BAB 2

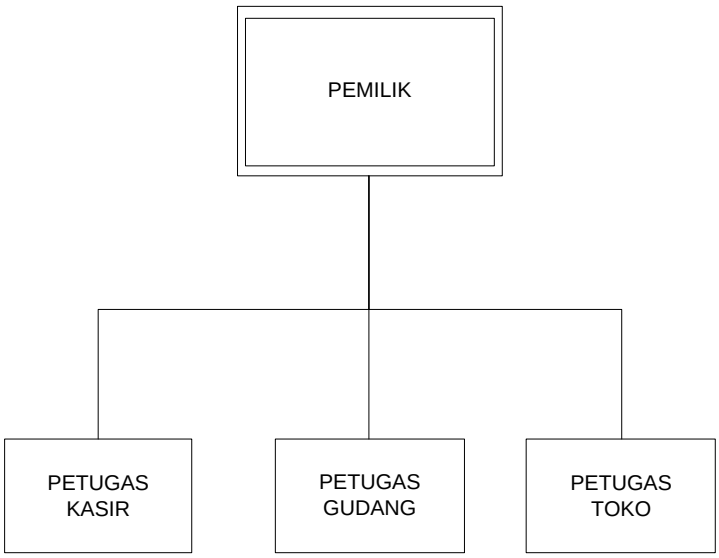
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

C.V Sephia Rizki Utama adalah perusahan yang bergerak dibidang perdagangan. C.V Sephia Rizki Utama sejak pertama kali berdiri menjual produk-produk sandang berupa pakaian. Seiring berjalannya waktu butik yang bertempat di jalan Situ Cipanunjang No. 1A Cijagra Bandung memperbanyak jenis produk yang dijualnya dengan menjual tas dan akssoris lainnya. Produk-produk yang ditawarkan olah Butik Sephia berupa pakaian muslim wanita, mulai dari baju hingga kerudung.

2.1.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dapat dikatakan sebagai pola hubungan yang mapan diantara komponen-komponen atau bagian-bagian dari organisasi. Struktur organisasi adalah suatu kerangka yang mewujudkan suatu pola tetap dari hubungan antara kedudukan dan peranan dari suatu lingkungan kerjasama. Dan pada umumnya struktur organisasi berupa gambaran grafis yang menunjukkan hubungan antara unit-unit dalam organisasi serta garis-garis wewenang yang ada. Untuk mengetahui bagaimana susunan organisasi pada C.V Sephia Rizki Utama dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi C.V Sephia Rizki Utama

2.1.2 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi pekerjaan yang ada di C.V Sephia Rizki Utama dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemilik
    a. Mengatur uang yang masuk dan keluar.
    b. Melayani pembeli yang melakukan pengembalian barang (retur).
    c. Membuat laporan.
2. Petugas Kasir
    a. Melayani pembeli.
    b. Melayani pembayaran barang yang dibeli oleh pembeli.
3. Petugas Gudang
    a. Memeriksa persediaan barang

b. Melakukan pemesanan barang ke *supplier* jika persediaan barang habis.

4. Petugas Toko

a. Menjaga toko.

b. Melayani pembeli.

2.2 Landasan Teori

Untuk pembangunan *website e-commerce* diperlukan teori-teori yang berkaitan dengan aplikasi tersebut. Landasan teori tersebut di antaranya:

2.2.1 Data

Data dapat diartikan sebagai catatan tentang karakteristik dari objek pengamatan atau peristiwa pada suatu waktu atau kurun waktu tertentu baik berupa angka, huruf, atau simbol. Kata data berasal dari bahasa Yunani yaitu *datum* yang berarti fakta, dan dalam kamus bahasa Inggris ditulis dengan *data*. Data yang digunakan dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Inggris. [1]

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data bisa merupakan bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Bentuk data adalah kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat, suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Data dapat berupa angka-angka, simbol-simbol khusus atau gabungan darinya.

Data merupakan kenyatan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang

betul-betul ada dan terjadi. Dari pengertian data yang telah dijelaskan, maka dapat dikatakan bahwa data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang dihadapi.

Data memiliki beberapa syarat, yaitu:

1. Obyektif, data sesuai dengan keadaan sebenarnya atau kenyataan.
2. Relevan, sesuai dengan kepentingan atau tujuan yang diinginkan.
3. Standard error kecil.

