BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Profil CV. Cahaya Putra Perdana

CV. Cahaya Putra Perdana adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultasi IT, web developer, desktop developer dan pengadaan barang berupa perangkat komputer untuk warnet dan perkantoran.

2.1.2 Sejarah CV. Cahaya Putra Perdana

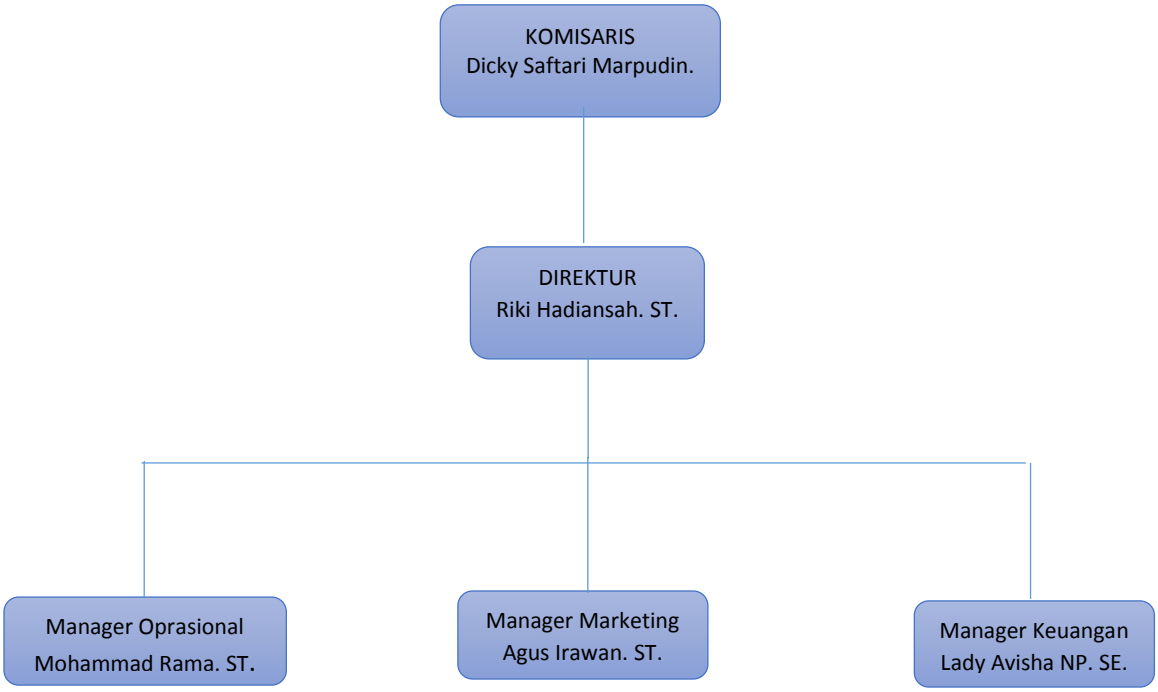
Perusahaan yang berdiri sejak tanggal 13 Februari 2011 dengan nama CV. Cahaya Putra Perdana, dirintis oleh para profesional muda yang memiliki pengalaman di perusahaan swasta maupun instansi pemerintahan.

Semangat kebersamaan dan keinginan untuk menciptakan lapangan pekerjaan dan semangat untuk memajukan perusahaan telah tertanam dihati perintis, karyawan dan mitra kerja, sehingga CV. Cahaya Putra Perdana saat ini mulai berkembang.

Dengan dukungan tenaga profesional yang dimiliki dan terampil di bidangnya masing-masing, kiranya hambatan dan masalah yang akan dihadapi senantiasa dapat di selesaikan dengan baik dan sesuai dengan keiginan klien.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dari CV. Cahaya Putera Perdana dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV. Cahaya Putra Perdana

1. Komisaris

   Komisaris Dewan Komisaris adalah sebuah dewan yang bertugas untuk melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada direktur Perseroan terbatas (PT).

2. Direktur

   Direktur adalah orang yang bertugas merumuskan dan menetapkan suatu kebijaksanaan dan program umum perusahaan, atau organisasi sesuai dengan batas wewenang yang diberikan oleh suatu badan pengurus atau badan pimpinan yang serupa seperti dewan komisaris.

3. Manager Oprasional

   Manager Oprasional adalah area bisnis yang berfokus pada proses produksi barang dan jasa, serta memastikan operasi bisnis berlangsung secara efektif dan efisien. Seorang manajer operasi bertanggung jawab mengelola proses pengubahan *input* (dalam bentuk material, tenaga kerja, dan energi) menjadi *output* (dalam bentuk barang dan jasa).

