BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Organisasi

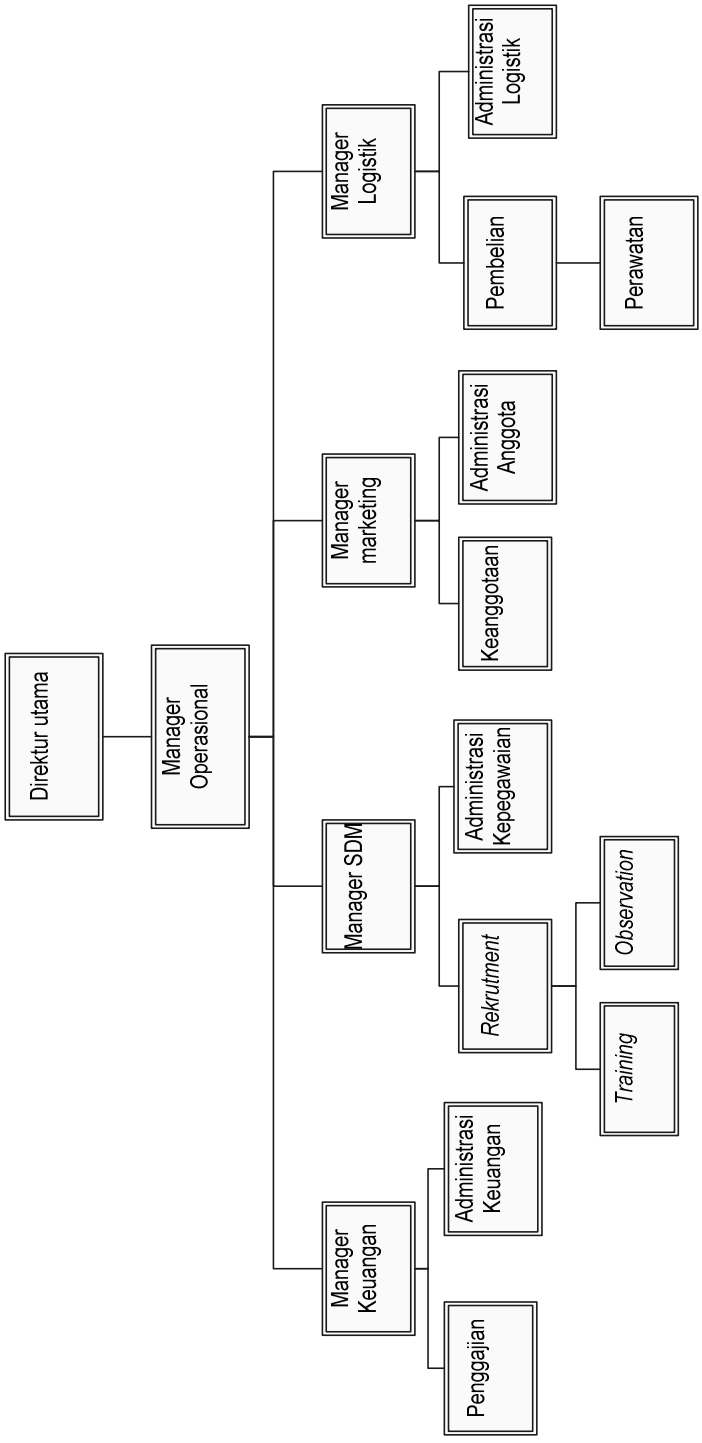
Pada tinjauan organisasi ini akan dibahas mengenai sejarah, struktur organisasi dan tugas dari masing-masing bagian yang terlibat.

2.1.1 Sejarah Fredlin'z Fitnes Center

Fredlinz Fitness Center adalah perusahaan jasa yang bergerak dalam bidang olahraga yaitu fitness, berdiri sejak tanggal 22 mei 2006. Fredlinz FC merupakan jenis perusahaan perorangan yang tergabung dalam kesatuan koperasi yang sering dikenal dengan PABBSI (Persatuan Angkat Besi dan Angkat Berat Seluruh Indonesia).

