



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS LOKASI BAGI PENGEMBANG
SKALA KECIL DENGAN METODE
*ANALYTIC HIERARCHY PROCESS***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA TEKNIK**

**Yudhi Arianda
0606 044 303**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JAKARTA
Desember 2008**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

ANALISIS LOKASI BAGI PENGEMBANG SKALA KECIL DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*

yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri, Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali di bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Desember 2008.-

Yudhi Arianda
0606 044 303

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh,

N a m a : Yudhi Arianda

N P M : 06 06 044 303

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Lokasi Bagi Pengembang Skala Kecil Dengan Metode
Analytic Hierarchy Process

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Yadrifil, MSc. ()

Penguji : Ir. Amar Rachman, MEIM. ()

Penguji : Farizal Ph.D ()

Penguji : Arian Dhini ST. MT. ()

Ditetapkan di : Salemba, Jakarta.

Tanggal : 24 Desember 2008.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

N a m a : Yudhi Arianda
N P M : 06 06 044 303
Program Studi : Teknik Industri
Departemen : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : ANALISIS LOKASI BAGI PENGEMBANG SKALA KECIL DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Di buat di : Jakarta.
Pada Tanggal : 24 Desember 2008.

Yang menyatakan,

(Yudhi Arianda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Program Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak mulai kuliah sampai pada penyelesaian penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk mencapai hari ini, untuk itu saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Yadrifil, MSc. Sebagai pembimbing akademik dari mulai kuliah hingga dosen pembimbing Tugas Akhir ini, yang memberikan bimbingan sampai selesainya skripsi ini.
2. Semua dosen-dosen Departemen Teknik Industri, yang telah bekerja keras menempe kami, dengan penuh dedikasi dan ketulusan hati.
3. DR. Ing. Yo Santoso, yang penuh kesabaran bersikap seperti seorang Ayah terhadap anaknya terus memberikan inspirasi dari awal kuliah sampai selesainya skripsi ini.
4. Sahabat-sahabat Utaka Club, Yovi, Urip, Agus S., Andri A., Epri, semuanya yang telah memberikan kenangan indah semasa kuliah sampai skripsi ini.
5. Dewi A.'05, senior yang membimbing AHP dengan penuh kesabarannya.
6. Semua teman-teman sekelas yang terus memberi semangat hingga hari ini.
7. Dan tak lupa semua staf akademik Departemen Teknik Industri di Depok, terutama sepasang seruangan Dody & Fat yang sabar melayani.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu, dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 24 Desember 2008.

Penulis

ABSTRAK

Nama : Yudhi Arianda
Program Studi: Teknik Industri
Judul : Analisa Lokasi Bagi Pengembang Skala Kecil Dengan Metode AHP.

Dalam pengembangan kota terdapat banyak pengembang skala besar memenuhi kebutuhan perumahan bagi masyarakat kota, bergerak sebagai industri perumahan, mengembangkan konsep terencana pada lahan luas dan menata lingkungan sebagai prospek. Tapi pengembang skala kecil dan mikro sebaliknya memilih lingkungan yang sudah tertata sebagai prospek pengembangan dan membangun satu hingga beberapa unit saja, jika unit sudah terjual harus memilih lokasi baru untuk dikembangkan kembali, dengan metode AHP membantu mencari kriteria-kriteria pada sebuah lokasi yang layak dikembangkan.

Kata kunci: Industri Perumahan, Pengembang Skala Kecil dan Mikro, Memilih Lokasi, Metode AHP.

ABSTRACT

Name : Yudhi Arianda
Study Program: Industrial Engineering
Title : Location Analysis for Small Developers Using AHP Method

In urban development, there are a lot of large scale real estate developers that fulfill the need of housing for the urban society, run as a real estate industry, develop a well-planned concept on large lands and arrange the housing complex as a prospect. But small and micro developers in the other hand should choose well-arranged housing neighborhood as a developing prospect and develop only a single or a few units, whenever the units have been sold out they should find other new locations to be developed, the usage of AHP method helps to find the criterions of sufficient location to be developed.

Keywords: real estate industry, small and micro developers, location selection, AHP method.

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINAL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Diagram Keterkaitan Masalah	2
1.3 Rumusan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Diagram Alur Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 Tinjauan Pustaka	7
2.1 Pengembang Perorangan-Skala Kecil	7
2.2 Konsumen	8
2.3 Teori Analytic Hierarchy Process	10
BAB 3 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
3.1 Responden Calon Pembeli Rumah.....	28
3.2 Responden Pengembang Skala Kecil dan Perorangan	30
3.3 Metode Pengumpulan Data	32
3.4 Kuesioner Perbandingan Berpasangan	40
3.5 Pengolahan Data	42
3.6 Input Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan dan Sintesis Data ..	47
BAB 4 ANALISIS	60
4.1 Analisis Data Awal	60
4.2 Analisis Data Total	65
BAB 5 KESIMPULAN.....	77
DAFTAR REFERENSI	79
LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Diagram Model Sederhana AHP	19
Gambar 2.2: Model Umum AHP	19
Gambar 3.1: Diagram Alokasi Sumberdaya AHP	33
Gambar 3.2: Diagram Alur Metode Pengumpulan Data	33
Gambar 3.3: Diagram 3 Level AHP	39
Gambar 3.4: Struktur <i>Analytic Hierarchy Process</i>	40
Gambar 3.5: Kuesioner Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama	40
Gambar 3.6: Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan Lokasi	41
Gambar 3.7 :Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Aksesibilitas ...	41
Gambar 3.8 : Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kondisi	42
Gambar 3.9: Tampilan Main Menu Expert Choice 11.5	43
Gambar 3.10: Tampilan Pilihan Menu Membuat Model AHP	44
Gambar 3.11: Tampilan Baru Menu Utama	44
Gambar 3.12: Tampilan Menu Utama	45
Gambar 3.13: Kuesioner Perbandingan Subkriteria Aksesibilitas Responden-F ..	46
Gambar 3.14: Struktur Hirarki yang dibuat sistem EC-11.5	46
Gambar 3.15: Data kriteria utama Responden A	47
Gambar 3.16: Data kriteria Lingkungan Responden A	47
Gambar 3.17: Data kriteria Aksesibilitas Responden A	47
Gambar 3.18: Data kriteria Lokasi Responden A	48

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

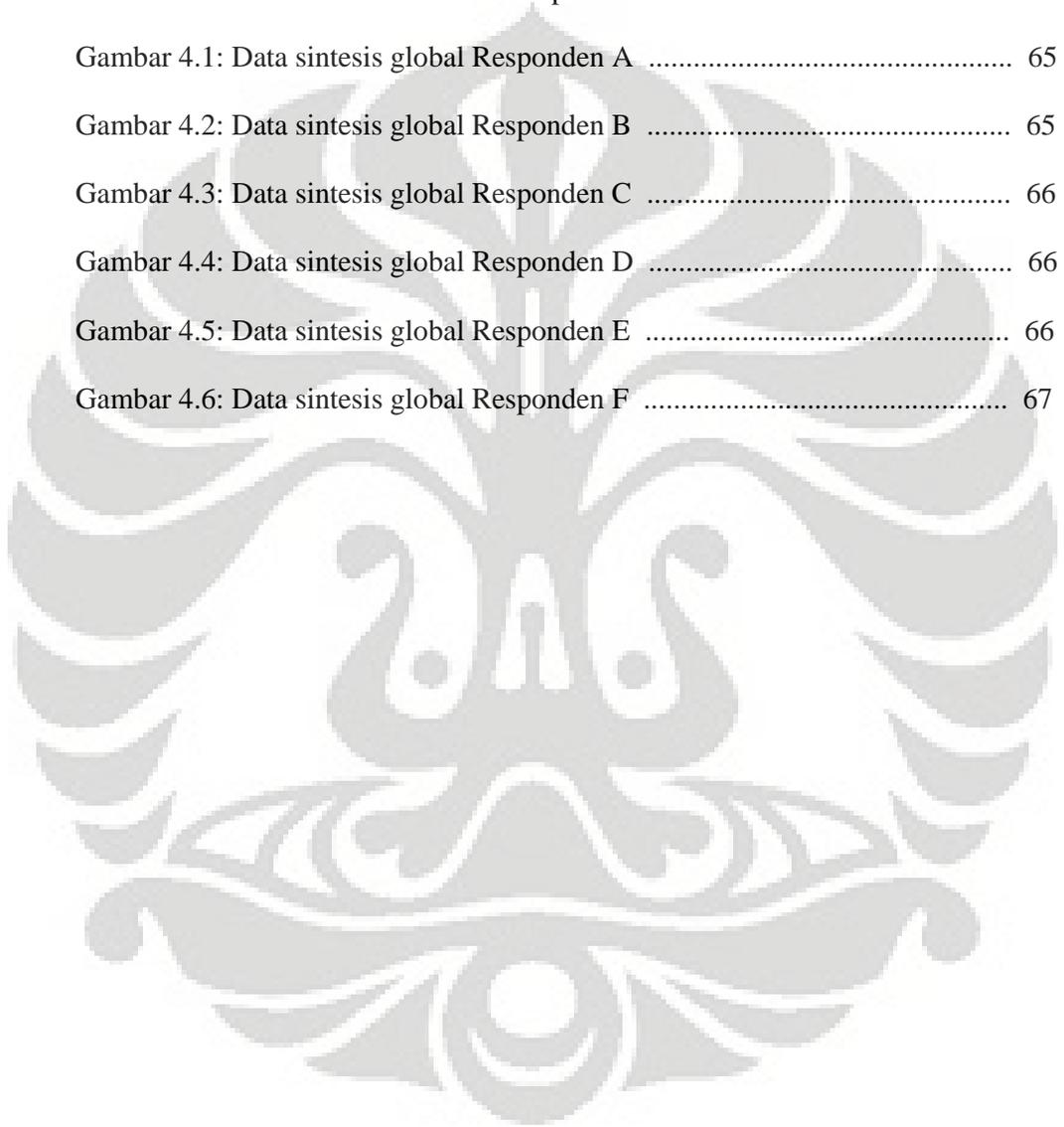
Gambar 3.19: Data sintesis Lokasi Responden A	48
Gambar 3.20: Data sintesis Lingkungan Responden A	48
Gambar 3.21: Data sintesis Aksesibilitas Responden A	49
Gambar 3.22: Data sintesis Kondisi Responden A	49
Gambar 3.23: Data kriteria Lokasi Responden B	49
Gambar 3.24: Data kriteria Lingkungan Responden B	49
Gambar 3.25: Data kriteria Aksesibilitas Responden B	50
Gambar 3.26: Data kriteria Kondisi Responden B	50
Gambar 3.27: Data sintesis Lokasi Responden B	50
Gambar 3.28: Data sintesis Lingkungan Responden B	50
Gambar 3.29: Data sintesis Aksesibilitas Responden B	51
Gambar 3.30: Data sintesis Kondisi Responden B	51
Gambar 3.31: Data Kriteria Utama Responden C	51
Gambar 3.32: Data Kriteria Lingkungan Responden C	51
Gambar 3.33: Data Kriteria Aksesibilitas Responden C	52
Gambar 3.34: Data Kriteria Kondisi Responden C	52
Gambar 3.35: Data sintesis Lokasi Responden C	52
Gambar 3.36: Data sintesis Lingkungan Responden C	52
Gambar 3.37: Data sintesis Aksesibilitas Responden C	53
Gambar 3.38: Data sintesis Kondisi Responden C	53
Gambar 3.39: Data Kriteria Utama Responden D	53

