BAB IV

GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

4.1.Analisa Pemlihan Property

Penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang system baru atau diperbarui. Membuat aplikasi sistem penunjang keputusan pemilihan properti perumahan dengan metode AHP di area Surakarta meliputi beberapa proses yaitu proses penentuan sesuai kriteria yang ada, dan melakukan pemilihan property sesuai dengan data property dan kriteria yang ditawarkan ke konsumen dengan bantuan Diagram konteks, DAD, desain input dan output. Pemilihan property ini difungsikan untuk membantu konsumen dalam memilih dan menindak lanjuti pembelian property yang ada di solo.

4.2.Deskripsi Sistem

Alur sistem yang berjalan saat ini adalah konsumen datang langsung ke kantor pemasaran, atau marketing yang mendatangi pelanggan. Kemudian marketing akan melakukan wawancara dengan konsumen mengenai hal-hal apa saja diinginkan konsumen yang berhubungan dengan pemilihan dan penentuan properti. Setelah itu marketing akan memberikan beberapa model perumahan beserta spesifikasinya pada brosur yang tersedia. Kemudian konsumen akan melakukan pemilihan, mana properti yang cocok dengan kriteria konsumen.

Dan dari sistem baru ini marketing terbantu dengan mudahnya pencarian properti yang sesuai dengan keinginan konsumen secara konputerisasi. Alur sistem baru ini adalah bagian marketing meminta

konsumen untuk memberikan kriteria properti yang diinginkanya kepada marketing. Kemudian marketing melakukan input data kedalam komputer, kemudian sistem yang baru ini akan melakukan perhitungan dan pencarian, hingga dimunculkanya beberapa contoh properti yang diinginkan oleh konsumen sesuai dengan kriteria yang disebutkan sebelumnya.

4.3.Analisis

Tujuan :	Pemilihan Properti			
Kriteria :	Lokasi	Spesifikasi	Konstruksi	Finishing
Sub Kriteria :	1. Dekat jalan	1. Tipe	1. Rangka atap	1. Kusen
	2. Dekat prasarana umum	2. Fasilitas	2. Pondasi	2. Lantai
	3. Dekat prasarana kesehatan	3. Luas tanah	3. Tembok	3. Pengecatan
	4. Dekat obyek wisata	4. Luas bangunan		
Alternatif :	Properti 1	Properti 2	Properti 3	

Keterangan:

Tujuan : Tujuan atau goal yang akan dicapai yaitu Properti yang diinginkan konsumen serta penghitungan harganya.

Kriteria : Lokasi : Berisi lokasi properti yang ada di pasaran

Spesifikasi : Berisi spesifikasi data model properti yang ditawarkan

Konstruksi : Berisi konstruksi data bahan yang dipakai dalam pembuatan properti

Finishing : Berisikan data model pembangunan skala akhir

Prinsip-prinsip dalam AHPyangharusdipahami, diantaranyaadalah :

1. Membuat hirarki

   Sistemyang komplek bias dipahami dengan memecahnya menjadi elemen – elemen pendukung menyusun elemen secara hirarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2. Penilaian criteria dan alternatif

   Kriteria dan alternative dilakukan dengan perbandingan berpasangan untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekpresikan pendapat.Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan bias diukur menggunakan table analisis seperti tabel berikut:

Tabel 4.0. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	sedikit lebih penting	Pengalaman dan Konstruksian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	lebih penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan pasangannya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
$A_{ji}=1/a_{ij}$	Kebalikan	Elemen pada kolom *j* lebih disukai dibandingkan pasangannya

3. Menentukan prioritas (*Synthesis Of priority*)

   Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*PaireWiseComparison*) nilai-nilai perbandingan alternative kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telah

ditentukan untuk menghasilkan bobotdan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matrik atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. Konsistensilogis (*Logical Consistency*)

   Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal.

Berikut adalah penjabaran secara rinci dari prinsip AHP diatas:

a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyususn hirarki dan permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran system secara keseluruhan pada level teratas.

b. Menentukan prioritas elemen

   1) Langkah pertama dalam menentukan prioritas adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

   2) Matriks perbandingan berpasangan di sisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

c. Sintesis

   Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom padamatrik
2) Membagi nilai dari setiap kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

d. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan keseimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal yang dilakukan adalah:

1) Kalikan nilai setiap kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dan seterusnya.
2) Jumlahkan setiap baris
3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi diatas dengan elemen relative yang bersangkutan.
4) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada hasilnya disebut *max.*

e. Hitung konsistensi indeks (*CI*) dengan rumus

CI=(*max*-*n*)/n , dimana: N =banyaknya elemen

f. Hitung rasio konsistensi /*Consistency Ratio (CR)*

Rumus: *CR* = *CI* / *IR*

Dimana: *CR =Consistency Ratio*

CI =Consistency Index

IR =Index Random Consistency

Tabel 4.1. : Daftar Indeks random konsistensi (IR)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1.41	1,45	1,49

g. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, makapenilaian data judgemen harus diperbaiki. Namun jika ratio konsistensi (*CR*) kurang atau samadengan 0.1, maka hasil perhitungan bias dinyatakan benar.

