

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DI KOTA SAMARINDA

Bahriansyah

Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123
E-mail : Bahriansyah91@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Menggunakan Metode AHP merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan pemilihan rumah dengan bantuan metode AHP (Analytical Hierarchy Process), sehingga keputusan yang dihasilkan bisa lebih cepat dan tepat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu keputusan yang tepat bagi masyarakat untuk memilih rumah pada suatu perumahan. Sistem pendukung keputusan pemilihan rumah ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka dan dokumentasi, analisis data, analisis kebutuhan. Metode analisis dan desain sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Flowchart (Bagan Alir). Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu pengujian black box dan white box.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan ini dapat membantu masyarakat dalam memilih rumah yang menjadi dasar dalam membuat keputusan pembelian rumah. Sehingga dapat memiliki rumah yang sesuai dengan yang di inginkan.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan*, Rumah

1. PENDAHULUAN

Rumah merupakan tempat menghabiskan waktu bersama keluarga, melepaskan lelah setelah beraktifitas seharian di luar. Rumah juga memberikan ketenangan dan kenyamanan bagi penghuninya. Untuk itu semua orang berupaya menjadikan rumah mereka nyaman mungkin untuk dihuni.

Bagi sebagian masyarakat kepemilikan rumah adalah barang mewah yang harus diabaikan, tetapi dengan seiring perkembangan kebutuhan rumah juga sebagai kebutuhan masyarakat. Pembelian rumah saat ini relatif bukan hal yang sulit lagi, seiring perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin berkembang, seorang calon pembeli dapat memilih rumah idamannya. Konsumen selaku pembeli perumahan umumnya selalu memiliki pertimbangan atau faktor-faktor sebelum mengambil suatu keputusan, sebagai contoh harga, luas tanah, fasilitas-fasilitas atau fitur-fitur yang ada di perumahan tersebut dan faktor-faktor lainnya.

Untuk itu dibutuhkan satu sistem terkomputerisasi yang dapat membantu calon pembeli untuk membantunya memperoleh suatu keputusan yang baik sesuai kebutuhan dan keinginan calon pembeli. Sistem pendukung keputusan dapat menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan (SPK) selain dapat memberikan informasi juga dapat membantu menyediakan berbagai

alternatif yang dapat ditempuh dalam proses pengambilan keputusan.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada :

1. Kriteria yang digunakan disesuaikan dengan internal Perumahan.
2. Proses yang terjadi didalam sistem yaitu proses penilaian rumah untuk dipilih.
3. Menghasilkan keputusan pendukung untuk rumah yang akan dibeli

3. BAHAN DAN METODE [Huruf Kapital]

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun sistem ini yaitu :

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007) Salah satu jenis sistem aplikasi yang sangat populer dikalangan manajemen perusahaan adalah Sistem Penunjang Keputusan. Sistem Penunjang Keputusan ini merupakan suatu informasi yang diharapkan dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Hal yang perlu ditekankan disini adalah bahwa keadaan Sistem Penunjang Keputusan bukan untuk menggantikan tugas-tugas pimpinan, tetapi untuk menjadi sasaran penunjang bagi mereka.

Menurut Turban (2005), proses pengambilan keputusan terdiri atas empat fase utama, yaitu intelegensi, desain, kriteria, dan implementasi.

1. Fase Intelegensi

Intelegensi mencakup berbagai aktivitas yang menekankan identifikasi situasi atau peluang-peluang masalah. Fase Intelegensi terdiri atas.

- 1) Identifikasi Masalah (atau peluang)
Seseorang berusaha menentukan apakah ada suatu masalah, mengidentifikasi gejala-gejalanya, menentukan keluasannya, dan mendefinisikan secara eksplisit.
- 2) Klasifikasi Masalah
Konseptualisasi terhadap suatu masalah dalam rangka menempatkannya dalam suatu kategori yang dapat didefinisikan. Pendekatan yang penting mengklasifikasikan masalah-masalah sesuai tingkat strukturisasi pada masalah tersebut.
- 3) Dekomposisi Masalah
Banyak masalah yang kompleks dapat dibagi menjadi banyak sub masalah yang lebih sederhana. Dekomposisi juga memfasilitasi komunikasi diantara para pengambil keputusan.
- 4) Kepemilikan Masalah
Sebuah masalah ada didalam suatu organisasi hanya jika seseorang atau beberapa kelompok mengambil tanggung jawab untuk mengatasinya dan jika organisasi punya kemampuan untuk memecahkannya. Ketika kepemilikan masalah tidak ditentukan, maka seseorang tidak melakukan tugasnya atau masalah akan diidentifikasi sebagai masalah orang lain.