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 3.40: Data Kriteria Lingkungan Responden D	53
Gambar 3.41: Data Kriteria Aksesibilitas Responden D	54
Gambar 3.42: Data Kriteria Kondisi Responden D	54
Gambar 3.43: Data sintesis Lokasi Responden D	54
Gambar 3.44: Data sintesis Lingkungan Responden D	54
Gambar 3.45: Data sintesis Aksesibilitas Responden D	55
Gambar 3.46: Data sintesis Kondisi Responden D	55
Gambar 3.47: Data Kriteria Utama Responden E	55
Gambar 3.48: Data Kriteria Lingkungan Responden E	55
Gambar 3.49: Data Kriteria Aksesibilitas Responden E	56
Gambar 3.50: Data Kriteria Kondisi Responden E	56
Gambar 3.51: Data sintesis Lokasi Responden E	56
Gambar 3.52: Data sintesis Lingkungan Responden E	56
Gambar 3.53: Data sintesis Aksesibilitas Responden E	57
Gambar 3.54: Data sintesis Kondisi Responden E	57
Gambar 3.55: Data Kriteria Utama Responden F	57
Gambar 3.56: Data Kriteria Lingkungan Responden F	57
Gambar 3.57: Data Kriteria Aksesibilitas Responden F	58
Gambar 3.58: Data Kriteria Kondisi Responden F	58
Gambar 3.59: Data sintesis Lokasi Responden F	58

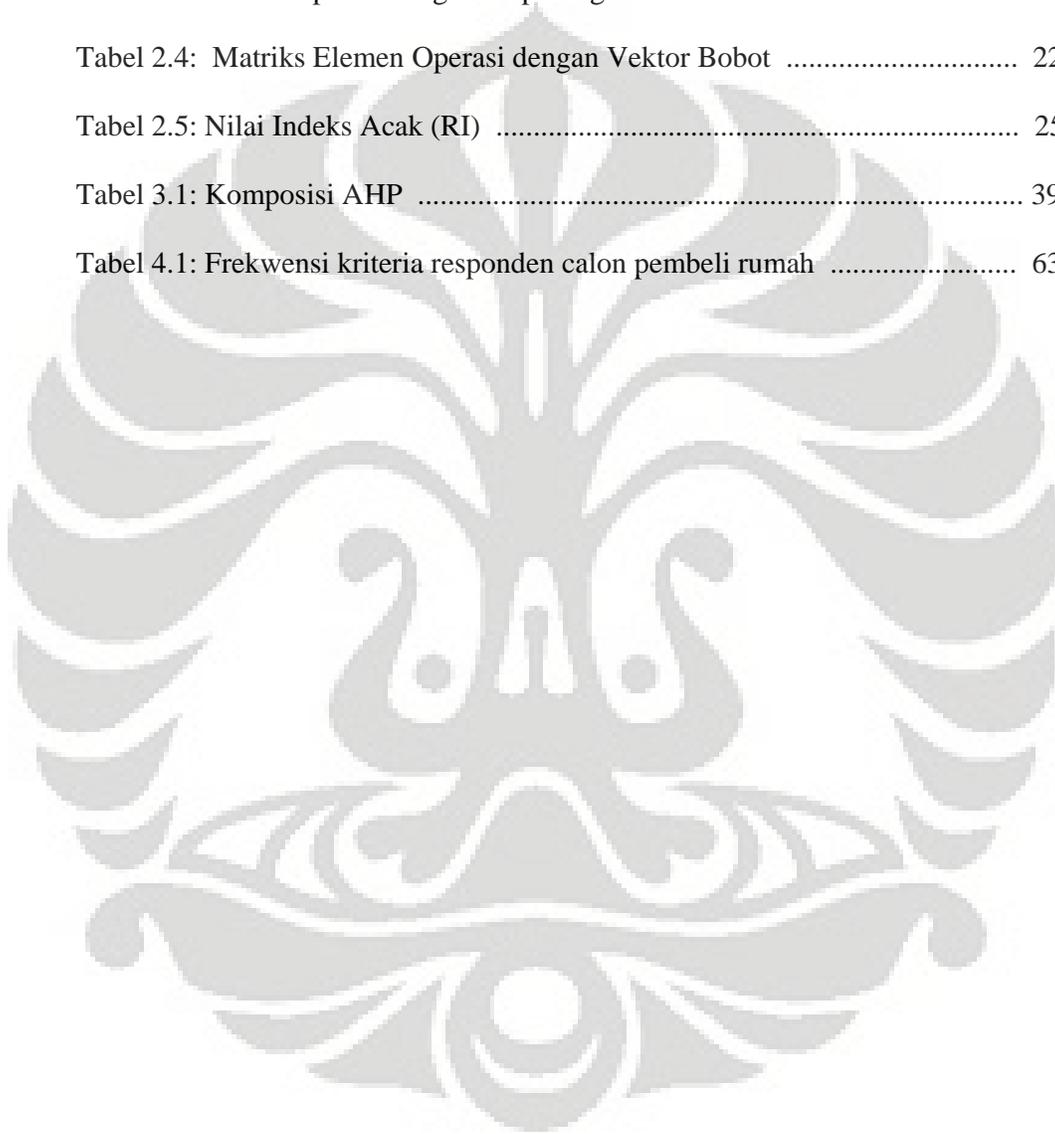
DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Gambar 3.60: Data sintesis Lingkungan Responden F	58
Gambar 3.61: Data sintesis Aksesibilitas Responden F	59
Gambar 3.62: Data sintesis Kondisi Responden F	59
Gambar 4.1: Data sintesis global Responden A	65
Gambar 4.2: Data sintesis global Responden B	65
Gambar 4.3: Data sintesis global Responden C	66
Gambar 4.4: Data sintesis global Responden D	66
Gambar 4.5: Data sintesis global Responden E	66
Gambar 4.6: Data sintesis global Responden F	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Skala Saaty 1 – 9	14
Tabel 2.2: Matriks Elemen Operasi	20
Tabel 2.3: Matriks perbandingan berpasangan hasil normalisasi	22
Tabel 2.4: Matriks Elemen Operasi dengan Vektor Bobot	22
Tabel 2.5: Nilai Indeks Acak (RI)	25
Tabel 3.1: Komposisi AHP	39
Tabel 4.1: Frekwensi kriteria responden calon pembeli rumah	63



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, dan kebutuhan rumah di Jakarta terus meningkat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk, walaupun banyak pengembang perumahan membangun kompleks perumahan di Bodetabek, tapi kebutuhan rumah di tengah kota tetap tinggi¹.

Dalam pemenuhan kebutuhan rumah ditengah kota tersebut berbagai jenis rumah di bangun, baik oleh pemerintah maupun swasta, pemerintah membangun rusuna dan swasta membangun apartemen-apartemen menyebar diseluruh wilayah Jakarta. Banyak pula pengembang kecil membangun rumah dengan sistem tertutup atau lingkungan bergerbang (*gated community*), adapula perorangan mengembangkan rumah lama menjadi baru maupun mengembangkan menjadi beberapa rumah baru.

Rumah sebagai *real estate property* juga dapat menjadi pilihan portofolio investasi, sebagai komoditas bisnis rumah dikembangkan oleh pengembang besar dalam area lahan yang luas, tapi oleh pengembang perorangan rumah dikembangkan dalam skala kecil, baik hanya dalam satu unit hingga beberapa unit saja.

Pengembang besar memiliki risiko bila sedikit sekali menjual unit rumah, begitupun pengembang perorangan jika salah memilih lokasi untuk dikembangkan bisa jadi rumah tidak laku dijual, sehingga risiko sangat tinggi jika membangun satu atau beberapa unit sama sekali tidak terjual. Maka pemilihan lokasi yang baik merupakan satu kunci suksesnya penjualan rumah, sehingga kriteria-kriteria lokasi yang layak dikembangkan diperlukan untuk bisnis pengembangan rumah bagi pengembang perorangan di Jakarta.

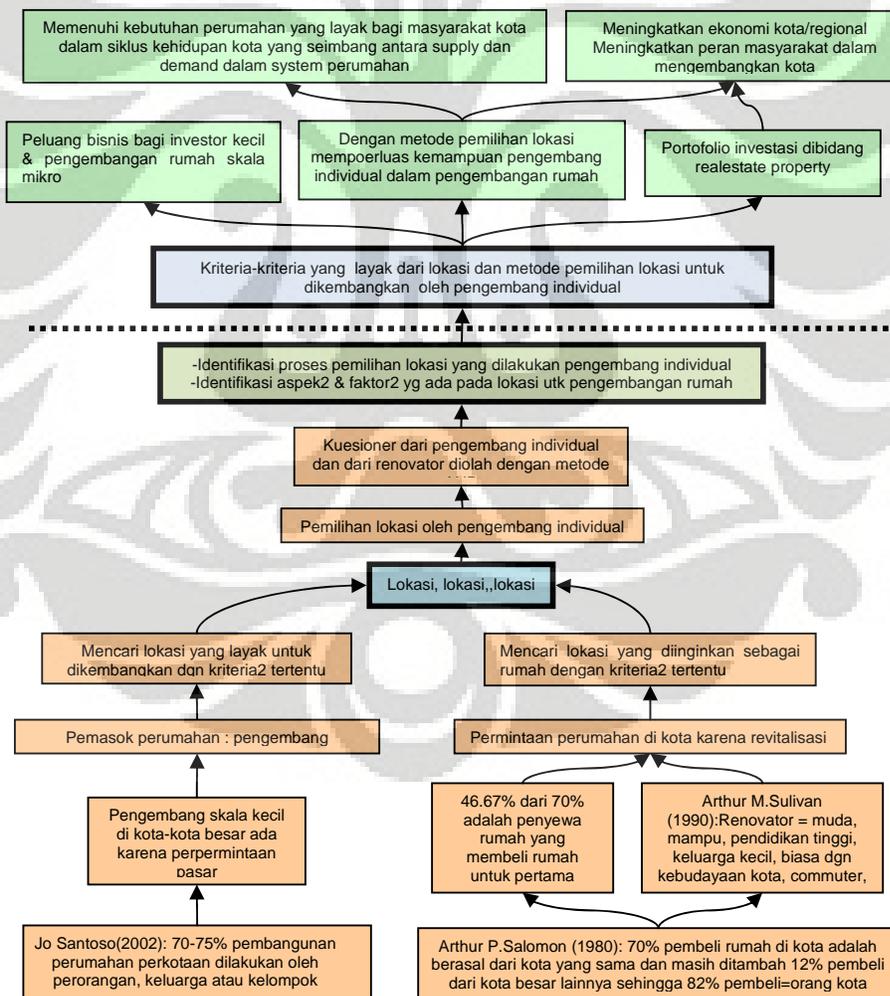
Lahan yang semakin sulit dan mahal di Jakarta juga turut menjadi kendala, maka pengembangan rumah secara vertikal merupakan pilihan, sehingga rumah bertingkat menjadi model di Jakarta, umumnya minimal dua lantai, tapi pada

¹ Subrata E.H., *Trend Back To The City*, 2006.

wilayah yang lahannya lebih mahal, pengembangan tiga lantai menjadi pilihan yang lebih layak, maka dengan lahan sempit masih dapat dibangun satu unit rumah. Calon pembeli rumah potensial di Jakarta banyak yang berpenghasilan pas-pasan, sehingga rumah berharga murah menjadi idaman walaupun terletak di jalan sempit dan berlahan sempit.

Bagi pengembang besar yang memiliki lahan luas lingkungan menjadi bagian dari konsep pengembangannya, tidak demikian bagi pengembang perorangan, lingkungan yang telah ada dapat menjadi satu faktor yang mempengaruhi nilai jual rumah, maka pemilihan lokasi dengan kriteria-kriteria lingkungan sesuai penting pula untuk diketahui.