Ide membuat Fitness Center sebelumnya didasarkan hanya pada hobby semata, namun seiring tuntutan kemudian menjadikan hobby sebagai objek bisnis. Digarap oleh Freddy Tejasenjaya sebagai pemilik, dibantu oleh Evelyn selaku manager. Fredlinz FC menyediakan berbagai fasilitas fitness yang boleh terbilang lengkap mulai dari body building, body shaping, dan sebagainya. Fasilitas lainnya seperti mandi air panas, TV kabel, coffe bar, locker, karaoke.

2.1.2 Struktur Organisasi fredlin'z Fitness Center



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.2 Uraian Tugas

Berikut ini adalah uraian tugas dari bagian – bagian yang terkait:

1. Kepala Fitness Center
    a. Melakukan Pendanaan Perusahaan.
    b. Memberikan pedoman kerja bagi para anggota Perusahaan.
2. Manager Operasional
    a. Mengontrol setiap kegiatan dari bagian logistik, bagian SDM, bagian marketing, dan bagian keuangan.
    b. Mengontrol komunikasi antar bagian logistik, bagian SDM, bagian marketing dan bagian keuangan.
3. Manager logistik
    - Mengawasi dan membangun informasi antar bagian *maintenence* dan bagian *purchasing*.

    a. Purchasing
        - Membeli alat – alat fitness.
        - Membeli sparepart.

    b. Maintenence
        - Merawat alat – alat fitnes.
        - Memperbaiki alat – alat fitness.
        - Menyediakan alat – alat kebutuhan anggota dan alat bantu kerja.

- Bekerja sama dengan bagian administrasi logistik dalam membuat laporan administrasi logistik untuk pertanggung jawaban pada manager operasional.

4. Manager Marketing
    - Merekrut anggota klab.
    - Mengawasi dan membangun informasi antar bagian keanggotaan dan administrasi anggota.

    a. Keanggotaan
        - Menerima pendaftaran anggota baru.
        - Menangani masalah absensi dan keanggotaan klab.
        - Menangani masalah peminjaman loker bagi anggota.

    b. Administrasi Keanggotaan
        - Membuat laporan keanggotaan klab.
        - Bekerja sama dengan bagian manager marketing dalam membuat laporan keuangan anggota untuk direkapitulasi oleh manager keuangan.

5. Manager SDM
        - Melakukan pengawasan terhadap pelatih dan pegawai.
        - Melakukan hubungan dengan anggota klab dan masyarakat sekitar.

a. Rekrutment
    - Merekrut karyawan dan pelatih baru.
    - Melakukan pembinaan , training terhadap pelatih dan pegawai.

b. Administrasi kepegawaian
    - Bekerja sama dengan bagian administrasi kepegawaian dalam membuat laporan administrasi kepegawaian

6. Manager keuangan
    a. Mengontrol arus keuangan Fredlin’z Fitness center.
    b. Merekapitulasi pembelian alat, pengawasan alat, perbaikan alat dan pembayaran bulanan anggota.
    c. Menangani setiap penggajian pegawai dan pelatih.
    d. Bekerja sama dengan bagian administrasi keuangan dalam pembuatan laporan keuangan dan laporan penggajian pegawai dan pelatih.

2.3 Landasan teori

Dalam landasan teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat

2.3.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem

tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

2.3.2 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen – elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah jaringan prosedur, metode, dan cara kerja yang saling berinteraksi dan dilakukan untuk pencapaian suatu tujuan tertentu." **[1]**

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen – elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan elemen baik abstrak maupun fisik yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu." **[1]**

2.3.3 Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem dapat diartikan suatu cara berpikir yang menguraikan suatu sistem sebagai kerangka atau jaringan guna memperlihatkan faktor – faktor yang berbeda didalam dan diluar sistem sebagai suatu kumpulan yang terpadu.

Pendekatan sistem merupakan suatu persepsi tentang struktur yang mengkordinasikan bagian – bagian dan operasi – operasi dalam suatu organisasi atau sistem dengan cara yang efisien.