4. Manager Marketing

   Manager Marketing adalah salah satu kegiatan-kegiatan pokok yang dilakukan oleh perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan perusahaannya, untuk berkembang, dan untuk mendapatkan laba. Proses pemasaran itu dimulai jauh sejak sebelum barang-barang diproduksi, dan tidak berakhir dengan penjualan.

   Tugas Manajer Pemasaran adalah sebagai berikut :

   1. Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap manajemen bagian pemasaran.
   2. Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap perolehan hasil penjualan dan penggunaan dana promosi.
   3. Manajer pemasaran sebagai koordinator manajer produk dan manajer penjualan.
   4. Manajer pemasaran membina bagian pemasaran dan membimbing seluruh karyawan dibagian pemasaran.
   5. Manajer pemasaran membuat laporan pemasaran kepada direksi.

5. Manager Keuangan

   Manager Keuangan adalah suatu kegiatan perencanaan, penganggaran, pemeriksaan, pengelolaan, pengendalian, pencarian dan penyimpanan dana yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan.

2.2 Landasan Teori

Dalam melakukan kerja praktek kami menggunakan dasar teori yang telah diajarkan di perkuliahan sebagai bahan acuan.
Berikut ini adalah dasar – dasar teori yang digunakan dalam laporan ini.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dinyatakan sebagai perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. Sistem dapat didefinisikan juga sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah kumpulan dari bagian apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. *(Dagun, 1997)*.

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa didalam sistem terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi. Subsistem ini saling berinteraksi dan salingberhubungan membentuk satu kesatuan (terintegrasi) sehingga dapat mencapai tujuan.

2.2.2 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran *(object)*. Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek. Beberapa elemen dari sistem antara lain adalah sebagai berikut.

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

   Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain.

   Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja

batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

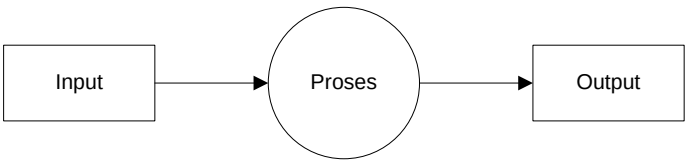
   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem. *(Al-Bahra, 2005).*

2.2.3 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umun dari suatu sistem terdiri atas masukan *(input)*, proses dan keluaran *(output)*, dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 2.2 Bentuk Umum Sistem

2.2.4 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

2.2.5 Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Alat-alat yang digunakan dalam pemodelan sistem antara lain adalah:

1. Diagram Konteks.
2. *Data Flow Diagram* (DFD).
3. Kamus Data *(Data Dictionary).*

2.2.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

Diagram Konteks memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. (*Al-Bahra, 2005).*

2.2.5.2 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling

rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design)* dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem.

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik. *(Al-Bahra, 2005).*

2.2.5.3 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan pada tahap analisa dan perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan database.

Dengan adanya kamus data, didapat definisi-definisi dari bentuk-bentuk yang tidak dimengerti dalam DFD, yaitu aliran data, *file*, proses dan elemen-elemen data. Arus data pada DFD bersifat global, hanya ditujukan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari arus data, secara lebih lengkap dapat dilihat di kamus data. *(Al-Bahra, 2005).*

2.2.6 Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan tertentu. Selain itu juga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan alat untuk mengendalikan organisasi. *(Al-Bahra, 2005).*

2.2.7 Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data *store* yang tersimpan dalam *magnetic* disk, *optical* disk atau media penyimpanan sekunder lainnya, yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, di mana setiap pemakai (*user*) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel-tabel tersebut. *(Al-Bahra, 2005)*.

Tujuan utama dari database adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

2.2.7.1 Operasi Database

Operasi dasar database diantaranya adalah pembuatan, penghapusan, pembuatan tabel, pengisian tabel yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Pembuatan database baru (*create database*) yaitu menciptakan database baru.
2. Penghapusan database (*drop database*) yaitu penghapusan suatu database.
3. Pembuatan file/tabel baru ke dalam suatu databse yaitu penambahan file/tabel ke dalam database.
4. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel disebuah database (*insert*).

2.2.7.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram adalah salah satu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan atau mengambarkan hubungan antara *entity* di dalam sebuah sistem di mana sebuah hubungan tersebut dinyatakan sebagai *one to one, one to many, many to one dan many to many. Entity Relationship Diagram* memiliki komponen-komponen utama, yaitu:

1. Entitas *(Entity)*

   Entitas adalah sebuah barang atau objek yang dapat dibedakan dari objek lain. Entitas direpresentasikan dengan empat persegi panjang.

