

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

A. Definisi Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Berikut adalah beberapa pengertian sistem :

1. *Ludwig* (2007), Mengemukakan bahwa “sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkungan tertentu “.
2. *A. Rapoport* (2004), Mengemukakan bahwa “ sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan ”.
3. *Gordon B. Davis*, mengemukakan bahwa “ sistem adalah seperangkat unsur-unsur yang terdiri dari manusia, alat, konsep dan prosedur yang di himpun menjadi satu untuk maksud dan tujuan yang sama ”
4. *Raymon McLeod* (2001) mengemukakan bahwa “ sistem yaitu sekelompok elemen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan ”.

B. Karakteristik Sistem

Menurut *Jogiyanto MM* (2011:6), sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antar suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem . Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya .

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energy yang di masukan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (*maintenance*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem

sistem adalah energy yang di masukan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (*maintenance*) dan masukan sinyal (*signal input*).

7. Pengelolaan Sistem

suatu sistem dapat mempunyai suatu pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya.

8. Sasaran Sistem

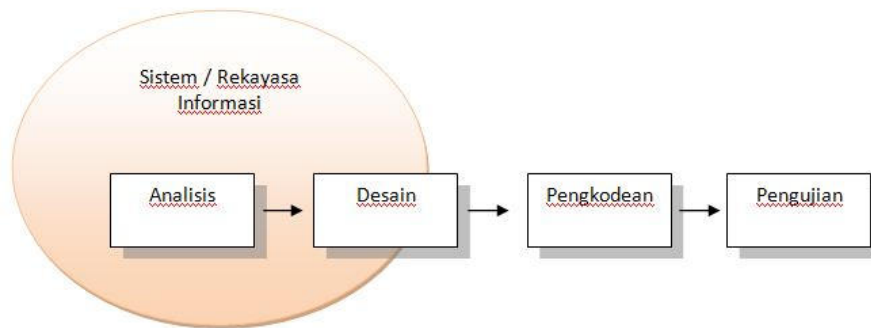
suatu sistem mempunyai maksud tertentu .Maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai tujuan (*goal*) atau untuk mencapai sasaran (*objectives*) .

2.1.2 SDLC (Software Development Life Cycle)

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:26) SDLC atau *software development life cycle* atau sering disebut *system development life cycle* adalah poses mengembangkan atau mengubah suatu sistem Perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya.

Model pengembangan yang digunakan dalam perancangan *website* ini adalah model *waterfall*. Model *Waterfall* menurut Rosa dan Shalahudin (2015:28) “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan Pendekatan alur hiup perangkat lunak secara sikuensial atau terurut dimulai dari analisis design, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).”

Berikut gambaran model air terjun menurut Rosa S. dan Shalahuddin (2014:26) :



sumber : Rosa A.S dan Shalahuddin (2014:29)

Gambar II. 1

Ilustrasi Model Waterfall

a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *tenant*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi perangkat lunak dari analisis kebutuhan ke representasi desain radar dapat di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya, desain perangkat lunak dihasilkan juga perlu dokumentasi.

d. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasi kedalam program perangkat lunak. hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

e. Pengujian

Pengujian fokus paa perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran untuk dihasilkan sesuai keinginan.

f. Pendukung dan Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *tenant*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Proses pengembangan dimulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

2.1.3 Konsep Dasar Pemrograman Terstruktur

Menurut Rosa A dan Shalahuddin (2015:67) Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradikma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program computer. Modul-modul (pembagian program) biasanya di buat dengan mengelompokan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang di perlukan proses tertentu.

a. Dreamweaver

Menurut Sibero (2013:348) “*Adobe Dreamweaver* adalah suatu produk *Web Developer* yang dikembangkan oleh *Adobe System inc. Dreamweaver* dikembangkan dan dirilis dengan kode nama *Creative suit (CS)*”.

b. PHP

Menurut Oktavian (2010:31) “PHP adalah akronim dari *hypertext preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkan kembali ke web browser menjadi kode HTML”. Kode php mempunyai ciri khusus yaitu :

- a. Hanya dapat menjalankan menggunakan *web server*
- b. Kode PHP diletakan dan dijalankan *web server*
- c. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*
- d. Merupakan *software* yang *open source*

c. MYsql

Hidayatullah dkk (2014:180) “MySQL adalah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (*freeware*), SQL Server, MS Acces dari Microsoft, DB2 dari IBM , Oracle Crop, Dbase, FoxPro, dsb.

d. HTML

Menurut Adi dan Sanjaya (2012:2) “Bahasa standar dari sebuah *website*. Atau bisa dikatakan HTML adalah pondasi pembuatan *website* . bahasa program *server-side-scripting* yang beralan pada sisi *server* sehingga permintaan dari *user* melalui *browser* akan diolah dalam *server* kemudian jawaban akan dikirim lagi kembalidi tampilan.”.

e. CSS

Menurut Badiyanto (2013:24) “*casanding style sheet* atau disebut CSS adalah skrip yang berisi rangkaian instruksi yang menentukan tampilan suatu teks dan gambar di halaman *web browser*”. Sedangkan menurut Aditama (2013:367)” CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang bertujuan untuk membuat *website* agar lebih menarik dan terstruktur

f. JavaScript

Menurut Sibero (2013 : 150) “*JavaScript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web brower. Pada awalnya *JavaSricpt* dikembangkan pada *web browser netscape* oleh Branden Eich dengan nama Mocha kemudian berubah menjadi *Live_script* dan yang akhirnya menjadi *JavaScrip*”.

Sedangkan menurut Abdulloh (2015: 3) “Peran *JavaScript* dalam membuat *website* adalah memberikan efek animasi yang menarik dan interaktifitas dalam penanganan *event* yang dilakukan oleh pengguna *website*”.

2.1.4 Pengertian Web

1 Internet

Menurut Hidayatullah (2013:1) berpendapat bahwa “ Internet adalah jaringan global yang menghubungkan computer-komputer di seluruh dunia. Dengan internet, sebuah computer bisa mengakses data yang trdapat pada computer lain di benua yang berdeda .”

2 Web Browser

Menurut Anhar (2010:6) menyimpulkan bahwa :
Browser merupakan *software* yang di instak di mesin *client*, berfungsi untuk menterjemahkan tag HTML menjadi halaman web. Sedangkan menurut Limantara (2009:1) “*web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi dengan *teks*, *image*, *video*, *games*, dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman *web* pada *word wide web* (WWW) atau *local area network* (LAN).

3 Web Server

Menurut Anhar (2010:4) menyimpulkan bahwa :
Web server adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan panggilan alamat dari pengguna *web browser*, dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*hypertext transfer Protokol*) untuk ditampilkan ke layar monitor komputer”. Sedangkan menurut Hidayatullah (2014:125) “*Web server* ini adalah tempat dimana anda menyimpan aplikasi web anda kemudian mengaksesnya melalui internet.

2.1.5 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa A. dan Shalahuddin (2014:133) berpendapat bahwa “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standar Bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. “.

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas tentang UML, bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa alat bantu dialam visual yang menemukan berbagai aspek dalam sistem, antara lain:

a. Use case

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:155) “*Use case* atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat“.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* menurut Rosa dan Shalalludin (2015:156)

1. *Use case* fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal diawal frase nama *use case*.
2. Aktor orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, simbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.

3. Asosiasi/*association* komunikasi antara actor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan actor.
4. Ekstensi/*extend* relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu, biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *use case* yang ditambahkan.
5. Generalisasi / *generalization* hubungan *generasi* dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

b. Diagram activity

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:161) “Diagram aktivitas menggambarkan alian kerja (*workflow*) atau aktifitas dai sebuah sistem atau poses bisnis atau menu ang ada pada peangkat lunak . ang perlu diperhatikan adalah baha aktivitas diagram menggambarkan aktifitas atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh sistem bukan yang dilakukan oleh actor.”

Berikut adalah symbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas menurut

Rosa dan Shalahudin, (2015:162)

1. Status awal

Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

2. Aktivitas

Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

3. Percabangan/*decision asosiasi*

Percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

4. Penggabungan /*join asosiasi*

Penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

5. Status akhir

Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

c. **Component Diagram**

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:148) “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.”

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram komponen menurut Rosa dan Shalalludin (2015:149).

1. Package

Package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen.

2. Kebergantungan *dependency*

Kebergantungan antar komponen arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.

3. Antarmuka/ *interface*

Sama dengan konsep *interface*

d. Deployment Diagram

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:154) diagram *deployment* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. diagram *deployment* juga digunakan untuk memodelkan hal sebagai berikut:

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device, node, hardware*
2. Sistem *client/server*
3. Sistem terdistribusi
4. Rekayasa ulang aplikasi

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram komponen menurut Rosa dan Shalalludin (2015:154)

- a. *Package* : merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node
- b. *Node* : biasanya mengacu pada perangkat keras (*hardware*) perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (*software*) jika di dalam node disertakan komponen untuk menkonsistensikan rancangan maka komponen yang mengikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen
- c. Kebergantungan / *dependency* : kebergantungan antar nod arah apanah mengarah pada *node* yang dipakai
- d. *Link* : relasi antar *node*

2.1.6 Entity Realitionsip Diagram (ERD)

Menurut Fathansyah (2012:61) “*entity relationship diagram* adalah suatu model jaringan yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut -atribut yang mempersentasikan seluruh fakta dari duia nyata yang dapat digambarkan dengan lebih sistematis”.

Notasi-notasi simbolik yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah :

A. Entity

Entity adalah objek yang dapaat dibedakan dalam dunia nyata. *entity* diberi nama dengan kata benda, lokasi dan kejadian. Sedangkan *entity set* adalah kumpulan dari *entity* yang sejenis.

B. Relationship

Relationship adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih *entity*. simbol dari *relationship* adalah belah ketupat.

C. Atribut

Atribut adalah karakteristik dari *entity* atau *relationship*, yang menyediakan penjelasan detail tentang *entity* atau *relationship* tersebut.

D. Cadinality

Ada tiga tingkat kemingkinan yang terjadi menurut Fathansyah (2012:63).

1. One to one (1:1)

Tingkat hubungan dinyatakan *one to one* jika suatu kejadian pada *entity* pertama hanya mempunyai suatu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua. demikian juga sebaliknya satu kejadian pada *entity* yang pertama.



sumber : Fathansyah (2012: 64)

Gambar II.2

Cardinality One to One (1:1)

2. One to many (1:M)

Tingkat hubungan *one to many* adalah sama dengan *many to one* (M:1), tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada *entitas* yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada *entitas* kedua. Sebaliknya satu kejadian pada *entitas* yang kedua hanya bisa mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada *entitas* pertama.



sumber : Fathansyah (2012:64)

Gambar II.3

Cardinality One to many (1:M)

3. Many to many (M:M)

Tingkat hubungan *many to many* terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada *entitas* lainnya, baik dilihat dari *entitas* pertama maupun dilihat dari sisi *entitas* yang kedua.



Sumber : Fathansyah (2012:64)

Gambar II.4

Cardinality Many to Many (M:M)

Beberapa jenis key menurut Fathansyah (2012:66), yaitu :

A. Primary key

Field yang mengidentifikasi sebuah *record* dalam file yang bersifat unik.

B. Secondary key

Field yang dapat menghilangkan kemungkinan *primary key* tidak unik.

C. Candidate key

Field yang dapat dijadikan calon *primary key*.

D. Alternate key

Filed yang tidak dipilih menjadi *primary key* dari beberapa *key*.

E. Composite key

Jika tidak ada satupun file yang dapat dijadikan *primary key*, maka beberapa *field* dapat digabungkan menjadi satu.

F. Forign key

Field yang bukan *key* tetapi merupakan *key* pada file lain.

2.1.7 LRS (Logical Record Structure)

Menurut Prihartoni (2008:81) menyimpulkan bahwa :

Logical Record Structure dibentuk dengan nomor dari *tipe record* beberapa *tipe record* digambarkan oleh empat persegi panjang dan dengan nama yang unik. Perbahan LRS dengan diagram E-R nama *tipe record* berada diluar

kotak *field tipe record* ditempatkan. *Logical Record Structure* terdiri dari *link-link* diantara *tipe record*. *Link* ini menunjukan arah dari satu *tipe record* lainnya. Banyak *link* dari LRS yang diberitanda *field-field* yang kelihatan pada kedua *link tipe record*. Pengambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang digunakan dimulai dengan E-R diagram dan langsung dikonversikan ke LRS.

2.2 Penelitian Terkait

Pada penelitian terkait ini penulis mengambil beberapa contoh kasus yang sesuai dengan tema penulis :

Menurut penelitian dari Ruhul Amin (1-7) : “ PT Sisindokom Lintasbuana Jakarta merupakan perusahaan penyediaan jasa pembuatan database data warehousing yang memiliki komitmen tinggi untuk menyediakan layanan yang terbaik terhadap pelanggannya. Ada beberapa masalah yang ada saat ini, yaitu pihak pelanggan masih menggunakan media telepon untuk menyampaikan keluhan perbaikan dan keluhannya ditulis di buku tidak disimpan dalam database. Hal ini menyebabkan kesulitan mencari data keluhan pelanggan yang sudah masuk untuk ditangani oleh bagian database Administrator. Apabila ini dibiarkan terus menerus akan berdampak pada kualitas pelayanan kepada pelanggan .

Dengan adanya masalah tersebut maka di usulkan untuk pembuatan “ Sistem Informasi helpdesk berbasis web .”. Dengan harapan memudahkan PT.Sisindokom Lintasbuana Jakarta mengelola keluhan-keluhan oleh pelanggan dan dari sisi pelanggan dapat menyampaikan keluhan-keluhan

dalam menggunakan perangkat lunak secara cepat menggunakan media web”.

Menurut Penelitian Rico (2016:1-10) : “ PT. Lontar Papy Pulp dan Paper Industry adalah salah satu anak perusahaan dari Sinarmas Group yang bergerak dalam bidang Pul & Paper. Hampir semua proses bisnisnya mengandalkan teknologi informasi dalam operasinya . Departemen Information Technology memegang peranan penting untuk mendukung semua operasional yang melibatkan perangkat teknologi informasi seperti memberikan pelayanan terbaik kepada semua user yang berada dalam perusahaan itu. Department Information Technology mempunyai standar operasional prosedur (SOP) dalam menerima dan mengatasi masalah dari beberapa user. Dari beberapa masalah yang diterima oleh bagian Department Information Technology sering mengalami kesulitan dalam menentukan dan mengatasi skala pengerjaannya (emergency, urgent, dan normal) dikarenakan tidak adanya sistem penentuan skala prioritas dan manajemen layanan service user terpusat. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu Sistem Informasi IT-Helpdesk untuk manajemen semua permintaan service dari user. Hasil dari penulisan berupa prototype sistem IT-Helpdesk berbasis web yang menyediakan layanan dan informasi yang dibutuhkan serta dapat membantu semua user yang ada di perusahaan tersebut umumnya dan Department Information Technology Khususnya “ .

Berdasarkan kedua jurnal di atas peneliti menyimpulkan bahwa perkembangan teknologi sangat penting dan bermanfaat untuk berbagai macam instansi dalam hal penyimpanan dan pelaporan sehingga menjadi efektif dan efisien dalam maintenance data .