2.3.4 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, yaitu :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak berpengaruh oleh kondisi di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.3.5 Analis Sistem

Untuk mencapai tujuan dari suatu sistem yang dibuat, dibutuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem sehingga tujuan dari sistem tersebut dapat dicapai. Tiga perangkat tersebut meliputi : perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat manusia (*brainware*). Perangkat keras dapat berupa komputer. Perangkat lunak

adalah program. Perangkat manusia dapat berupa manajer, analis sistem, programer, dan sebagainya. Analis sistem didefinisikan, sebagai berikut :

"Seseorang yang mempunyai kemampuan untuk menganalisa sebuah sistem. Analisa tersebut meliputi mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem." **[2]**

Adapun tugas-tugas umum yang dilakukan oleh seorang analis sistem adalah :

a. Mengumpulkan dan menganalisa segala dokumen-dokumen, file-file, formulir-formulir yang digunakan pada sistem yang telah dipelajari.
b. Menyusun laporan dari sistem yang telah berjalan dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan apa saja yang ada pada sistem tersebut dan selanjutnya melaporkan segala kekurangan tersebut kepada pemakai sistem.
c. Merancang perbaikan-perbaikan pada sistem tersebut dan menyusun sistem baru.
d. Mengawasi segala kegiatan yang ada terutama berkaitan dengan penerapan sistem yang baru.

2.3.6 Ciri – ciri Utama Suatu Sistem

1. Mengarah pada suatu tujuan tertentu

   Setiap elemen sistem melakukan kegiatan masing – masing sesuai dengan fungsinya, tetapi mengarah kepada tujuan sistem yang sama dan secara keseluruhan.

2. Bersifat terbuka

Yang artinya sistem berinteraksi dengan lingkungannya.

3. Adanya mekanisme kontrol.

Suatu sistem mempunyai kemampuan untuk mengatur dirinya sendiri kesuatu posisi yang lebih baik dengan menjalankan kedinamisan dan mempersatukan keharmonisan dalam sistem itu sendiri.

4. Merupakan Status keseluruhan

Sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan masing – masing bagian yang membentuk sistem tersebut saling menunjang untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan.

5. Adanya Proses Transformasi

Didalam sistem selalu ada proses transformasi, yang mengubah input menjadi output, atau mengubah suatu masukan menjadi suatu keluaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

6. Adanya Keterkaitan atau Hubungan Timbal – Balik

Yaitu adanya hubungan timbal – balik antara elemen – elemen sistem yang satu dengan yang lainnya ataupun dengan lingkungannya, sehingga apabila terjadi perubahah alemen dari suatu sistem, maka akan berpengaruh terhadap sistem secara keseluruhan.

2.3.7 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu antara lain sebagai berikut :

1. Komponen-komponen Sistem (*Components*)

   Merupakan salah satu karakteristik sistem yang berupa sub-sistem atau gagasan sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan lainnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi baik itu menguntungkan operasi sistem yang merupakan energi dari sistem yang harus dipelihara atau ditahan sehingga tidak mengganggu atau merusak sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub-sistem dengan sub-sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan sistem adalah data yang dimasukkan kedalam sistem yang diproses untuk mendapat satu kesatuan atau informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   keluaran dari sistem adalah data yang diolah serta diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna atau menjadi informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

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

8 Sasaran Sistem (*Goal*)

   Suatu sistem mempunyai maksud tertentu yaitu tujuan atas sasaran, dimana yang menentukan sekali masukan serta keluaran sistem yang mengena pada sasaran atau tujuan yang dimaksudkan.

2.3.8 Definisi Informasi

Berikut ini akan dikemukakan definisi dari informasi :

"*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang"*.**[1]**

Sumber dari informasi adalah data. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari empat hal antara lain :

1. Akurat

   Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan.

2. Tepat

   Tepat berarti suatu informasi harus diterima oleh pemakai informasi tepat pada waktunya.

3. Lengkap

Lengkap berarti suatu informasi diberikan dengan selengkap – lengkapnya agar dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pemakai informasi.

4. Relevan

   Relevan berarti suatu informasi tersebut mempunyai manfaat yang sesuai dengan pemakainya.

2.3.9 Pengolahan Data

Pengolahan data dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas pengolahan data dalam suatu organisasi, baik itu organisasi besar maupun organisasi kecil, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan." **[2]**

Dalam metode ini diharapkan dapat menyelesaikan kebutuhan pengolahan data yang ada, yaitu antara lain :

a. Ruang penyimpanan data yang efisien.
b. Proses yang cepat terhadap data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh unsur-unsur dalam organisasi baik sebagian atau secara menyeluruh.

