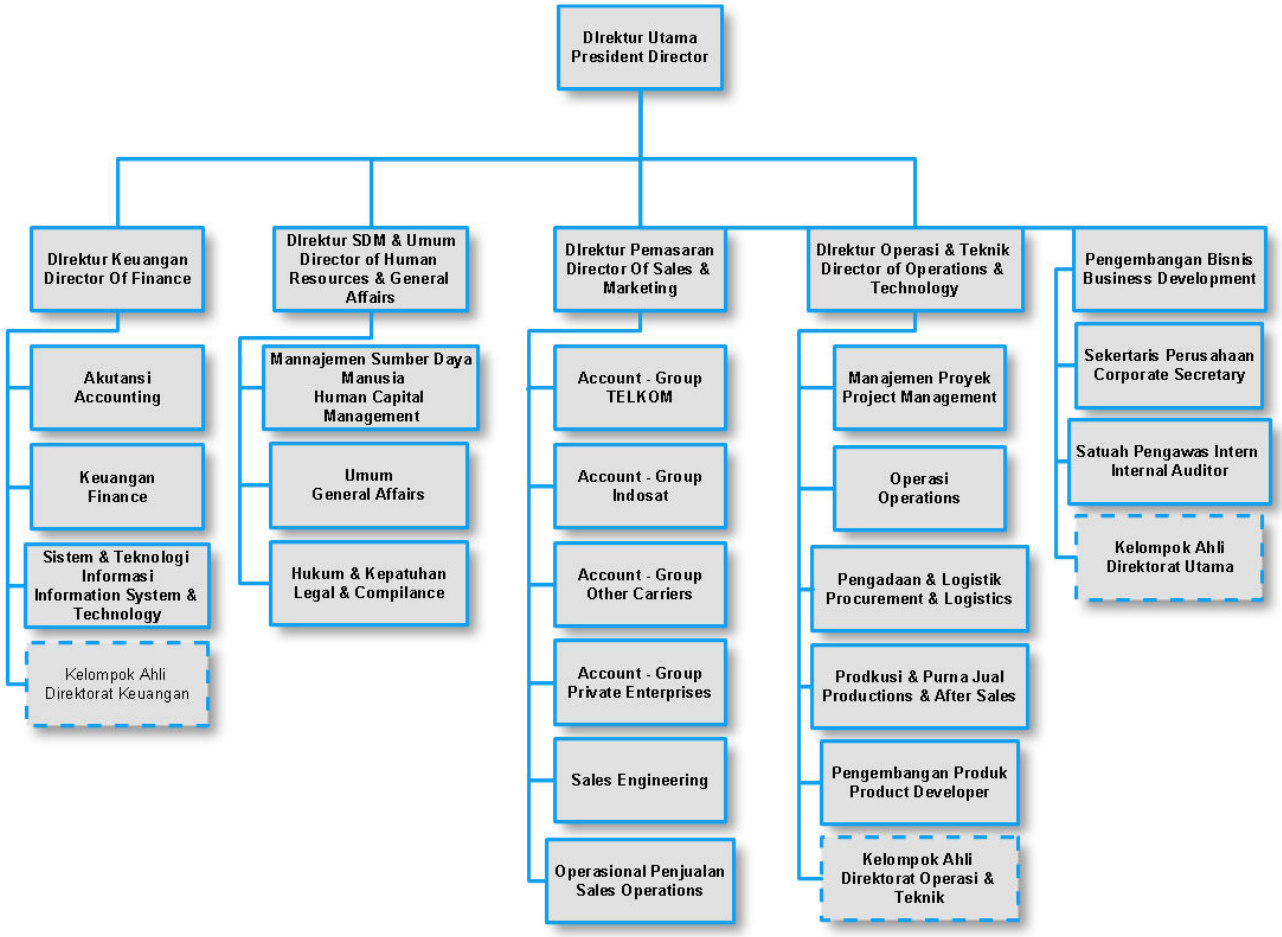
- Hua Wei, di bidang switching & akses

5. Era 2005 – sekarang

Dari serangkaian tahapan restrukturisasi yang telah dilakukan, INTI kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke *engineering solution*. Hal ini akan membentuk INTI menjadi semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar. Dari pengalaman panjang INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada *Infocom System & Technology Integration*(ISTI).