2. Fase Desain

Meliputi penemuan atau mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan menguji solusi yang layak. Konseptualisasi masalah dan mengabstraksikan ke dalam bentuk kuantitatif atau kualitatif.

3. Fase Pilihan

Fase di mana dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu. Sebuah solusi untuk sebuah model adalah sekumpulan nilai spesifikasi untuk variabel-variabel keputusan dalam suatu alternatif yang telah di pilih.

Sebuah pilihan dibuat untuk mengoreksi kesalahan data dan untuk memindahkan sejumlah kriteria khusus dari satu lokasi ke lokasi lain. Pendekatan pencarian melibatkan teknik analitik (memecahkan suatu formula), algoritma (prosedur langkah-demi langkah), *heuristik* (aturan utama), dan *blind serch* (pencarian buta).

Masing-masing alternatif harus dievaluasi. Jika suatu alternatif mempunyai bebagai tujuan, maka semua tujuan harus diuji dan seimbang jika dihadapkan dengan lainnya. Analisis sensitivitas digunakan untuk menentukan ketangguhan sembarang alternatif yang digunakan. Analisis bagaimana-jika digunakan untuk menyelidiki perubahan utama dalam parameter.

4. Fase Implementasi

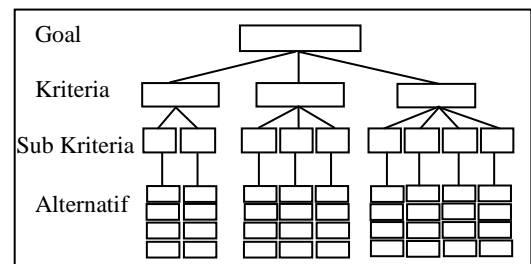
Membuat suatu solusi yang direkomendasikan bisa bekerja, tidak memerlukan implementasi suatu sistem komputer. Pada hakikatnya implementasi, suatu solusi yang diusulkan untuk suatu masalah adalah inisiasi terhadap hal baru, atau pengenalan terhadap perubahan.

3.2 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Bourgeois (2005) AHP umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif/pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multi kriteria. Secara umum, dengan menggunakan AHP, prioritas yang dihasilkan akan bersifat konsisten dengan teori, logis, transparan, dan partisipatif.

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

- 1) mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Struktur Hirarki AHP

- 2) Menentukan prioritas elemen
Membuat perbandingan berpasangan yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan, diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya berdasarkan Tabel Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan berikut ini:

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Elemen yang satu lebih penting
7	Elemen yang satu jelas lebih mutlak penting
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai antara dua nilai pertimbangan yg berdekatan

Sumber : Kusri, 2007
(Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan)

- 3) Sintesis Prioritas
Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks, kemudian membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- 4) Mengukur Konsistensi
Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah dengan mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, dan seterusnya. Setelah itu jumlahkan setiap baris lalu bagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan. Langkah terakhir jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
- 5) Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$
 Dimana n adalah banyaknya elemen berdasarkan kriteria.
- 6) Hitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / IR$$
 Keterangan :
 CR = *Consistency Ratio* (Hasil akhir dari perhitungan)
 CI = *Consistency Index* (untuk mencari konsistensi indeks)
 IR = *Index Random Consistency* (dapat dilihat pada tabel 2)

Tabel 2. Indeks Random

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0
3	0,58
4	0,9
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

Sumber : Kusri, 2007

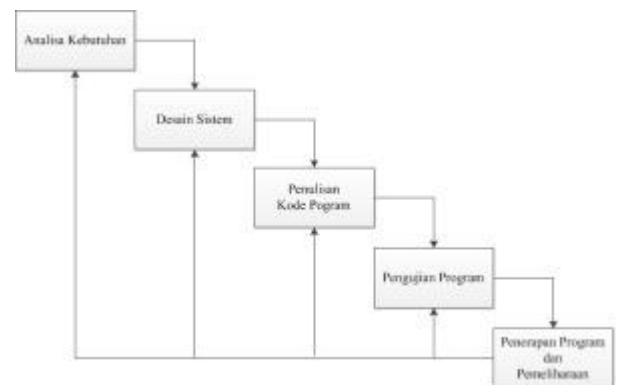
(Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan)

- 7) Memeriksa konsistensi hirarki, jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi

$(CR/IR) \leq 0,1$ maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

3.3 Metode Waterfall

Metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Gambar 2. Fase-fase waterfall

Menurut Kadir (2005), secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan
Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut.
2. Desain Sistem
Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasan data.
3. Penulisan Kode Program
Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.
4. Pengujian Program
Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

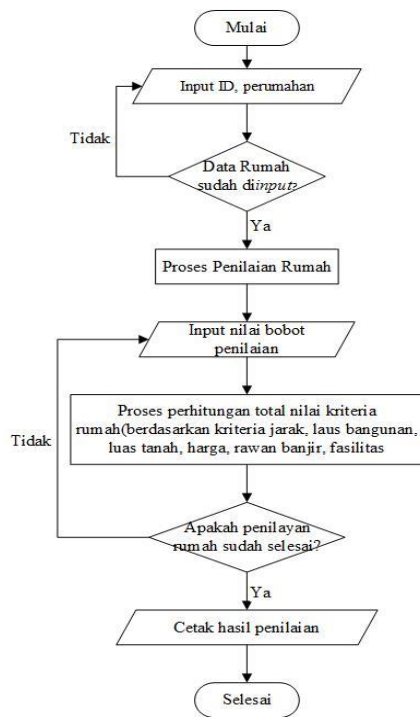
5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

Kekurangan yang utama dari model ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase berikutnya.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

Bagan alir program sistem pendukung Pemilihan Rumah dapat digambarkan dalam bentuk flowchart pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart SPK penilaian rumah

Adapun tabel-tabel yang digunakan sebagai database pada sistem pendukung keputusan ini, sebagai contoh adalah tabel penilaian dan tabel pemberian insentif seperti berikut.

1. Nama Tabel : Penilaian

Primary Key :-

Keterangan : Tabel yang digunakan untuk menyimpan data penilaian rumah.

Tabel 3. Tabel Penilaian

No	Nama Field	Type	Size
1	ID	Text	15
2	Nama	Text	20
3	Jarak	Number	-
4	Luas_bangunan	Number	-

5	Luas_tanah	Number	-
6	Harga	Number	-
7	Rawan_banjir	Number	-
8	Fasilitas	Number	-
9	Total_nilai	Number	-
10	Konversi	Number	-
11	Keterangan	Number	-

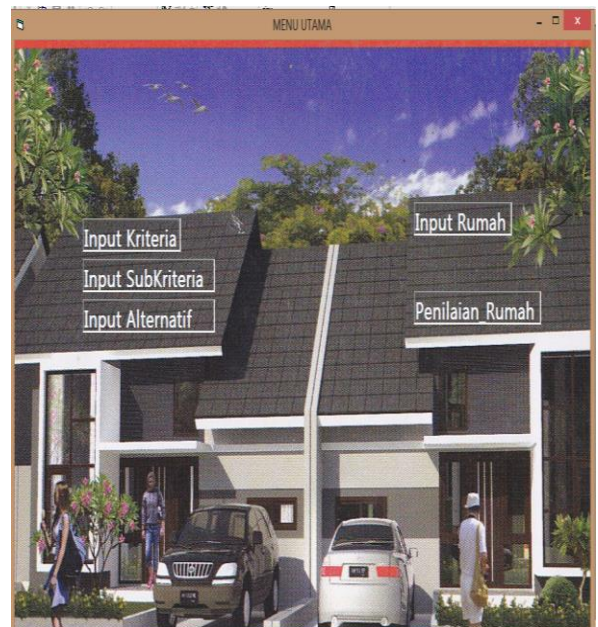
2. Nama Tabel :DB_Rumah
 Primary Key :-
 Keterangan : Tabel yang digunakan untuk menyimpan data rumah.

Tabel 4. Tabel Rumah

No	Nama Field	Type	Size
1	ID	Text	10
2	Nama	Text	30
3	Jarak	Text	15
4	Luas bangunan	Text	15
5	Luas lahan	Text	15
6	Harga	Text	15
7	Rawan banjir	Text	15
8	Fasilitas	Text	15
9	Alamat	Text	30
10	Tanggal	Text	10

5. IMPLEMENTASI

1. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Input Data Karyawan

ID	Nama	Jarak	Luas bangunan	Luas
ID-00001	Perumahan Bumi Sempaja	2 KM	45	60
ID_00002	Perumahan Bengkulu	3 KM	90	100
ID-00003	perumahan Puspita Beri	2,7 KM	75	100
ID-00004	perumahan citra land	500	434	34
ID-00005	perumahan Sempaja pe 1		45	60