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yangditujukan untuk memilih kriteria. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada contoh kasus dibawah ini.

Contoh kasus

Seorang calon konsumen mendatangi cv mahameru putra mandiri untuk melihan contoh desain properti, dalam proses ini pihak calon konsumen menetapkan 4 (empat) kriteria seperti terlihat dalam penjabaran dibawah, dengan syarat setiap properti harus memenuhi kriteria yang ditetapkan. Dari beberapa kriteria yang ditetapkan, marketing melakukan perbandingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainnya sesuai skala perbandingan. Setelah itu baru melakukan perbandingan terhadap masing-masing kriteria, dari hasil perbandingan kriteria dibuat matriks perbandingan kriteria untuk menghitung bobot prioritas, setelah itu dihitung konsistensinya, langkah selanjutnya dari hasil perbandingan properti terhadap masing-masing kriteria dibuat matriks perbandingan alternative properti berdasarkan kriteria untuk menghitung bobot prioritas yang berfungsi untuk melihat properti mana yang

paling berpeluang, setelah diketahui bobot prioritas kriteria dan bobot prioritas lokasi terhadap masing-masing kriteria baru dihitung bobot prioritas total, cara manualnya sebagai berikut.

a. Lokasi sedikit lebih penting dari spesifikasi.
b. Lokasi hampir sama penting dari konstruksi.
c. Lokasi lebih penting dari finishing.
d. Spesifikasi hampir sama penting dari konstruksi.
e. Spesifikasi sedikit lebih penting dari finishing.
f. Konstruksi lebih penting dari finishing.

Tabel 4.2.matriks perbandingan kriteria

	Lokasi	Spesifikasi	Konstruksi	Finishing
Lokasi	1	3	2	5
Spesifikasi	0,33	1	2	3
Konstruksi	0,5	0,5	1	3
Finishing	0,2	0,33	0,33	1
Jumlah	2,03	4,83	5,33	12

Tabel 4.3. matrik bobot prioritas kriteria.

	Lokasi	Spesifikasi	Konstruksi	Finishing	Perbaris	Bobot Prioritas
Lokasi	@1:2,03= 0,49	3:4,83= 0,62	2:5,33= 0,37	5:12=0,42	1,9	0,48
Spesifikasi	0,33:2,03= 0,16	1:4,83= 0,21	2;5,33= 0,37	3:12=0,25	0,99	0,25
Konstruksi	0,5:2,03= 0,25	0,5:4,83= 0,10	1:5,33= 0,19	3:12=0,25	0,79	0,2
Finishing	0,2:2,03= 0,10	0.33:4.83= 0,07	0,33:5,33= 0,06	1:12=0,08	0,31	0,08

Keterangan: @ didapat dari nilai kolom bahan baris lokasi dibagi jumlah kolom lokasi dan seterusnya.

Untuk kolom perbaris didapat dari jumlah keseluruhan dari masing-masing baris : 0,49 + 0,62 + 0,37 + 0,42 = 1,9 dst.

Untuk kolom prioritas didapat dari nilai perbaris pada tiap kolom perbaris dibagi banyaknya elemen(kriteria) : 1,9 / 4 = 0,48 dst.

Tabel 4.4. Matrik konsistensi kriteria.

	Lokasi	Spesifikasi	Konstruksi	Finishing	Jumlah	Bobot
Lokasi	1x0,48= 0,48	3x0,25= 0,75	2x0,2= 0,4	5x0,08= 0,4	2,03	4,2291
Spesifikasi	0,33x0,48= 0,1584	1x0,25= 0,25	2x0,2= 0,4	3x0,08= 0,24	1,0484	4,1936
Kontruksi	0,5x0,48= 0,24	0,5x0,25= 0,125	1x0,2= 0,2	3x0,08= 0,24	0,805	4,025
Finishing	0,2x0,48= 0,096	0,33x0,25= 0,0825	0,33x0,2= 0,066	1x0,08=0, 08	0,3245	4,0562

Keterangan: Hasil bobot didapat dari jumlah perbaris pada matrik konsistensi kriteria dibagi dengan bobot prioritas bersesuaian pada matrik bobot prioritas kriteria: 2,03 / 0,48 = 4,2291 dst.

HitungλMaksimum =(4,2291 +4,1936 +4,025 +4,0562)/ 4

=16,5039/ 4

=4,1259

HitungCI =(λMaksimum – n)/ (n-1)

=(4,1259– 4)/ (4 – 1)

=0,1259 / 3

=0,0419

HitungCR=CI/RI =0,0419 / 0,9

=0,0465

KarenaCR<0.1 makaperbandingan konsisten100%.