1.2 Diagram Keterkaitan Masalah



1.3 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas dan diagram keterkaitan masalah, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah menemukan kriteria-kriteria yang dominan diberikan oleh persepsi calon pembeli rumah dan pelaku pengembang perumahan pada suatu lokasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bobot kriteria dominan pada suatu lokasi yang dipilih untuk dikembangkan menjadi rumah jual yang dilakukan oleh pengembang perumahan atau pengembang skala kecil berdasarkan persepsi calon potensial pembeli rumah dan pengembang perumahan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan hanya pada potensi pengembangan rumah tinggal.
2. Asumsi rumah yang dikembangkan untuk dijual.
3. Asumsi rumah yang dikembangkan bukan rumah mewah.
4. Data diambil dengan wawancara dan kuesioner untuk kriteria-kriteria yang ditentukan oleh responden
5. Penelitian dilakukan sebatas pada metode analisis dan penilaian terhadap kriteria yang kuat

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah:

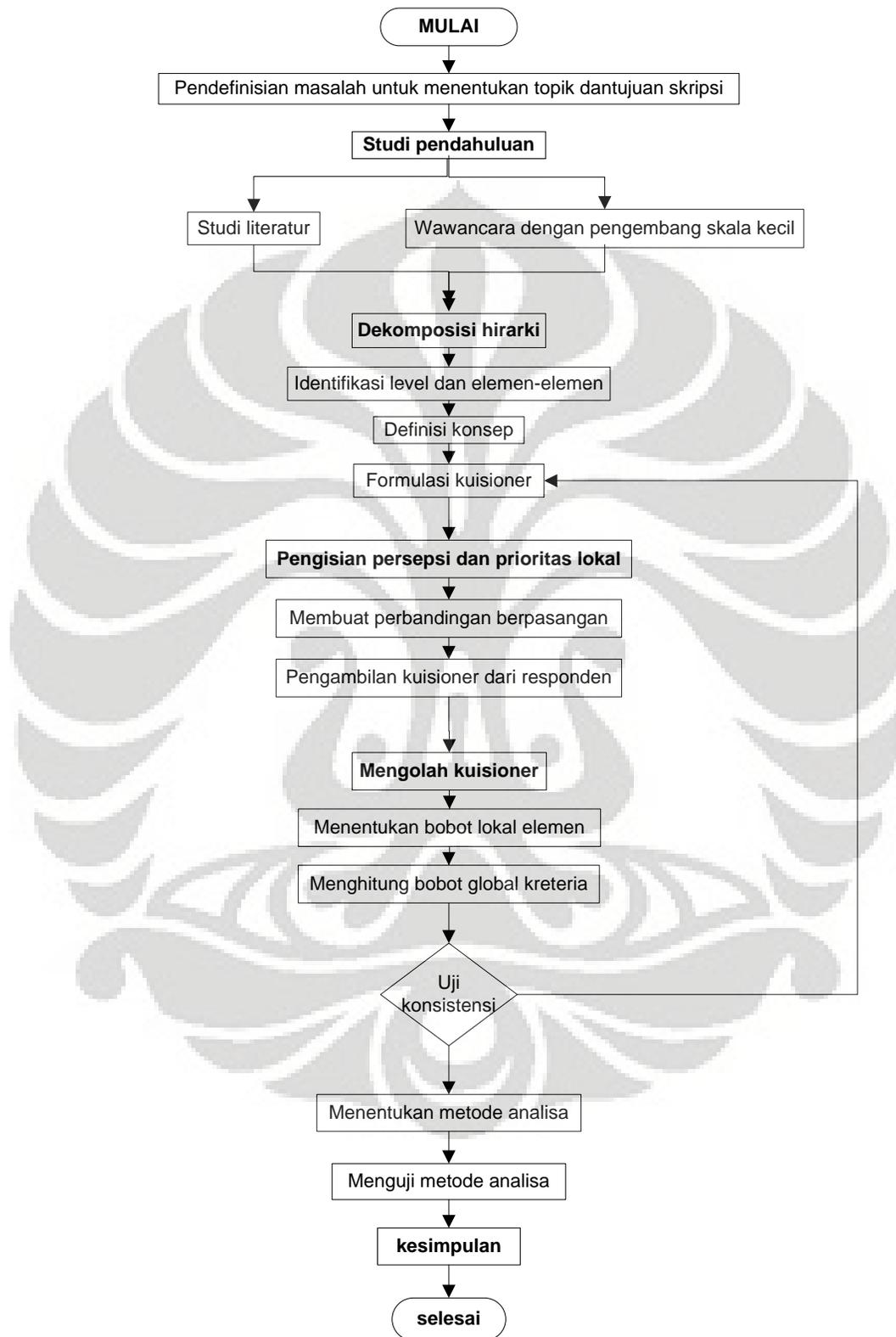
1. Pendefinisian masalah untuk merumuskan topik dan tujuan skripsi
2. Studi pendahuluan :
 - a) Studi literatur yang terkait dengan topik skripsi
 - b) Wawancara dengan pihak pengembang/investor yang melakukan pengembangan rumah skala kecil.
3. Dekomposisi hirarki dengan tahapan:

Universitas Indonesia

- a) Identifikasi level dan elemen.
 - b) Definisi konsep.
 - c) Formulasi kuesioner.
4. Pengisian persepsi dan prioritas lokal dengan tahapan:
 - a) Membuat kuesioner perbandingan berpasangan, untuk setiap elemen hirarki dibandingkan dengan setiap lelemen lainnya.
 - b) Pengambilan kuesioner dari responden.
 5. Mengolah kuesioner.
 - a) Menentukan bobot lokal masing-masing elemen hirarki berdasarkan pengolahan hasil kuesioner perbandingan berpasangan.
 - b) Mendapatkan bobot global masing-masing criteria.
 6. Menguji konsistensi :
 - Jika dalam uji konsistensi tidak berhasil, maka perlu menyusun kembali formulasi kuesioner yang lebih baik dan kembali melakukan iterasi ulang.
 7. Menentukan metode analisis.
 8. Menguji metode analisis.
 9. Membuat kesimpulan akhir penelitian.

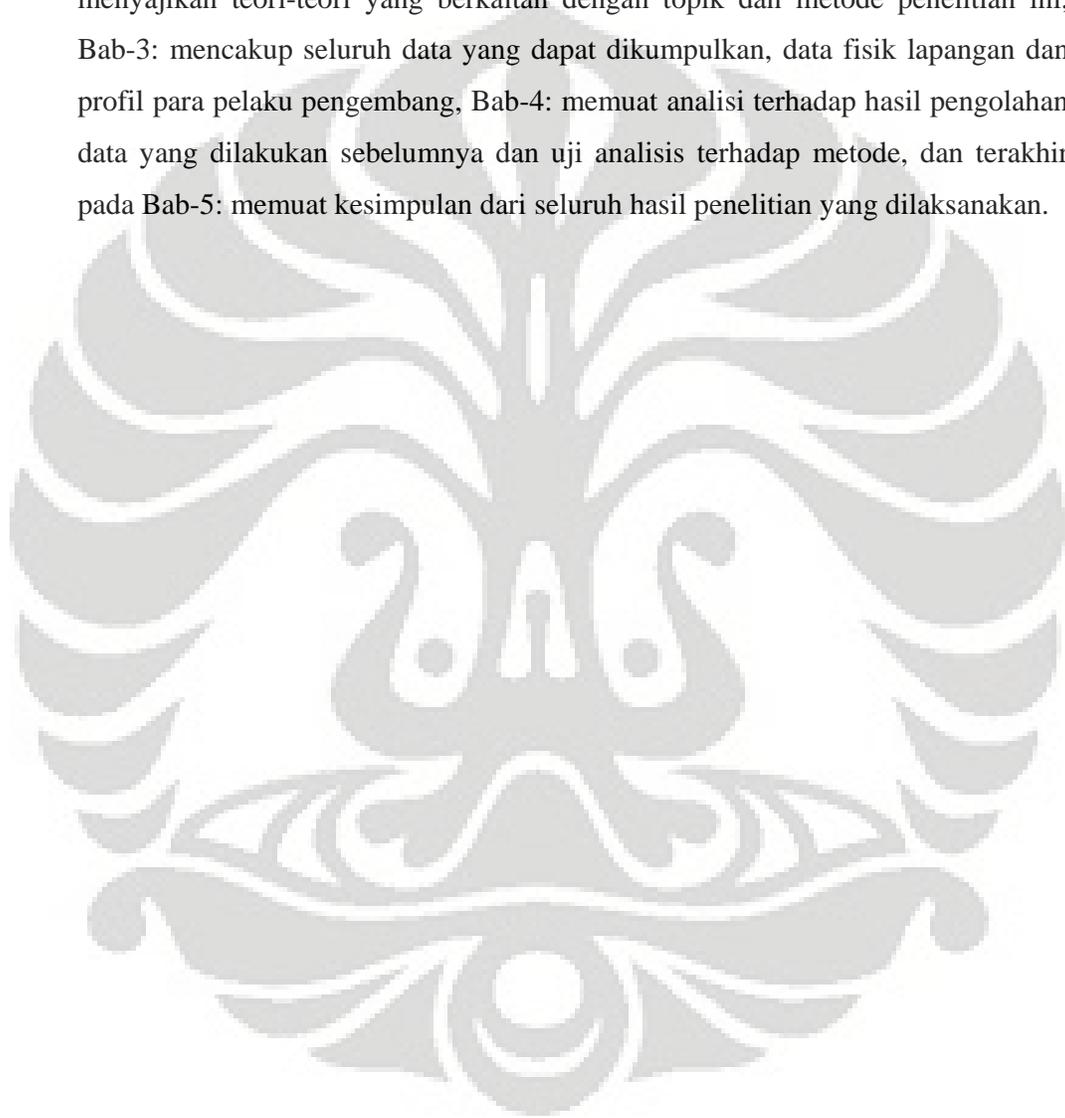
Uraian di atas dapat diperjelas dengan melihat diagram alur metode penelitian

1.6.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian



1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dalam lima bab seperti berikut, Bab-1: memuat latar belakang permasalahan, diagram keterkaitan masalah, pokok permasalahan, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan, Bab-2: menyajikan teori-teori yang berkaitan dengan topik dan metode penelitian ini, Bab-3: mencakup seluruh data yang dapat dikumpulkan, data fisik lapangan dan profil para pelaku pengembang, Bab-4: memuat analisis terhadap hasil pengolahan data yang dilakukan sebelumnya dan uji analisis terhadap metode, dan terakhir pada Bab-5: memuat kesimpulan dari seluruh hasil penelitian yang dilaksanakan.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengembang Skala Kecil dan Perorangan

Bidang industri perumahan sangat luas dan skala pengembangnya juga sangat lebar, skala besar yang mudah dilihat seperti Sumarecon, Agung Podomoro, Kelompok Ciputra dan lainnya, mengolah lahan dari puluhan hektar hingga ratusan hektar, sedangkan yang di tengah kota dengan lahan yang beberapa hektar tapi membangun apartemen hingga lebih dari 12 lantai, sangat mudah terlihat. Sebaliknya pengembang skala kecil sering tidak mencolok, tapi tampak merata di seluruh kota, terutama dalam pengembangan ruko pada jalan-jalan yang aktivitas ekonomis tinggi.