2. Atribut *(Attribute)*

   Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Atribut direpresentasikan dengan bentuk elips.

3. Relasi *(Relationship)*

   Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Relasi direpresentasikan dengan jajaran genjang.

4. Kardinalitas *(Cardinality)*

   Kardinalitas adalah angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu objek terkait dengan kemunculan objek lainnya pada suatu relasi. Jenis-jenis kardinalitas yaitu sebagai berikut.

   a. *One to One*

      Hubungan *one to one* adalah antara *file* pertama dengan *file* keduaadalah satu banding satu.

   b. *One to Many*

      Hubungan *one to many* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak.

   c. *Many to One*

      Hubungan *many to one* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah banyak banding satu.

   d. *Many to Many*

      Hubungan many to many adalah sebuah relasi antara suatu *file* satu dengan *file* yang kedua memepunyai relasi banyak ke banyak. *(Al-Bahra, 2005).*

2.2.7.3 Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data *(data processing cycle)* yaitu *input*, *processing* dan *output.*

1. *Input,* tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat input *(input device).*
2. *Process,* tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses *(processing data),* yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage.*
3. *Output,* tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output *(output device),* yaitu berupa informasi.

2.2.8 Internet

Internet berasal dari kata *Interconnection Network* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe dan system yang berbeda yang membentuk system jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui telekomunikasi. Jaringan komputer ini sangat luas sehingga tidak ada satu orang, satu organisasi, atau satu Negara yang menangani sendiri.

Asal usul internet dari jaringan computer yang disusun oleh ARPA (*Advance Research Project Agency*) yang bernaung dibawah departemen pertahanan Amerika Serikat atau DoD (*Departement of Defense*) sehingga terbentuk ARPAnet, jaringan komputer bentukan departemen pertahanan Amerika Serikat, tahun 70-an. Pada awalnya, ARPAnet hanya menghubungkan empat buah situs saja, yaitu:

1. SRI (*Stanford Research Institute*)
2. USCB (*University of California at Santa Barbara*)
3. UCLA (*University of California at Los Angeles*)
4. *University of Utah at Utah*

Jaringan tersebut selanjutnya diperbaharui dan dikembangkan, dan saat ini digunakan sebagai tulang punggung jaringan informasi yang disebut dengan internet. Penelitian di Stanford menghasilkan sebuah protocol yang disebut TCP/IP, inilah yang berkembang terus hingga sekarang dan menjadi protocol standar dalam internet.

2.2.9 Website

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. *Web* terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi hyperlink ke halaman lain dalam web. *(Gregorius, 2000, H:30).*

Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan *surfer* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.

2.2.10 Sistem Informasi

Sistem informasi berfungsi untuk menyediakan informasi yang berguna untuk manajemen yang mendukung rencana strategis organisasi. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengumpulkan data, menyimpan data dan menginformasikannya kepada para pemakai. Menurut Robert A. Leitc dan K. Rescoe Davis, Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut.

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu ogranisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan". (Jogiyanto. HM, 11).

Sistem Informasi dapat digerakkan oleh elemen – elemen berikut:

1. Perangkat keras (*Hardware*), yaitu komputer yang berperan sebagai media masukan, proses dan keluaran.
2. Perangkat keras (*Hardware*), yaitu komputer yang berperan sebagai media masukan, proses dan keluaran.
3. Pengguna computer (*Brainware*), adalah manusia yang merupakan bagian terpenting yang dapat menangani semua elemen penggerak dari suatu sistem informasi.
4. Data, yaitu fakta – fakta dari suatu kejadian yang dapat diolah untuk menghasilkan suatu informasi.
5. Prosedur, yaitu urutan kerja secara sistematis agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara teratur sesuai dengan rencana.

2.2.11 Pemodelan Data

2.2.11.1 Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data. Basis dapat diartikan kurang lebih sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah repesentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain – lain), barang dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasi lainnya.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan file / table / arsip saling berhubungkan yang disimpan dalam media penyimpana elektronik.

Ada beberapa tahapan yang digunakan dalam proses mendesain suatu basis data yaiu:

1. Tentukan tujuan dari basis data yang akses dibuat.
2. Tentukan tabel – tabel yang sekiranya akan diperlukan.

3. Tentukan field – field (kolom – kolom) yang diperlukan oleh tabel.
4. Tentukan sebuah kolom yang bersifat untuk dijadikan sebagai kunci (key).
5. Tentukan relasi antar tabel.
6. Periksa ulang dan sempurnakan desain basis data.
7. Isi data – data dalam basis data dan buat objek – objek database sekiranya diperlukan.