Macam-macam data dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Berdasarkan sifatnya
    a. Data kuantitatif, data dalam bentuk angka atau bilangan, Contohnya: 6,4,3,4,7
    b. Data kualitatif, data bukan dalam bentuk angka, tetapi dalam bentuk pernyataan dan atau kategori, Contohnya: baik, buruk.
2. Berdasarkan sumbernya
    a. Data internal, data yang berasal dari dalam organisasi.
    b. Data eksternal, data yang berasal dari luar organisasi.
3. Berdasarkan cara memperoleh
    a. Data primer, data yang diperoleh dari sumber pertama/sumber data, data ini biasanya belum diolah.
    b. Data sekunder, data yang diperoleh dari pihak kedua, data ini biasanya sudah dalam keadaan diolah
4. Berdasarkan cakupannya
    a. Data Sensus, diperoleh dari populasi.
    b. Data Sampel, diperoleh dari sampel.

5. Berdasarkan skala pengukurannya
    a. Nominal
    b. Ordinal
    c. Interval
    d. Rasio

2.2.2 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.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya: [2]

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem

    Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu

kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

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

2.2.3 Informasi

Untuk menuju pada pengertian sistem informasi secara utuh, diperlukan pemahaman yang tepat tentang konsep data dan informasi. Keterkaitan data dan informasi sangatlah erat sebagaimana hubungan antara sebab dan akibat. Bahwa data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi, sedangkan informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data. Informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada. [1]

2.2.3.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh 3 hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Sebuah informasi dapat dikatakan akurat jika informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalamai gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

   Sebuah informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang akan diambil.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Informasi akan relevan jika memberikan manfaat bagi pemakainya.

2.2.4 Sistem Informasi

Istilah sistem informasi menyiratkan suatu pengumpulan data yang terorganisir beserta tata cara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai

dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tata cara penggunaannya.

2.2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari 6 komponen, yaitu: [3]

1. Blok Masukan (*input block*)

   Blok ini terdiri dari data mentah informasi yang akan dijadikan sumber daya informasi.

2. Blok Model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*output block*)

   Produk keluaran yang dihasilkan sistem informasi berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta user.

4. Blok Teknologi (*technology block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, memperoleh dan mengirim output serta kontrol dari sistem secara keseluruhan komponen teknologi.

5. Blok Basis Data (*database block*)

   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. Blok Kendali (*control block*)

   Blok kendali adalah blok pengendali sistem informasi. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur, kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.5 *Electronic Commerce (E-Commerce)*

Secara umum *e-commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa dengan menggunakan media elektronik. *E-Commerce* adalah kegiatan-kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen, manufaktur, *service providers* dan pedagang perantara dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer yaitu *internet*. Sedangkan Onno W. Purbo dan Aang Arif Wahyudi, mendefinisikan *e-commerce* sebagai satu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik. [4]

E-Commerce merupakan bagian dari *e-business*, di mana cakupan *e-business* lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasian mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan dan lain-lain. Selain teknologi jaringan www, *e-commerce* juga memerlukan teknologi

basisdata atau pangkalan data (*databases*), surat elektronik (*e-mail*), dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk *e-commerce* ini.

Definisi dari *E-Commerce* menurut *Kalakota* dan *Whinston* (1997) dapat ditinjau dalam beberapa perspektif, yaitu: [5]

1. Dari perspektif komunikasi, *E-Commerce* adalah pengiriman barang, layanan, informasi, atau pembayaran melalui jaringan komputer atau melalui peralatan elektronik lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, *E-Commerce* adalah aplikasi dari teknologi yang menuju otomatisasi dari transaksi bisnis dan aliran kerja.
3. Dari perspektif layanan, *E-Commerce* merupakan suatu alat untuk memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen untuk memangkas biaya layanan (*service cost*) ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatan layanan pengiriman.
4. Dari perspektif *online, E-Commerce* menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui internet dan sarana *online* lainnya.

2.1.7.1 Penggolongan *E-Commerce*

Penggolongan *E-Commerce* berdasarkan sifat transaksinya, antara lain: [6]

1. *Business-to-Business (B2B)*

   Kebanyakan *e-commerce* yang diterapkan saat ini merupakan tipe B2B. *E-Commerce* tipe ini meliputi transaksi IOS, contohnya Wal-Mart dengan Warner-Lambert.

2. *Business-to-Consumer (B2C)*

   Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen, atau seorang pelanggan. Contoh yang lain, misalnya Barnes & Nobles, Cisco, Dell, Compaq dan sebagainya.

3. *Consumer-to-Consumer (C2C)*

   Dalam kategori ini seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika seseorang memanfaatkan layanan situs iklan baris *online* untuk menjual barang yang dia miliki kepada orang lain.