Tak ada ukuran untuk untuk pengembang perorangan/ skala kecil, apakah tolok ukur modal, atau jumlah sumber daya manusia yang terlibat dalam satu proyek ataupun nilai proyek yang dikembangkan, tapi ada skala fisik unit bangunan yang dapat dilihat untuk pengembang skala kecil ini, bagi pengembang perorangan/ skala kecil bisa dikatakan mulai dari satu unit rumah sampai beberapa unit saja, keberadaannya seperti yang dinyatakan oleh Santoso (2002:8)²:

“Pada kenyataannya antara 70-75% dari semua pembangunan dan pengelolaan perumahan di daerah perkotaan dilakukan bukan oleh pemerintah ataupun perusahaan pengembang, tetapi oleh perorangan, keluarga atau kelompok sosial lain..... ”

Jelas seperti apa yang dikatakannya bahwa pembangunan perumahan di daerah perkotaan banyak dikembangkan oleh para pengembang perorangan atau keluarga atau kelompok sosial/skala kecil dalam masyarakat, maka penelitian ini

² Santoso J., et al., *System Perumahan Sosial di Indonesia*, Pusat Studi Pengembangan Kota Universitas Indonesia, 2002.

fokus pada subjek pengembang perorangan dalam aktivitasnya mengembangkan objek rumah.

Banyak pengembang perorangan yang layaknya pengusaha informal memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- Sangat elastis
- Modal kecil/terbatas
- Tidak memiliki ruang kantor istimewa, bisa di garasi atau ruang umum di dalam rumah.
- Struktur organisasi bisnis sering tidak jelas.
- Sedikit/tidak memiliki karyawan tetap.
- Hampir/seluruhnya tenaga kerja harian atau sistem borongan.
- Mengerjakan serabutan, sebagai pemborong, konsultan, pengembangan, renovasi, beli>rehab>jual, beli>renovasi>jual, dan segala perkerjaan konstruksi.

Banyak pekerjaan bidang konstruksi yang bagi pengembang skala besar sudah tidak ekonomis untuk dikerjakan, tapi oleh pengembang individual memiliki potensi keuntungan lumayan besar, seperti pekerjaan membangun rumah atau ruko cuma satu hingga beberapa unit saja, renovasi atau rehabilitasi bangunan, dari perancangan sampai pengembangan dikerjakan sendiri.

2.2 Konsumen

Konsumen di sini sebagai calon pembeli rumah rentang segmennya pun sangat luas, tapi dalam penelitian ini fokus pada konsumen masyarakat kota atau masyarakat yang berasal dari kota yang sama, didasari teori menurut Arthur P. Salomon (1980:148)³ :

” In fact, 70 percent of household who purchased homes in central cities in 1975 and 1976 were relocating within the same central city; and two-thirds of these were renters buying homes for the first time. An additional 12 percent of buyers were relocating from other central cities or

³ Arthur P. Salomon, dikutip dari Erwin H. Subrata, 2006.

from non-metropolitan areas. Only 18 percent of central city buyers were moving from suburbs.

Clearly, there is little evidence of a back to the city movement. It is much more apposite to view the revitalization of demand for homes in cities as the result of changing housing needs and changing housing constraints on city residents.”

Faktanya sebesar 70% pembeli rumah di tengah kota pada tahun 1975 dan 1976 adalah pindahan yang berasal dari tengah kota yang sama, dan dua per tiganya adalah orang-orang penyewa rumah yang membeli rumah pertama kali. Dan 12% pembeli lainnya berasal dari tengah kota lain atau kota non metropolitan lainnya. Hanya 18% dari pembeli rumah di tengah kota adalah pindahan dari sub-urban.

Jelaslah terbukti hanya sedikit sekali yang melakukan “*back to the city*”, Ini lebih tepat dipandang sebagai permintaan revitalisasi untuk perumahan di kota-kota karena perubahan kebutuhan perumahan dan keterbatasan perumahan yang sangat mendesak bagi penduduk-penduduk kota.

Konsumen pembeli rumah ini adalah yang disebabkan oleh revitalisasi perumahan-perumahan di kota yang dilakukan masyarakat kota itu sendiri, bukan untuk investasi . dan profil calon pembeli rumah lebih diperjelas lagi oleh Arthur M. Sullivan.(1990:251-252)⁴ :

The typical renovator is wealthy, young, highly educated, and either single or married with less than two children. Such household are attracted to central city location because the households (a) patronize cultural establishments in the central city, (b) have relatively high commuting cost, and (c) have relatively low demands for housing and land. Most of the renovators move from one part of the central city to the area being renovated, not from the suburbs back to the central city.

⁴ Sullivan A.M., dikutip dari Subrata E.H., 2006.

Tipikal dari orang-orang(renovator) yang melakukan perbaikan hidup adalah:

- orang mampu,
- muda,
- berpendidikan tinggi,
- belum atau sudah menikah dengan anak kurang dari 2 orang.

Keluarga-keluarga ini tertarik untuk tinggal di tengah kota karena keluarga ini:

- (a) terbiasa dengan budaya kehidupan di tengah kota,
- (b) relatif tinggi membayar biaya perjalanan/commuting, dan
- (c) relatif rendah keperluan untuk rumah dan tanah yang luas.

Kebanyakan dari orang-orang yang melakukan perbaikan hidup pindah dari satu bagian tengah kota ke wilayah lain di tengah kota yang sudah dikembangkan, bukan dari sub-urban kembali ke tengah kota.

Terinci jelas konsumen calon pembeli rumah di sini adalah konsumen potensial dengan kemampuan daya belinya, dan memperkuat teori Salomon di atas bahwa orang-orang tersebut adalah masyarakat kota itu sendiri yang bergerak mencari rumah tinggal untuk revitalisasi hidupnya, 46,67% dari 70% adalah masyarakat yang menyewa rumah sebelumnya.

2.3 Teori Analytic Hierarchy Process (AHP)⁵

AHP ditemukan dan dikembangkan oleh Thomas L.Saaty sekitar tahun 1970-an, profesor matematika dari Universitas Pittsburgh, Amerika Serikat, yang sampai saat ini masih memberikan kuliah. AHP adalah perangkat pengambilan keputusan yang tangguh dan fleksibel untuk permasalahan yang kompleks, melibatkan banyak kriteria dan memerlukan penyelesaran antara aspek kualitatif dan kuantitatif, juga aspek kualitatif yang bersifat psikologis seperti persepsi-persepsi responden terhadap masalah. AHP membantu para pengambil keputusan

⁵ Bambang Permadi, *Analytic Hierarchy Process*, PAU-UI FE, 1992.

untuk mengorganisasikan komponen-komponen penting dari suatu masalah dalam struktur hirarki.

Secara prinsip AHP digunakan untuk menentukan prioritas/bobot untuk alternatif-alternatif solusi dan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menilai alternatif tersebut. AHP dikonstruksikan berdasarkan prinsip tranformasi skala rasio, pembuatan struktur hirarki dari elemen-elemen keputusan, operasi perbandingan berpasangan, dan metode kalkulasi *eigen value*. Untuk menguji kelayakannya digunakan rasio inkonsistensi.

AHP telah digunakan secara luas yang dikombinasikan dengan program matematika dalam pengevaluasian kinerja sistem bisnis dan manufaktur. AHP telah diterapkan dan diimplementasikan dalam perangkat lunak komersial seperti HIPRE, Criterium, dan Expert Choice.

AHP digunakan karena kemampuannya untuk melibatkan faktor-faktor non kuantitatif yang bukan berupa angka-angka finansial. Analisis kinerja yang menyeluruh harus melibatkan informasi non-finansial baik kualitatif maupun kuantitatif yang mungkin tidak tercantum dalam laporan keuangan tetapi sangat dibutuhkan untuk menilai kinerja perusahaan dengan lebih baik.

- **Keunggulan AHP**

Keunggulan AHP terletak pada struktur hirarkinya yang memungkinkan pengambil keputusan memasukkan semua faktor penting, realistis ataupun tidak, dan mengatur posisinya dalam hirarki sesuai dengan tingkat kepentingannya. AHP juga dapat dimanfaatkan untuk mengumpulkan fakta baik kualitatif maupun kuantitatif yang nantinya dapat disintesis menjadi skala prioritas.

AHP dan model-model turunannya dapat melibatkan lebih dari satu kriteria dan dapat mengintegrasikan seluruh kriteria-kriteria, finansial dan non finansial ke sebuah skor penilaian kinerja secara keseluruhan. AHP mampu menangani dengan lebih baik analisis keputusan yang multi-kriteria, dengan tujuan yang saling konflik, dan memfasilitasi proses pengambilan keputusan kelompok. Dengan

demikian, AHP tidak hanya membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat, tetapi juga memberikan alasan yang rasional dari keputusan yang dibuat.

Beberapa keunggulan AHP:

1. Strukturnya yang hirarki sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam dan alternative-alternatif yang ada
2. Memperhitungkan validitas sampai pada batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan
4. Memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang berdimensi multikriteria berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen pada hirarki

- **Kelemahan AHP**

Sementara itu, AHP memiliki beberapa kelemahan, yaitu:

1. Ambiguitas pada prosedur penanyaan dan penggunaan skala rasio
2. Ketidakpastian tidak diperhitungkan ketika memetakan persepsi ke dalam bentuk numerik
3. Subyektivitas dan preferensi pengambil keputusan masih merupakan pengaruh besar pada keputusan akhir
4. Proses AHP yang sederhana menjebak orang menjadi pengguna yang 'dangkal', maksudnya AHP langsung digunakan tanpa mengkaji premis yang dituntut telah memuaskan atau belum.

Tujuh Pilar AHP

Meskipun metode AHP sudah ditemukan lebih dari dua dekade yang lalu dan dalam kurun waktu tersebut telah muncul banyak perbaikan dan modifikasi, namun secara umum ada 7 (tujuh) pilar AHP⁶, yaitu:

1. skala rasio
2. perbandingan berpasangan

⁶ Saaty, T.L., 1999, "The Seven Pillars of the Analytic Hierarchy Process", University of Pittsburgh, USA.

3. kondisi-kondisi untuk sensitivitas dari vektor *eigen*
4. homogenitas dan klusterisasi
5. sintesis
6. mempertahankan dan membalikkan urutan
7. pertimbangan kelompok

- **Skala Rasio**

Rasio adalah perbandingan dua nilai (a/b) dimana nilai a dan b bersamaan jenis (satuan). Skala rasio adalah sekumpulan rasio yang konsisten dalam status transformasi yang sama (multiplikasi dengan konstanta positif). Sekumpulan nilai (dalam satuan yang sama) dapat distandarisasi dengan melakukan normalisasi sehingga satuan tidak diperlukan lagi dan obyek-obyek tersebut dapat dengan mudah dibedakan satu sama lain.

Skala rasio yang sudah dinormalisasi adalah ide sentral dari pembuatan sintesis prioritas pada semua metode *multi-criteria decision making* (MDCM). Tambahan pula, skala rasio adalah cara satu-satunya untuk menggeneralisasikan suatu teori keputusan. Skala rasio juga dapat digunakan untuk membuat keputusan yang melibatkan beberapa hirarki seperti dalam memilih strategi berdasarkan keuntungan, biaya, kesempatan dan risiko.

