

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1. Defenisi Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Ada beberapa definisi sistem, antara lain sebagai berikut:

Menurut Irwanto (2012), sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen yang digunakan, didefinisikan sebagai berikut: “ Sistem adalah sekumpulan komponen yang mengimplementasikan model dan fungsionalitas yang dibutuhkan. Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi di dalam sistem untuk mentransformasikan input yang diberikan pada sistem tersebut menjadi output yang berguna bagi aktornya.”

Menurut Murdick dan Ross (2011) mendefinisikan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya sebagai berikut: “Sistem merupakan seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama.” Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan dan mencapai suatu sasaran tertentu. Sistem merupakan sekelompok data yang memiliki tujuan yang sama dalam mencapai hasil yang maksimal, dalam hal ini perlu dilakukan kerjasama yang baik sehingga semuanya sistem dapat berjalan sesuai yang telah ditentukan dan menghasilkan sebuah sasaran yang tepat.

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga

komponen utama yaitu :

1. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

2. Subsistem Model (*Modelbase*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

3. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, Interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk

mendukung solusi atas masalah manajemen spesifikasi yang tidak terstruktur. Menurut Bonczek, al (1980) dalam buku *Decision Support System and Intelligent System* (Turban, 2005) mendefenisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domai masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lain, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

2.2.1. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen melakukan pembuatan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya konsep DSS hanyalah sebatas pada kegiatan membantu para manajer melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran manajer. Konsep DSS ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur dan semi terstruktur. DSS dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahapan mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

2.2.2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efesiensinya.
4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis (Nurdin 2012).

2.2.3. Karakteristik dari Sisitem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari sisitem pendukung keputusan yaitu :

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan
- b. Adanya *Interface* manusia/mesin dimana manusia (*User*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi trestruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.

- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Adapun kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah sebagai berikut:

1. Banyak pilihan/alternatif
2. Ada kendala atau surat.
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak input/variabel.
5. Ada faktor resiko, dibutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakurat

2.3. METODE TOPSIS

“TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif” (Hwang, 1981).” konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Hwang 1993)” Hal ini disebabkan, konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasi efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dan alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Secara umum prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (1)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal nega

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

y_1^+ adalah : - max Y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

-min Y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

y_1^- adalah : - min Y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

-min Y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif

Dan matriks solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (4)$$

$i = 1, 2, \dots, m$

Jarak antara alternatif A_i solusi ideal negatif dirumuskan sebagai

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^- - y_{ij})^2}$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

$$v_1 = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana

V_i = nilai referensi

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif

Metode topsis didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Tahapan metode topsis adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif

Dan matriks solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

2.4. pengertian panti asuhan

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan panti asuhan sebagai rumah tempat memelihara dan merawat anak yatim piatu dan sebagainya. Departemen Sosial Republik Indonesia menjelaskan bahwa: “Panti Asuhan adalah suatu lembaga usaha kesejahteraan sosial yang mempunyai tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kesejahteraan sosial kepada anak telantar dengan melaksanakan penyantunan dan pengentasan anak telantar, memberikan pelayanan pengganti fisik, mental, dan sosial pada anak asuh, sehingga memperoleh kesempatan yang luas, tepat dan memadai bagi perkembangan kepribadiannya sesuai dengan yang diharapkan sebagai bagian dari generasi

penerus cita-cita bangsa dan sebagai insan yang akan turut serta aktif di dalam bidang pembangunan nasional.” (Sentosa,2012).

Tujuan panti asuhan menurut Departemen Sosial Republik Indonesia yaitu:

1. Panti asuhan memberikan pelayanan yang berdasarkan pada profesi pekerja sosial kepada anak terlantar dengan cara membantu dan membimbing mereka ke arah perkembangan pribadi yang wajar serta mempunyai keterampilan kerja, sehingga mereka menjadi anggota masyarakat yang dapat hidup layak dan penuh tanggung jawab, baik terhadap dirinya, keluarga, dan masyarakat.
2. Tujuan penyelenggaraan pelayanan kesejahteraan sosial anak dipanti asuhan adalah terbentuknya manusia-manusia yang berkepribadian matang dan berdedikasi, mempunyai keterampilan kerja yang mampu menopang hidupnya dan hidup keluarganya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan panti asuhan adalah memberikan pelayanan, bimbingan, dan keterampilan kepada anak asuh agar menjadi manusia yang berkualitas.