Penghitungan Untuk Nilai Sub Kriteria

Proses perhitungan nilai sub kriteria dilakukan guna mendapatkan nilai prioritas dr setiap sub kriteria yang merupakan range nilai dari tiap kriteria.

a. Kriteria Lokasi

Tabel 4.5. matriks perbandingan berpasangan sub kriteria Lokasi

	Dekat Jalan	Dekat Prasarana Umum	Dekat Prasarana Kesehatan	Dekat Obyek Wisata
Dekat Jalan	1	2	3	5
Dekat Prasarana Umum	0,5	1	2	3
Dekat Prasarana Kesehatan	0,33	0,5	1	2
Dekat Obyek Wisata	0,2	0,33	0,5	1
Jumlah	2,03	3,83	6,5	11

Untuk kolom prioritas sub didapat dari perkalian kolom prioritas dengan kolom prioritas baris lokasi pd tabel 4.3.

Tabel 4.6. normalisasi matrikssub kriteria Lokasi

	Dekat Jalan	Dekat Prasarana Umum	Dekat Prasarana Kesehatan	Dekat Obyek Wisata	perbaris	Prioritas	Prioritas sub
Dekat Jalan	0,49	0,52	0,46	0,45	1,92	0,48	0,23
Dekat sarana Umum	0,25	0,26	0,31	0,27	1,09	0,27	0,13
Dekat sarana Kesehatan	0,16	0,13	0,15	0,18	0,62	0,16	0,08
Dekat Obyek Wisata	0,1	0,09	0,08	0,09	0,36	0,09	0,04

b. Kriteria spesifikasi

Tabel 4.7. matriks perbandingan berpasangan sub kriteria Spesifikasi

	Type	Fasilitas	Luas Tanah	Luas Bangunan
Type	1	2	7	4
Fasilitas	0,5	1	5	2
Luas Tanah	0,14	0,2	1	3
Luas Bangunan	0,25	0,5	0,33	1
Jumlah	1,89	3,7	13,33	10

Tabel 4.8. Normalisasi matrik sub kriteria spesifikasi

	Type	Fasilitas	Luas Tanah	Luas Bangunan	perbaris	prioritas	Prioritas sub
Type	0,53	0,54	0,53	0,4	2	0,5	0,13
Fasilitas	0,26	0,27	0,38	0,2	1,11	0,28	0,07
Luas Tanah	0,07	0,05	0,08	0,3	0,5	0,13	0,03
Luas Bangunan	0,13	0,14	0,02	0,1	0,39	0,1	0,03

c. Kriteriakonstruksi

Tabel 4.9. matriks perbandingan berpasangan kriteria Kontruksi

	Rangka atap	Pondasi	Tembok
Rangka Atap	1	3	2
Pondasi	0,33	1	2
Tembok	0,5	0,5	1
Jumlah	1,83	4,5	5

Tabel 4.10.normalisasi matriks subkriteria Kontruksi

	Rangka atap	Pondasi	Tembok	perbaris	prioritas	Prioritas sub
Rangka Atap	0,55	0,67	0,4	1,62	0,54	0,11
Pondasi	0,18	0,22	0,4	0,8	0,27	0,05
Tembok	0,27	0,11	0,2	0,58	0,19	0,04

d. Kriteria finishing

Tabel 4.11. matriks perbandingan berpasangan kriteria Finishing

	Pengecatan	Tegel	Kusen
Pengecatan	1	3	3
Tegel	0,33	1	3
Kusen	0,33	0,33	1
Jumlah	1,66	4,33	7

Tabel 4.12. normalisasi matriks subkriteria Finishing

	Pengecatan	Tegel	Kusen	perbaris	prioritas	Prioritas sub
Pengecatan	0,6	0,69	0,43	1,72	0,57	0,05
Tegel	0,2	0,23	0,43	0,86	0,29	0,02
Kusen	0,2	0,08	0,14	0,42	0,14	0,01

e. Setelah menemukan bobot dari masing-masing kriteria terhadap lokasi, langkah selanjutnyaadalah mengalikanbobotdari masing-masing kriteriadenganbobotdarimasing-masing properti, kemudian hasilperkalian tersebut dijumlahkan perbaris. Sehingga didapatkan total prioritas.

Tabel 4.13. total prioritas

	Lokasi	Spesifikasi	Konstruksi	Finishing	Total Prioritas
Properti 1	0,23 X 0,48= 0,1104	0,13 X 0,25= 0,0325	0,11x0,2= 0,022	0,05x0,08= 0,004	0,1689
Properti 2	0,13 X 0,48= 0,0624	0,07 X 0,25= 0,0175	0,05x0,2= 0,01	0,02x0,08= 0,0016	0,0915
Properti 3	0,08 X 0,48= 0,0384	0,03 X 0,25= 0,0075	0,04x0,2= 0,008	0,01x0,08= 0,0008	0.0547
Properti 4	0,04 X 0,48= 0,0192	0,03 X 0,25= 0,0075			0,0267

Berdasarkan hasiltotal prioritas yang diperoleh, maka dapat diambilkeputusanpaling baikdalampemilihan propertiadalahProperti 1karenamempunyai total prioritastertinggi,yaitu 0,1689.