Dalam AHP, skala rasio untuk perbandingan berpasangan antara obyek i dan j adalah perbandingan antara bobot obyek i (w_i) dan bobot objek j (w_j) tersebut, atau dinotasikan w_i/w_j . Saaty menemukan satu skala yang menyederhanakan penggunaannya yaitu menggunakan bilangan bulat 1 sampai 9 yang sesungguhnya mempresentasikan $(w_i/w_j)/1$. Skala 1 – 9 ini merupakan hasil dari riset psikologi Saaty tentang kemampuan individu dalam membuat perbandingan secara berpasangan terhadap beberapa elemen. Penggunaan skala 1 – 9 temuan Saaty ini terbukti mampu untuk memudahkan perhitungan relatif antar obyek dan memberikan skala rasio dengan tingkat akurasi tinggi yang secara fundamental dibutuhkan dalam AHP. Hal ini ditunjukkan melalui nilai RMS (*root mean squares*) dan MAD (*mean absolute deviation*) pada berbagai permasalahan. Skala Saaty dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.1 Skala Saaty 1 – 9

Preferensi penilaian verbal satu obyek terhadap obyek lain	Nilai
Tingkat kepentingan sama	1
Tingkat kepentingan lebih sedikit	3
Tingkat kepentingan kuat	5
Tingkat kepentingan sangat kuat	7
Tingkat kepentingan absolut / ekstrim	9
Nilai tengah diantara 2 penilaian yang berdekatan	2,4,6,8
Jika obyek i memperoleh salah satu dari nilai-nilai diatas ketika dibandingkan dengan obyek j , maka obyek j memperoleh nilai kebalikan (<i>reciprocal</i>) ketika dibandingkan dengan obyek i	

- **Perbandingan berpasangan**

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk memberikan bobot relatif antar kriteria dan/atau alternatif, sehingga akan didapatkan prioritas dari kriteria dan/atau alternatif tersebut. Ada tiga pendekatan untuk mengurutkan alternatif/kriteria yaitu relatif, absolut, dan patok duga (*benchmarking*).

- a. **Relatif**

Digunakan untuk kriteria-kriteria umum yang kritikal. Metode ini biasanya digunakan untuk membandingkan alternatif yang tidak memiliki data kuantitatif atau lebih banyak melibatkan data kualitatif. Metode ini juga digunakan pada hirarki struktural, yaitu hirarki yang tergantung satu dengan yang lain, dimana jika ditambahkan alternatif baru atau alternatif yang ada dikurangkan, dapat mengakibatkan perubahan pembobotan pada elemen-elemen hirarkinya.

- b. **Absolut**

Pendekatan absolut digunakan pada level bawah dari hirarki dimana biasanya terdapat keterangan detail yang dapat dikuantifikasikan dari masing-

masing kriteria. Jumlah alternatif yang tidak terbatas dapat satu persatu diurutkan pada skala intensitas yang dikonstruksi untuk tiap kriteria. Keunggulan metode ini dibandingkan dengan metode relatif adalah setiap alternatif independen satu sama lain, sehingga apabila ada penambahan alternatif tidak akan mengganggu preferensi relatif yang telah ada.

Metode absolut dianjurkan untuk permasalahan dengan alternatif lebih dari 9 (sembilan), karena jika menggunakan metode relatif akan mengalami kompleksitas yang rumit. Perlu diingat bahwa rasio inkonsistensi untuk pendekatan absolut selalu nol, artinya konsisten penuh karena adanya nilai eksak pada matriks perbandingannya.

Para pengambil keputusan memiliki kewenangan untuk menentukan apakah sebuah alternatif baru dapat mempengaruhi preferensi relatif yang sudah ada dan hal ini tidak boleh ada pemaksaan untuk menggunakan metode yang bersangkutan. Untuk hal ini, Saaty sering memberikan contoh berikut: seorang wanita yang hendak memilih topi A dan B. Pada awalnya wanita tersebut memilih topi A, kemudian berubah pilihan menjadi B karena banyak orang memakai topi A. Jika model yang sama digunakan untuk memilih komputer, ia yang telah memilih komputer A, tidak akan mengganti pilihannya karena banyak orang memakai komputer B.

c. Patok duga (*benchmarking*)

Melalui pendekatan ini, alternatif-alternatif dibandingkan dengan alternatif referensi yang sudah diketahui. Kemudian alternatif-alternatif itu diurutkan sesuai dengan hasil perbandingannya.

- **Sensitivitas vektor *eigen***

Sensitivitas vektor *eigen* terhadap perubahan kriteria membatasi jumlah elemen pada setiap set perbandingan. Hal ini membutuhkan homogenitas dari elemen-elemen yang bersangkutan. Perubahan haruslah dengan cara memilih elemen kecil sebagai suatu unit dan menanyakan berapa pengaruhnya terhadap elemen yang lebih besar.

- **Homogenitas dan klusterisasi**

Klusterisasi dipakai apabila perbedaan antar elemen lebih dari satu derajat, guna melebarkan skala fundamental secara perlahan, yang pada akhirnya memperbesar skala 1 – 9 ke 1 – ∞ (tak berhingga). Hal ini terutama berlaku pada pengukuran relatif.

- **Sintesis**

Sintesis diaplikasikan pada skala rasio guna menciptakan suatu skala unidimensional untuk merepresentasikan keluaran menyeluruh dengan menggunakan pembobotan tambahan.

- **Mempertahankan urutan dan membalikkannya**

Pembobotan dan urutan pada hirarki dipengaruhi dengan adanya penambahan atau perubahan kriteria atau alternatif. Seringkali terjadi fenomena pembalikan urutan (*rank reversal*) terutama pada pengukuran relatif. Pembalikan urutan adalah bersifat intrinsik pada pengambilan keputusan sedemikian sehingga halnya dengan kondisi mempertahankan urutan. Metode distribusi AHP mengizinkan pembalikan urutan.

- **Pertimbangan kelompok**

Pertimbangan kelompok haruslah diintegrasikan secara hati-hati dan matematis. Dengan AHP, dimungkinkan untuk mempertimbangkan pengalaman, pengetahuan dan kekuatan yang dimiliki individu yang terlibat. Konsensus atau voting tidak perlu dipaksakan mengingat AHP dapat mengumpulkan penilai kolektif.

Penggunaan AHP

Langkah-langkah untuk menggunakan AHP adalah:

1. Mendefinisikan masalah dan merinci pemecahan yang diinginkan
2. Membuat struktur permasalahan secara hirarki dari sudut pandang manajerial secara keseluruhan
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap elemen dalam hirarki

4. Memasukkan semua pertimbangan yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat matriks
5. Mensintesis data dalam matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat prioritas setiap elemen hirarki
6. Menguji konsistensi prioritas yang didapat
7. Melakukan langkah-langkah tersebut untuk setiap tingkatan hirarki
8. Menggunakan komposisi secara hirarki untuk membobotkan vektor-vektor prioritas itu dengan bobot-bobot kriteria dan menjumlahkan semua nilai prioritas tersebut dengan nilai prioritas dari tingkat bawah berikutnya, dan seterusnya. Hasilnya adalah vektor prioritas menyeluruh untuk tingkat hirarki paling bawah.
9. Mengevaluasi konsistensi untuk seluruh hirarki dengan mengkalikan setiap indeks konsistensi dengan prioritas kriteria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kalinya. Hasil ini kemudian dibagi dalam pernyataan sejenis yang menggunakan indeks konsistensi acak yang sesuai dengan diameter tiap matriks. Rasio inkonsistensi hirarki itu harus 10% atau kurang. Jika tidak, prosesnya harus diperbaiki atau diulang.

Dari sembilan langkah tersebut, beberapa hal penting yang perlu diperhatikan adalah identifikasi masalah dan pembuatan hirarki, perhitungan prioritas/bobot, uji konsistensi logis, dan sintesis bobot alternatif.

Identifikasi Masalah dan Pembuatan Hirarki

Setiap pengambilan keputusan selalu didahului dengan pengidentifikasian masalah yang akan diselesaikan. AHP dimulai dengan identifikasi permasalahan, kemudian menguraikannya menjadi elemen-elemen pokok untuk mendukung keputusan yang akan diambil. Elemen-elemen ini dapat berupa alternatif tindakan, atribut atau kriteria yang akan digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari serangkaian alternatif solusi yang akan diambil. Proses penentuan elemen-elemen dan relasi antar elemen tersebut dikenal sebagai proses strukturisasi hirarki.

Hirarki adalah inti dari metode AHP. Dengan hirarki maka permasalahan yang kompleks dapat diurai menjadi elemen-elemen yang lebih sederhana. Oleh karena itu penyusunan elemen-elemen hirarki harus memperhatikan kesetaraan

Universitas Indonesia

antar elemen sehingga mempermudah dalam melakukan perbandingan. Dalam penyusunan hirarki ini sebaiknya melibatkan penilaian dari beberapa pakar (*expert judgement*) agar permasalahan dapat dengan tepat digambarkan dalam hirarki. Untuk melakukan penilaian yang obyektif dibutuhkan minimal empat orang pakar.

Hirarki dapat digolongkan menjadi 2, yaitu:

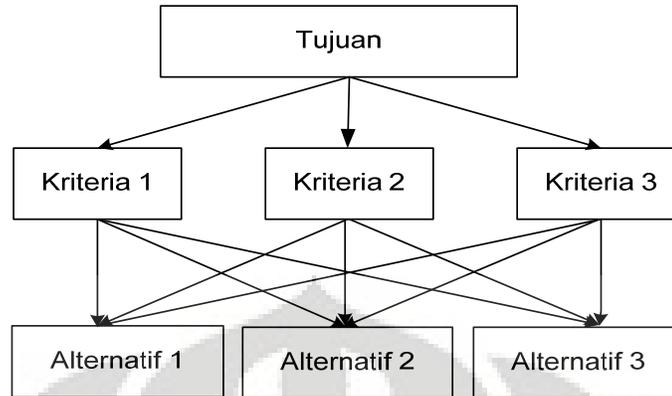
a) Hirarki Struktural

Hirarki ini menyusun sistem yang kompleks ke dalam komponen-komponen pokoknya dalam urutan menurun menurut sifat strukturalnya seperti bangun, ukuran, dan warna. Hirarki struktural sangat erat kaitannya dengan cara pemecahan masalah yang kompleks dalam sejumlah kluster, subkluster, atau kluster yang lebih kecil.

b) Hirarki Fungsional

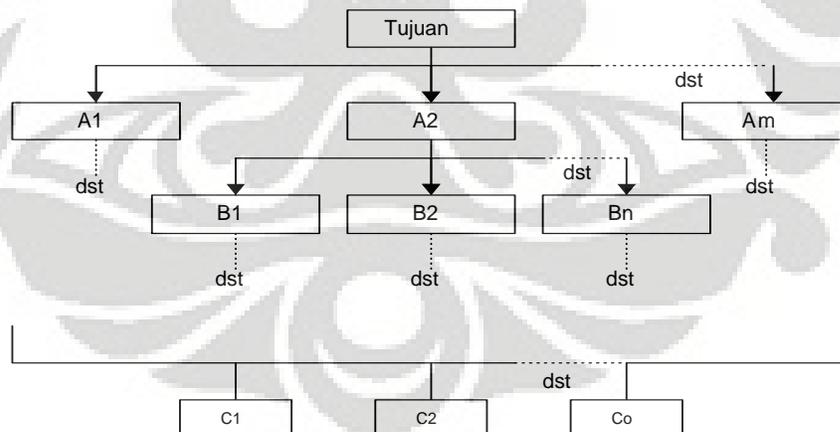
Hirarki ini menguraikan sistem yang kompleks ke dalam komponen-komponen pokoknya menurut hubungan esensial. Hirarki ini sangat membantu untuk membawa sistem ke tujuan yang diinginkan, misalnya pemecahan konflik.

