

**APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PENDIRIAN
BUTIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCES(AHP)
Stadi Kasus : Butik X**

Dini Nastiti

*Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Pringsewu Lampung.*

Jl. Wismarini.09 (0729) 22240 Pringsewu 35373

E-mail: dininastiti77@yahoo.com

ABSTRAK

Adanya kesulitan pada para pemilik usaha penjualan pakaian(Butik) dalam menentukan lokasi yang tepat untuk mendirikan Butik yang sesuai dengan keinginan pemilik usaha dalam menentukan lokasi pendirian Butik, agar dapat bertahan dengan semakin banyaknya pesaing dalam usaha dagang dalam bidang penjualan pakaian (Butik) dalam persaingan penjualan. penentuan lokasi pendirian Butik yang selama ini masih dilakukan dengan cara konvensional atau hanya kira-kira saja tanpa adanya metode dan penghitungan matematis yang pasti dan belum terkomputerisas, akibatnya tidak sedikit Butik yang tidak mampu bertahan dalam persaingan bisnis sehingga gulung tikar. Untuk mempermudah menentukan lokasi yang tepat untuk mendirikan sebuah Butik akan dibangun sebuah program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam mengambil keputusan pendirian Butik secara tepat, cepat, dan akurat. Penelitian yang dilakukan menghasilkan program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Analytical Heirarchy Process (AHP).

Kata Kunci: *SPK, Metode Analytical Heirarchy Process(AHP), penentuan lokasi, butik*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dengan semakin berkembangnya teknologi yang diciptakan oleh manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam menjalankan pekerjaannya, maka anajemen seseorang akan banyak dihadapkan pada pembuatan keputusan seperti perencanaan, pengawasan, penelitian, dan pelaksanaan. Pengambilan keputusan pada suatu masalah, baik itu masalah yang sederhana maupun masalah yang kompleks, diperlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat, kemampuan menganalisa dan mengelola informasi serta penyelesaian yang tepat.

Banyak pebisnis yang terkadang bingung untuk menentukan letak pembangunan tempat bisnis, sehingga membutuhkan sistem pendukung keputusan untuk membantu menyelesaikan suatu masalah tersebut. Untuk itu dalam masalah ini pemilik Butik membutuhkan alat bantu untuk menentukan lokasi yang tepat untuk membangun butik.

Proses pendirian lokasi ini berdasarkan 4 kriteria yaitu: jarak dengan pusat keramaian pasar <50 m, jarak dari jalan raya <10 m,

pesaing dan luas bangunan. Hasil dari proses ini berupa tahap ranking alternatif lokasi sebagai rekomendasi untuk menentukan lokasi yang paling tepat dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Penentuan lokasi pembangunan butik yang baik memerlukan alat bantu yang tepat yang menggunakan komputer agar mempermudah penilik bisnis, dengan menggunakan metode dan penghitungan matematis yang pasti yaitu metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* metode ini dapat memberi alternatif pilihan.

1.2 Runusan Masalah

- a. Bagaimana membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan lokasi pendirian Butik dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh pengusaha ?
- b. Apakah sistem yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan para pebisnis dalam mengembangkan usaha butik ?

1.3 Batasan Masalah

- a. Obyek penelitian dilakukan pada lokasi yang tepat untuk mendirikan butik.
- b. Sistem aplikasi ini hanya digunakan untuk menentukan lokasi pembangunan butik.

1.4 Tujuan penelitian

Tersedianya sistem aplikasi yang digunakan untuk mempermudah penentuan lokasi pembangunan butik secara akurat dan tepat sasaran.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sparague dan Carlos (indrajit,2001) mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan dengan cangkup baik, sebagai sistem yang memiliki empat karakteristik utama yaitu sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk membantu para pengambil keputusan, untuk memecahkan masalah yang rumit yang sulit dilakukan dengan kalkulasi manual, komponen utamanya data dan model analisis.

Keen dan Scoot Marton, Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan.

Scoot morton pertama kali mengartikan konsep penting sisten pendukung keputusan (tahun 1970-an).ia mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer interaktif. Yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Gorry dan Scoot Morton,1971) dalam (turban,2005).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode umum SPK

Pada dasarnya untuk membangun SPK dikenal 8 tahap berikut:

- a. Perencanaan
Pada tahap ini yang paling penting dilakukan adalah perumusan masalah, serta penentuan dibangunnya SPK.

Langkah ini merupakan langkah awal yang sngat penting, karena akan menentukan pemilihan jenis SPK yang akan dirancang serta metode pendekatan yang akan dilakukan serta sumberdaya yang dibutuhkan.

