SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT LOKASI USAHA PENDIRIAN TOKO KOMPUTER DENGAN METODE AHP

Imam Syafii[1], Dwi Agus Diartono[2]
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
E-mail : [(1)]imam6897@gmail.com , [(2)]dwiagusdiartono@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan lokasi pendirian usaha dibuat karena pelaku usaha memerlukan alat bantu untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi. Masalah tersebut adalah tidak adanya alat bantu dalam menentukan lokasi yang tepat untuk pendirian usaha dalam hal ini untuk mendirikan usaha toko komputer, karena penentuan lokasi toko komputer yang selama ini dilakukan hanya dengan cara konvensional atau kira-kira saja tanpa adanya suatu metode dan penghitungan matematis dan belum terkomputerisasi.

Selain itu, toko komputer yang menjamur dimana-mana sering tidak memperhatikan strategisnya lokasi, berpengaruh pada perkembangan toko komputer itu sendiri dan harus di buat sebuah sistem. Sistem dimaksud bernama sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pendirian toko komputer dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Usaha Toko Komputer dengan Metode Analytical hierarchy Process berbasis web ini dirancang menggunakan database MySQL dan bahasa pemrograman php. Aplikasi sistem ini memiliki dua pengguna yaitu admin sebagai administrator yang mengatur sistem secara keseluruhan.

Dalam pembuatan sistem ini, contoh kasus yang diambil adalah Toko Komputer di Rembang yaitu dalam rangka penentuan alternatif lokasi baru untuk pembangunan .Pada kasus ini, masalah yang ingin dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai adalah memilih alternatif lokasi baru untuk pembangunan Lokasi Toko Komputer.

***Kata Kunci**: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, PHP, MySQL.*

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi yang diciptakan oleh manusia dalam memudahkan menjalankan pekerjaannya, maka manajemen seseorang akan banyak dihadapkan pada pembuatan keputusan seperti keputusan terhadap perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian. Pengambilan keputusan dari suatu masalah, baik itu masalah yangsederhana maupun yang kompleks, diperlukan informasi-informasi yangmenyeluruh dan akurat, kemampuan menganalisa dan mengolah informasi serta metode penyelesaian yang tepat dan akurat.

Pengusaha memiliki kesulitan dalam menentukan lokasi yang tepat untuk pendirian usaha yang sesuai dengan keinginan pengusaha,

tidak adanya penentuan lokasi yang tepat dalam pendirian toko komputer mengakibatkan jumlah konsumen yang tidak optimal bahkan dampak yang paling buruk adalah gulung tikar. Untuk itu, pengusaha yang ada harus memperhatikan kriteria-kriteria penentuan lokasi, sehingga dapat bertahan ditengah persaingan antar toko yang begitu pesat.

Untuk mempermudah dalam menentukan lokasi yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengusaha dibutuhkan suatu program aplikasi sistem pendukung keputusan yang menggunakan sistem komputer sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat, tepat dan akurat. Sistem dimaksud bernama sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pendirian toko komputer dengan metodeAnalytical Hierarchy Process (AHP).

2. METODE

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Dasar berfikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun rangking setiap alternatif keputusan yang berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan (Fariz, 2010). Metode Analytic Hierarchy Process dikembangkan pada tahun 1970 oleh Dr. Thomas L. Saaty. Pada dasarnya metode AHP ini memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam bagian-bagiannya. Prinsip dasar AHP (Analytic Hierarchy Process) Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah (kusrini., 2007:134):

1. Membuat hirarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif (Comperative Judgement).
   Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut:

Table 2.1 skala nilai perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama Penting Dengan
3	Sedikit Lebih Penting Dari
5	Lebih Penting Dari
7	Sangat Penting Dari
9	Mutlak Sangat Penting Dari
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

3. Synthesis of priority (menentukan Prioritas)
   Untuk setiap kriteria dan alternatif,
   perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.
4. Konsistensi Logis
   Konsistensi logis menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dengan keseragaman dan relevansi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi, diawali dengan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
   a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat matriks perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
   b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Menghitung konsistensi indeks (CI) menggunakan rumus:
   CI = $(\lambda max - n) / (n-1)$
4. Menghitung konsistensi rasio (CR) menggunakan rumus CR = CI / IR Dimana
   CR = Consistency Ratio
   CI = Consistency Index
   IR = Index Random Consistency
5. Memeriksa konsistensi hierarki berdasarkan tabel ratio index. Jika nilainya kurang dari 0,1 atau 10% maka hasil perhitungannya bisa dinyatakan benar. Namun jika ratio konsistensi (CI/IR) lebih dari 0,1 atau 10% maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Daftar index random konsistensi (IR) bias dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 3.1 Consistency Index Random

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0
3	0,58
4	0,90
Ukuran Matriks	Nilai IR
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

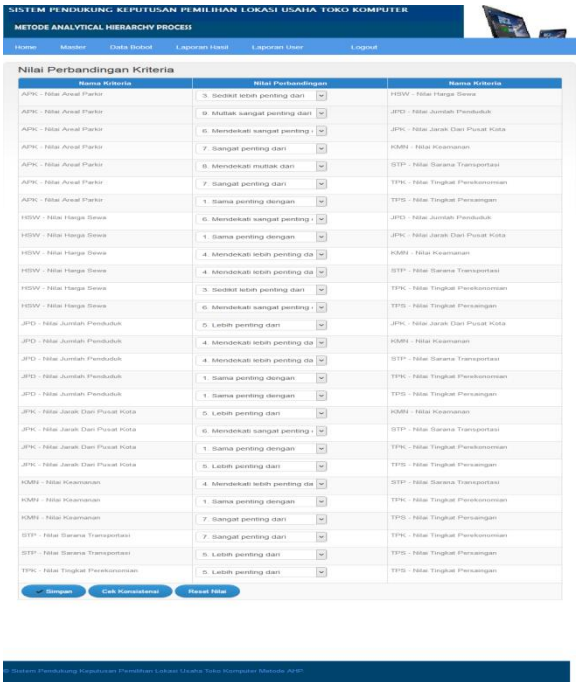
Evaluasi bobot keseluruhan dengan mengalikan setiap bobot kriteria dengan setiap bobot alternatif dan menjumlahkan semua nilai dalam setiap baris dari matriks yang telah dinormalisasi. Sehingga menghasilkan prioritas global yang menyeluruh.