Tingkat teratas pada hirarki disebut tujuan (*goal*). Setelah tujuan terdapat kriteria-kriteria yang dapat menunjang tujuan tersebut. Jika kriteria masih dapat diuraikan lagi, maka tingkatan dibawahnya disebut sebagai subkriteria. Jumlah tingkatan hirarki tidak dibatasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya. Sedangkan alternatif-alternatif solusi digambarkan pada bagian lain dari hirarki.



Gambar 2.1: Diagram Model Sederhana AHP

Penentuan jumlah kriteria yang digunakan pada setiap level ditentukan berdasarkan prinsip homogenitas untuk mencapai nilai konsistensi yang baik. Oleh karena itu, jumlah kriteria dipilih hanya beberapa yang paling penting saja (maksimum 7 kriteria) yang ditentukan berdasarkan penilaian pakar atau nilai skor tertinggi hasil dari pengolahan kuesioner. Pemilihan kriteria juga berdasarkan pada kemampuan kriteria tersebut untuk mengakomodasi penilaian kuantitatif dan kualitatif agar dapat menggambarkan tujuan pengambilan keputusan dengan tepat.



Gambar 2.2: Model Umum AHP

Penentuan Prioritas/Bobot

Prioritas/bobot diberikan pada elemen-elemen hirarki berdasarkan tingkat kepentingannya menggunakan metode perbandingan berpasangan. Kriteria-kriteia dibobotkan berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap pencapaian tujuan. Setiap alternatif dibobotkan terhadap masing-masing kriteria. Proses pembobotan ini mengatasi masalah perbedaan skala akibat interpretasi pengambil keputusan.

Perbandingan berpasangan dilakukan antar elemen dalam bentuk matriks untuk menilai, elemen mana yang lebih penting atau lebih disukai atau yang lebih mungkin, dan seberapa besar elemen tersebut lebih penting atau lebih disukai. Secara singkat, perbandingan berpasangan telah dijelaskan pada bagian sebelumnya tentang tujuh pilar AHP. Berikut adalah metode perhitungan matematis untuk prioritas/bobot elemen dalam AHP.

Asumsinya dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan secara berpasangan dari elemen-elemen tersebut akan membentuk matriks perbandingan berpasangan (*pair wise comparison matrix*) seperti terlihat pada tabel 2.4.2

Tabel 2.2: Matriks Elemen Operasi

A	A_1	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	...
...
A_n	a_{n1}	...	...	a_{nn}

Dari matriks tersebut, dapat dikatakan bahwa $A_n \times n$ adalah matriks resiprokal (berkebalikan) yang unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dimana i, j adalah 1, 2, ..., n . Bobot masing-masing elemen dinyatakan dengan lambang w . Diasumsikan terdapat n elemen perbandingan, yaitu w_1, w_2, \dots, w_n . Adapun nilai perbandingan (a_{ij}) secara berpasangan (antara w_i dan w_j) dapat ditunjukkan persamaan berikut:

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \text{ dimana } i \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n$$

Unsur-unsur pada matriks tersebut didapatkan melalui perbandingan antara satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya pada tingkat hirarki yang sama. Misalnya unsur a_{11} adalah perbandingan antara elemen A_1 dengan elemen A_1 sendiri sehingga dengan sendirinya nilai unsur a_{11} adalah 1 dan seterusnya hingga a_{nn} yang merupakan diagonal dari kolom matriks semuanya bernilai 1, kemudian a_{12} adalah perbandingan antara elemen A_1 dengan A_2 , dan seterusnya. Sebagai matriks resiprokal, maka nilai a_{21} sama dengan nilai $\frac{1}{a_{12}}$ (saling berkebalikkan).

Jika terdapat multi partisipan maka ada beberapa cara mengolah hasil kuesioner yakni :

1. Metode rataan geometris, yaitu :

$$A_{ij} = (Z_1 \times Z_2 \times Z_3 \times \dots \times Z_n)^{1/n}$$

Dimana:

A_{ij} = nilai rata-rata perbandingan antara kriteria a_i dengan a_j untuk responden

Z = nilai perbandingan antara kriteria a_i dengan a_j untuk responden ke- i

n = banyaknya responden

2. Metode rata – rata hitung, yaitu :

- a. Asumsi 1 : peran setiap responden sama.

$$\frac{Z_1 + Z_2 + \dots + Z_n}{n} = A_{ij}$$

Dimana:

A_{ij} = penilaian gabungan (penilaian akhir)

Z_n = penilaian responden ke- i (skala 1–9)

n = banyaknya responden

- b. Asumsi 2 : peran setiap responden berbeda, tergantung pada bobot tertentu.

$$\frac{W_1 Z_1 + W_2 Z_2 + \dots + W_n Z_n}{n} = W A_{ij}$$

Dimana:

- W_n = bobot prioritas (pentingnya) responden ke- i
 A_{ij} = penilaian gabungan (penilaian akhir)
 Z_n = penilaian responden ke- i (skala 1-9)
 n = banyaknya responden

Membuat normalisasi perbandingan berpasangan dengan cara masing-masing sel dari matriks perbandingan dibagi dengan jumlah kolom dimana sel tersebut berada, kemudian dijumlahkan elemen-elemen dalam tiap baris sehingga diperoleh vektor kolom, sebagai berikut:

Tabel 2.3: Matriks perbandingan berpasangan hasil normalisasi

	A_1	A_2	A_3	A_n
A_1	$a_{11} / \sum A_1$	$A_{12} / \sum A_2$	$A_{13} / \sum A_3$	$A_{1n} / \sum A_n$
A_2	$A_{21} / \sum A_1$	$A_{22} / \sum A_2$	$A_{23} / \sum A_3$	$A_{2n} / \sum A_n$
A_3	$A_{31} / \sum A_1$	$A_{32} / \sum A_2$	$A_{33} / \sum A_3$	$A_{3n} / \sum A_n$
A_n	$A_{n1} / \sum A_1$	$A_{n2} / \sum A_2$	$A_{n3} / \sum A_3$	$A_{nn} / \sum A_n$

Bisa juga diuraikan sebagai berikut, vektor pembobotan dari elemen-elemen matriks A (A_1, A_2, \dots, A_n) dinyatakan dengan vektor W, vektor $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Dengan demikian perbandingan bobot elemen operasi A_i terhadap A_j dinyatakan dengan $w_i/w_j = a_{ij}$, sehingga matriks pada tabel 2.5 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4: Matriks Elemen Operasi dengan Vektor Bobot

A	A_1	A_2	...	A_n
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	...	w_1/w_n
A_2	w_2/w_1	w_2/w_2	...	...
...
A_n	w_n/w_1	...	...	w_n/w_n

Nilai-nilai perbandingan pada w_i/w_j matriks tersebut ditentukan oleh orang yang dianggap pakar dalam permasalahan yang ingin diselesaikan. Apabila matriks A dikalikan dengan vektor kolom $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka diperoleh persamaan berikut:

$$AW = nW \quad \dots\dots\dots (1)$$

jika matriks A telah diketahui dan nilai W ingin dicari, maka dapat diselesaikan dari persamaan berikut:

$$(A - nI)W = 0 \quad \dots\dots\dots (2)$$

Dari persamaan (2) dapat dihasilkan solusi yang tidak sama dengan 0 (nol) jika dan hanya jika n merupakan nilai *eigen* (*eigen value*) dari matriks A , dan W adalah vektor *eigennya* (*eigen vector*).

Setelah *eigen* matriks perbandingan A didapat, misalnya $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ dan berdasarkan matriks A yang memiliki keunikan $a_{ii} = 1$, di mana $i = 1, 2, \dots, n$, maka:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$$

Dari persamaan ini, diperoleh bahwa semua nilai *eigen* mempunyai nilai 0 (nol) kecuali nilai *eigen* yang maksimum. Bila penilaian yang dilakukan konsisten, maka didapatkan nilai *eigen* maksimum matriks A yang bernilai n . Nilai *eigen* maksimum ini akan digunakan karena dapat mereduksi tingkat inkonsistensi matriks A sampai seminimal mungkin.

Untuk memperoleh nilai matriks kolom W , maka substitusi nilai *eigen* maksimum pada persamaan (1) adalah:

$$AW = \lambda_{max} W$$

Kemudian persamaan (2) diubah menjadi:

$$(A - \lambda_{max} I) W = 0 \quad \dots\dots\dots (3)$$

Untuk menyelesaikan persamaan (3) yaitu mendapatkan solusi nol, maka perlu ditentukan sebagai berikut:

$$A - \lambda_{\max} I = 0 \quad \dots\dots\dots (4)$$

W tidak dijadikan 0 (nol) karena w adalah vektor bobot yang ingin dicari nilainya. Dari persamaan (4) akan didapatkan nilai λ_{\max} dan jika disubstitusikan ke persamaan (3) serta ditambahkan dengan persamaan:

$$\sum_{i=1}^n w_i^2 = 1$$

Maka akan diperoleh bobot/prioritas dari masing-masing elemen vektor W, yang akan merupakan vektor *eigen* yang sesuai dengan nilai *eigen* maksimum.

Uji Konsistensi Logis

Pengujian konsistensi logis adalah mencari hubungan antar elemen yang saling terkait dan menunjukkan konsistensi. Konsistensi logis dapat dibagi atas dua hal, yaitu:

1. Pemikiran atau obyek yang serupa dikelompokkan menurut homogenitas dan relevansinya.
2. Intensitas relasi antar obyek atau ide yang dilandasi oleh kriteria tertentu yang saling membenarkan secara logis.

Perhitungan Konsistensi Matriks

Agar dikatakan konsisten, matriks bobot hasil dari perbandingan berpasangan harus memiliki hubungan kardinal dan ordinal sebagai berikut:

Hubungan kardinal: $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal: $A_i > A_j, A_j > A_k$; maka $A_i > A_k$

Selain itu, terdapat dua jenis preferensi untuk menyatakan hubungan konsistensi tersebut, yaitu preferensi multiplikatif dan preferensi transitif. Namun pada prakteknya, tidak semua perbandingan berpasangan memenuhi hubungan seperti itu. Pengujian konsistensi umumnya didasarkan pada deviasi atau penyimpangan. Jika deviasi konsistensi kecil pada koefisien dalam matriks, maka deviasi nilai *eigen* juga kecil.

Bila diagonal utama dari matriks bernilai 1 (satu) dan konsisten, maka penyimpangan kecil dari a_{ij} akan tetap menunjukkan nilai *eigen* terbesar (λ_{\max}) di mana nilainya mendekati n dan nilai *eigen* sisanya akan mendekati 0 (nol).