4. *Consumer-to-Business (C2B)*

   Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan ke organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan organisasi, dan menyepakati suatu transaksi.

5. *Nonbusiness E-Commerce*

   Dewasa ini makin banyak lembaga non-bisnis seperti lembaga akademis, organisasi nirlaba, organisasi keagamaan, organisasi sosial, dan lembaga-lembaga pemerintahan yang menggunakan berbagai tipe *e-commerce* untuk mengurangi biaya atau untuk meningkatkan operasi dan layanan publik.

6. *Intrabusiness (Organizational) E-Commerce*

   Yang termasuk ke dalam kategori ini adalah semua aktifitas internal organisasi, biasanya dijalankan di internet, yang melibatkan pertukaran barang, jasa atau informasi.

2.3.1.2 Tujuan *E-Commerce*

E-Commerce mampu menangani masalah sebagai berikut:

1. Otomatisasi (mengganti proses manual).
2. Integrasi (integrasi proses yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas).
3. Interaksi (pertukaran data dan informasi yang meminimalisasi faktor *human error*).
4. Publikasi (melibatkan promosi dan komunikasi produk/jasa).
5. Transaksi.

2.3.1.3 Keuntungan *E-Commerce*

Berikut adalah beberapa keuntungan yang bisa diperoleh sebuah perusahaan dari dilakukannya kegiatan *e-commerce*:

1. Dapat memperluas daerah pemasaran hingga ke pasar internasional.
2. Dapat mengurangi biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
3. Dapat memperkecil biaya komunikasi.
4. Memungkinkan interaksi yang lebih dekat dengan konsumen, meskipun melalui media perantara.
5. Memungkinkan konsumen berbelanja kapan pun konsumen mau.
6. Konsumen bisa mendapakan informasi yang relevan dari detail produk yang ingin dibeli dalam hitungan detik.

2.3.2 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta

dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau *user*. [8]

2.3.2.1 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan *record-record* dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

2.3.2.2 *Flowmap*

Flowmap adalah bagan aliran yang menunjukan alir dalam program atau prosedur sistem secara manual. Digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

2.3.2.3 *Entity Realitionship Model (ERD)*

ERD (*Entity Relationship Diagram)* adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Model data adalah kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data, dan batasan data.

Ada 2 komponen utama pembentuk Model ERD yaitu Entitas *(Entity*) dan Relasi (*Relation*). Entitas (*Entity*) ialah individu yang mewakili sesuatu yang memiliki nilai (*value*) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Himpunan Entitas (*Entity Set*) ialah sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama. Atribut (*Atributes/Properties*) mendeskripsikan karakteristik (*properties*) dari suatu entitas. Atribut memiliki beberapa tipe yaitu:

1. Atribut Sederhana (*Simple Attribute*)

   Merupakan atribut atomik yang tidak dapat dipilah lagi.

2. Atribut Komposit (*Composite Attribute*)

   Merupakan atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.

3. Atribut Bernilai Banyak (*Multivalued Attribute*)

   Ditunjukkan pada atribut-atribut yang dapat diisi dengan lebih dari 1 nilai, tetapi jenisnya sama. Contohnya nomor telepon, hobbi, dan lain-lain.

4. Atribut Bernilai Tunggal (*Single-Valued Attribute*)

   Ditujukan pada atribut-atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data.

5. Atribut Turunan (*Derived Attribute*)

   Adalah atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut atau tabel lain yang berhubungan. Contoh atribut umur, yang dapat dikalkulasi dari atribut tanggal lahir.

6. Atribut Harus Bernilai (*Mandatory Attribute*)

   Adalah atribut yang harus berisi nilai. Contoh pada tabel mahasiswa, nomor induk mahasiswa dan nama mahasiswa harus diketahui.

7. Atribut Tidak Harus Bernilai (*Non Mandatory Attribute*)

   Adalah atribut yang nilainya boleh dikosongkan.

