

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut (Rusdiana, Moch, Irfan, Kom, & Ramdhadi, 2014), “Sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan dari sistem tersebut. Maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai tujuan dan sasaran dalam ruang lingkup yang sempit.”

Menurut (Herliana & Rasyid, 2016), “Sistem adalah sekumpulan entitas (*hardware, software, brainware*) yang saling berinteraksi , bekerja sama berinteraksi, bekerjasama dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu.”

Menurut (Fadillah, Muttaqin, Milly, & Marbun, 2016), “Sistem merupakan sebagai suatu prosedur yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan.”

2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut (Wibowo, Kanedi, & Jumadi, 2015), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.”

Menurut (Susianto & Guntoro, 2017) “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai

nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan - keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.”

Menurut (Atastina, Firdaus, & Candra, 2015), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi data yang berguna untuk suatu tujuan tertentu, yang dapat bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.”

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Asmara, 2014), “Sistem informasi merupakan sistem di dalam suatu organisasi yang berfungsi mengolah transaksi harian, mendukung operasi, serta menyediakan informasi yang diperlukan bagi pihak yang berkepentingan.”

Menurut (Farell, Saputra, & Novid, 2018), “Sistem informasi diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain.”

Menurut (Rahayu, Sari, & Saputra, 2018), “Sistem Informasi merupakan elemen- elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan.”

2.2. Teori Pendukung

2.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Hartono, Rostianingsih, & Setiabudi, 2015), “*Entity relationship diagram* (ERD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan sebuah skema database. ERD juga disebut sebagai diagram E-R karena di dalamnya menampilkan berbagai macam jenis entitas dan hubungan antara satu sama yang lain. Sebuah entitas dibutuhkan di setiap perusahaan untuk mengumpulkan dan menyimpan informasi.”

Menurut (Asmawati, Absari, Herlambang, & Haryono, 2017), “ERD adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.” Secara umum metodologi ERD adalah sebagai berikut :

1. Menentukan entitas.
2. Menentukan relasi, yaitu hubungan antar pasangan entitas menggunakan matriks relasi.
3. Gambar ERD sementara. Entitas digambarkan kotak dan relasi digambarkan dengan garis.
4. Isi kardinalitas. Kardinalitas menunjukkan jumlah entitas yang dapat berelasi dengan entitas lain, yang terdiri dari satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
5. Tentukan kunci utama, yaitu menentukan atribut (pendeskripsian karakteristik dari entitas) yang mengidentifikasi satu dan hanya satu kejadian setiap entitas.
6. Gambar ERD berdasarkan kunci. Pada langkah ini relasi banyak ke banyak dihilangkan dan memasukkan primary dan kunci pada setiap entitas.
7. Menentukan atribut.
8. Pemetaan atribut, memasangkan atribut dengan entitas yang sesuai.
9. Gambar ERD dengan atribut, yaitu mengatur ERD dengan menambahkan entitas yang ditemukan.
10. Periksa hasil.

2.2.2 Logical Record Structure (LRS)

Menurut (Hasugian & Salma, 2017) menyimpulkan bahwa :

“LRS adalah sebuah model representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas : Setiap entitas akan diubah ke dalam bentuk kotak dengan nama entitas berada diluar kotak dan atribut berada didalam kotak. Sebuah relationship terkadang dipisahkan

kedalam sebuah kotak tersendiri dan terkadang sisatukan dalam sebuah kotak bersama entitas.”

Menurut (Sukerti, 2017) menyimpulkan bahwa :

“LRS adalah suatu terstruktur yang terjadi dari sejumlah record type, dimana setiap record type dinyatakan dalam bentuk kotak persegi panjang dan memiliki sebuah nama yang unik ditulis diluar kotak dan nama field yang ditulis didalam kotak yang berisi link diantara record type, dimana setiap link diberi label dengan field yang muncul pada kedua buah record yang dihubungkan oleh link tersebut.”

2.2.3 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (Mallu, 2015), “*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah “bahasa” yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system.”

Menurut (Nugroho, Daru, & Adhiwibowo, 2018), “*Unified Modeling Language (UML)* adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.”

Menurut (Hendini, 2016), “UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.” Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

3. *Class Diagram*

Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Associations*, *Generalisation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality*.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

2.2.4 Pengertian Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

Menurut (Kemensos RI, 2018), “Bantuan Pangan Non Tunai adalah bantuan pangan dari pemerintah yang diberikan kepada KPM setiap bulannya melalui Mekanisme akun Elektronik yang digunakan hanya untuk membeli pangan di e-Warong KUBE PKH/pedagang bahan pangan yang bekerja sama dengan Bank Himbara.”

