

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam penyusunan skripsi ini dibutuhkan tinjauan pustaka yang berisi teori-teori atau konsep-konsep yang digunakan sebagai kajian dan acuan bagi penulis.

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Sutejo (2006:6) “Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berubungan satu sama lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi tersebut”.

Pengembangan *software waterfall* model pertama kali diperkenalkan oleh Wiston Royce tahun 1970. *Waterfall* model merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem *linear*. *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini telah diperoleh dari proses rekayasa lainnya dan menawarkan cara pembuat rekayasa perangkat lunak secara lebih nyata.

Menurut Hutaeon (2014:13) disebutkan bahwa sistem informasi adalah “suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu:

1. Blok masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur , logika dan metode matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah di inginkan.

3. Blok keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakaian sistem.

4. Blok teknologi (*Technologi Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model,menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari unsur utama:

- a. Teknisi (*human ware or brain ware*)
- b. Perangkat lunak(*software*)
- c. Perangkat keras (*hardware*)

5. Blok basis data (*Data base Block*)Merupakan kumpulan dari data yang

saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*Control Block*)

Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperatur tinggi, air, debu, kecurangan kecurangan, kejanggalaan sistem itu sendiri dan masih banyak lainnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan apabila terjadi kesalahan dapat segera langsung diatasi.

B. Konsep Dasar Model Pengembangan sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:26) “model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model *sekuensial linier* atau alur hidup klasik”. Model air terjun menyediakan pendekatan alur idup perangkat lunak secara terurut (*sekuensial*) dimulai dari analisi, desain , pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

Penjelasan dari tahap-tahap *waterfall* model adala sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan seara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkaht lunak agar dapat dipaami perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan ole user. Spesfikasi kebutuhan prangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan.

2. *Design*

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang *focus* pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur

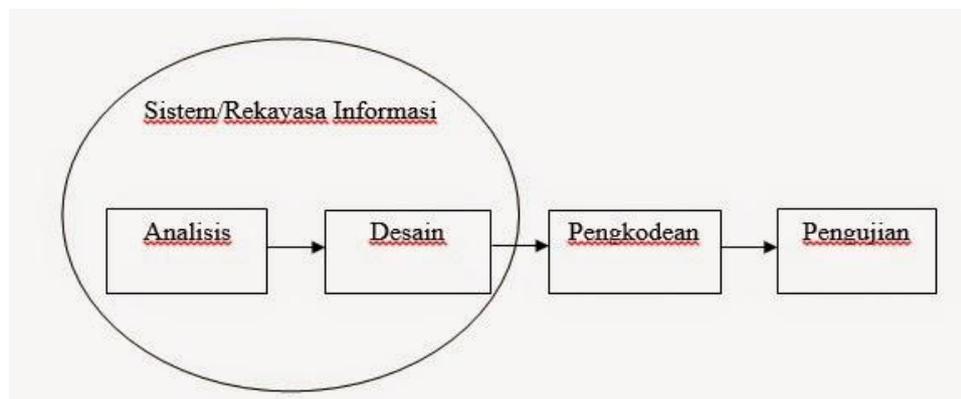
pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian *focus* pada perangkat lunak secara pada segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

