

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem & Informasi

Menurut Sutarbi menyebutkan bahwa : “Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait atau saling bergantung membentuk keseluruhan satuan yang kompleks. Sistem juga merupakan gagasan yang terorganisir dan saling terikat satu sama lain untuk tujuan klasifikasi atau analisis yang terjalin karena adanya kondisi harmonis, terinteraksi dan teratur. Secara umum pengertian sistem adalah kesatuan object/benda yang memiliki hubungan diantara komponen itu”.

Menurut Sutarbi menyebutkan bahwa : “Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan, Secara umum informasi dapat di definisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang berguna dan berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan”.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (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. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Suyono, R. Wati, and Y. Pratama, 2017).

Adapun Langkah-langkah penyelesaian metode SAW sebagai berikut: (N. C. Resti, 2017),

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keuntungan ataupun atribut biaya.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min}_j(x_{ij})}{(x_{ij})} & \text{jika } j \text{ atribut biaya} \end{cases}$$

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks normalisasi dengan bobot kriteria.

$$Vi = \sum_{i=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

2.3 Tanaman Jeruk

Jeruk merupakan salah satu tanaman hortikultura komoditas buah-buahan yang sangat disukai oleh masyarakat dan dapat dikonsumsi baik dalam bentuk buah segar maupun hasil olahan. Buah jeruk kaya akan vitamin dan mineral yang baik untuk kesehatan tubuh. Pada jeruk manis terdapat kalori 51 kal, protein 0.9 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 11.4 g, mineral 0.5 g, kalsium 33 mg, fosfor 23 mg, besi 0.4 mg dan asam askorbat 49 mg. Buah jeruk juga mengandung beta karoten dan thiamin (Anonim, 2008).

Pemenuhan kebutuhan jeruk dalam jumlah yang besar membutuhkan pengembangan teknologi produksi yang optimal. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk memenuhi kondisi yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman jeruk antara lain: tersedianya bibit unggul, pemilihan lokasi lahan, persiapan lahan, sanitasi, pemupukan, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk (Prasha dan Arief, 2009).

2.4 Konsep Website

(YM.Khusuma Ardhama 2012) *World Wide Web* (WWW) yang lebih dikenal dengan *website*, merupakan salah satu layanan yang dapat digunakan oleh pemakai komputer yang terhubung pada internet. *Website* pada awalnya adalah

ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *hypertext* pemakai dituntut untuk menemukan informasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen *website* yang ditampilkan pada *web browser*. Internet identik dengan *website*, karena popularitasnya sebagai penyedia informasi dan tampilan antar muka (*interface*) yang dibutuhkan oleh pengguna internet, dari masalah informasi sampai komunikasi. *Website* memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi. *Website* juga telah banyak digunakan oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, hal ini tidak lepas dari kelebihanannya yaitu memiliki akses informasi yang mudah, *set up server* lebih mudah, informasi lebih mudah didistribusikan dan bebas *platform*.

2.5 Aplikasi

(Putra. 2012) Istilah aplikasi pada dasarnya berasal dari bahasa Inggris yaitu dari kata *application* yang berarti penerapan ataupun penggunaan. Namun jika ditinjau secara istilah aplikasi tersebut berarti sebagai suatu program yang telah siap untuk dipakai yang secara sengaja dibuat untuk melakukan suatu fungsi bagi pemakai jasa aplikasi jenis yang lainnya yang akan dipakai untuk sebuah sasaran yang dituju. Dapat disimpulkan bahwa pengertian aplikasi adalah suatu program siap pakai yang digunakan dalam computer dan dibuat untuk melayani suatu kebutuhan manusia, sehingga komputer dapat memproses *input* dan menghasilkan *output*.

2.6 HTML 5

(Raharjo et al. 2010) *HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi *World Wide Web*, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML, yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997 dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar

mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia dan juga mudah dimengerti oleh mesin.

2.7 PHP

(YM.Khusuma Ardhama 2012) PHP merupakan kependekan dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak open source yang diatur dalam aturan *General Purpose Licences (GPL)*, dan dapat diunduh bebas dari situs resminya yaitu (<http://www.php.net>). Pemrograman php sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, karena PHP dilekatkan pada *script* HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan web dinamis. PHP tergolong juga sebagai bahasa pemrograman yang berbasis *server (Server Side Scripting)*. Ini berarti bahwa semua *script* PHP diletakkan di *server* dan diterjemahkan oleh *web server* terlebih dahulu, kemudian hasil terjemahan itu dikirim ke *browser client* (Dodit, 2008).

2.8 CSS 3

(YM.Khusuma Ardhama 2012) *Cascading Style Sheets (CSS)* merupakan *feature* yang sangat penting dalam membuat *Dynamic HTML*. Meskipun bukan merupakan suatu keharusan dalam membuat web, akan tetapi penggunaan *cascading style sheets* merupakan kelebihan tersendiri. Suatu *cascading style sheet* merupakan tempat dimana mengontrol dan mengatur style-style yang ada. *Cascading Style sheet* mendeskripsikan bagaimana tampilan dokumen HTML di layar. Dalam pemakaian umumnya sering disebut juga sebagai *template* dari dokumen HTML yang menggunakannya. *Cascading Style Sheet (CSS)* teknologi yang support pada hampir semua web Browser, hal ini disebabkan CSS telah di standartkan oleh *World Wide Web Consortium (W3C)* untuk digunakan web browser. (Nurhasyim,2003).

2.9 MYSQL


(YM.Khusuma Ardhama 2012) MYSQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *databases*, yaitu SQL (*Structural Query Language*), SQL adalah



sebuah konsep pengoperasian *database* terutama untuk pemilihan atau seleksi pemasukkan data seleksi dari pemasukkan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*.