Salah satu metode untuk mengolah data adalah dengan media pengolah data yang menggunakan komputer. Dengan media ini semua permasalahan yang ada dapat diselesaikan secara cepat baik itu permasalahan yang menggunakan

perhitungan matematis atau fungsi-fungsi lainnya. Operasi yang dilakukan dalam pengolahan data antara lain :

1. Input data meliputi :
    a. Mencatat transaksi data ke sebuah pengolahan data medium
    b. Menyimpan data atau informasi untuk pengambilan keputusan.
2. Transformasi data meliputi :
    a. *Calculating*, adalah operasi aritmatika terhadap data field yang dimasukan.
    b. *Sumamarizing*, adalah proses akumulasi beberapa data.
3. Output data
    a. *Displaying result*, yaitu menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan.

Reproducing, penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.

2.3.10 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Berikut ini akan dikemukakan definisi dari Sistem Informasi :

“ Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.**[1]**

2.3.11 Kegiatan Sistem Informasi

Dalam Sebuah Sistem Informasi terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. *Input*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyediakan data yang akan diproses.

2. *Proses*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk memproses suatu data yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai tambah.

3. *Output*

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan laporan dari proses yang diatas.

2.3.12 Manfaat Sistem Informasi

Adapun manfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
b. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.3.13 Jenis-jenis Sistem Informasi

Ditinjau dari aplikasinya dan penggunaan dalam berbagai bidang, sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. *Routine Processing System* (RPS)

   Routine Processing System digunakan untuk melayani berbagai kebutuhan yang telah terdefinisi dan terjadwal secara rutin.

2. *Decision Support System* (DSS)

   Decision Support System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tidak dapat didefinisikan dengan baik dan biasanya terjadi pada saat perancangan.

3. *Classical Management Information System* (CMIS)

   Classical Management Information System digunakan untuk melayani kebutuhan pembuatan pelaporan kegiatan yang telah terjadwal dan terdefinisi dengan baik.

4. *Real Time Information System* (RTIS)

   Real Time Information System digunakan untuk melayani kegiatan yang mempunyai sifat harus direspon dengan cepat.

5. *Distributed Data Processing System* (DDPS)

   Distributed Data Processing System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tersebar secara geografis dengan sumber daya yang tersebar.

6. *Transaction Processing System* (TPS)

   Transaction Processing System digunakan untuk melayani kegiatan yang bersifat transaksional yaitu membawa perubahan terhadap kondisi system yang ada.

2.4 Konsep dasar Basis Data

Basis data (*database*) merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai.

2.4.1 Pengertian Basis Data

Pengertian basis data adalah :

*"Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya."***[6]**

Penerapan basis data (*database*) dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Adapun pengertian dari sistem basis data (*database system*) adalah sebagai berikut :

*"Sistem basis data (database system) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi."***[6]**

Bahasa yang digunakan dalam basis data adalah :

1. DDL (*Data Definition Language*)

   Merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut-atribut basis data, tabel, atribut (kolom), batasan-batasan terhadap suatu atribut, serta hubungan antar tabel.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

Merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data dalam basis data. Misalnya untuk pengambilan, penyisipan, pengubahan, dan penghapusan data.

3. DCL (*Data Control Language*)

   Merupakan perintah-perintah untuk mengendalikan pengaksesan data.

2.4.2 Model Basis Data

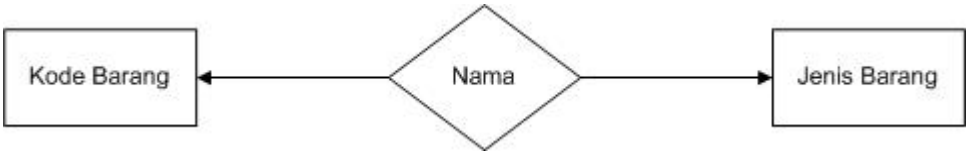
Model yang digunakan dalam perancangan basis data, yaitu :

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

   Bentuk Entity Relationship dalam database atau relasi antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yang digambarkan dengan notasi segiempat sebagai suatu file dan tanda panah sebagai hubungan relasi, yaitu :

   a. Satu Ke Satu (*One to One Relationship*)

      Yaitu hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua adalah satu berbanding satu. Misalnya jika dalam suatu supermarket terdapat berbagai macam barang, tetapi untuk kode barang hanya mewakili satu nama barang, maka ERD yang terbentuk adalah :



Gambar 2.2 One to One Relationship.