2.2.11.2 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

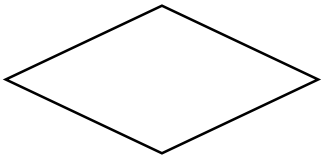
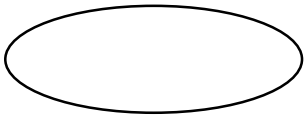
Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem adapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir dari sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

2.2.11.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD berfungsi untuk memudahkan pemecahan masalah dengan modal jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan didalam system secara serentak *(Wijanarko, Hal: 22 – 24, 2000)*. Notasi yang digunakan dalam ERD dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Daftar simbol ERD

NOTASI	KETERANGAN
	Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai
	Relasi, menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas berbeda
	Atribut, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut

Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajad relasi. Derajad relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajad minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

Kardinalitas ERD

1. Satu ke satu (one to one/ 1-1)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

Contoh:

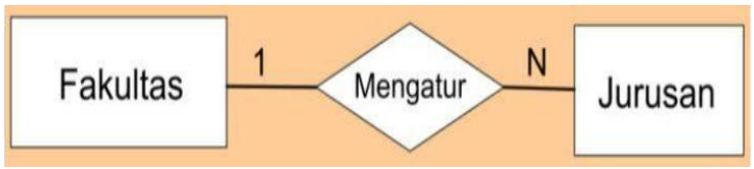


Gambar 2.3 Kardinalitas One to One

2. Satu ke banyak (one to many/ 1- N)

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

   Contoh:

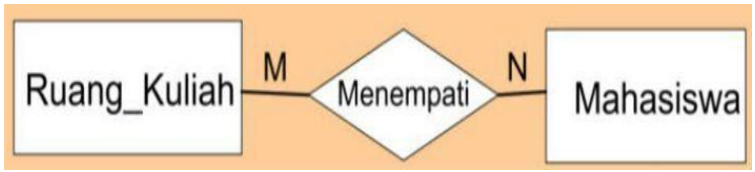


Gambar 2.4 Kardinalitas One to Many

3. Banyak ke banyak (many to many/ N –N/ M-N)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

   Contoh:

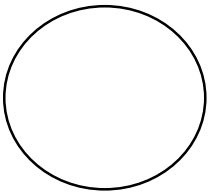


Gambar 2.5 Kardinalitas Many to Many

2.2.11.4 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan gambaran yang sangat umum dari sebuah sistem, yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan keluar sistem. Sistem ditunjukan dalam suatu lingkaran yang menggambarkan keseluruhan proses dalam sistemdan hubungannya dengan entitas lain.

Tabel 2.2 Daftar simbol diagram konteks

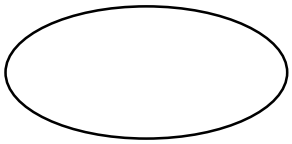
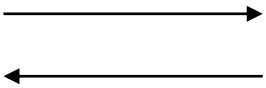
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Terminator	Digunakan untuk berkomunikasi langsung dengan sistem aliran data
	Proses	Berfungsi untuk mewakili sistem
	Alir Data	Menunjukkan arah dari aliran data

2.2.11.5 Diagram Aliran Data (DFD)

Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian bagian dari sistem tersebut beserta seluruh keterlibatan diantara bagian bagian yang ada. Sistem yang dimaksud bisa berupa sistem otomatis, manual atau gabungan dari keduanya. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan beberapa hal meliputi komponen-omponen dalam sebuah sistem, aliran data dalam komponen komponen tersebut, asal dan tujuan data, serta penyimpanan data. Berikut ini adalah simbol - simbol *Data Flow Diagram* (DFD).

Tabel 2.3 Daftar simbol DFD

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Entitas	Entitas luar

	Proses	Memproses data yang masuk
	Aliran Data	Mengalirkan data
	Data Store	Menyimpan data

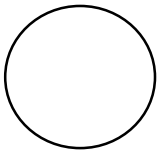
2.2.11.6 Jaringan Sematik

Sebuah jaringan sematik adalah jaringan yang mewakili hubungan sematik antar komponen. Jaringan inis sering digunakan sebagai bentuk representasi pengetahuan. Jaringan seatik merupakan grafik berarah atau tak berarah yang terdiri dari simpul – simpul yang mempresentasikan suatu konsep dan tepi – tepi.Jaringan sematik digunakan untuk komputer pada awal penemuannya oleh Richard H. Richess dari Cambridge Language Research Unit pada tahun 1956.