2.10 DFD (Data Flow Diagram)

(S & Shalahuddin 2016) *Data Flow Diagram* adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan tranformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepsentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Notasi-notasi pada DFD adalah seperti pada **Tabel 2.1** di bawah ini:

Tabel 2.1 Notasi Data Flow Diagram (DFD).

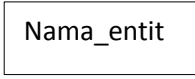
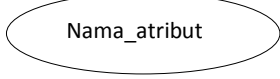
Notasi	Keterangan
	Proses atau fungsi; pada pemodelan perangkat lunak pada pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harus menjadi prosedur didalam kode program.

	<p><i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>) pada pemodelan perangkat lunak, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat mejadi table-tabel basis data yang dibutuhkan, table-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan table-tabel pada basis data (ERD)</p>
	<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan atau keluaran atau orang-orang yang memakai atau berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau system lain yang terkait dengan aliran data dari system yang dimodelkan</p>

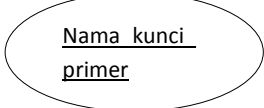
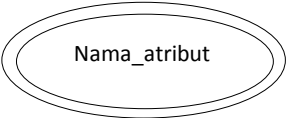
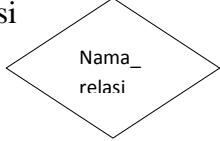
2.10.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

(S & Shalahuddin 2016) Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Notasi-notasi pada ERD adalah seperti pada **Tabel 2.2** di bawah ini.

Tabel 2.2 Notasi Pada Model ERD.

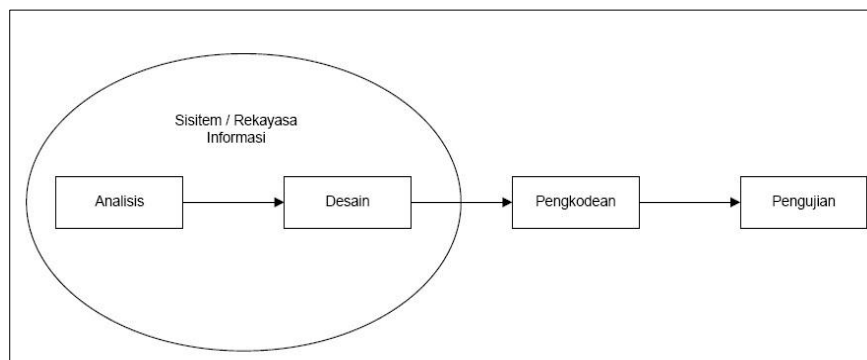
Simbol	Keterangan
<p>Entitas /entity</p>  <p>Nama_entit</p>	<p>Entitas/entity merupakan data inti yang akan disimpan; bakal table pada basis data</p>
<p>Atribut</p>  <p>Nama_atribut</p>	<p>Atribut/field; atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas</p>

Tabel 2.2 (lanjutan).

<p>Atribut Kunci Primer</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id</p>
<p>Atribut Multi nilai</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatau entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar aentitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>

2.11 Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi pemilihan bibit jeruk ini dengan menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* dibagi menjadi 5 tahapan (S & Shalahuddin 2016), yaitu:



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall* Sumber (S & Shalahuddin 2016).

2.11.1 Analisis

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan sistem. Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk menspesifikasian kebutuhan

perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

2.11.2 Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus 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.

2.11.3 Pengkodean

Hasil dari tahap ini adalah translasi desain ke dalam bentuk program perangkat lunak yang didapatkan dari pembuatan program di komputer.

2.11.4 Pengujian

Tahap ini berfokus pada perangkat lunak secara logic dan fungsional. Selain itu, memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan diinginkan.

2.11.5 Pemeliharaan

Sebuah perangkat lunak memungkinkan mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

2.12 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian perancangan aplikasi Sistem Informasi Pemilihan Bibit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.

Nama	Judul	Terbit/Tahun	Keterangan
Agung Pradana, Yuyun Dwi Lestari, Mufida Khairani	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bibit Jambu Madu Terbaik Dengan Menggunakan Metode MooradanSAW	Universitas Harapan, Medan, Indonesia, 2020:	Berdasarkan hasil penelitian dalam menerapkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MOORA dan SAW ini dapat membantu pengguna dalam menentukan pemilihan bibit jambu madu
Irfan Fandinata, Budi Serasi Ginting	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit unggul Tanaman Jambu Madu Menggunakan metode Saw	STMIK KaputamaJl. Veteran No. 4A-9ABinjai-Sumatera Utara, 2018:	Hasil perhitungan sistem pendukung keputusan pemilihan bibit unggul jambu madu secara manual dan perhitungan aplikasi memberikan hasil yang sama terhadap pemilihan bibit unggul jambu madu

Tabel 2.3 (lanjutan)

Soeb Aripin, Agus Adi Pramadi, Mulia Syahputra, Amir Maniur Silitonga	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS	STMIK Budi Darma, Medan,, 2018:	Untuk kedua metode MADM dalam hal ini adalah metode SAW dan metode WASPAS dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pemilihan bibit mangga terunggul.
Rina Wati, Evi Mayasari	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Sapi Unggul Dengan Metode Simple Additive Weighting(Saw) Pada Peternakan Sapi Sriagung Padangratu Lampung Tengah	STMIKPringsewu Lampung, 2015:	Penentuan tingkat kualitas jenis sapi unggul dengan cara mempertimbangkan aspek-aspek terpenting dalam pemilihan kualitas sapi unggul