b. Satu Ke Banyak (*One to Many Relationship*)

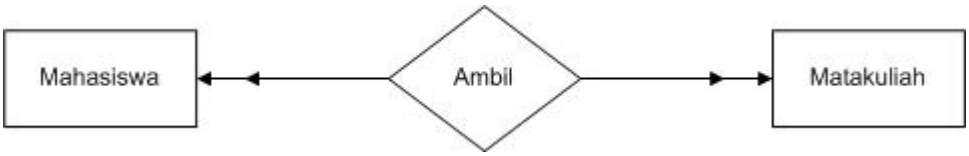
Yaitu hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula sebaliknya banyak berbanding satu. Misalnya pada suatu sekolah terdapat satu kelas yang terdiri dari banyak siswa, maka ERDnya adalah :



Gambar 2.3 One to Many Relationship.

c. Banyak ke Banyak (*Many to Many Relationship*)

Yaitu hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua adalah banyak berbanding banyak. Misalnya pada suatu universitas, setiap mahasiswa bias mengambil banyak matakuliah, maka ERDnya adalah :



Gambar 2.4 Many to Many Relationship.

2. Normalisasi

Dalam proses normalisasi, ada beberapa istilah yang akan dipakai, yaitu :

a. Entity

Entity adalah konsep informasi yang direkam, meliputi orang, kejadian, dan tempat.

b. Atribut atau Field

Atribut atau field adalah sesuatu yang mewakili entity.

c. Data Value

Data value atau isi data adalah informasi yang tersimpan dalam setiap atribut.

d. Record

Record adalah kumpulan atribut yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu entity secara lengkap.

e. File

File adalah kumpulan record yang mempunyai panjang atribut yang sama tetapi berbeda data valuenya.

f. Basis data atau *database*

Database adalah kumpulan file satu dengan file yang lainnya yang membentuk suatu informasi sistem secara keseluruhan.

Dalam proses normalisasi juga membutuhkan beberapa tahap sebelum nantinya akan diimplementasikan dalam program. Tahap-tahap normalisasi adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal

   Bentuk tidak normal adalah suatu bentuk dimana semua data dikumpulkan apa adanya tanpa mengikuti aturan-aturan tertentu.

2. Bentuk Normal Pertama

   Bentuk normal pertama adalah suatu bentuk dimana data yang dikumpulkan menjadi satu field yang sifatnya tidak akan berulang dan tiap field hanya mempunyai satu pengertian.

3. Bentuk Normal Kedua

   Bentuk normal kedua adalah suatu bentuk yang memenuhi syarat yaitu :

   a. sudah memenuhi kriteria sebagai bentuk normal pertama.
   b. field yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

4. Bentuk Normal Ketiga

   Bentuk normal ketiga adalah suatu bentuk yang memenuhi syarat yaitu :

   a. relasi antar file sudah merupakan bentuk normal kedua.
   b. field yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

2.4.3 Definisi Kebugaran

Kebugaran menurut kamus besar bahasa Indonesia Berarti sehat, Kondisi badan dalan keadaan sehat. Atau bisa dikatakan Fit dalan perkembangan sehari – hari.

2.4.4 Definisi Sistem Informasi Pusat Kebugaran

Sistem informasi Pusat Kebugaran adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data. Dalam hal ini data – data yang dimaksud yaitu yang berhubungan dengan Mekanisne Kerja Perusahaan yang terdiri dari informasi sebagai berikut:

1. Mengolah data anggota anggota
2. Mengolah data keuangan anggota
3. Mengolah data peminjaman loker
4. Mengolah data alat-alat fitness dan
5. Mengolah report – report setiap bagian menjadi laporan perusahaan

2.4.5 Model Perancangan Perangkat Lunak

Dalam membangun suatu sistem, terlebih dahulu harus ditentukan model perancangan perangkat lunak yang akan digunakan, pada sistem ini model yang akan digunakan adalah model *waterfall* untuk dijadikan sebagai Bahan pertimbangan .