Jaringan sematik digunakan sebagai “interlingua” untuk mesin translasi pada bahasa alami *(natural language).* Pada aeal tahun 1960 jaringan ini selanjutnya dikembangkan oleh Robert F. Simmons di System Development Corporation dan lebih ditonjolkan dalam karya Alla M.Collins dan koleganya.

Pada tahun 1960 sampai dengan 1980 konsep dari link sematik dikembangakan pada sistem hypertext dalam unit paling dasar yaitu tepi (edge) dalam jaringan sematik. Tabel di bawah ini menjelaskan mengenai simbol – simbol pada jaringan sematik

Tabel 2.4 Daftar simbol jaringan sematik

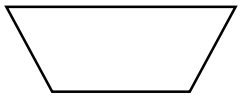
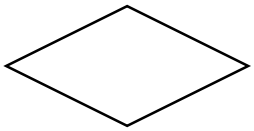
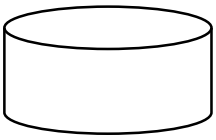
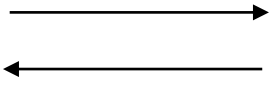
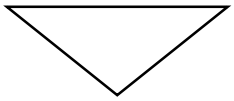
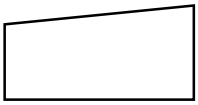
SIMBOL	KETERANGAN
	Tampilan
	Navigasi
	Pesan

2.2.11.7 Flowmap

Bagan alir atau *flowmap* adalah bagan yang menunjukan aliran didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

Tabel 2.5 Daftar simbol flow map

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Proses	Untuk menunjukkan proses yang dilakukan secara komputer
	Dokumen	Untuk menunjukkan dokumen baik untuk proses komputer maupun manual

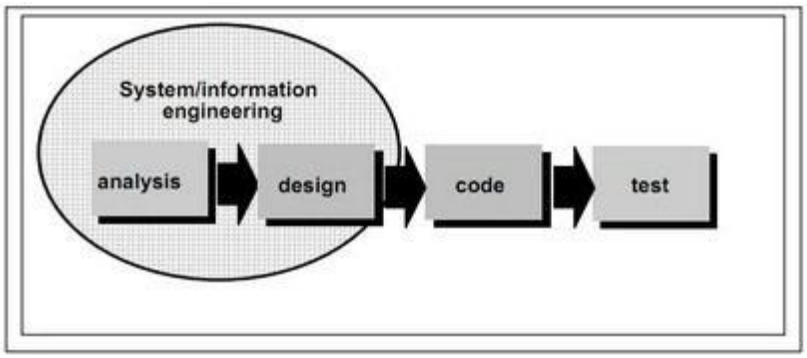
	Manual Operation	Untuk menunjukkan proses yang dilakukan secara manual
	Decision / Notasi	Untuk menunjukkan pilihan proses yang dilakukan secara komputer maupun manual
	Display	Untuk menampilkan data
	Data Base	Sebagai tempat penyimpanan data secara komputer
	Garis Alir	Arah aliran dari proses atau dokumen
	Arsip	Sebagai tempat penyimpanan data secara manual
	Manual Input	Untuk menunjukkan proses input yang dilakukan secara manual

2.2.11.8 Metodologi Waterfall

Waterfall Model adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial.Metode ini dikenalkan oleh Royce pada tahun 1970 dan pada saat itu disebut sebagai siklus klasik dan sekarang ini lebih dikenal dengan

sekuensial linier. Selain itu model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang software .Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear.

Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka 3 tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan. Ada dua gambaran dari Waterfall Model, biarpun berbeda dalam menggunakan fase tapi intinya sama.



Gambar 2.6 Waterfall Model

2.2.12 Pendukung Perangkat Lunak yang Digunakan

2.2.12.1 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe System yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dremweaver keluaran Macromedia. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia di beli oleh Adobe System yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe System adalah versi 11 yang ada di dalam Adobe Creative Suite 5 (sering disingkat Adobe CS5).

2.2.12.2 WAMPP

Wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan wamp server ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer.

2.2.12.3 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*).

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional.

Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (*wordpress*), CMS, dan sejenisnya.

Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

2.2.12.4 Microsoft Visio

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), dan skema jaringan yang dirilis oleh *Microsoft Corporation*. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.

Visio aslinya bukanlah buatan *Microsoft Corporation*, melainkan buatan *Visio Corporation*, yang diakusisisi oleh *Microsoft* pada tahun 2000. Versi yang telah menggunakan nama Microsoft Visio adalah Visio 2002, Visio 2003, dan Visio 2007 yang merupakan versi terbaru. Visio 2007 Standard dan Professional menawarkan antarmuka pengguna yang sama, tapi seri Professional menawarkan 48 lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (layout).