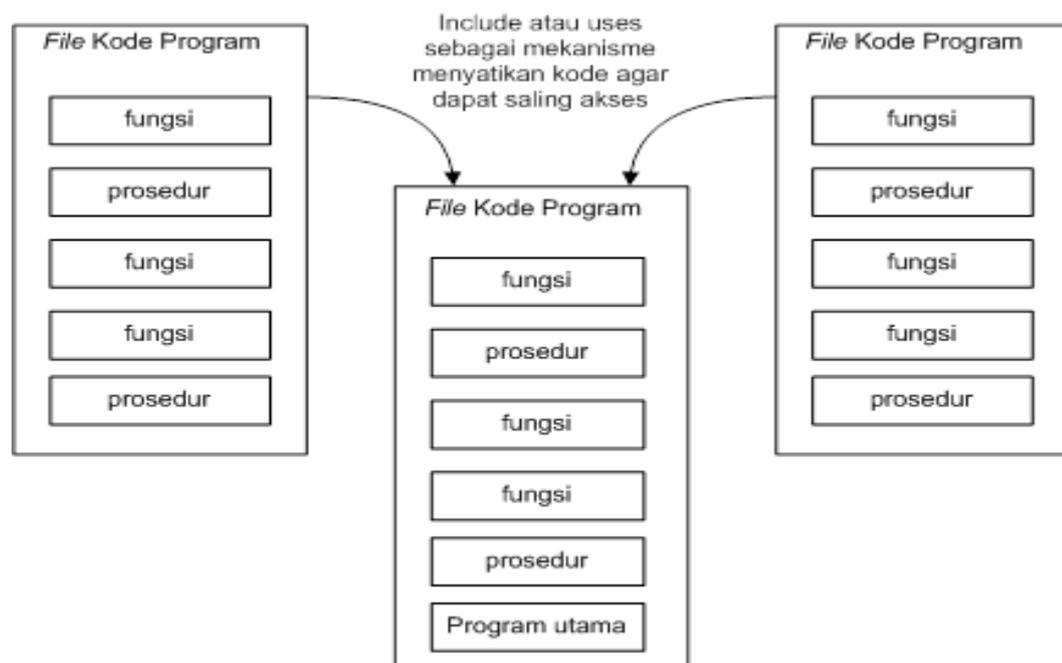


Sumber : Rosa dan Shalahudin. (2013:29)

Gambar II.1 Ilustrasi model *waterfall*

C. Konsep Dasar Pemrograman

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:67) Pemrograman terstruktur adalah “ Konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu. Fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur ditulis secara sekuensial atau terurut dari atas ke bawah sesuai dengan kebergantungan antara fungsi atau prosedur (fungsi atau prosedur yang dapat dipakai oleh fungsi atau prosedur dibawahnya harus sudah ditulis atau dideklarasikan diatasnya).



Sumber : Rosa dan Shalahudin. (2013:68)

Gambar II.2 Ilustrasi pemrograman terstruktur

D. E-Commerce

Menurut Arfina dan Marpaung dalam Sunarto (2009:27) Menyatakan bahwa : “*E-Commerce* atau yang lebih dikenal dengan *e-com* dapat diartikan sebagai cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas internet di mana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan⁸⁰ “*get and deliver*”. Definisi *E-commerce* yang sudah distandarkan dan disepakati bersama adalah *E-commerce* merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

E. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:133) “UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisi dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Berikut beberap model dalam uml :

a. *Use Case* Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

b. *Activity* Diagram

Diagram akrifitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang

ada pada perangkat lunak yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

c. *Component Diagram*

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada didalam sistem.

d. *Deployment Diagram*

Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi hasil.

F. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Utami (2012:18) “ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional”. Proses memungkinkan analisis menghasilkan struktur basis data yang baik sehingga data dapat disimpan dan diambil secara efisien.

Adapun tujuan dari *Entity Relationship Diagram* ini adalah menunjukkan objek data dan *relationship* yang ada pada objek tersebut. Selain itu model ERD merupakan salah satu alat untuk perancangan dalam basis data. Diagram hubungan data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara data *store* yang ada didalam diagram alir data.