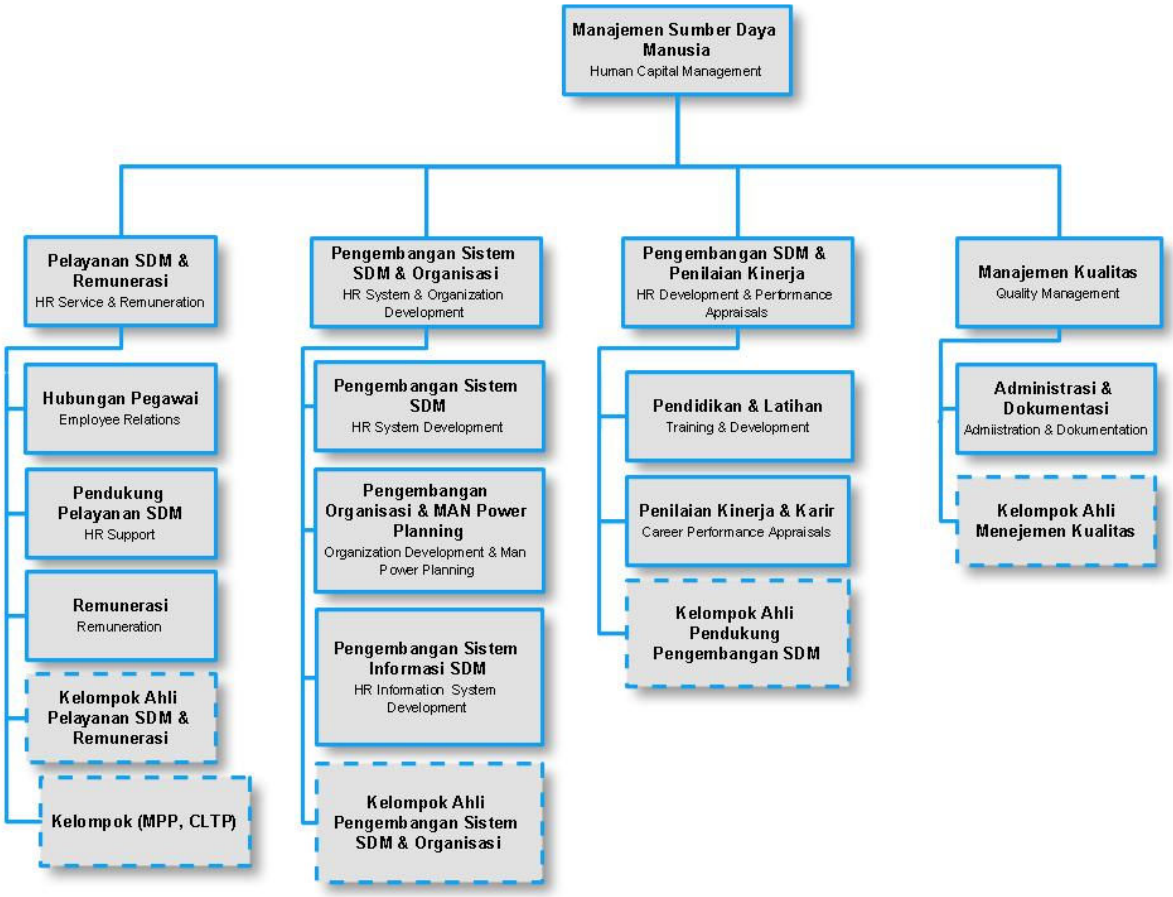
2.1. 2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan merupakan bangunan fungsi bagian-bagian manajemen yang tersusun dari suatu kesatuan hubungan yang menunjukan tingkatan fungsi, tugas, wewenang dan tanggung jawab dalam manajemen perusahaan. Penerapan struktur organisasi di lingkungan PT. INTI (Persero) berbentuk garis dan staf, dimana wewenang dari pimpinan dilimpahkan kepada satuan-satuan organisasi dibawahnya untuk semua bidang pekerjaan bantuan. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi PT INTI akan dijelaskan dengan struktur organigram yang di sajikan pada gambar 2. 2.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT INTI

Jika diperhatikan dari struktur organigram diatas perusahaan dibagi kinerjanya berdasarkan kelompok – kelompok atau divisi yang di klasifikasikan berdasarkan keahlian masing – masing. Seperti contohnya Divisi Keuangan, divisi Hukum, Divisi Managemen Sumber Daya Manusia (MSDM), dan lain – lain. Sedangkan dalam kerjapraktek kali ini kami hanya bekerja dalam ruang lingkup MSDM. Adapun struktur organigram dari Divisi MSDM telah kami sajikan pada gambar 2. 3.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Divisi Manajemen Manajemen Sumber Daya Manusia