Untuk menyatakan penyimpangan konsistensi dinyatakan melalui Indeks konsistensi (CI) sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

dimana:

λ_{\max} = nilai *eigen* maksimum

n = ukuran matriks (UM)

CI = indeks konsistensi

Indeks Acak (RI) adalah nilai indeks acak berdasarkan ukuran matrik (n) yang digunakan untuk menghitung Rasio Konsistensi (CR). Nilai CR diperoleh dari rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Nilai indeks acak dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.5: Nilai Indeks Acak (RI)

UM	RI
1	0
2	0
3	0,58
4	0,90
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

Perhitungan Konsistensi Hirarki

Secara keseluruhan hirarki harus konsisten. Untuk menguji konsistensi hirarki digunakan rumus-rumus sebagai berikut:

$$CRH = \sum_{j=1}^h \sum_{i=1}^{n_{ij}} w_{ij} \cdot u_{i,j+1}$$

dimana:

j = tingkatan hirarki (1, 2, ..., h)

n_{ij} = jumlah elemen pada tingkatan hirarki ke-j

w_{ij} = prioritas relatif dari elemen ke-i tingkatan hirarki ke-j

u_{j+1} = indeks konsistensi semua elemen pada tingkatan hirarki ke j+1 yang dibandingkan dengan elemen tingkatan hirarki ke-j

Rumus tersebut dapat disederhanakan menjadi:

$$CCI = CI_1 + (EV_1) \cdot CI_2$$

$$CRI = RI_1 + (EV_1) \cdot RI_2$$

$$CRH = \frac{CCI}{CRI}$$

dimana:

CRH = Rasio konsistensi hirarki

CCI = Indeks konsistensi hirarki

CRI = Indeks konsistensi acak hirarki

CI_1 = Indeks konsistensi matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkatan pertama

CI_2 = Indeks konsistensi matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkatan kedua (dalam bentuk vektor kolom)

EV_1 = Nilai prioritas dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkatan pertama (dalam bentuk vektor baris)

RI_1 = Indeks konsistensi acak dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkatan pertama (j)

RI_2 = Indeks konsistensi acak dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkatan kedua (j+1)

Sama seperti pada rasio konsistensi matriks, maka hasil penilaian hirarki secara keseluruhan dapat dikatakan layak apabila rasio konsistensi hirarki (CRH) $\leq 10\%$.

Sintesis Bobot alternatif

Proses pembobotan dan penjumlahan dilakukan untuk memperoleh prioritas total setiap alternatif berdasarkan kontribusinya terhadap tujuan. Sintesis bobot alternatif dibedakan berdasarkan jenisnya, relatif dan absolut.

- **Metode Relatif**

Langkah-langkah pembobotan alternatif dengan metode relatif adalah sebagai berikut:

- a. Tabulasikan bobot masing-masing alternatif terhadap kriteria-kriteria penilaian
- b. Kalikan masing-masing bobot alternatif tersebut dengan bobot kriteria itu sendiri
- c. Jumlahkan hasil perkalian untuk masing-masing alternatif. Hasil penjumlahan tersebut adalah bobot alternatif total berdasarkan kontribusinya terhadap tujuan

- **Metode Absolut**

Langkah-langkah pembobotan alternative dengan metode absolute adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat terakhir hirarki (paling bawah) bukanlah subkriteria melainkan skala intensitas yang mana akan menjadi dasar pengukuran alternatif pada masing-masing kriteria atau subkriteria
- b. Skala intensitas tersebut digambarkan sebagai sekumpulan cabang dibawah kriteria atau subkriteria yang bersangkutan
- c. Skala intensitas juga dibobotkan melalui perbandingan berpasangan antar skala intensitas pada kriteria/subkriteria yang sama. Nilai setiap skala intensitas tersebut dibagi dengan skala intensitas yang terbesar (normalisasi).
- d. Alternatif tidak ditampilkan pada struktur hirarki. Dengan metode ini, semua alternatif dibandingkan dengan standar yang sama yaitu skala intensitas. Bobot setiap alternatif dihitung dengan cara mengkalikan bobot skala intensitas (yang telah dibagi dengan skala intensitas terbesar) dengan bobot kriteria/subkriterianya dan kemudian diakumulasikan.

BAB 3

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

3.1 Responden Calon Pembeli Rumah.

Calon pembeli rumah yang dipilih adalah orang yang memiliki potensi membeli rumah, selain memiliki kemampuan membeli rumah juga memiliki keinginan untuk membeli rumah, dua faktor diatas adalah faktor penyebab terjadinya pembelian rumah, dan profilnya adalah *renovator* sesuai dengan kriteria yang diuraikan Sullivan dan Salomon, yaitu :

- Orang muda, dengan usia: 25 - 35 tahun.
- Lajang, jika menikah baru memiliki anak satu.
- Belum pernah memiliki rumah sendiri, memiliki keinginan beli rumah.
- Selama ini menyewa rumah, tinggal bersama keluarga besar.
- Telah bekerja, memiliki penghasilan layak.
- Aktivitas tinggi, commuter, mengeluarkan biaya transport tinggi.
- Mampu, memiliki daya beli.
- Berpendidikan tinggi, D3 – S2.
- Terbiasa hidup dengan budaya masyarakat kota.
- Relatif tidak membutuhkan lahan luas untuk rumah.
- berpindah dari satu bagian kota menuju bagian kota lain untuk meningkatkan mutu hidup, menyingkat waktu perjalanan pergi-pulang kerja, menghemat biaya perjalanan, memperoleh tempat tinggal yang lebih baik-nyaman.

Berdasarkan kriteria-kriteria calon potensial pembeli rumah tersebut di atas dipilih dua orang laki-laki masih lajang yang satu sudah berniat menikah dalam waktu kurang dari setahun dan seorang lainnya belum punya pasangan, dan sepasang suami-istri yang baru menikah secara bersama-sama mengisi kuesioner, dan sepasang calon pengantin yang dalam waktu dekat akan menikah yang juga mengisi kuesioner secara bersama, data mereka adalah:

1. Bapak Y.E, usia 25 tahun, pendidikan D3-Teknik Informatika + S1-Teknik Industri, Pegawai swasta, penghasilan Rp.4,5juta rata-rata per bulan termasuk pekerjaan sampingan/proyek dan honor sebagai konsultan, tekun dalam bekerja dan cermat-teliti dalam mengerjakan proyek yang dipercayakan kepadanya, penghasilannya diperkirakan akan terus meningkat seiring kepercayaan yang diperoleh dari para kliennya, merencanakan menikah dalam waktu dekat, dan berniat membeli rumah di Jakarta karena Ia dan pasangannya bekerja di Jakarta, saat ini menyewa rumah di Jl.Utan Kayu, Jakarta-pusat. Untuk seterusnya disebut Responden A.
2. Bapak A.A., usia 26 tahun, pendidikan D3-manufaktur + S1-Teknik Industri, pegawai swasta, penghasilan Rp.3,9juta rata-rata per bulan termasuk lembur dan bonus, lajang, masih tinggal bersama orang tua di Bekasi, karena bekerja di Jakarta maka berniat membeli rumah di tengah kota agar lebih dekat ke kantor, dan ingin memiliki rumah sendiri dengan pembayaran cicilan sesuai kemampuan penghasilan saat ini, ketekunanannya dalam pekerjaannya menyebabkan penghasilan rata-rata per bulannya terus meningkat selama dua tahun terakhir, memiliki jenjang karir yang bagus dalam tiga tahun mendatang. Untuk seterusnya Bapak A.A. disebut Responden B.
3. Bapak Y.R. dan Ibu P.L, Usia 27 dan 25 tahun, pendidikan D3-Mesin+ S1-Teknik Industri dan S1-Teknik Pertanian, pekerjaan pegawai swasta dan PNS, penghasilan Rp.4,2juta dan Rp.2,3juta rata-rata per bulan, untuk Bapak Y.R. termasuk lembur dan bonus target produksi yang tercapai dan Ibu P.L. selain gaji pokok ditambah tunjangan-tunjangan tapi dikurangi tabungan pensiun dan koperasi pegawai negeri, keduanya memiliki prospek yang baik dalam karier, pasangan ini baru menikah dan pindah ke rumah sewa yang lebih besar, dan berniat membeli rumah sendiri. Pasangan ini secara bersama-sama berdiskusi dalam mengisi kuesioner yang diberikan, Untuk seterusnya disebut Responden C.

4. Bapak U.P. dan Ibu N., Usia 27 tahun dan 24 tahun, pendidikan D3-teknik+S1-Teknik Industri dan D3-Kebidanan, pegawai swasta dan PNS, penghasilan Bapak U.P. adalah Rp.3.8juta rata-rata per bulan termasuk bonus produksi dan lembur sedangkan Ibu N. penghasilan rata-rata perbulan Rp.3,1juta termasuk gaji pokok+tunjangan-potongann PNS seperti umumnya dan ditambah honor profesi bidan, karir keduanya sangat baik terutama Ibu N. penghasilan rata-rata dalam setahun terakhir meningkat sesuai dengan profesinya. saat ini Bapak UP. kost di daerah Jakarta pusat sedangkan Ibu N. masih tinggal bersama orang tua, pasangan ini berencana membeli rumah di Jakarta setelah menikah, dan pasangan ini secara bersama-sama mengisi kuesioner, untuk seterusnya disebut Responden D.

3.2 Responden Pengembang Skala Kecil dan Perorangan

Pengembang dalam penelitian ini adalah pengembang skala kecil/perorangan/swadaya/individual, yang melakukan pekerjaan teknik sipil, dan pernah membangun rumah untuk dijual, dalam upaya mempertahankan kelangsungan usahanya, pengembang harus terus menerus melakukan pencarian lokasi/ lahan untuk dikembangkan, sebab rumah yang dijual berikut lahannya, sehingga lahan adalah “bahan baku” bagi produksi rumah untuk dikembangkan.

Dalam penelitian ini pengembang yang dipilih adalah pengembang yang sudah melakukan pekerjaannya lebih dari tiga tahun, dan telah mengerjakan berbagai pekerjaan, seperti renovasi, rehabilitasi, membangun ruko, terutama mengembangkan rumah tinggal untuk dijual, untuk itu terpilih dua orang, yaitu:

1. Bapak H, 46 tahun, beralamat: Daan Mogot – Jakarta Barat, Pendidikan: S1-Arsitektur, Pengalaman: 12 tahun usaha sendiri sebagai pengembang perorangan/individual dan pemborong pekerjaan konstruksi skala kecil. Telah banyak mengembangkan proyek konstruksi skala kecil, pekerjaan yang pernah dikerjakan adalah terbanyak pengembangan jenis Ruko kemudian renovasi/rehabilitasi rumah karena sesuai dengan profesinya seorang arsitek, selanjutnya jenis pekerjaan urutan ketiga yang dilakukannya adalah

pengembangan rumah tinggal yang tidak banyak dikerjakannya dan umumnya dikerjakan dengan sistem dikembangkan dari awal satu unit menjadi dua hingga tiga unit tergantung pada lebar lahan per unitnya dan menurut harga pasar tertinggi yang dapat dikembangkan pada lokasi, pernah bekerja/mengembangkan pada wilayah Jakarta-Barat, Kota Serang dan Kota Cilegon dan saat ini banyak mengerjakan proyek pengembangan di Kota Serang dan Cilegon dengan jenis pekerjaan sebagai pemborong konstruksi sipil skala kecil/mikro membangun Ruko, karena kedua kota tersebut sedang berkembang terutama kota Serang sejak menjadi Ibu Kota Provinsi Banten dan popularitas pribadi yang bekerja penuh komitmen dalam bidang konstruksi skala kecil membuatnya tidak pernah putus proyek/pekerjaan. Untuk seterusnya Bapak H. disebut Responden-E

2. Ibu S, 38 tahun, beralamat: Tanjung Duren – Jakarta Barat, Pendidikan: S1-Teknik Sipil, Pengalaman: 7 tahun usaha sendiri sebagai pemborong pekerjaan konstruksi skala kecil dan pengembang perorangan/individual, pekerjaan paling banyak dilakukan adalah sebagai pemborong pekerjaan konstruksi skala kecil dengan jenis pekerjaan Renovasi dan Rehabilitasi Rumah-Tinggal, selanjutnya pengembangan Rumah-Tinggal dengan sistem membeli rumah tua dikembangkan menjadi dua unit hingga tiga unit menurut kemungkinan yang terbaik yang dapat dijual, dan urutan ketiga pekerjaan yang jarang dilakukan adalah mengembangkan Ruko karena menurutnya pengembangan Ruko lebih berisiko jika tidak langsung terjual dapat membuat arus-kas terganggu untuk proyek berikutnya, Ibu S. tampaknya telah memilih spesialisasi dalam bidang pengembangan skala kecil/perorangan dengan kekhususan mengembangkan rumah-tinggal/hunian tipologi lahan sempit berlantai lebih dari dua atau tipe rumah murah di tengah kota, wilayah kerja tidak pernah berpindah dari Tanjung Duren Selatan dan sekitarnya, sehingga Ibu S. sangat populer disini, terutama setelah proyek pembangunan sebuah rumah ibadah dalam lingkungan rumah tinggalnya yang diselesaikan dengan baik sebagai proyek nirlaba telah membuat popularitas citra pribadi meningkat, dalam lingkungannya Ia dikenal

baik sebagai pemborong rendah hati penuh komitmen dalam bekerja. Untuk seterusnya disebut Responden-F

