

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Menurut M. J Alexander dalam buku *Information Sistem Analysis Theory and Application*, Sistem merupakan suatu *group* dan elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun *nonfisik* yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sebuah sistem. (Teguh, 2012)

Secara umum sistem dapat dikatakan sebagai suatu kelompok dari bagian-bagian tertentu yang saling berhubungan guna mencapai tujuan tertentu dan Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Jogiyanto, 2014)

#### **2.2. Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem ini merupakan sistem yang berbasis komputer yang bertujuan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan

komputer dalam proses pengambilan keputusan. Lebih jauh, Sistem Pendukung Keputusan yang didefinisikan oleh Man dan Watson ialah “Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semiterstruktur maupun yang tidak terstruktur”. (Basuki, Decision tree, 2010)

Karakteristik system pendukung keputusan adalah :

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
- Dalam pengolahan pengambilan keputusannya, sistem pendukung keputusan menggunakan model-model analisis dengan masukkan data serta fungsi-fungsi pencari informasi.
- Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah.
- Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek *fleksibilitas*serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

### 2.3. Analytical Network Process ( ANP )

ANP adalah pengembangan dari AHP ( *Analitical Hierarchy Process* ) yang merupakan algoritma *hirarkhi fungsional* untuk mengatasi faktor – faktor yang tidak dapat mendukung dalam pengambilan keputusan untuk permasalahan yang kompleks pada algoritma AHP. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam

sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu hirarki, Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen– elemen jenis pemasaran yang digunakan untuk mendukung menyusun elemen secara hirarki dan menggabungkannya atau mensintesis nya. Kriteria yang dibutuhkan berupa area pemasaran, bentuk pemasaran dan alternative biaya pemasaran yang berikutnya dilakukan dengan perbandingan berpasangan antar kriteria dengan skala kepentingan 1 sampai 9 yaitu skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai hasil matrik perbandingan dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan akan digunakan menghitung ratio konsistensi pemasaran secara tepat. (saaty, 1996)

Tabel 2.1. Skala Perbandingan Fundamental

Skala	Definisi	Keterangan
1	Sama pengaruhnya	Dua kegiatan berkontribusi sama terhadap tujuannya
3	Sedikit lebih besar	Pengalaman dan penilaian suatu kegiatan sedikit berkontribusi atas yang lain
5	Lebih besar	Pengalaman dan penilaian suatu kegiatan berkontribusi sangat kuat atas yang lain, menunjukkan dominasinya dalam praktek
7	Jauh lebih besar	Suatu kegiatan yang favorit berkontribusi sangat kuat atas yang lain; menunjukkan dominasinya dalam praktek
9	Mutlak lebih besar	Bukti yang menguntungkan satu kegiatan di atas yang lain merupakan kemungkinan urutan afirmasi tertinggi
2,4,6,8	nilai tengah	Kadang-kadang perlu melakukan interpolasi penilaian kompromi secara numerik karena tidak ada istilah yang pas untuk menggambarkan hal tersebut

Dari perbandingan berpasangan tersebut, akan didapatkan bobot kepentingan untuk masing-masing sub kriteria. Setelah perbandingan berpasangan antar sub criteria dan criteria dilakukan, maka akan didapatkan matriks kelompok (*cluster matrix*)

Penjabaran secara rinci dari prinsip ANP diatas:

1. Langkah pertama menyusun hirarki

Membuat struktur hirarki yang dimulai dengan memasukkan kriteria

(*criteria*), nilai, lokasi.