Yang tergolong dalam Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial adalah Anak dibawah umur, diantaranya:

1. Anak Balita Telantar adalah Anak berusia 0 – 4 tahun yang karena sebab tertentu, orangtuanya tidak dapat melakukan kewajibannya (karena beberapa kemungkinan: miskin/tidak mampu, salah seorang sakit, salah seorang/keduanya meninggal, anak balita sakit) sehingga terganggu kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangannya baik secara jasmani, rohani maupun sosial.

Kriteria anak balita terlantar seperti dibawah ini :

 - a. Anak (laki-laki/perempuan) usia 0 - 4 tahun.

- b. Tidak terpenuhinya kebutuhan dasarnya atau balita yang tidak pernah mendapat ASI/susu pengganti atau balita yang tidak mendapat makanan bergizi (4 sehat 5 sempurna) 2 kali dalam satu minggu atau balita yang tidak mempunyai sandang yang layak sesuai dengan kebutuhannya.
 - c. Yatim Piatu atau tidak dipelihara, ditinggalkan oleh orangtuanya pada orang lain, ditempat umum, rumah sakit, dan sebagainya.
 - d. Apabila sakit tidak mempunyai akses kesehatan modern (dibawa ke Puskesmas, dan lain-lain).
2. Anak Telantar adalah Anak berusia 0 – 4 tahun yang karena sebab tertentu, orangtuanya tidak dapat melakukan kewajibannya (karena beberapa kemungkinan miskin/tidak mampu, salah seorang sakit, salah seorang/keduanya meninggal, anak balita sakit) sehingga terganggu kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangannya baik secara jasmani, rohani maupun sosial.

Adapun kriteri anak terlantar seperti dibawah ini :

- a. Anak (laki-laki/perempuan) usia 5-18 tahun
- b. Anak yatim, piatu, yatim piatu
- c. Tidak terpenuhi kebutuhan dasarnya
- d. Anak yang lahir karena tindak perkosaan, tidak ada yang mengurus dan tidak mendapat pendidikan.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa ketelantaran anak diartikan sebagai suatu kondisi dimana seorang anak tidak terpenuhi kebutuhannya sehingga akan mengganggu perkembangan pribadinya. Jika seorang anak mengalami keadaan telantar, hal ini akan mengganggu perkembangan kepribadian tahap selanjutnya di masa yang akan datang. Perkembangan individu anak harus berlangsung seperti apa yang diharapkan sehingga membentuk anak sebagai makhluk kultur sosial yang tanggap dan siap

menghadapi tantangan hidup. Anak telantar adalah anak yang mengalami hambatan dari segi sosial ekonomis dan atau pun kekurangan dalam segi kejiwaan karena orang tua melalaikan/tidak mampu menjalankan kewajibannya, sehingga anak tidak dapat terpenuhi kebutuhan jasmani dan rohani secara lengkap dan sempurna

2.5. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan *artifacts* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.

Menurut Adi Nugroho (2010) “UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi uml ini akan mencakup lebih luas daripada OOA&D. Pada pertengahan pengembangan uml dilakukan standarisasi proses dengan OMG Management Group dengan harapan UML akan menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang. UML disebut sebagai bahasa pemodelan bukan metode. Kebanyakan metode terdiri paling sedikit prinsip, bahasa pemodelan dan proses. Bahasa pemodelan (sebagian besar grafik) merupakan notasi dari metode yang digunakan untuk mendesain secara cepat”. Bahasa pemodelan merupakan bagian terpenting dari metode. Sini merupakan bagian kunci tertentu untuk komunikasi. Jika anda ingin berdiskusi tentang desain dengan seseorang, maka anda hanya membutuhkan bahasa pemodelan bukan proses yang digunakan untuk mendapatkan desain.