ERD juga merupakan gambaran yang menghubungkan antara objek suatu dengan objek yang lain dalam dunia nyata. Bisa dikatakan bahwa bahan yang akan di gunakan untuk membuat ERD adalah dari objek di dunia nyata. Sebagai

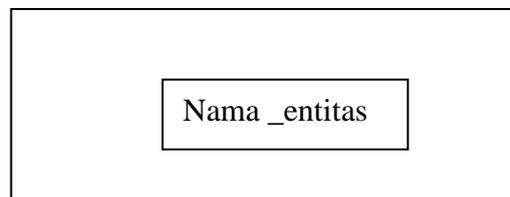
contoh, jika akan membuat ERD dari sistem akademik suatu perguruan tinggi, maka bahan sebagai objek ERD bisa berupa mahasiswa, dosen, ruang kelas, mata kuliah dan lain sebagainya. Secara umum ERD terdiri dari 3 komponen, yakni:

- a) Entitas (*Entity*)
- b) Atribut (*Attribute*)
- c) Relasi (*Relationship*)

1. Entitas (*Entity*)

Entitas merupakan suatu “objek nyata” yang mampu dibedakan dengan objek yang lain. Objek tersebut dapat berupa orang benda ataupun hal yang lainnya.

Penggambaran entitas dalam ERD seperti pada gambar II.6.



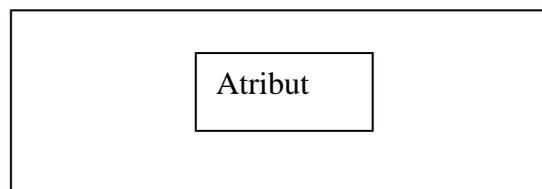
Sumber : Utami (2012:19)

Gambar II.3. Entitas

- a. Peran : Entitas berupa peran contoh adalah mahasiswa, dosen, karyawan, dan lain-lain.
- b. Kejadian : Entitas berupa kejadian contohnya adalah mengejar, ambil mata kuliah dan lain-lain
- c. Abstrak : Entitas berupa abstrak contohnya adalah kurikulum, mata kuliah, pekerjaan dan lain-lain
- d. Fisik : Entitas berupa tempat contohnya adalah ruang kelas.

2. Atribut

Atribut merupakan semua informasi yang berkaitan dengan entitas. Di dalam dunia pemrograman, atribut adalah property dari suatu objek. Sebagai contoh jika entitas adalah manusia atau orang maka atributnya adalah rambut, mata, hidung, tangan, kaki, dan lain-lain. Atribut di gambarkan dengan suatu lingkaran dengan nama atribut ditulis di tengahnya seperti gambar II.7.

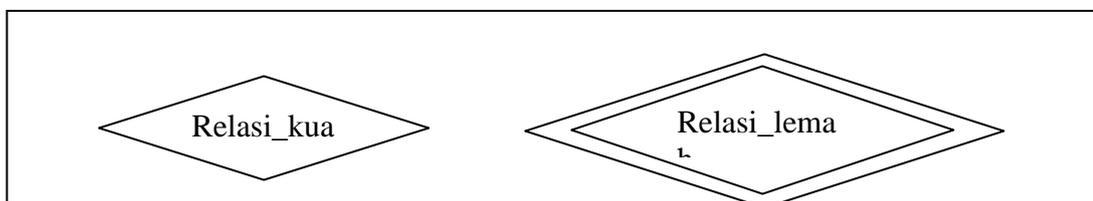


Sumber : Utami (2012:20)

Gambar II.4. Atribut

3. Relasi

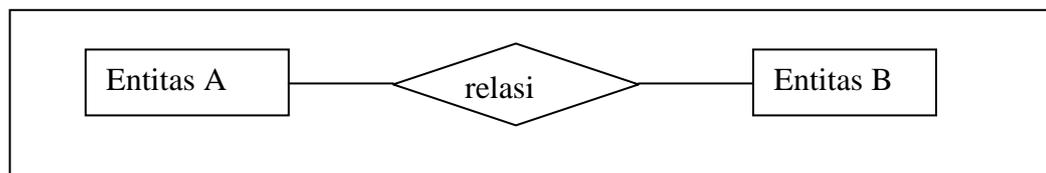
Belah ketupat merupakan penggambaran hubungan (relasi) antarentitas atau sering disebut kerelasi. Ada dua macam penggambaran relasi, yakni relasi kuat dan relasi lemah. Relasi kuat biasanya untuk menghubungkan antarentitas kuat, sedangkan relasi lemah untuk menghubungkan antara entitas kuat dengan entitas lemah, penggambaran kerelasian seperti pada gambar II.8



Sumber : Utami (2012:24)

Gambar II.5. Relasi

Ada tiga macam relasi menurut derajatnya , yaitu unary , relasi yang menghubungkan satu entitas; binary, relasi yang menghubungkan dua entitas ternary, Relasi yang menghubungkan lebih dari dua entitas. Pada kerelasiaan binary terdapat kardinalitas atau derajat hubungan antarentitas. Untuk menghubungkan entitas-kerelasiaan-entitas digunakan garis lurus, seperti pada gambar II.9.



Sumber : Utami (2012:24)

Gambar II.6. Kerelasiaan Antar Entitas

4. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya, terdapat tiga macam kardinalitas relasi sebagai berikut:

a. *One to One*

Tingkatan hubungan ini menunjukkan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. *One to Many dan Many to One*

Tingkatan hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat.

One to Many (Satu ke Banyak)

Yang berarti satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B.

Many to One (Banyak ke Satu)

Yang berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas A berhubung dengan paling banyak satu tupel pada entitas B.

c. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

G. Logical Record Structure (LRS)

Menurut Ladjamudin (2006:210) “terdapat dua aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke *Logical Record Structure (LRS)*.” Dua aturan tersebut yaitu:

1. Setiap *entity* akan diubah ke bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak.
2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bernama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri.

Aturan pokok di atas akan sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi yaitu *cardinality*/kardinalitas.

2.2. Penelitian Terkait

Menurut Sujarwo (2014:53), Siapapun yang mempunyai akses ke dalam jaringannya dapat saling bertukar informasi berbagai macam bentuk data teks, gambar, suara, file dan sebagainya. Lebih dari itu jaringan ini dapat diakses selama 24 jam. Permasalahan yang dialami CV Anandam Computer Yogyakarta adalah dalam hal pelayanan transaksi penjualan dan pembelian barang kepada customer, metode penjualan yang diterapkan di CV Anandam Computer Yogyakarta adalah metode penjualan terpusat, yaitu penjualan yang hanya dilakukan di ruang lingkup kota Yogyakarta, hal ini tentunya mempersulit pelanggan CV Anandam Computer apabila lokasinya yang jauh dari kota Yogyakarta, masalah ini menjadi hal yang serius bagi pihak CV karena CV anandam computer Yogyakarta bergerak dalam bidang usaha perdagangan, tentu yang diinginkan oleh pelanggan adalah mekanisme transaksi yang mudah, dan efisien, tepat guna tepat waktu.

Menurut Wardati dkk (2013:1), Berdasarkan observasi dalam bentuk dokumentasi UD. Gojek dalam melaksanakan transaksi penjualan masih mengalami permasalahan karena masih menggunakan sistem yang bersifat konvensional. Yaitu petugas dalam melayani proses penjualan masih banyak mendapatkan kendala diantaranya pembuatan nota penjualan, memberikan informasi persediaan atau stok barang dagangan dengan melihat di etalase masih tersedia atau tidak barang yang diinginkan oleh konsumen, sehingga pembuatan laporan untuk evaluasi kinerja toko juga mengalami kendala. Memerlukan waktu dan tenaga untuk mengolah laporan untuk data-data yang masih berbentuk kertas sehingga laporan – laporan yang diperlukan tidak dapat langsung disediakan, dikarenakan proses konvensional yang masih diterapkan. Perbaikan yang akan dilakukan yaitu membuat sistem pencatatan dengan menggunakan sistem yang berbasis komputer, baik dari segi pendataan barang persediaan, pencatatan data transaksi, dan proses yang lainnya yang berhubungan dengan aktivitas pada toko yang bersangkutan.