2. Langkah kedua membandingkan elemen

a. Menetapkan nilai perbandingan berpasangan

Perbandingan dilakukan berdasarkan manajemen dari pengambilan keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen lain nya. Langkah- langkahnya adalah :

- 1) Menetapkan perbandingan berdasarkan, elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu elemen *level* baris atas dengan *level* kolom kiri. Bentuk perbandingan ini menggunakan matriks yang dinamakan *pairwise comparison*.
- 2) Nilai dialog matriks yaitu perbandingan suatu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan satu.
- 3) Selalu bandingkan elemen pertama dari suatu pasangan (elemen dikolom kiri matriks) dengan elemen kedua (elemen dibaris puncak) dan hitung nilai bobot prioritasnya dengan skala penilaian perbandingan berpasangan 13 yang nilainya 1 sampai 9.
- 4) Dilakukan perbandingan elemen yang kedua (elemen baris puncak) contoh banyak tidaknya usaha warnet yang telah ada dilokasi tersebut, dengan elemen yang pertama (elemen dikolom kirimatriks) contoh dekat dengan pondokan mahasiswa, begitu seterusnya sampai selesai.

b. Menghitung bobot prioritas elemen

Setelah matriks selesai diisi kemudian dilakukan sintesis

pertimbangan terhadap matriks tersebut. Dengan melakukan suatu pembobotan dan jumlah untuk menghasilkan suatu bilangan tunggal yang menunjukkan prioritas setiap elemen. Langkah-langkah tersebut sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan nilai-nilai setiap kolom pada matriks.
- 2) Membagi setiap masukan pada setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut yang bersesuaian. Jadi setiap item pada kolom pertama dibagi dengan jumlah kolom pertama dan seterusnya.
- 3) Jumlahkan semua nilai dalam setiap barisnya.
- 4) Bagi jumlah nilai setiap baris tersebut dengan banyaknya elemen.

c. Langkah ketiga mengukur konsistensi

Konsistensi jawaban dalam menentukan prioritas elemen merupakan prinsip pokok yang akan menentukan *validitas* data dari hasil pengambilan keputusan. Konsistensi sampai kadar tertentu dalam menetapkan prioritas untuk elemen-elemen atau aktivitas yang berkenaan dengan beberapa criteria adalah perlu untuk memperoleh hasil yang sah dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan kita melalui rasio konsistensi. Nilai konsistensi harus 10% atau kurang jika ini lebih dari 10%, pertimbangan itu mungkin agak acak dan perlu diperbaiki. Perhitungan konsistensi didasarkan pada nilai *consistency ratio* (CR) yang didapat dari perbandingan antara *consistency index* (CI) dengan *random*

*index* (RI) .Nilai RI berdasarkan table 2.2 :

Tabel 2.2. Random Index Untuk Beberapa Orde Matrik

<b>Orde Matrik</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Langkah-langkah perhitungan uji konsistensi (CR):

- 1) Kalikan seluruh masukan kolom pertama *metrics* dengan bobot prioritas elemen pertama, Kolom kedua dengan prioritas elemen kedua dan seterusnya.
- 2) Jumlahkan setiap baris nya.
- 3) Membagi setiap jumlah perbaris dengan prioritas relative yang bersesuaian.
- 4) Jumlahkan hasil bagi diatas dan kemudian dibagi lagi dengan banyaknya elemen. Hasil proses ini disebut dengan  $\lambda_{\max}$  atau *eugen value*.
- 5) *Consistency Index*(CI)  
 $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$ , (1) dimana merupakan banyaknya elemen.
- 6) Hitung nilai *Consistency Rasio* (CR)  
 $CR = CI / RI$ , (2) dimana *Random Index* (RI) merupakan nilai acak CI untuk suatu orde matrik.

Dimana:  $CR = Consistency Ratio$

$CI = Consistency Index$

$RI = Index Random Consistency$ .

## 2.4. Strategi Pemasaran

Christensen (2010) mendefinisikan keunggulan kompetitif sebagai semua nilai yang dibuat oleh perusahaan yang dapat memotivasi konsumen untuk membeli produk atau layanan perusahaan tersebut dibandingkan dengan kompetitornya serta menyulitkan kompetitor untuk meniru nilai tersebut.

Dalam memilih strategi pemasaran yang kompetitif, dibutuhkan penelitian dari berbagai faktor yang memungkinkan, termasuk faktor *internal* dan *eksternal* perusahaan yang berpengaruh terhadap *performansi* perusahaan. Grant (2005) mengatakan bahwa untuk menentukan strategi bagi perusahaan dapat dilakukan dengan mencocokkan sumber daya dan kemampuan perusahaan terhadap kesempatan yang ada di lingkungan luar perusahaan. Keputusan strategi pemasaran dapat diklasifikasikan sebagai *multi criteria decision-making (MCDM) problem*.