2.4.6 Model *WaterFall*

Model *waterfall* memiliki keuntungan yaitu dalam perancangan perangkat lunaknya lebih terstruktur, tiap tahap memiliki metode untuk menghasilkan suatu dokumen yang bisa diserahkan ke pemakai. Dokumen yang dihasilkan tiap tahap bisa dispesifikasikan secara jelas dan mendetail. Berikut ini akan dijelaskan tahapan model perancangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*:

1. *Sistem Information Engineering*

   Merupakan bagian penting dari sebuah sistem yang besar, maka pekerjaan awal dimulai dengan menentukan kebutuhan – kebutuhan dari semua elemen

yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak (*Software*).

2. Analisis *(Analysis)*

   Merupakan tahap dimana sistem *engineering* menganalisis sifat dari program-program yang akan dibangun, serta hal – hal yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak (*Software*)

3. Perancangan (Desain)

   Merupakan tahap dimana langkah proses yang terfokus pada program-program struktur data, teknik *software*, prosedur detail dan penggolongannya serta meterjemahkan dari data yang dianalisis kedalam bentuk gambaran yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).

4. Pengkodean (*Coding*)

   Merupakan tahap penterjemahan dari hasil perancangan bentuk yang maksimal yang dapat dibaca. Perancangan dilakukan dengan cara yang mendetail walaupun pengkodean dapat menyelesaikannya secara mekanikal.

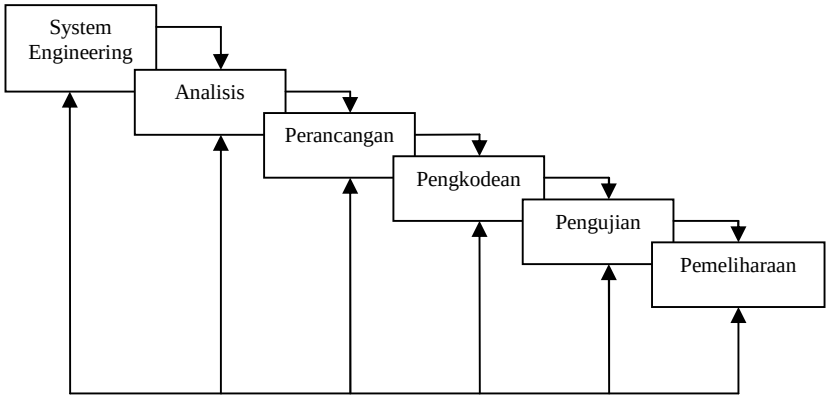
5. Pengujian (*Implementation*)

   Merupakan tahap pengujian hasil rancangan (uji coba perangkat lunak.), serta pengecekan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan menghasilkan *output* yang sebenarnya sesuai dengan permintaan.

6. Pemeliharaan (*Maintenance)*

   Merupakan tahap dimana suatu perangkat lunak (*Software*) yang telah disampaikan kepada pemakai (*user*), dapat mengalami perubahan -

perubahan atau penambahan sesuai dengan kesalahan yang ditemukan dan permintaan dari pemakai (*user)*.



Gambar 2.1 Model *Waterfall*

2.4.7 Alat Pemodelan Sistem

Adapun alat-alat pemodelan yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur, yaitu sebagai berikut :

2.4.7.1 Flow Map

Flow Map adalah data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Kegunaan dari Flow Map ini adalah :

a. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
b. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
c. Menjelaskan hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tertentu.

2.4.7.2 Diagram Konteks

Diagram konteks *(Context Diagram)* digunakan untuk menggambarkan sistem dan lingkungan luar yang saling berhubungan. Diagram konteks sebagai transformasi suatu proses yang dapat mentransformasikan data *flow input* menjadi *output*. Diagram konteks ini terdiri dari :

a. Entitas : manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang ada.
b. Aliran Data : informasi yang masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem.

Karakteristik dari diagram konteks ini, yaitu :

1. Orang, organisasi, atau sistem yang berkomunikasi dengan system *(terminator).*
2. Data yang diterima sistem dari dunia luar dan harus diproses.
3. Data yang dihasilkan sistem dan dikirim ke dunia luar.
4. Data store yang digunakan baik oleh sistem maupun dunia luar.

2.4.7.3 Data Flow diagram (DFD)

Adalah suatu alat yang menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses yang dihubungkan oleh aliran data, baik antara sistem dengan lingkungannya maupun antara proses-proses yang ada di dalam sistem tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

1. External entity (kesatuan luar).

   Kesatuan luar *(external entity)* merupakan kesatuan *(entity)* 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. Kesatuan luar ini kebanyakan adalah sebagai berikut :

a) Suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang dikembangkan
b) Orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi diluar sistem yang sedang dikembangkan.
c) Sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan.