2.1. 3. Visi dan Misi PT INTI

2.1.3.1. Visi

PT INTI bertujuan menjadi pilihan pertama bagi pelanggan dalam mentransformasikan "MIMPI" menjadi "REALITA" *(To be the Customer's first choice in transforming DREAMS into REALITY)*. Dalam hal ini, "MIMPI" diartikan sebagai keinginan atau cita-cita bersama antara PT INTI dan pelanggannya, bahkan seluruh stakeholder perusahaan.

2.1.3.2. Misi

Berdasarkan rumusan visi yang baru maka rumusan misi PT INTI terdiri dari tiga butir sebagai berikut :

1. Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen.

2. Memaksimalkan value (nilai) perusahaan serta mengupayakan growth (pertumbuhan) yang berkesinambungan.

3. Berperan sebagai prime mover (penggerak utama) bangkitnya industri dalam negeri.

2. 2. Landasan Teori

2.2.1. Konsep Dasar Sistem

2.2.1.1. Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut JOG [3] adalah:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Sedang definisi sistem menurut FAT [1] adalah :

"Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sebuah komponen fungsional (dengan satuan fungsi / tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses / pekerjaan tertentu"

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya antara satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.1.2. Karateristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang terdiri dari :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen 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. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *Supra System*.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi suatu sistem. Lingkungan luar sitem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsitem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintanance Input*), yaitu energi yang simasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*Signal Input),* yaitu energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

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

7. Pengolah Sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai sesuatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*Goal*) dan sasaran (*Objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, diantaranya ialah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*Abstract System*) dan sistem fisik (*Physical System*).

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

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*Natural System*) dan sistem buatan manusia (*Human Made System*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic System*) dan sistem tak tentu (*Probabilistic System*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.2. Pengertian Informasi

Definisi informasi menurut JOG [3] adalah :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Sedangkan definisi informasi menurut SUT [10] adalah :

"Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan".

Dari uraian diatas, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa informasi yaitu data yang mempunyai nilai berarti bagi penerimanya dalam mengambil suatu keputusan.

2.2.3. Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut JOG [3] adalah :

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sedangkan definisi sistem informasi menurut SUT [10] adalah :

"Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, pengolahan atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakaian intern dan ekstern serta menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat".

Berdasarkan uraian diatas, penulis menarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan komponen baik perangkat keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, prosedur, basis data dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang saling beriteraksi dalam upaya menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi untuk mencapai tujuannya.

2.2.4. Konsep Dasar Analisis Sistem

2.2.4.1. Pengertian Analisis

Analisis adalah proses pendefinisian kebutuhan untuk memperoleh sebuah pemecahan suatu masalah. Dengan kata lain analisis adalah

pemeriksaan secara detail dengan jalan menguraikannya kedalam elemen-elemen yang membentuknya.

2.2.4.2. Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses untuk melakukan identifikasi komponen sistem dan hubungan yang ada diantaranya yang digunakan untuk menentukan tujuan kebutuhan dana prioritas pengembangan sistem.

Fungsi Analisis Sistem :

1. Mengidentifikasikan masalah-masalah kebutuhan pemakai (*user*).

2. Menyatakan secara spesifik sasaran untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

3. Merencanakan dan menerapkan rancanngan sistem pada aktifitas manajement.

2.2.4.3. Analisis Sistem Informasi

Merupakan tahapan proses untuk mengenai masalah, mengevaluasi dan sintesis, memahami spesifikasi serta melakukan tinjauan ulang pada suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola transaksi harian untuk mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dengan penyedia laporan-laporan yang diperlukan bagi pihak luar tertentu.

Alat-alat Analisis Sistem :

1. Diagram Sistem Prosedur (*Flowmap*)

Diagram Sistem Prosedur merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menentukan dokumen yang telibat. Bagian yang membuat dokumen dan menerima dokumen, menentukan proses yang dialami dokumen tersebut.

2. Diagram Konteks (*Contex Diagram*)

Diagram Konteks menggambarkan arus informasi yang dikirim atau diterima ke atau dari suatu kegiatan lain.

3. Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Gambar jaringan yang merepresentasikan sebuah sistem dimana sistem tersebut mungkin berupa sistem manual, otomatis atau gabungan antara manual dan otomatis.

4. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus Data adalah berupa catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi, kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD bersifat global maka perlu penguraian tentang arus data tersebut yang lebih rinci dalam bentuk kamus data.

5. Normalisasi

Normalisasi merupaka suatu pendekatan formal yang mengupdate dan elemen data secara bersama kedalam suatu bentuk yang dapat menampung perubahan dimasa yang akan datang.

2.2.5. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah analisis dan perancangan terstruktur. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

2.2.5.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram tingkat tinggi yang menggambarkan hubungan antar entitas eksternal dengan sistem. Dimana data yang diinputkan oleh bagian komponen eksternal yang akan akan diproses didalam sistem dan akan menghasilkan laporan yang diinginkan oleh komponen eksternal tersebut.

2.2.5.2. Data Flow Diagram (DFD)

Beberapa simbol yang digunakan di data flow diagram (DFD) diantaranya sebagai berikut :

1. Kesatuan luar (*Eksternal Entity*) atau batasan sistem (*Boundary*)

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 (*Entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. Arus data (*Data Flow*)

Arus data di Data Flow Diagram (DFD) diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*Process*), simpanan data (*Data Store*) dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus data dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses (*Process*)

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.

4. Simpanan data (*Data Store*)

Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau databases di sistem komputer, arsip atau catatan manual dan sebagainya.

2.2.5.3. Kamus Data

Kamus data atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk maksud keperluan ini, maka kamus data harus memuat hal-hal berikut ini :

1. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama dari arus data juga harus dicatat dikamus data, sehingga mereka yang membaca DAD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di DAD dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

2. Alias

Alias atau nama lain dari kata data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Arus Data

Arus data menunjukan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju.

4. Penjelasan

Untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian pejelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tesebut.

5. Periode

Periode ini menunjukan kapan terjadinya arus data ini.

6. Volume

Volume yang perlu dicatat di kamus data adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.

7. Struktur Data

Struktur data menunjukan arus data yang dicatat dikamus data terdiri dari item-item data apa saja

2.2.5.4. Normalisasi

Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan pernyimpangan-penyimpangan yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan efisiensi pengolahan.

Proses normalisasi akan menghasilkan relasi yang optimal, yaitu :

1. Memiliki struktur record yang konsisten secara logik.
2. Memiliki struktur record yang mudah untuk dimengerti.
3. Memiliki struktur record yang sederhana dalam pemeliharaan.
4. Memiliki struktur record yang mudah untuk ditampilkan kembali untuk memenuhi kebutuhan pemakai.
5. Minimalisasi kerangkapan data guna meningkatkan kinerja sistem.

Bentuk-bentuk normalisasi diataranya yaitu :

1. Relasi Bentuk Tidak Normal (*Un Normalized Form / UNF*).

Relasi-relasi yang dirancang tanpa mengindahkan batasan dalam definisi basis data dan karakteristik RDBM akan menghasilkan relasi UNF. Bentuk ini harus dihindari dalam perancangan relasi dalam basis data. Relasi UNF mempunyai kriteria sebagai berikut :

a. Jika relasi mempunyai bentuk non flat file (terjadi akibat data disimpan sesuai dengan kedatangannya sehingga tidak memiliki struktur yang sama).

b. Jika relasi memuat set atribut berulang.

c. Jika relasi memuat atribut non atomic value.

2. Relasi Bentuk Normal Pertama (*First Non Form/INF*)

Relasi disebut sebagai INF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomic.

b. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal.

c. Jika relasi tidak memuat set atribut berulang.

d. Jika semua record mempunyai sejumlah atribut yang sama.

Permasalahan dalam INF adalah sebagai berikut :

a. Tidak dapat menyisipkan informasi parsial.

b. Terhapusnya informasi ketika menghapus sebuah record.

c. Pembaharuan atribut non kunci mengakibatkan sejumlah record harus diperbaharui.

Untuk mengubah relasi UNF menjadi INF, dapat dilakukan dengan cara berikut :

a. Melengkapi nilai-nilai dalam atribut.

b. Mengubah struktur relasi.

3. Relasi Bentuk Normal Kedua (*Second Norm Form/2NF*)

Relasi disebut sebagai 2 NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Jika memenuhi kriteria 1NF.

b. Jika semua atribut non kunci FD pada PK.