Relasi (*Relationship*) menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Himpunan Relasi (*Relationship Set*) dibentuk dari kumpulan semua relasi di antara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas-himpunan entitas tersebut. Sering disebut sebagai relasi saja. ERD (*Entity Relationship Diagram*) pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE. Notasi yang digunakan dalam ERD, yaitu:[9]

1. Kardinalitas Relasi

Dalam ERD, hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas, sedangkan derajat 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:

a. Satu ke satu (*One to one*/1-1)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak 1 (satu) entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya. Contoh pria menikahi wanita (asumsi tidak ada poligami).

b. Satu ke banyak (*One to many*/1-N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Contoh ibu mempunyai anak.

c. Banyak ke banyak (*Many to many*/N-N)

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

2. Tahapan Pembuatan ERD

Diagram ER dibuat secara bertahap, ada dua kelompok pentahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatan diagram ER, yaitu:

1. Tahap pembuatan diagram ER awal (*Preliminary design*).
2. Tahap optimasi diagram ER (*Final design*).

Tujuan dari tahap pertama adalah untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau. Tahap awal ini umumnya mengabaikan anomali-anomali (proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan) yang memang ada sebagai suatu fakta. Anomali-anomali tersebut biasanya baru dipertimbangkan pada tahap kedua.

Tahap kedua mempertimbangkan anomali-anomali dan juga memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performasi dan fleksibilitas. Tiga hal tersebut seringkali dapat saling bertolak belakang. Karena itu, tahap kedua ini ditempuh dengan melakukan koreksi terhadap tahap pertama. Bentuk koreksi yang terjadi dapat berupa pendekomposisian himpunan entitas, penggabungan himpunan entitas,

pengubahan derajat relasi, penambahan relasi baru atau perubahan (penambahan dan pengurangan) atribut-atribut untuk masing-masing entitas dan relasi.

Langkah-langkah teknis yang dapat dilakukan untuk mendapatkan ERD awal adalah:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. menentukan atribut-atribut kunci (*key*) dari masing-masing himpunan entitas.
3. mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta kunci tamu (*foreign key*/kunci asing).
4. Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
5. melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut dekriptif (atribut yang bukan kunci).

2.3.2.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

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* akan 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*.

Diagram konteks berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa *diagram konteks* ini berisi siapa saja yang memberi

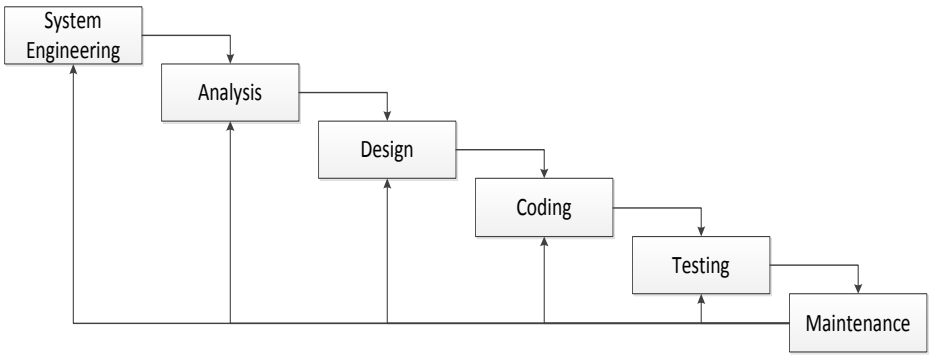
data dan data apa saja yang masuk ke sistem, serta kepada siapa saja informasi dan informasi apa saja yang harus dihasilkan sistem.

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.[10]

Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

2.3.3 Metode *Waterfall*

Model sekuensial linier untuk *software engineering*, sering disebut juga dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam model *waterfall* (Gambar 2.2) adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Metode Waterfall

1. Rekayasa Dan Pemodelan Sistem Informasi

Rekayasa perangkat lunak merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analisis kebutuhan *Software*

Analisis dilakukan terhadap permasalahan yang dihadapi serta untuk menetapkan kebutuhan perangkat lunak dari aplikasi yang dibangun.

3. Desain

Tahap desain merupakan tahap penerjemahan dari data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh *user*.

4. Generasi Kode

Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang biasa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

5. Pengujian

Proses pengujian berfokus pada logika internal *software*, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan–kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan penanganan dari suatu perangkat lunak yang telah selesai dibangun sehingga dapat dilakukan perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

2.3.4 *Web Server*

Web server adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *World Wide Web* (WWW). *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Mozilla*, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format SGML (*Standar General Markup Language*). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh *browser* sesuai dengan kemampuan *browser* tersebut.

2.3.5 *HyperText Markup Language (HTML)*

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser*. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML *(Standard Generalized Markup Language),* HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web.* HTML saat ini merupakan standar *internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*).