Gambar 5. Tampilan *Input Data Rumah*

3. Tampilan Penilaian Karyawan

ID	Nama	Jarak	Luas Bangunan	Luas Lahan	Nilai
ID-00005	perumahan Sempaja pe 1		45	60	0.225
ID-00004	perumahan citra land		434	34	0.225
ID-00003	perumahan Puspita Beri		75	100	0.225
ID-00001	Perumahan Bumi Sempaja		45	60	0.225

Gambar 6. Tampilan *Penilaian Rumah*

Pada proses penilaian rumah, pertama kali inputkan id perumahan jika id perumahan dipilih maka nama perumahan akan muncul secara otomatis. Apabila data perumahan telah diisi proses selanjutnya yaitu menilai kriteria untuk setiap perumahan, penilaian dilakukan dengan memilih pilihan yang ada disetiap option maka nilai akan muncul secara otomatis pada textbox masing-masing frame, setelah semua kriteria dipilih maka total nilai akan tampil dikolom yang berada dikanan kriteria tersebut. Total nilai inilah yang digunakan untuk memilih rumah yang direkomendasikan.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan rumah dengan metode AHP pada kota samarinda ini dibuat untuk memberikan kemudahan dalam menentukan pemilihan rumah secara objektif dan transparan sesuai dengan penilaian yang telah dilakukan.
2. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan rumah dengan metode AHP dapat membantu dalam proses pembelajaran bidang studi Sistem Pendukung Keputusan khususnya tentang metode AHP.
3. Sistem Pendukung Keputusan dibangun dengan bahasa pemrograman *visual basic 6.0* ini mampu melakukan proses penilaian rumah dan memutuskan rumah mana yang direkomendasikan dengan menggunakan metode AHP.

7. Saran-Saran

Adapun saran – saran yang dapat disampaikan dalam penulisan Skripsi ini yaitu:

1. Sistem Pendukung Pemilihan rumah ini hanya membahas penilaian rumah yang direkomendasikan dengan nilai tertinggi, Oleh karena itu diharapkan agar dapat dilakukan pengembangan terhadap sistem ini sesuai kebutuhan.
2. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan rumah dengan Metode AHP ini masih bersifat statis, yang dapat diubah baru nilai bobotnya saja. Diharapkan kedepannya, sistem ini dapat dikembangkan sehingga jumlah kriteria atau jumlah sub kriterianya bisa diubah. Baik itu menambah atau mengurangi jumlah kriteria dan sub kriteria yang ada.
3. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan rumah ini masih menggunakan *Visual Basic 6.0* sebagai bahasa pemrogramannya, diharapkan kedepannya agar bisa diakses secara *online* untuk mempermudah pembeli dalam memilih perumahan.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Bourgeois, R. 2005. *Analytical Hierarchy Process*, Bogor : an Overview..
- Kusrini Mukhsin, A. 2007. *Sistem Pendukung Keputusan*. Jakarta : Penerbit Gava Media
- Turban, 2005, *Dessicion Support System and Intelligent System*, Yogyakarta : Penerbit Andi..
- Kadir, Abdul. 2005. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta

DAFTAR NAMA DOSEN STMIK WIDYA CIPTA DHARMA

Nama	Institusi	E-mail
Azhari Lathyf	TI	
Ahmad Rofiq Hakim	SI	rofiq_93@yahoo.com
Shinta Palupi	SI	caca_200177@gmail.com
Ita Arfyanti	SI	qonita23@yahoo.com
Hj. Ekawati Y. Hidayat	MI	ekawati_stmik@yahoo.com
M. Irwan Ukkas	SI	Irwan212@yahoo.com
H. Nursobah	TI	nursb@yahoo.com
Kusno Harianto	SI	kusnoharianto97.kh@gmail.com
Amelia Yusnita	SI	lia_ameliay@yahoo.co.id
Siti Lailiyah	TI	lail.59a@gmail.com
Yulindawati	TI	yuli.linda08@yahoo.com
Eka Arriyanti	TI	
Homsin Ramli	MI	homsinramli@yahoo.com
Awang H. Kridalaksana	TI	awangkid@gmail.com
Tommy Bustomi	TI	tbustomi@gmail.com
Jundro Daud	TI	daudjundro@yahoo.co.id
Sumarno	TI	sumarno_stmik@yahoo.com
Vilianty Rafida	TI	viliantyrafida@yahoo.com

DATA Kampus:

STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123