Permasalahan dalam 2NF adalah sebagai berikut :

a. Kerangkapan data (*Data Redudancy*).

b. Pembaharuan yang tidak benar dapat menimbulkan inkonsistensi data (*Data Inconsistency*).

c. Proses pembaharuan data tidak efisien.

d. Penyimpangan/permasalahan pada saat penyisipan, penghapusan dan pembaharuan.

Untuk mengubah relasi 1NF menjadi 2NF dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

a. Indentifikasi FD relasi 1NF.

b. Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi 1NF menjadi relasi-relasi baru sesuai FD-nya. Jika menggunakan diagram, maka simpul-simpul yang berbeda pada puncak diagram ketergantungan data bertindak sebagai PK pada relasi baru.

4. Relasi Bentuk Normal Ketiga (*Third Norm Form/3NF*)

Suatu relasi disebut sebagai 3NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Jika memenuhi kriteria 2NF.

b. Jika setiap atribut non kunci tidak TDF (*Nontransitive Depedency*) terhadap PK.

Permasalahan dalam 3NF adalah keberadaan penentu yang tidak merupakan bagian dari PK menghasilkan duplikasi rinci data pada atribut yng berfungsi sebagai FK (duplikasi berbeda dengan kelengkapan data).

Untuk mengubah relasi 2NF menjadi bentuk 3NF dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

a. Identifikasi TDF relasi 2NF.

b. Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi 2NF menjadi relasi-relasi baru sesuai FD-nya. Jika menggunakan diagram, maka simpul-simpul yang berada pada puncak diagram ketergantungan data bertindak sebagai PK pada relasi baru.

5. Relasi Bentuk Normal Boyce-Codd (*Boyce-Codd Norm Form/BCNF*)

Bentuk normal BCNF dikemukakan oleh R.F Boyce dan E.F Codd. Suatu relasi disebut BCNF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Jika memenuhi kriteria 3NF.

b. Jika semua atribut penentu (determinan) merupakan CK.

6. Relasi Bentuk Normal Keempat (*Fourth Norm Form/4NF*)

Relasi disebut sebagai 4NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Jika memenuhi kriteria BCNF.

b. Jika setiap atribut didalamnya tidak mengalami ketergantungan pada banyak nilai.

7. Relasi Bentuk Normal Kelima (*Fifth Norm Form/5NF*)

Suatu relasi disebut sebagai 5NF, jika kerelasian antar data dalam relasi tersebut tidak dapat direkonstruksi dari struktur relasi yang memuat atribut yang lebih sedikit.

2.2.5.5. ERD/ Tabel Relasi

Entity Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antar rancangan data tersimpan (*File*) atau bentuk logika yang dipakai analisis dan desain suatu sistem informasi. Model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur data dan relasi antar data. Terdapat 2 komponen pembentuk model entity-relationship diantaranya :

1. Entitas (*Entity*) dan himpunan entitas (*Entity Sets*)

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari suatu yang lain. Seorang pegawai yang menjadi pegawai disebuah badan dan sebuah mobil yang melintas didepan kereta adalah entitas.

2. Atribut (*Atributes* / *Properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*Property*) dari entitas tersebut. Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, penentuan / pemilihan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data penetapan atribut bagi sebuah entitas umumnya memang didasarkan pada fakta yang ada.

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antara entitas tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu kehimpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara himpunan entitas (misal A dan B) dapat berupa :

1. Satu ke Satu (One to One)

2. Satu ke Banyak (One to Many)

3. Banyak ke Satu (Many to One)

4. Banyak ke Banyak (Many to Many)

2.2.6. Teori Pendukung Pembuatan Halaman Web

2.2.6.1. Hypertext Transfer Protokol (HTTP)

Berdasarkan Connolly dan Begg (2002, p999), HTTP adalah sebuah protokol yang digunakan untuk mentransfer halaman web melalui internet.

2.2.6.2. Uniform Resource Locator (URL)

Dikutip dari Connolly dan Begg (2002, p952), URL adalah sekumpulan string atau karakter *alphanumeric* yang menggambarkan lokasi atau alamat daro sebuah sumber yang ada di internet dan bagaimana sumber itu dapat diakses.

2.2.6.3. Pemrosesan Client/Server

Pada model client/server, dua komputer bekerja bersama-sama dalam mengerjakan sebuah tugas. Sebuah komputer client meminta informasi yang diperlukan dari sebuah komputer server. Komputer server mengambalikan informasi ini, dan client mengerjakannya.

