

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Latar Belakang Masalah

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Kadir (2008), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (componen), batas (boundary), lingkungan luar sistem (environments), penghubung (interface), masukan (input), keluaran (output), pengolah (process), dan sasaran (objectives) atau tujuan (goal).

a. **Komponen-komponen sistem (components)**

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

b. **Batas sistem (boundary).**

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipasang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

c. **Lingkungan luar (environment).**

Merupakan apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung (interface).

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lain.

e. Masukan sistem

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa peralatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer nya sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah transaksi menjadi keluaran keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

g. Sasaran sistem (goal).

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objectives). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem diklasifikasikan berdasarkan sebagai sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak, misalnya sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan human-machine system atau man-machine system.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem pada komputer. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed sistem) dan sistem terbuka (open system).

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis, sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus

dirancang sedemikian rupa sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan secara otomatis terbuka hanya untuk pengaruh yang baik.

2.1.4 Pengertian Informasi

Menurut Kadir (2008), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.1.5 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut, selain itu data juga memegang peranan yang penting dalam sistem informasi, data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur, dan bentuk data lainnya.

Menurut Kadir (2008), dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti:

- a. Perangkat keras (hardware): mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat lunak (software) atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- c. Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d. Orang: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- e. Basis data (database): sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

- f. Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sumber (resources) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.2 Pengertian Rancang Bangun Sistem

Menurut Pressman (2012), perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik.

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.3 Bantuan Langsung Tunai

Bantuan Langsung Tunai (bahasa Inggris: cash transfers) atau disingkat BLT adalah program bantuan pemerintah berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya, baik bersyarat (conditional cash transfer) maupun tak bersyarat (unconditional cash transfer) untuk masyarakat miskin. Negara yang pertama kali memprakarsai BLT adalah Brazil, dan selanjutnya diadopsi oleh negara-negara lainnya. Besaran dana yang diberikan dan mekanisme yang dijalankan dalam program BLT berbeda-beda tergantung kebijakan pemerintah di negara tersebut.

2.4 Metode Pengembangan

2.4.1 Pengertian SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [1, 4]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} & (1) \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute Biaya (Cost)} & (2) \end{cases}$$

r_{ij} = Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai: $\sum_{j=1}^n r_{ij} V_j$ (3) Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. W : Bobot (Kriteria) R : Nilai dari setiap peserta untuk tiap kriteria Dengan kata lain antara bobot kriteria (w) dikalikan dengan semua nilai tiap peserta (r) untuk tiap kriteria dan dijumlahkan.

2.5 Konsep Dasar Web

2.5.1 Website

Menurut Murad, dkk (2013), Website adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah server web internet yang disajikan dalam bentuk hypertext. Dapat disimpulkan bahwa website adalah sebuah tempat di internet yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. Website memiliki teknologi yang dikenal sebagai web browser, web hosting, dan web server.

2.6 Peralatan Pendukung Sistem

2.6.1 Pengertian UML

Menurut Munawar (2005), Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah di mengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, Object Modeling Technique (OMT) dan Object Oriented Software Engineering (OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama metode Design Object Oriented. Metode ini menjadikan proses analisis dan design ke dalam 4 (empat) tahapan iterative, yaitu: identifikasi kelas-kelas dan obyek-obyek, identifikasi semantik dari hubungan obyek dan kelas tersebut, perincian interface dan implementasi. Keunggulan metode Booch adalah pada detail dan kayanya dengan notasi dan elemen. Pemodelan OMT yang dikembangkan oleh Rumbaugh di dasarkan pada analisis terstruktur dan pemodelan entity-relationship.

2.6.2 Use Case Diagram

Menurut Munawar (2005), Use case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem di pakai.