Tujuan Bantuan Pangan Non Tunai adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi beban pengeluaran KPM melalui pemenuhan sebagian kebutuhan pangan.
2. Memberikan nutrisi yang lebih seimbang kepada KPM.
3. Meningkatkan ketepatan sasaran dan waktu penerimaan Bantuan Pangan bagi KPM.
4. Memberikan lebih banyak pilihan dan kendali kepada KPM dalam memenuhi kebutuhan pangan.
5. Mendorong pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Adapun manfaat dari Bantuan Pangan Non Tunai adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan ketahanan pangan ditingkat KPM sekaligus sebagai mekanisme perlindungan sosial dan penanggulangan kemiskinan.
2. Meningkatnya transaksi non tunai dalam agenda GNNT.
3. Meningkatnya akses masyarakat terhadap layanan keuangan sehingga dapat meningkatkan kemampuan ekonomi yang sejalan dengan SNKI.
4. Meningkatnya efisiensi penyaluran bantuan sosial.
5. Meningkatnya pertumbuhan ekonomi di daerah, terutama usaha mikro dan kecil di bidang perdagangan.

Prinsip umum BPNT :

1. Mudah dijangkau dan digunakan oleh KPM.
2. Memberikan lebih banyak pilihan dan kendali kepada KPM tentang kapan, berapa, jenis, dan kualitas bahan pangan dengan preferensi.
3. Mendorong usaha eceran rakyat untuk melayani KPM.
4. Memberikan akses jasa keuangan kepada KPM.

2.2.5 Pengertian Website

Website adalah fasilitas Hypertext untuk menampilkan data berupa text, gambar, bunyi, animasi dan data lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain. Untuk memudahkan membaca data dan informasi tersebut, dapat menggunakan Web browser seperti internet explorer. (Widodo & Sutopo, 2018)

Website adalah kumpulan dari halaman- halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di dalam internet. (William & Sri, 2015)

Menurut (Sahara, Prastiawan, & Rizal, 2017) mengemukakan bahwa :
 “Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (hyper text transfer protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.”

2.2.6 Pengertian Internet

Menurut (Ahmia & Belbachir, 2018), “Internet adalah sebagai jaringan komputer yang sangat luas dan besar dan mendunia, menghubungkan pemakai komputer dari satu negara ke negara lain di seluruh dunia,dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber informasi dan fasilitas–fasilitas layanan internet.”

Internet adalah jaringan komputer yang dapat diakses secara umum dan luas diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar TCP/IP. Internet juga merupakan sarana transportasi informasi dalam beragam bentuk, termasuk file, dokumen, suara, dan video yang tersimpan pada komputerkomputer yang terhubung. (Rengkung, Sentinuwo, & Karouw, 2015)

Menurut (Dimas Ernomo Putra, Astuti, & Riyadi, 2015), “Internet adalah jaringan komunikasi yang dapat menghubungkan komputer, smartphone, tablet dan sejenisnya di seluruh dunia.”

2.2.7 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Satria, Atina, Simbolon, & Windarto, 2018), “Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi- terstruktur dan tidak terstruktur di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.”

Menurut (Nurdiyanto & Meilia, 2016), “Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer.”

Menurut (Safii & Zulhamasyah, 2018), “Sistem Pendukung Keputusan Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan.”

2.2.8 Pengertian Metode *Multi Utility Attribute Theory* (MAUT)

Menurut Schaefer dalam jurnal (Jannah, n.d.), “*Multi Atribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$ dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas.”

MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran . Hasil akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi alternatif yang menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan.

Evaluasi alternatif didapatkan dengan melakukan normalisasi bobot alternatif pada persamaan 1 berikut ini :

$$U_{(x)} = \frac{X_i - X_i^-}{X_i^+ - X_i^-}$$

di mana $U(x)$ adalah normalisasi bobot alternatif, x_i adalah bobot alternatif, x_i^- adalah bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke- x , x_i^+ adalah bobot terbaik (maximum) dari kriteria ke- x . Perhitungan utilitas normalisasi atribut didasarkan pada Persamaan 2 :

$$V_{(x)} = \sum_{i=1}^n W_j \cdot X_{ij}$$

Dimana (x) nilai keseluruhan dari alternatif pilihan suatu subkriteria, W_j bobot kriteria, X_{ij} nilai alternatif pilihan suatu subkriteria, i alternatif pilihan, j subkriteria, n jumlah sampel penelitian.