Strategi pemasaran sebaiknya mempertimbangkan banyak faktor dan kompleks serta mengevaluasi dan memilih strategi pemasaran. Dalam hal ini, metode MCDM direkomendasikan karena dapat membantu dalam mendapatkan keputusan penting yang tidak dapat ditentukan secara langsung.

Mohaghar, dkk (2012) menjabarkan bahwa terdapat enam kriteria sumber daya pemasaran yang mempengaruhi pemilihan strategi pemasaran. Enam kriteria ini merupakan pengembangan dari penelitian Holley (2005) yaitu *Managerial Capabilities*, *Customer Linking*

*Capabilities, Market Innovation Capabilities, Human Resource Asset, dan Reputational Asset.*

## 2.5. Visual Basic Net

*Visual basic. NET* adalah salahsatu bahasa pemograman paling mudah dipelajari dan digunakan dalam waktu yang singkat, selainitu, *visualbasic. Visual basic* (Winarno,2015).

*NET* menyediakan lingkungan pengembangan *high-level* untuk membangun aplikasi-aplikasi pada *NET Framework*, Dilingkungan ini lahan dan akan merasakan teknologi yang mampu menyerdehanakan pembuatan dan penyebaran aplikasi selain itu,*visual basic .NET* juga menawarkan generasi baru aplikasi berbasis *windows* dengan fitur-fitur yang tersedia melalui. *NET Framework*.

Sebagai salah satu bahasa pemograman yang terpaket didalam *visual basic.NET*. *Visual Basic.NET* dapat memanfaatkan semua kemampuan yang telah tersedia. Begitujuga dengan kekurangan – kekurangan dari *visual basic*, semua sudah tidak ditemukan lagi pada *visual basic.NET*. Selain itu, fitur-fitur baru juga akan anda temukan pada versi ini, diantaranya:

1. Fitur-fitur yang lebih lengkap untuk mendukung pemograman berorientasi obyek
2. Kemampuan untuk menangani kesalahan (*error handling*) yang lebih terstruktur
3. Kemampuan baru untuk bekerja dengan *console*.
4. Dukungan inherent pada XML ( *Extensible Markup Language* )



5. Pendekatan aplikasi desktop yang lebih baik menggunakan *Windows Forms*

6. IDE ( *Integrated Development Environment* ) yang bekerja lebih cepat dan lebih responsif dalam menerima perintah

Sebagai bukti bahwa *Visual Basic.NET* memiliki kemampuan lebih adanya dukungan *.NET Framework* memungkinkan anda untuk mengembangkan berbagai aplikasi seperti aplikasi *Windows*, aplikasi *web*, aplikasi *Mobile*, bahkan sampai pembuatan *web service* menggunakan pemrograman *Visual Basic.NET*.( Prasetyo,2005)

## 2.6. SQL Server

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *defacto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data *relasional*. Saat ini hampir semua *server basis data* yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Mengetahui perintah-perintah dasar SQL merupakan modal awal untuk pengembangan database. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu system *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. SQL Server

adalah perangkat lunak database yang cocok untuk mengolah informasi dalam jumlah yang banyak.

Banyak kemudahan yang akan diperoleh jika bekerja dengan menggunakan *SQL Server*. Diantaranya dapat melakukan proses penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari (HusniIskandarPohan, 2012).

## **2.7. Database**

Menurut Connolly dan Begg (2010: p15), *basis data* adalah kumpulan data yang terbagi dan terhubung secara *logical* dan deskripsi dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Menurut C.J Date (2009: p9), *basis data* terdiri dari beberapa kumpulan dari data tetap yang digunakan oleh system aplikasi untuk diberikan kepada perusahaan. Dari kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa *basis data* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Menurut Indrajani (2011: p48), sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh organisasi.