2.3.6 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah bahasa pemrograman yang berjalan di sisi *server* (*server-side*) dan saat ini banyak digunakan untuk keperluan pembuatan halaman-halaman *website* yang dinamis. PHP diciptakan oleh seorang *programmer* bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dan lahir dari sebuah proyek pribadi. Pada tahun 1995 Rasmus Lerdorf membuat sebuah *tool* menggunakan bahasa pemrograman Perl/CGI yang bisa menghitung berapa banyak pengunjung yang sedang *online* membaca *online* resume Rasmus Lerdorf, karena pada waktu itu perkembangan *internet* belum seperti sekarang dan *tool* semacam itu sangatlah jarang, maka mulailah Rasmus Lerdorf menerima *email-email* dari orang-orang yang ingin memperoleh keterangan mengenai *tool* buatannya tersebut. Kemudian Rasmus Lerdorf pun mulai membagi-bagikan *tool* buatannya tersebut secara cuma-cuma dan diberi nama *Personal Home Page* (PHP) dan sekarang dikenal dengan nama *Hypertext Preprocessor*. Karena minat publik akan *tool* buatannya tersebut begitu besar, maka Rasmus Lerdorf pun mulai mengembangkan beberapa tambahan ke dalam tool buatannya tersebut menggunakan bahasa pemrograman C.

2.3.6.1 Kelebihan PHP

Bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. PHP mendukung banyak sekali *database*, dari mulai *Access* hingga *Sybase*. Untuk menghubungkan *database* di PHP pun sangat mudah, yang perlu dilakukan hanya memberi tahu nama *database*, lokasi, dan *password* saja, sedangkan detail koneksinya langsung ditangani oleh PHP.

2. PHP bisa dijalankan di sistem operasi Windows, Linux, Mac OS, dan beberapa varian UNIX.
3. PHP memiliki lisensi *open source*, artinya PHP ini bisa diunduh dan gunakan secara gratis dan bisa diatur sesuai kebutuhan.
4. Referensi-referensi mengenai PHP banyak sekali tersedia di *internet*, sehingga akan mempermudah dalam mempelajari bahasa pemrograman ini.

2.3.7 *Structured Query Language (SQL)*

Antarmuka standar untuk sistem manajemen basis data relasional, termasuk sistem yang beroperasi pada komputer pribadi. SQL memungkinkan seorang pengguna untuk mengakses informasi tanpa mengetahui dimana lokasinya atau bagaimana informasi tersebut disusun. SQL lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan bahasa pemrograman tetapi lebih rumit dibanding *software* lembar kerja dan pengolah kata. Sebuah pernyataan SQL yang sederhana dapat menghasilkan kumpulan permintaan untuk informasi yang tersimpan pada komputer yang berbeda di berbagai lokasi yang tersebar, sehingga membutuhkan waktu dan sumber daya komputasi yang banyak. SQL dapat digunakan untuk investigasi interatif atau pembuatan lapiran *ad hoc* atau disisipkan dalam program aplikasi.

Bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan suatu perintah *query* (pengaksesan data berdasarkan pengalamatan tertentu) terhadap sebuah *database*. Kebanyakan *software database* yang ada saat ini dapat diakses melalui SQL. Setiap aplikasi yang spesifik dapat mengimplementasikan SQL

secara sedikit berbeda, tapi seluruh *database* SQL mendukung *subset* standar yang ada.

2.3.8 *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. CSS adalah sebuah dokumen yang berguna untuk melakukan pengaturan pada komponen halaman *web*, inti dari dokumen ini adalah memformat halaman *web* standar menjadi bentuk *web* yang memiliki kualitas yang lebih indah dan menarik. CSS biasanya digunakan untuk melakukan pengaturan global yang berkaitan dengan objek tetap, misalnya memberikan warna pada halaman *web*, pengaturan lebar dan kecil bagian *web* serta menentukan bentuk font jenis huruf yang digunakan secara menyeluruh dalam halaman *web* (Nugroho, 2004) CSS digunakan untuk mengorganisasikan dan mengontrol tampilan dokumen HTML secara efisien, sehingga dengan CSS dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Menambah *style* tampilan HTML,
2. Melakukan perubahan ulang *style websites* secara keseluruhan dengan hanya beberapa perubahan kode CSS,
3. Menggunakan *style* pada halaman yang diinginkan.

Style sheets dapat dan seharusnya secara penuh dipisahkan dari dokumen HTML. Pada saat ini CSS dan HTML, dapat memisahkan perancangan dan format (CSS) halaman w*eb* dari *contents* (HTML).

2.3.9 Java Script

Javascript merupakan bahasa *script* yang digunakan dalam membuat sebuah *website* yang berfungsi memberi suatu *behavior* pada tag HTML.