6. Menyusun Struktur Hierarki permasalahan

Struktur hierarki permasalahan dibuat guna memudahkan dalam memahami sistem yang kompleks. Pada percobaan berikut ini akan menggunakan delapan kriteria yakni Sarana Transportasi, Tingkat Perekonomian, Jumlah Penduduk, Jarak Dari Pusat ke Kota, Tingkat Persaingan, Areal Parkir, Keamanan, Harga Sewa. Seperti tabel di bawah ini merupakan matriks tabel perbandingan berpasangan.

Tabel 3.2 tabel perbandingan berpasangan

	TS	PR	KP	JK	PS	TP	KM	BS		
TS	1	1,12	1,12	1	1,28	1,5	1,5	1,5		
PR	0,88	1	1	0,88	1,14	1,33	1,33	1,33		
KP	0,88	1	1	0,88	1,14	1,33	1,33	1,33		
JK	1	1,12	1,12	1	1,28	1,5	1,5	1,5		
PS	0,77	0,87	0,87	0,77	1	1,16	1,16	1,16		
TP	0,66	0,66	0,66	0,66	0,85	1	1	1		
KM	0,66	0,66	0,66	0,66	0,85	1	1	1		
BS	0,66	0,66	0,66	0,66	0,85	1	1	1		
JUMLAH	6,51	7,09	7,09	6,51	8,39	9,82	9,82	9,82		
NORMALISASI	TS	PR	KP	JK	PS	TP	KM	BS	JUMLAH	Bobot Prioritas
TS	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,2340	0,15
PR	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,0946	0,14
KP	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,0946	0,14
JK	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,2340	0,15
PS	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,9555	0,12
TP	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,7958	0,10
KM	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,7958	0,10
BS	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,7958	0,10
JUMLAH	1	1	1	1	1	1	1	1	8,0000	1,00



Gambar 1. Tampilan Halaman Perbandingan Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk memberikan bobot nilai masing-masing nilai perbandingan berdasarkan kriteria. Pada halaman ini terdapat tombol scroll bar, simpan, tombol *Cek konsistensi*, tombol *Reset Nilai*. Tombol *Save* digunakan untuk menyimpan hasil dari perhitungan nilai perbandingan kriteria yang baru atau bisa juga merubah/Reset data nilai perbandingan dengan memilih tombol Reset Nilai, tombol Cek Konsistensi berfungsi untuk membatalkan proses penginputan data dan tombol *Close* yang digunakan untuk keluar menuju halaman utama.

Gambar 2. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Laporan Hasil perhitungan dan rekomendasi akan muncul ketika pengguna mengaktifkan tombol cetak yang ada pada halaman rekomendasi.

4.KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan mengenai sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha toko komputer yang telah dirancang, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat membantu bagi pengambil keputusan, tetapi keputusan akhir tetap ditangan pengambil keputusan.
2. Beberapa kriteria dasar yang bisa menjadi bahan pertimbangan dan dapat dijadikan parameter penilaian dalam pemilihan lokasi usaha toko komputer.

b. Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari program ini ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan, antara lain :

1. Program yang dibuat ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut supaya menjadi sistem yang lebih lengkap berdasarkan dengan kepentingan yang lebih luas. Hal yang dapat dikembangkan adalah mengembangkan program ini menggunakan php dan mysql.
2. Untuk pengembangan dari sistem yang telah dirancang maka penulis menyarankan penerapan metodenya diharapkan dapat dikembangkan dengan metode inferensi lainnya misalnya metode AHP (Analytic Hierarcy Process) dimana di dalam metodenya memiliki keunggulan salah satunya yaitu struktur kriteria yang berhierarki yang dapat digunakan sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih hingga mencapai subkriteria yang paling dalam.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Dewi, K.E.M. 2008. “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Perguruan Tinggi Negeri Dengan Metode Promethee Berbasis Web”. Surabaya : STIKOM Surabaya.

[2] Efraim Turban, Jay E Aronson 2001. “ Decision Support System” . Yogyakarta : ANDI.

[3] Hazrianto Aidil,2009. *“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI HYPERMARKET POTENSIAL MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS : HYPERMART PEKANBARU)”.*
(STUDI KASUS : HYPERMART PEKANBARU). Yogyakarta: Andi Publisher.

[4] Marsani Asfi, Ratna Purnama Sari, 2010:, "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP" Jurnal Informatika, vol.6, no.2, 131-144.
[5] Nasibu, Iskandar Z. 2009. "Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice". Jurnal Pelangi Vol. II No. 5
[6] Rais, S.M. 2016." *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN LOKASI PERUMAHAN MENGGUNAKAN AHP".*
[7] Winarni, S., Yuraida, U." *APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PENDIRIAN WARNET DENGAN METODE AHP".*
[8] Wikipedia. "Ensiklopedia Bebas: MySQL". (http://wikipedia.org/wiki/mysql ,)
[9] Wikipedia "Ensiklopedia Bebas: PHP". (http://wikipedia.org/wiki/ PHP,)