- b. Penelitian
penelitian berhubungan dengan pencarian data serta sumberdaya yang tersedia.pencarian data denagn mencari refrensi buku-buku yang terkait denagn topik penelitian baik melalui browsing di internet maupun dengan literatur pustaka dan wawancara para ahli yang berkompeten pada penelitian
- c. Analisis
Analisis dalam tahap ini merupakan penentuan teknik pendekatan yang akan dilakukan serta sumberdaya yang dibutuhkan.
- d. Perancangan
Pada tahap ini dilakukan perancangan dari ketiga subsistem utama SPK yaitu subsistem basis data, subsistem model, dan subsistem dialog.
- e. Konstruksi
Tahap ini merupakan kelanjutan dari perancangan dimana ketiga subsistem yang dirancang digabung menjadi sustu SPK.
- f. Implementasi
Tahap ini merupakan penerpan SPK yang dibangun. Pada tahap ini ada beberapa tugas yang harus dilakukan yaitu testing, evaluasi, penampilan, orientasi, pelatihan, dan penyebaran.
- g. Pemeliharaan
Merupakan tahap yang harus dilakukan secara terus menerus untuk memepertahankan keadan sistem.
- h. Adaptasi
Pada tahap ini dialakukan pengulangan terhadap tahap diatas sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan “pengguna”.

3.2 Metode penelitian yang digunakan *Analitycal Hierarchy Process(AHP)*

Metode analytical hierarcy process (AHP) merupakan suatu metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam suatu kelompok-kelompoknya, mengatur kelompok tersebut kedalam suatu hierarchy, memesukan nilai numerik pengganti

persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tinggi. [jurnal informatika, Sri Winiarti, Ulfah yuraida,2009]

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Analytical hierarchy process (AHP) merupakan suatu pendekatan matematis untuk mengambil keputusan menggunakan faktor-faktor logika, intuisi, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa untuk diopimasi dalam suatu proses yang sistematis. (Manuel Soeres, Herry Soekotjo, Andy arief.)

4. PENYELESAIAN KASUS DENGAN MODEL AHP

4.1 Langkah-langkah penyelesaian

1. Langkah pertama menyusun hirarki.

Membuat struktur hirarki yang dimulai memasukan kriteria, nilai, lokasi.

2. Ke dua membandingkan elemen

(1) Menentukan nilai perbandingan berpasangan Perbandingan dilakukan berdasarkan manajemen dari pengambilan keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen lainnya, langkah-langkahnya adalah:

- Menetapkan perbandingan berdasarkan , elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu elemen level baris atau dengan level kolom kiri.bentuk perbandingan ini menggunakan matriks yang dinamakan *pairwise comparison*.
- Nilai dialog matriks yaitu perbandingan suatu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan satu.
- Selelu bandingkan elemen pertama dari satu pasangaan (elemen

dikolom kiri matriks)dengan elemen kedua (elemen dibaris puncak) dan hitung nilai bobot proritasnya dengan skala penilaian perbandingan berpasangan [13] yang nialainya 1-9.

- Dilakukan perbandingan elemen yang kedua (elemen baris puncak) dengan elemen yang pertama (elemen di kolom kiri matriks)

- (2) Menghitung bobot trioritas elemen

Setelah matrik selesai diisi kemudian dilakukan sintesis pertimbangan terhadap matriks tersebut. Dengan melekukan suatu pembobotan dan jumlah untuk menghasilkan suatu bilangan tunggal yang menunjukan prioritas setiap elemen. Langkah-langkah sebagai berikut :

- Menunjukan nilai-nilai setiap kolom pada matriks.
- Membagi setiap masukan pada setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut yang bersesuaian.jadi setiap item kolom pertama dibagi dengan jumlah kolom pertama dan seterusnya.
- Jumlahkan semua nilai dalam setiap barisnya.
- Bagi junlah nilai setiap baris tersebut dengan banyaknya elemen.

3. Langkah ketiga mengukur konsistensi

Konsistensi jawaban dalam menentukan prioritas elemen merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validasi data dari hasil pengambilan keputusan. Konsistensi sampai kadar tertentu dalam menetapkan

prioritas untuk elemen-elemen atau aktivitas yang berkrnaan dengan beberapa kriteria adalah perlu untuk memeperoleh hasil yang sahah dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui rasio konsistensi. Nilai konsistensi harus 10% atua kurang, jika ini lebih dari 10%,pertimbangan ini mungkin agak acak dan perlu di perbaiki., perhitungan konsistensi didasarkan kepada niali *consistency ratio* (CR) yang didapat dari perbandingan antara *consistency index* (CI) dengan *random index* (RI)

Tabel 1.Rando Indeks untuk beberapa orde matriks

Orde matrik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,5	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4
			8	0	2	4	2	1	5	9

Langkah –langkah penghitungan uji konsistensi (CR):

- Kalikan seluruh masukan kolom pertama matriks dengan bobot prioritas elemen pertama, kolom kedua dengan prioritas elemen kedua dan seterusnya.
- Jumlahkan setiap barisnya.
- Membagi setiap jumlah perbaris dengan peoritas relatif yang sesuai.
- Jumlahkan hasil bagi tadi dan kemudian dibagi lagi dengan banyaknya elemen. Hasil proses ini disebut dengan, λ_{max} atua *eughe volume*.
- *Consistency index* (CI)
 $CI = (\lambda_{max} - n) / (n-1)$, dimana nilai n merupakan banyak elemen.
- Hitung nilai *Consistenci Rasio* (CR)
 $CR = CI/RI$, dimana *Random Index*(RI) merupakan nilai acak CI untuk suatu orde matriks.