Secara ringkas, langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut:

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif.
4. Masukkan utility untuk masing-masing alternative sesuai atributnya.
5. Kalikan utility dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif.

2.2.9 Studi Literatur

Tabel II.1.
Studi Literatur

No	Nama penulis dan judul	Pembahasan Pokok
1.	(Fajirwan, Arhami, & Amalia, 2018) Sistem Pendukung Keputusan penerima bantuan rumah dhuafa menggunakan metode MAUT	Membahas mengenai seleksi penerima bantuan rumah dhuafa menggunakan metode maut dengan menggunakan 3 kriteria yaitu ekonomi, sosial dan bangunan. Dengan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) didapatkan Tingkat akurasi mencapai 80% pada proses seleksi calon penerima bantuan rumah dhuafa berdasarkan hasil perhitungan 3 buah kriteria.
2.	(Andreas, Wiryadinata, & Agung, n.d.) Penerapan Algoritma SAW untuk membantu dalam menentukan calon penerima Bantuan Pangan Non Tunai	Membuat sebuah sistem informasi menggunakan metode SAW untuk membantu dalam menentukan calon penerima bantuan pangan non tunai. Dengan perhitungan menggunakan metode SAW sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan informasi kepada pejabat terkait berupa rekomendasi warga yang berhak menerima BPNT dengan output berupa perangkingan berdasarkan nilai alternatif dari terbesar hingga terkecil

3.	(Satria et al., 2018) SPK Algoritma MAUT Pada Destinasi Tujuan Wisata Lokal Di Kota Sidamanik.	Membahas mengenai pemilihan destinasi wisata lokal di kota sidamanik. Dari hasil perhitungan metode MAUT diatas dapat disimpulkan bahwa rekomendasi destinasi tujuan wisata lokal di Kota Sidamanik adalah wisata Bah Biak. Hasil nilai yang di peroleh dari wisata lokal Bah Biak adalah 0,847 dan menempati nilai tertinggi dari keempat wisata lokal yang ada di Kota Sidamanik Kab. Simalungun Provinsi Sumatra Utara.
4.	(Fajarwati, Fitriasaki, & Siregar, 2018) Perbandingan metode <i>weighted product</i> (wp), <i>weighted sum model</i> (wsm), dan <i>multi attribute utility theory</i> (MAUT) dalam sistem pendukung keputusan penerimaan tenaga kerja	Membahas mengenai perbandingan 3 metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan tenaga kerja. Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang telah dilakukan, ditinjau dari segi akurasi, metode MAUT lebih unggul dibandingkan metode WP dan WSM.
5.	(Fuady & Abadi, 2017) Penentuan Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai Dengan menggunakan <i>Fuzzy Multiple</i>	Membahas megenai penentuan penerima BPNT menggunakan metode <i>Fuzzy Multiple Attribut Descission Making</i>. Penentuan penerima BPNT dilakukan berdasarkan

	<i>Attribut Descission Making.</i>	kriteria yang telah ditentukan. Bobot yang diberikan pada setiap kriteria mempengaruhi hasil akhir penentuan calon penerima BPNT. Pemberian nilai bobot pada penelitian kali ini berdasarkan kepentingan dari Atribut menurut analisa dari penulis tentang kriteria – kriteria yang diberikan oleh pemerintah pada BPNT
--	------------------------------------	---

Berdasarkan jurnal penelitian diatas, membahas tentang penentuan penerima bantuan pangan non tunai dengan terbilang mempunyai masalah yaitu masih bersifat manual, maka dari itu perlu adanya sistem informasi berbasis website untuk memudahkan pengurus dalam hal merekomendasikan calon penerima BPNT tersebut. Maka penulis melakukan penelitian yang sama yaitu penentuan penerima Bantuan Pangan Non Tunai dengan menggunakan metode MAUT. Penulis melakukan penelitian di Desa Manggungjaya dikarenakan masih bersifat manual. Perbedaan penelitian penulis dengan jurnal diatas yaitu penulis menggunakan metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) , metode pengambilan keputusan dengan beberapa alternatif dan kriteria untuk memudahkan pengurus dalam menentukan calon rekomendasi keluarga penerima BPNT.