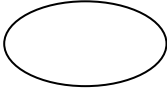
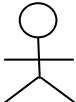
Untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, uml menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain :




1. Diagram *use case* (*use case diagram*)
2. Diagram aktivitas (*activity diagram*)
3. Diagram kelas (*class diagram*)

2.4.1. Use Case Diagram

Menurut Rosa, 2014 *Use Case Diagram* adalah suatu representasi / model yang digunakan pada rekayasa perangkat lunak yang menunjukkan sekumpulan *use case* dan aktor serta hubungan diantara keduanya. Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem secara yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
2.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>


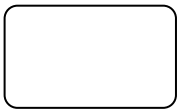
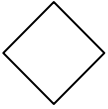
3.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
5		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor)



(Sumber :Rosa,2014)

2.4.2. Activity Diagram

Menurut (Rosa,2014) “Aktivity menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan unuk aktifitas lainnya seperti *use case*.”

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Activity Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
2.		Acitify	Memperlihat bagaimana masing-masig kelas antara muka saling berinteraksi satu sama lain
3.		<i>Nar Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi lebih dari 2 objek



4.		Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
5.		Activity Final Node	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir

(Sumber :Rosa, 2014)

2.4.3. Class Diagram

Diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem / perangkat lunak yang sedang kita kembangkan *Class Diagram* memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada di dalamnya.

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.	Nama_kelas	Kelas	Kelas pada engstruktur sistem
	+ atribut		
	+ operasi()		
2.		Antar muka /interface	Sama dengan konsep interface dalam pemograman beroreantasi objek
3.		<i>Association</i>	Relasi antara kelas dengan makna umum ,asialisasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

4.	→	Asosialisasi berarah/	Relasi antara kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain,asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
5.	←	<i>Generalization</i>	Relasi antara kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum khusus)

(Sumber : Rosa, 2014)

2.5. Pengertian database

Beberapa pengertian database menurut para ahli:

1. Menurut kusttiyaningsih (2011),”database adalah struktur penyimpanan data untuk menambah, mengakses dan memproses data yang tersimpan dalam sebuah database komputer,diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL
2. Menurut anhar (2010),”database adalah sekumpulan tabel-tabel,datas merupakan kumpulan dari field atau kolom.sstruktur file menyusun sebuah data record dan field.
3. Menurut martono (2009),”database adalah sebagai penempatan tenaga kerja yang saling terkait dan mempengaruhi suatu tingkat kepentingan sehingga data tersebut terintegrasi dan independen.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang dikemukakan dan ditarik kesimpulan bahwa database adalah sekumpulan data ciri khusus dan dapat dikelola sedemikian rupa sehingga bisa sebuah format data yang baru

2.5.1. MySQL

MySQL adalah salah satu data base server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuler MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database sehingga mudah untuk digunakan, kinerja query cepat, mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. MySQL juga bersifat open source dan free (tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada sebagai platform (kecuali pada windows, yang bersifat shareware). MySQL distribusikan dengan lisensi open source GPL (General Public License) mulai versi 3.2. pada bulan juni 2000.

MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (php dan perl). MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

2.6. Pengenalan Bahasa Pemrograman Visual Basic Net 2010

Visual Basic berasal dari singkatan *BASIC* (*beginner's all-purpose symbolic instruction code*) yang dibuat oleh profesor John Kemeny dan Thomas Kurtz dari Dartmouth pada pertengahan tahun 1960. (Wahana Computer; 2010).

Perintah-perintah bahasa program yang digunakan adalah bahasa Inggris, dengan tujuan dapat mempermudah programmer yang menggunakan bahasa pemrograman ini.

NET Platform merupakan satu set kumpulan teknologi yang memungkinkan teknologi Internet ditransformasikan ke dalam platform *distributed computing* dengan skalabilitas dan kompatibilitas tinggi. Secara teknis, *NET Platform* menyediakan konsep pemrograman dengan *library* dan modul-modul baru yang konsisten, terlepas jenis bahasa pemrograman yang digunakan. *NET Platform* menyediakan hal-hal berikut bagi para *Developer* :

- a. *Language independent*, dengan programming model yang konsisten di semua tier aplikasi yang dibangun.
- b. Interoperability dan kompatibilitas antar aplikasi.
- c. Kemudahan migrasi dari teknologi yang ada saat ini.
- d. Dukungan penuh terhadap berbagai teknologi standar yang digunakan dalam *platform internet*, antara lain HTTP, XML, SOAP dan HTML