4.2 Contoh kasus

Pengusaha yang bergerak dalam bidang bisnis pakaian ingin melakukan proses penentuan lokasi pembuata butik dalam proses ini pihak pengusaha menetapkan 4 kriteria, dengan syarat lokasi harus memenuhi kriteria yang ditetapkan, dari kriteria yang ditetepkan pengusaha melakukan perbandingan antara kriteria satu dengan kriteria lain sesuai skala perbandingan. Setelah itu baru melakukan perbandingan terhadap masing-masing kriteria, hasi perbandingan dibuat matriks perbandingan kriteria untuk menghitung bobot prioritas,lalu dihitung konsistensinya,selanjutnya dari hasil perbandingan lokasi terhadap masing-masing kriteria dibuat dibuat matriks perbandingan laternatif lokasi berdasarkan kriteria untuk menghitung bobot prioritas yang berfungsi untuk melihat lokasi mana yang paling berpeluang,setelah diketahui bobot prioritas kriteria dan bobot prioritas lokasi baru menghitung bobot prioritas globalnya.cara manual:

Tabel 2. Kriteria-kriteria yang ditentukan pengusaha.

No	Kriteria	Kode/singkatan
1	Jarak dari pusat keramaian (pasar) <100 m	A
2	Jarak dari jalan raya <20 m	B
3	Pesaing Jumlah butik yang ada disekitar lokasi maksimal 2 (dalam jarak 300 m)	C
4	Luas bangunan (pxl) min 6x9 m atau 54m ²	D

Pertama-tamabmenyusun hierarki dimana diawali dengan tujuan kriteria dan alternatif-alternatif lokasi pada tingkat paling bawah. Selanjutnya menempatkan perbandingan berpasangan atau kriteria-kriteria dalam bentuk matrik untuk perbandingan sustu elemen dengan elemen itu sendiri diisi dengan bilangan (1)sedangkan isi nilai perbandingan antara (1) sampai daengan (9) kebalikanya, kemudian dijumlahkan perkolom.data matrik tersebut seperti pada tabel.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kriteria

	A	B	C	D
A	1	1	2	1
B	1	1	1	1
C	1	1	1	1
D	1/2	2	1	2
JUMLAH	3,5	5	5	5

Setelah terbentuk matriks perbandingan maka dilihat bobot preoritas untuk perbandingan kriteria. Dengan cara membagi isi matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan perbaris setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga ditemukan bobot prioritas.

Tabel 4. Matriks Bobot Prioritas Kriteria

	A	B	C	D	jumlah	Bobot prioritas
A	1:3,5	1:5	2:5	1:5	1.085	0.271
B	1:3,5	1:5	1:5	1:5	0.885	0.221
C	½:3.5	1:5	1:5	1:5	0.742	0.185
D	1:3,5	2:5	1:5	2:5	1.285	0.321

Ket: Semua tanda AHP yang ada titik dua (:) merupakan tanda bagi.

Selanjutnya untuk mengetahui konsistensi matriks perbandingan dilakukan perkalian seluruh isi kolom matriks A perbandingan dengan bobot preoritas kriteria A, isi kolom B dengan perbandingan bobot prioritas kriteria B dan seterusnya. Jumlahkan setiap barisnya dan dibagi penjumlahan baris.

Tabel 5. Matriks konsistensi kriteria

	A	B	C	D	jumlah	Bobot prioritas
A	1x0.271	1x0.221	2x0.185	1x0.321	1.183	4.732
B	1x0.271	1x0.221	1x0.185	1x0.321	1.105	4.42
C	½x.271	1x0.221	1x0.185	1x0.321	0.925	3.7
D	1x0.271	2x0.221	1x0.185	2x0.321	1.605	6.42

$$\lambda \text{ maksimum} = (4.732+4.42+3.7+6.42) / 4$$

$$= 19.272 / 4$$

$$= 4.818$$

$$CL = (\lambda_{\max} - n) / (n-1)$$

$$= (4.818-4) / (4-1)$$

$$= 0.818 / 3$$

$$= 0.272$$

$$CR = CL/CR$$

$$= 0.272/1.12$$

$$=0.424$$

Karena CR > 0.1 maka perbandingan konsistensi 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Sri Winarti, Ulfah Yuraida, 2009, aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pendirian warnet dengan metode *ANALITICAL HIERARCHY PROCESS(AHP)*, jurnal informatika. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- Manuel soares, Harry Soekotjo, Andy Arief, Jrnal Teknologi Informasi, Vol 1. No 2, Penentuan pejabat struktural Dengan *ANALITICAL HIERARCHY PROCESS(AHP)* pada SPK dibagian Komisi Kepegawaian Timor Leste