Dalam sebuah pembicaraan tentang use case, pengguna biasanya di sebut dengan actor. Actor adalah sebuah peran yang bisa di mainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Use case adalah alat bantu terbaik guna menstimulasi

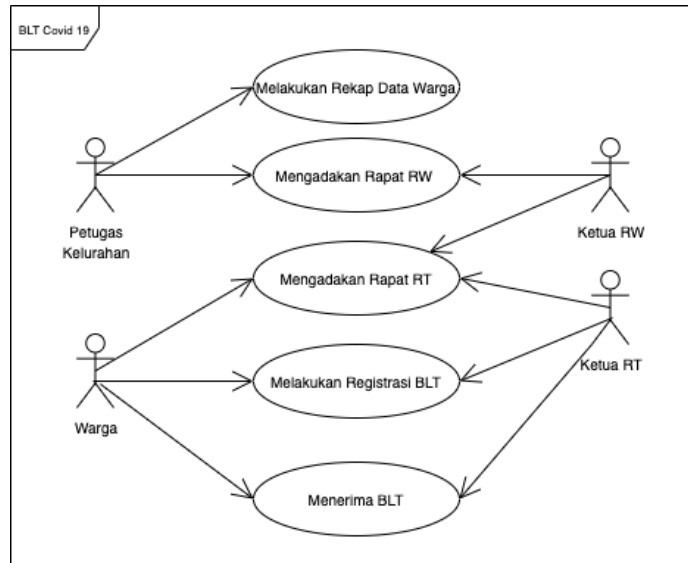
pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. Menurut Munawar (2005), diagram use case mempunyai 3 notasi yang menunjukkan aspek dari sistem :

- Actor (Pengguna) yaitu abstraksi dari orang dan sistem lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Actor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case.
- Use Case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. Use case di buat berdasarkan keperluan actor. Use Case harus merupakan apa yang di kerjakan software aplikasi, bukan bagaimana software aplikasi mengerjakannya. Setiap use case harus di beri nama yang menyatakan apa hal yang di capai dari hasil interaksinya dengan actor.
- Relationship (hubungan) yaitu hubungan antara actor/pelaku dengan use case di mana terjadi interaksi di antara mereka.

Daftar notasi yang ada pada use case diagram adalah sebagai berikut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

Gambar 0.1 Daftar Notasi Use Case Diagram



Gambar 0.2 Use Case yang berjalan saat ini.

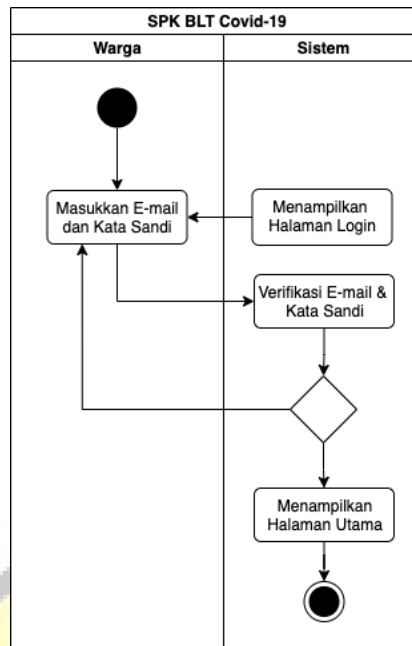
2.6.3 Activity Diagram

Menurut Munawar (2005), Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity diagram mempunyai peran seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku paralel sedangkan flowchart tidak bisa.

Daftar notasi yang ada pada activity diagram adalah sebagai berikut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Start State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>End State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>State Transiti</i>	State transition menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan
6		<i>Fork</i>	Percabangan yang menunjukkan aliran pada Activity Diagram
7		<i>Join</i>	Penggabungan yang menjadi arah aliran pada Activity Diagram
8			Pilihan untuk mengambil keputusan
9		<i>Flow Final</i>	Aliran akhir

Gambar 0.3 Daftar Notasi Activity Diagram



Gambar 0.4 Contoh Model Activity Diagram

2.6.4 Skenario

Menurut Munawar (2010), scenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form scenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor.