BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan diuraikan hal-hal yang berkaitan tentang telaah dan landasan teori berdasarkan judul laporan yang penulis susun, antara lain: Sistem, Informasi, Sistem Informasi, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Multi Attribute Ratting Technique (SMART), Cabang, Emas, Sistem Informasi Geografi, PHP dan MySQL

2.1. Sistem

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu. (Fathansyah, 2015)

Sistem adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama – sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software, hardware, dan brainware*. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain. (Putu, 2014)

2.2. Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat. Proses pengolahan ini memerlukan teknologi. Berbicara mengenai teknologi memang tidak harus selalu berkaitan dengan komputer, namun komputer sendiri merupakan salah satu bentuk teknologi. (Putu, 2014)

2.3. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentranformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna. (Bodnar dan Hopwood, 2011)

Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai. (Gelinas Oram dan Wiggins, 2013)

Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. (Hall,2014)

Sebuah Sistem Informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. (Turban Mclean dan Wetherbe, 2014)

Sistem Informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran - sasaran perusahaan. (Wilkinson, 2012)

2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu penerapan Sistem Informasi yang ditujukan untuk membantu pimpinan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan atau

pemanipulasi data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur (Turban, 2015:19).

Dapat disimpulkan bahwa, Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu

2.5. Metode SMART

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. SMART merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

SMART menggunakan *linear additive model* untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang fleksibel. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Model fungsi utiliti linear yang digunakan oleh SMART adalah seperti berikut (Edward, 2014)

$$\text{SMART} = \sum_{j=1}^{k} w_j \, u_{ij} \qquad (1)$$

Di mana :

w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria,

u_{ij} adalah nilai utility alternatif i pada kriteria j .

pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

Nilai fungsi juga dapat untuk merangking n alternatif.

Menghitung nilai normalisasi bobot:

$$(W_j) \text{ normalisasi} = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^{n} W_j} \qquad (2)$$

Wj (normalisasi) adalah normalisasi bobot kriteria ke- j

wj adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria

Adapun langkah-langkah metode SMART adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Tentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan karyawan teladan.

Langkah 2 : Tentukan alternatif karyawan yang teladan.

Langkah 3 : Melakukan perangkingan terhadap keduddukan kepentingan kriteria.

Langkah 4 : Memberikan bobot berdasarkan kriteria paling penting dan kriteria paling tidak penting. Kriteria paling penting disetkan dengan bobot nilai 100 dan kriteria paling tidak penting diset dengan bobot nilai 10.

Langkah 5 : Cari nilai rata-rata bobot kriteria berdasarkan yang paling penting dan paling tidak penting.

Langkah 6 : Berikan bobot kepada setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria. Bobot alternatif dalam skala 0-100 . Nol sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.

Langkah 7 : Menghitung penilaian/utilitas terhadap setiap alternatif dengan menggunakan rumus 1

Contoh perhitungan dengan metode SMART

Rancangan model untuk mengevaluasi pemilihan bank adalah sebagai berikut:

1. Kriteria lokasi

Model lokasi dimaksudkan untuk menentukan kenyamanan serta kemudahan penjangkauan bank yang akan digunakan sebagai tempat menabung oleh nasabah serta berapa besar nilai dari masing-masing point tersebut. Dengan pemberian nilai mulai dari terkecil 10 sampai terbesar 100.

Tabel 2.1 Kriteria lokasi

No	Kriteria Lokasi	Nilai	Bobot
1.	Dekat tempat tinggal	100	80 %
2.	Dekat tempat bekerja / study	80	
3.	Dekat Sarana Umun	60	
4.	Di Pusat Kota	40	
5.	Dekat pusat perbelanjaan	20	
6.	Dekat tempat hiburan	10	

Nilai lokasi adalah:

$$\frac{\sum (100x0,8)+(80x0,8)+(60x0,8)+(40x0,8)+(10x0,8)}{6} = 41,333$$

2. Kriteria ketersediaan ATM

Model ketersediaan ATM dimaksudkan untuk memberikan kemudahan kepada nasabah dalam melakukan transaksi tanpa harus datang ke kantor pusat. Dengan pemberian nilai mulai dari terkecil 10 sampai terbesar 100.

Tabel 2.2 Kriteria ketersediaaan ATM

No	Kriteria Lokasi	Nilai	Bobot
1.	Dekat tempat tinggal	100	70 %
2.	Berada di dekat tempat customer bekerja / study	90	
3.	Berada dijalur yang dilalui saat kegiatan	80	
4.	Dekat Sarana Umun	70	
5.	Di Pusat Kota	60	70%
6.	Dekat pusat perbelanjaan	40	
7.	Dekat tempat hiburan	2	

Nilai ketersediaan ATM adalah:

$$\frac{\sum (/00x0,7)+(90x0,7)+(80x0,7)+(70x0,7)+(60x0,7)+(40x0,7)+(20x0,7)}{7} = 46$$

3. Kriteria Jam Kerja

Model jam kerja dimaksudkan untuk kemudahan nasabah dalam melakukan transaksi meskipun jam kerja bank telah usai, pemberian nilai mulai dari terkecil 10 sampai terbesar 100.

Tabel 2.3 Kriteria Jam Kerja Bank

No	Kriteria Lokasi	Nilai	Bobot
1.	Tidak bertabrakan dengan jam kerja nasabah	100	50 %
2.	Melayai nasabah di hari libur	80	
3.	Waktu operasional bank lebih lama	60	
4.	Melayani nasabah diluar jam operasional	40	

Nilai jam kerja adalah:

$$\frac{\sum (100x0,5)+(80x8,5)+(60x0,5)+(40x0,5)}{4} = 35$$

4. Model layanan pelanggan

Model layanan pelanggan dimaksudkan untuk memberikan bagaimana model layanan yang diberikan kepada nasabah bank tersebut serta berapa besar nilai dari masing-masing point tersebut. Dengan pemberian nilai mulai dari terkecil 10 sampai terbesar 100.

Tabel 2.4 Kriteria model layanan pelanggan

No	Kriteria Lokasi	Nilai	Bobot
1.	Pertugas dapat memprediksi keinginan nasabah	100	40 %
2.	Personalisasi interaksi dengan pelanggan	80	
3.	Melayani nasabah diluar jam operasional	60	
4.	Melayani nasabah diluar jam operasional	40	
5.	Melayani nasabah diluar jam operasional	20	

Nilai model layanan adalah:

$$\frac{\sum (100x0,4)+(80x8,4)+(60x0,4)+(40x0,4)+(20x0,4)}{5} = 24$$

5. Kriteria model perbankan on-line

Model perbankan online dimaksudkan untuk memberikan bagaimana model perbankan online yang diberikan kepada nasabah bank tersebut serta berapa besar nilai dari masing-masing point tersebut. Dengan pemberian nilai mulai dari terkecil 10 sampai terbesar 100.

Tabel 2.5 Kriteria model perbankan online

No	Kriteria Lokasi	Nilai	Bobot
1.	Mobile banking dan Layanan internet lain	100	30 %
2.	Hanya memiliki mobile banking	80	
3.	Hanya memiliki layanan internet	60	
4.	Mobile banking sulit diakses	40	
5.	Layanan perbankan online tidak update	20	
6.	Tidak memiliki perbankan online	10	

Nilai model perbankan online adalah:

$$\frac{\sum (100x0,3)+(80x8,3)+(60x0,3)+(40x0,3)+(20x0,3)+(10x0,3)}{6} = 15,5$$

Proses perhitungan keseluruhan model berdasarkan rumus dari pembobotan yang di jelaskan di depan adalah sebagai berikut

- Nilai akhir adalah:

$$\frac{\sum 41,33+46+35+24+15,5}{5} = 32,37$$

Berdasarkan nilai akhir yang didapat yaitu 32,37 dimana rentan nilai tersebut berada antara 0-59 yang artinya bank tersebut tidak dipilih atau tidak layak dijadikan tempat untuk menabung bagi nasabah yang bersangkutan.

2.6. Cabang

Cabang atau *branch* adalah bagian dari kegiatan suatu perusahaan yang lokasinya berbeda dengan lokasi kantor pusat berada dan merupakan suatu unit tersendiri. (Sigit, 2012; Sujana, 2012)

2.7. Emas

Emas atau *gold* adalah emas yang tidak berbentuk mata uang, tetapi berbentuk batangan, lempengan, bungkahan, perhiasan, dan sebagainya. (Sigit, 2012; Sujana, 2012)

2.8. Sistem Informasi Geografi

Sistem Informasi Geografi atau *Geographic Information System* (GIS) adalah Sistem Informasi yang digunakan khusus untuk pengolahan data menjadi informasi terkait dengan geografis. Hal ini berarti bahwa GIS dirancang untuk membantu menyajikan informasi seputar lokasi suatu tempat, potensi – potensi yang dimiliki oleh lokasi bersangkutan, pencitraan, dan hal – hal lain terkait geografis. (Putu, 2014)

Sistem Informasi Geografi adalah (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi , serta menganalisis berbagai informasi geografis. (Wahyu Falah, 2015)

2.9. PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessing* adalah scripting untuk web yang cukup populer. PHP dikatakan dinamis dimana kode PHP diselipkan diantara script kode – kode HTML yang merupakan bahasa markup standar untuk dunia web. PHP adalah script, artinya ditanamkan atau disisipkan kedalam HTML. PHP adalah bahasa *scripting server* dan merupakan *tool* yang *powerful* untuk membuat *webpage* yang dinamis dan interaktif. (Tim, 2016)

PHP atau *Hypertext Preprocessing* adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan disisipkan ke dalam HTML. PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. (Madcoms, 2016)

2.10. MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang dididstribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. (Hendry, 2015)

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling popular saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system* (DBMS). (Madcoms, 2016)

2.11. Kajian Pustaka

Menurut Paulo Avila dalam penelitian *"proposal of an empirical model for suppliers selection"* mengunakan metode AHP dan SMART dalam memilih mitra pemasok. Menurut penelitian yang ditulis Mari dan Raimo *"Theory and Methodology On the convergence of multiattribute"* menggunakan metode AHP dan SMART yang memiliki kesimpulan bahwa penyebaran bobot dan inkonsistensi antara laporan preferensi menjadi tergantung pada jumlah. Dalam penelitian *"An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods"* yang ditulis Mark dan Patrict menganalisis berbagai metode DSS menghasilkan bahwa setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangannya. Untuk metode SMART memiliki area aplikasi Lingkungan, konstruksi, transportasi dan logistik, militer, manufaktur dan perakitan masalah. Risawandi dan Robbi menjelaskan didalam penelitiannya *"Study of the Simple Multi-Attribute Rating Technique For Decision Support"* yang menggunakan metode SMART yang bekerja dengan banyak kriteria.

Tabel 2.6 Kajian Pustaka

No	Judul	Pengarang	Tahun	Kriteria
1.	sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan bank sebagai tempai menabung di kota malang dengan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)	Nizar Nasti	2012	Ada 5 kriteria: 1. Lokasi 2. ketersediaan *Autom atic teller machine* (ATM) 3. jam kerja 4. layanan pelanggan 5. perbankan *online*.
2.	Implementasi metode SMART pada sistem pendukung Keputusan pemilihan pembelian mobil keluarga	Atiqah	2013	Ada 4 kriteria : 1. Harga 2. Warna 3. Keamanan 4. Silinder

No	Judul	Pengarang	Tahun	Kriteria
3.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)	Suryanto, Muhammad Safrizal	2015	Ada 10 kriteria: 1. data keahlian 2. disiplin 3. kepribadian, 4. kerja team 5. komunikasi 6. penampilan 7. sikap 8. motivasi kerja 9. ketelitian 10. *friendly*.
4.	Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk pemilihan cafe menggunakan metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)	Dwi Novianti, Indah Fitri A, Dyna Marisa K.	2016	Ada 4 kriteria: 1. Fasilitas 2. Biaya 3. lokasi 4. variasi menu.
5.	Aplikasi sistem pendukung Keputusan pemilihan gedung Serba guna di kota bengkulu Dengan menggunakan metode SMART berbasis android	Nandik Sesnika, Desi Andreswari, Rusdi Efendi	2016	Ada 7 Kriteria: 1. Harga sewa 2. Kapasitas gedung 3. Fasilitas gedung 4. Jenis Gedung 5. Tujuan acara 6. Waktu peminjaman 7. Lahan parkir

2.12. Rencana Pengembangan Pembaruan

Tabel 2.7 Rencana Pengembangan Pembaruan

Judul	Pengarang	Tahun	Kriteria
Sistem Pendukung Keputusan menentukan lokasi pembukaan cabang baru menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) berbasis Sistem Informasi Geografi di Toko Emas Srikandi Boyolali	Eni Kristanti	2017	Ada 4 kriteria : 1. Kondisi warga 2. dana 3. pesaing 4. lokasi