2. Data flow (arus data).

Data flow (arus data) di DFD diberi simbol suatu anak panah. Arus data ini mengalir diantara proses *(process)*, simpanan data *(data store)*, dan kesatuan luar *(external entity)*. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dan dapat berbentuk sebagai berikut :

a) Formulir atau dokumen yang digunakan di perusahaan.
b) Laporan tercetak yang dihasilkan oleh sistem.
c) Tampilan atau output di layer komputer yang dihasilkan oleh sistem.
d) Masukan untuk komputer.
e) Transmisi data dari suatu komputer ke komputer yang lain.

3. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul. Suatu proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi :

a) Identifikasi Proses.

Identifikasi ini umumnya berupa suatu angka yang menunjukkan nomor acuan dari proses dan ditulis pada bagian atas di simbol proses.

b) Nama Proses

Nama proses menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama dari proses harus jelas dan lengkap menggambarkan kegiatan prosesnya. Nama dari proses diletakkan di bawah identifikasi di simbol proses.

c) Pemroses.

Untuk DFD yang menunjukkan proses tidak hanya proses dari komputer, tetapi juga proses manual, seperti proses yang dilakukan oleh orang, mesin, dan lain sebagainya. Pemroses ini menunjukkan siapa atau dimana suatu proses dilakukan.

4. Simpanan data

Simpanan data *(data store)* merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

a) Suatu file atau database di sistem komputer.

b) Suatu arsip atau catatan manual.

c) Suatu kotak tempat data di meja seseorang.

d) Suatu tabel acuan manual.

e) Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

2.4.7.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpangan dan bahkan kalkulasi *intermediate*.

Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sistem atau pada saat perancangan sistem. Pada saat analisis sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, suatu *field*), dan sebagainya.

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

a. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
b. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran misalnya, alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos.
c. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
d. Mendeskripsikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data.

e. Mendeskripsikan hubungan detail antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam *Entity Relationship Diagram*.

2.4.7.5 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah suatu pendeskripsian proses yang terjadi pada level paling dasar dalam DFD. Selain itu dalam spesifikasi proses ada bagian yang harus dilakukan ketika masukan diubah menjadi keluaran. Berbagai bentuk spesifikasi proses dapat digunakan dengan syarat :

1. Dapat diverifikasi oleh pemakai dan penganalisa sistem.
2. Mampu berkomunikasi secara efektif dengan pemakai yang bervariasi
3. Dapat digunakan oleh pemrogram sebagai referensi dalam pembuatan program

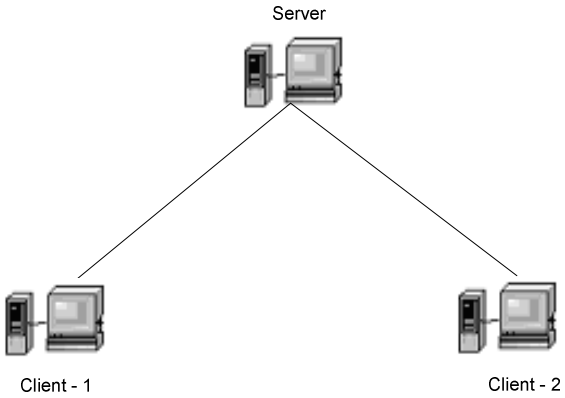
2.4.8 Sistem Client-Server

Dengan menggunakan jaringan *client-server*, terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai s*erver* sedangkan komputer-komputer lain berfungsi sebagai *client*. Komputer s*erver* berfungsi dan bertugas melayani seluruh komputer yang terdapat dalam jaringan tersebut. Adapun bentuk pelayanan yang diberikan komputer s*erver* antara lain :

1. *Disk Sharing* yaitu berupa penggunaan kapasitas disk secara bersama-sama pada komputer *client*.
2. *Print Sharing* yaitu berupa penggunaan perangkat printer secara bersama-sama.

3. Penggunaan perangkat-perangkat lain secara bersama demikian pula dengan data dan sistem aplikasi yang ada.
4. Mengatur keamanan jaringan dan data dalam jaringan.
5. Mengatur dan mengontrol hak dan waktu akses perangkat-perangkat yang ada dalam jaringan.