Javascript biasanya digunakan dalam merancang antarmuka halaman agar lebih interaktif. *Javascript* merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan *script* yang pada fungsinya berjalan pada satu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan eksekusi perintah-perintah disisi pengguna, yang artinya disisi *browser* bukan disisi *server web*. *Javascript* pertama kali diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995. Awalnya bahasa ini dinamakan *Livescript* yang berfungsi sebagai bahasa sederhana pada *browser* Netscape Navigator 2. Kemudian sejalan dengan berkembangnya kerjasama antara Netscape dengan Sun (pengembang bahasa pemograman Java), maka Netscape memberikan nama *javascript* kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 Desember 1995. Dan pada tahun yang sama Microsoft juga mengadaptasi teknologi ini yang disebut dengan Jscript pada *browser* Internet Explorer 3. Contoh skrip yang menunjukkan bahwa skrip tersebut adalah *javascript*: `<script language=”Javascript”> … Isi skrip disini … </script>` Beberapa dasar-dasar *javascript* yang dipakai antara lain:

1. Objek

   Javascript selain mempunyai objek standar yang sudah dimilikinya sendiri, juga dapat dibuat objek baru sesuai dengan keinginan sendiri. Objek standar yang sudah dimiliki oleh *javascript* seperti objek *array*, *date*, *math*, *string*.

2. Variabel

   Variabel merupakan suatu objek yang berisi data-data. Variabel ini dapat dimodifikasi selama eksekusi program.

3. *Event*

   Event adalah aksi dari pengguna yang dapat menghasilkan interaktivitas. Contoh *event* yang ada pada *javascript*:

   a. *Mouse Click (onClick),*
   b. *Load (onLoad),*
   c. *Mouseover (onMouseover),*
   d. *Change (onChange),*
   e. *Focus (onFocus),*
   f. *Blur (onBlur).*

4. Operator

   Operator merupakan suatu simbol yang digunakan untuk melakukan manipulasi variabel atau melakukan operasi-operasi, mengevaluasi, dan lainnya.

5. Pernyataan Kondisional

   Pernyataan kondisional merupakan instruksi-instruksi yang digunakan untuk melakukan pengujian apakah suatu kondisi benar atau salah.

6. Fungsi

   Fungsi merupakan subprogram yang menjalankan sekelompok instruksi dengan satu pemanggilan nama fungsi tersebut. Fungsi pada *javascript* ada yang mempunyai parameter dan ada juga yang tidak mempunyai parameter.

7. Metode

   Metode merupakan suatu fungsi yang diasosiasikan dengan satu objek *javascript*.

8. Kotak Dialog

   Kotak dialog adalah suatu jendela yang tampil di bagian depan (lapisan paling atas) menyusul satu *event* yang dijalankan dan memungkinkan untuk:

   a. Memberikan peringatan kepada pengguna disebut juga metode peringatan
   b. Memberikan pilihan yang dipilih oleh pengguna disebut juga metode *confirm*
   c. Meminta pengguna untuk mengisi atau melengkapi isian pada suatu *field* disebut juga metode *prompt*

2.3.10 Perangkat Lunak Pendukung

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang beberapa perangkat lunak dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung dalam pengembangan aplikasi yang dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan diantaranya adalah php dan html. Selain itu terdapat perangkat lunak yang digunakan yaitu Adobe Dreamweaver CS3 dan MySQL.

2.3.10.1 Adobe Dreamweaver CS3

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu *software* dari kelompok Adobe yang banyak digunakan untuk mendesain *situs web*. Adapun Adobe Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML *editor* profesional untuk mendesain secara visual dan mengelolah *situs* atau halaman *web*.

Dreamweaver merupakan *software* yang digunakan oleh w*eb desainer* maupun w*eb programmer* dalam mengembangkan *web*. Hal ini disebabkan ruang

kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun sebuah situs *web*.

2.3.10.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. Versi MySQL yang digunakan adalah MySQL Essential-5.0.24-win 32. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya. *Structured Query Language* (SQL) adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut:

1. Portabilitas

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. *Multi-user*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

3. *Performance tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

4. Ragam tipe data

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed*/*unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

5. Perintah dan Fungsi

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

6. Keamanan

   MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

7. Skalabilitas dan Pembatasan

   MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

8. Konektivitas

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

9. Lokalisasi

   MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

10. Antarmuka

    MySQL memiliki antarmuka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

11. Klien dan Peralatan

    MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.