2.2.6.4. Arsitektur Web DBMS

Data intensif dari suatu aplikasi bisnis memiliki empat komponen utama yaitu : basis data, transaction logic, application logic, dan user interface. Untuk menyesuaikan dengan meningkatnya lingkungan bisnis yang sudah mulai terdesentralisasi (tidak terpusat), maka sistem client-server mulai dikembangkan.

2.2.6.5. Personal Home Page (PHP) Hypertext Pre-processor

Dikutip dari Abdul Kadir (2002, p1). PHP merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya kemudian dikirimkan ke client, tempat pengguna menggunakan browser.

2.2.6.6. Hypertext Markup Language (HTML)

Dikutip dari Connolly dan Begg (2002, p951), HTML HTML adlah suatu sistem mark up atau penggabungan, sehingga dokumen-dokumen dapat dipublikasikan dalam media web.

2.2.6.7. Wamp Server

Wamp Server adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan mengfungsikan situs web.

2.2.6.8. Macromedia Dreamweaver

Berdasarkan buku Macromedia Dreamweaver 4 yang ditulis oleh Isak Rickyanto (2001, p1) Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupuan halaman web.

2.2.6.9. Perancangan Dialog (User Interface)

Dialog dalam arti umum adalah percakapan antara dua kelompok atau lebih. Sedangkan dialog dalam konteks perencanaan user

interface adalah struktur dari percakapan antara user dan sistem komputer.

2.2.6.10. Basis Data dengan PHP

Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai basis data sehingga dapat menampilkan data yang bersifat dinamis. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa PHP sangat cocok untuk membangun halaman-halaman web dinamis yang mudah untuk diimplementasikan.

2.2.6.11. MySql

MySQL merupakan salah satu jenis database server yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses basis datanya. Bersifat bebas karena tidak perlu membayar untuk menggunakan berbagai platform (kecuali pada Windows yang bersifat shareware atau perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan untuk digunakan untuk keperluan produksi)

2.2.7. Basis Data (Database)

Basis Data adalah Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu Ada juga yang mendefinisikan basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Alasan Perlunya Basis Data

1. Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam system informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.

2. Basis data menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

3. Basis data mengurangi duplikasi data (*Data Redudancy*).

4. Dengan mengaplikasikan basis data hubungan data dapat ditingkatkan.

5. Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

Bahasa Basis Data

Terdapat 2 macam bahasa Basis Data, diantaranya :

1. *Data Definition Language* (DDL), merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek – objek basis data, seperti membuat sebuah tabel basis data atau indeks primer atau sekunder.

2. *Data Manipulation Language* (DML), mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, kemudian mengubahnya dan menghapusnya atau hanya sekedar menampilkannya kembali.

Objektif Basis Data

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (*Objektif*) seperti berikut :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Avaibility*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)

7. Kebersamaan pemakaian (*Sharability*)

2.2.8. Kasus yang dianalisis

2.2.8.1. SK (Surat Keputusan)

SK adalah singkatan dari Surat Keputusan. Surat Keputusan dibuat oleh suatu organisasi atau perusahaan tertentu sebagai peraturan dasar bagi karyawan dari organisasi yang bersangkutan itu sendiri.

2.2.8.2. Kotak Keluhan Karyawan

Kotak keluhan adalah suatu wadah yang digunakan oleh suatu instansi atau organisasi untuk karyawan atau orang – orang di dalam sistemnya memberikan saran atau keluhan. Kotak keluhan ini dibuat agar ada perbaikan fungsionalitas dan fasilitas dari sebuah organisasi atau perusahaan.

2.2.8.3. Dokumentasi kasus

Arikunto (2002: 135) mengatakan "Dokumentasi asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang yang tertulis" dan Gottschalk menyatakan bahwa dokumen (dokumentasi) dalam pengertiannya yang lebih luas berupa setiap proses pembuktian yang didasarkan atas jenis sumber apapun, baik itu yang bersifat tulisan, lisan, gambaran, atau arkeologis.

Kasus adalah keadaan yg sebenarnya dr suatu urusan atau perkara, keadaan atau kondisi khusus yang berhubungan dengan seseorang atau suatu hal.

Dari dua definisi diatas dapat kita simpulkan bahwa dokumentasi kasus merupakan suatu proses pengarsipan yang didasarkan atas jenis sumber dan berhubungan dengan kondisi khusus yang berhubungan dengan seseorang atau suatu hal.