Pada jaringan komputer dimungkinkan untuk digunakan lebih dari satu komputer s*erver*, bahkan dengan kemampuan dan fasilitas yang berbeda. *Client* menerima pelayanan dari komputer s*erver* yang disebut dengan *workstation* yaitu komputer dimana pengguna jaringan dapat mengakses dan memanfaatkan pelayanan yang diberikan oleh komputer s*erver*, yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.6 Tipe jaringan client-server

Mengingat tugas dan fungsinya yang sedemikian rupa maka sebuah komputer s*erver* harus memiliki spesifikasi yang lebih baik dibandingkan komputer lain yang ada dalam jaringan. Jika komputer s*erver* digunakan untuk melayani jaringan secara non-stop, maka sebuah komputer s*erver* juga harus memiliki daya tahan tinggi.

Untuk memiliki sebuah komputer s*erver* harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Sistem operasi jaringan yang akan digunakan.
2. Sistem aplikasi yang akan dijalankan.
3. Arsitektur jaringan yang diterapkan.
4. Jumlah komputer *workstation* dalam jaringan yang dilayani.
5. Kemampuan atau daya tahan beroperasi dalam jangka waktu terbatas.
6. Kompatibilitas terhadap produk jaringan lainnya.

Dukungan teknis dari *vendor* perangkat tersebut.

2.4.9 *Software (Tools)* Pendukung

Software (*Tools*) Pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah Borland Delphi 6.0 dan Microsoft SQL 2000 Server.

2.4.10 Borland Delphi 6.0

Borland Delphi 6.0 adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Ms.Windows. Seperti program Ms.Visual Basic 6.0, Borland Delphi 6.0 dapat memanfaatkan kemampuan Ms.Windows secara optimal. Kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis Ms.Windows.

Kemampuan Borland Delphi 6.0 secara umum adalah menyediakan komponen – komponen yang memungkinkan membuat program aplikasi yang sesuai dengan tampilan dan cara kerja Ms. Windows, diperkuat dengan bahasa

pemrograman terstuktur yang sangat handal, yaitu struktur bahasa pemrograman objek pascal yang sangat terkenal.

Khusus untuk pemrograman *database*, Borland Delphi 6.0 menyediakan fasilitas objek yang sangat kuat dan lengkap, sehingga memudahkan *programmer* dalam membuat program untuk aplikasi *database*. Selain menyediakan format *database* sendiri, yaitu format database paradox dan dBase, Borland Delphi 6.0 juga dapat menangani berbagai macam format *database*, antara lain Ms. Access, My SQL, ODBC, SyBase, ORACLE, dan lain sebagaiya.

2.4.11 Microsoft SQL 2000 Server

Microsoft SQL 2000 Server merupakan program aplikasi *database* untuk *client – server*. Program ini dapat beroperasi pada berbagai sistem operasi, mulai dari windows 98, Windows 2000 dengan macam – macam versinya dan juga dengan Windows NT.

Microsoft SQL Server 2000 merupakan sebuah program *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menyediakan dukungan untuk mengorganisasikan data dengan cara menyimpan data ke dalam tabel *database*.

Berikut adalah beberapa fitur - fitur diantara sekian banyak fitur yang dimiliki SQL Server, yang menjadikan SQL Server menjadi pilihan terbaik sebagai *Tools* untuk s*ystem management and tuning* antara lain :

1. *Data transformation Service*

   Yaitu layanan yang memudahkan transformasi, ekstraksi dan proses *load* data dari berbagai sumber.

2. *English Query*

   Yaitu suatu layanan yang memungkinkan *user* untuk mengajukan *query* dalam bahasa inggris sebagai pengganti penggunaan multi *Dimention eXpression* (MDX).

3. *OLAP Flexibility*

   Yaitu suatu fitur yang dimaksudkan untuk memanfaatkan *multiple dimension types* untuk menganalisa penyesuaian bisnis.

4. *Data Mining*

   Yaitu suatu fitur yang dimaksudkan untuk menemukan pola dan kecenderungan serta prediksi terhadap bisnis aplikasi di masa yang akan datang.

5. *Replication*

   Yaitu suatu fitur yang dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja dengan menyimpan hasil *query* sehingga diharapkan dapat mengurangi *respone time.*