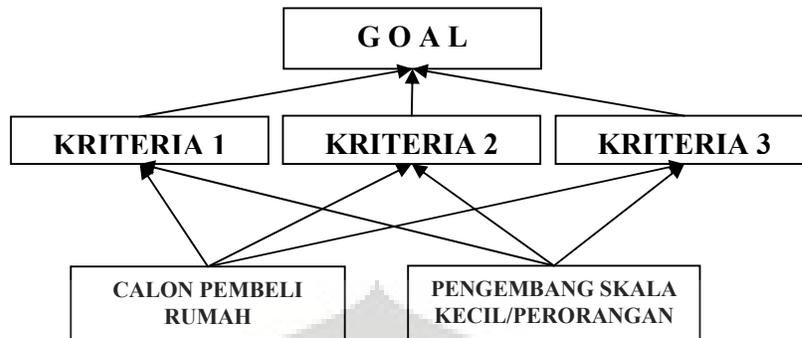
Keduanya berkantor di ruman tinggal sendiri, memiliki tukang/ kelompok pekerja bangunan sendiri, hampir semua dikerjakan sendiri, tanpa pegawai tetap dan administrasi, dari perencanaan sampai penjualan hingga serah terima bangunan dilakukan sendiri. Maka keduanya sesuai dengan profil pengembang perorangan dan spesialisasi tampak pada pekerjaan yang dilakukan dalam tiga tahun terakhir yaitu Bapak H. adalah pemborong proyek konstruksi sipil skala kecil/mikro/perorangan dalam pembangunan Ruko dan pekerjaan kedua adalah renovasi-rahabilitasi rumah tinggal dengan wilayah kerja yang luas pada Provinsi Banten dan Jakarta-Barat, dan pernah mengembangkan rumah tinggal di Jakarta-Barat, sedangkan Ibu S. adalah pemborong proyek konstruksi sipil skala kecil/mikro/perorangan dalam renovasi-rehabilitasi rumah tinggal dan pekerjaan kedua adalah pengembangan rumah-tinggal murah di tengah kota dengan tipologi lahan sempit berlantai dua plus dengan wilayah kerja tidak pernah keluar dari lingkungan Tanjung Duren – Jakarta Barat.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada dua pihak yaitu pemasok dan konsumen. Pemasok adalah pengembang skala kecil/perorangan yang melakukan pengembangan rumah di tengah kota, berpengalaman dalam pengembangan rumah dan konsumen adalah calon pembeli rumah dengan profil orang-orang muda, memiliki kemampuan dan mau membeli rumah yang melakukan revitalisasi hidup dalam masyarakat kota.

Calon pembeli rumah dan pengembang skala kecil/perorangan dalam metode AHP adalah sumberdaya yang dialokasikan⁷ bagi kriteria-kriteria yang disusun pada model yang dirancang bagi penelitian ini seperti terlihat di bawah ini pada gambar 3.1

⁷ Saaty, TL., *Axiomatic Foundation Of The AHP*, Management Science, July 1986;32;7.



Gambar 3.1: Diagram Alokasi Sumberdaya AHP

Berdasarkan model di atas pada gambar 3.1 dibuat kuesioner kepada calon pembeli rumah dan pengembang skala kecil/perorangan untuk memperoleh faktor-faktor penentu (*key performance indicator*) sebagai elemen-elemen subkriteria dan menentukan kriteri-kriteria yang diperlukan untuk tujuan dalam rancangan model AHP, tahapan proses pengambilan data tersebut seperti pada gambar 3.2 diagram di bawah ini:



Gambar 3.2: Diagram Alur Metode Pengumpulan Data

Pembuatan kuesioner dilakukan dengan wawancara terbuka terhadap responden calon pembeli rumah, yaitu responden-A, responden-B, responden-C dan responden-D, dengan maksud memperoleh persepsi yang datang dari sisi responden sendiri⁸, dengan memberikan sebuah pertanyaan, yaitu:

“ *faktor-faktor apa saja yang saudara utamakan dalam memilih lokasi untuk rumah tinggal yang akan saudara beli ?* ”,

dan dari jawaban ke-empat responden tersebut dirangkum dan dipilih hanya jawaban yang relevan terkait pada penelitian ini dimanfaatkan, sedangkan jawaban yang terkait masalah teknis bangunan juga tidak dimanfaatkan, sehingga tersisa tujuh kriteria yang relevan dengan penelitian ini adalah:

- Tidak banjir
Ke-empat responden sangat setuju bahwa lingkungan yang dipilih adalah wilayah bebas banjir di Jakarta.
- Aman
Lingkungan yang cukup petugas keamanan, dan pengamanan swadaya lingkungan yang aktif.
- Bersih
Lingkungan tidak kumuh, tidak bau, tidak berpolusi, tidak tampak sampah yang berserakan.
- Perumahan
Lingkungan bukan daerah perdagangan, bebas pedagang kaki lima, bebas lapak pedagang sayur tradisional.
- Angkutan Umum
Kemudahan jangkauan dari lokasi, mudah memperoleh akses angkutan umum dalam kota.

⁸ Bambang Permadi, *Analytic Hierarchy Process*, PAU-UI FE, 1992.

- Akses Tol
Kemudahan menjangkau pintu tol dalam kota, akses menuju pintu tol dalam kota.

- Sekolah
Kemudahan menjangkau fasilitas sekolah dari tingkat TK sampai SLTA. Untuk kepentingan anak sekolah.

Ketujuh kriteria tersebut adalah kriteria-kriteria yang disepakati bersama oleh ke-empat responden dan merupakan kriteria yang ada pada jawaban tiap responden, kriteria lain yang hanya dijawab oleh satu sampai tiga responden dan tidak relevan dengan tujuan penelitian ini tidak dimanfaatkan, karena penelitian ini membatasi hanya pada aspek yang melekat pada lokasi. Berbagai kriteria yang menyentuh model dan tipe bangunan juga tidak dimanfaatkan.

Penelitian ini mengacu pada penghasilan responden calon pembeli rumah, dari sebagian penghasilan yang dapat dibawa pulang (*take home pay*) bisa membayar cicilan rumah setiap bulannya, dari cicilan bulanan dikalikan jangka waktu kredit diperoleh total hutang yang terdiri dari harga rumah dan kewajiban bunga, jika kewajiban bunga dikeluarkan akan didapat harga dasar rumah yang mampu dibeli. Contohnya seorang yang mampu membayar Rp.3juta setiap bulannya akan membayar total Rp.540juta selama 15 tahun masa kredit rumah umumnya, bila asumsi kewajiban bunga selama itu adalah Rp.240juta, maka harga tunai rumah yang mampu dibeli oleh responden adalah Rp.300juta.

Sehingga kriteria yang akan dimasukkan oleh responden E dan F sebagai pengembang didasari oleh harga jual rumah yang mampu dibeli responden calon pembeli rumah melalui fasilitas KPR yang didukung perbankan, maka pembayaran cicilan rumah setiap bulan itu menjadi acuan sebagai dasar menghitung harga jual tunai rumah. dan berdasarkan harga rumah akan diperoleh komposisi harga lahan dan harga bangunan, jika asumsi harga beli lahan kisaran dua juta rupiah per meter persegi sampai dua juta lima ratus ribu rupiah, dan asumsi harga jual tunai rumah hanya pada kisaran dua ratus lima puluh juta rupiah sampai tiga ratus juta rupiah saja, dengan maksud harga jual berkisar itu adalah

Universitas Indonesia

harga yang dapat dijangkau oleh calon pembeli rumah yang memiliki profil seperti disebut diatas, dengan usia masih muda dan bekerja 3 sampai 5 tahun penghasilan baru berkisar empat juta rupiah sampai enam juta rupiah saja.

Menurut responden E dan F, dengan harga lahan dua juta rupiah per meter persegi hanya akan mendapat lahan pada lokasi *second grade*, atau lokasi yang terletak pada jalan lingkungan, dengan tipikal lebar jalan hanya kurang dari 2,5 meter atau hanya dapat dilalui satu mobil saja. Dan dengan harga rumah total dua ratus lima puluh juta rupiah, maka hanya akan diperoleh lahan dengan ukuran kurang dari 4 x 12,5 meter atau dengan kisaran dibawah 50 meter persegi, maka ukuran lebar jalan pada lokasi 2,5 meter dan lebar muka lahan 4 meter adalah berdasarkan harga jual rumah yang terjangkau pembeli.

Setelah memperoleh kriteria-kriteria dari responden A, B, C dan D, selanjutnya pertanyaan yang sama juga di berikan kepada responden E dan F, yaitu :

“ faktor-faktor apa saja yang saudara utamakan dalam memilih lokasi untuk dikembangkan menjadi rumah, yang akan cepat terjual dan memberikan profit yang layak ?”,

Semua ke tujuh kriteria di atas juga diterima, selain itu responden E sebagai pengembang yang lebih banyak mengerjakan jenis pengembangan Ruko mempertimbangkan kedekatan lokasi dengan pusat belanja/perdagangan/pasar/pertokoan, sedang kan responden F lebih mempertimbangkan kedekatan dengan Mall/Hypermarket/Supermarket, sehingga ada penambahan kriteria-kriteria dari kedua responden E dan F seperti berikut:

- **Perbelanjaan**
Kemudahan menjangkau pasar, sentra perdagangan/pertokoan untuk memenuhi kebutuhan harian rumah tangga.
- **Mall**
Kemudahan menuju Mall memberikan nilai tambah bagi lokasi pilihan pembeli rumah, menurut responden F yang memang lingkungan kerjanya sangat dekat dengan Mall.

- Lebar Jalan > 2,5m
Lebar jalan pada lokasi yang minimal dapat diperoleh dengan harga paling rendah. Berdasarkan harga lahan yang ditentukan diatas
- Lebar Rumah > 4m
Lebar muka rumah minimal yang dapat diperoleh dengan harga lahan terendah yang telah ditentukan di atas.
- Mutu Jalan
Jalan yang mulus, beraspal, menurut responden E dan F adalah daya tarik yang kuat pada calon pembeli rumah.
- Lalu-lintas
Lalu lintas menuju lokasi dan lingkungan sekitar lokasi yang bebas macet, walaupun pada jam sibuk tetap lancar juga merupakan pilihan.

Ada enam kriteria tambahan dari perspektif responden E dan F, sebagai pengembang skala kecil/perorangan yang berpengalaman dalam pengembangan rumah, semua kriteria tambahan itu diyakini merupakan kriteria-kriteria yang memang menjadi pertimbangan dalam membeli rumah bagi calon pembeli potensial, dan sudah sesuai dengan harga jual rumah yang berkisar Rp.300juta.

Setelah kriteria-kriteria dari responden calon potensial pembeli rumah dan responden pengembang perorangan digabungkan maka seluruhnya ada tiga belas kriteria dari persepsi calon pembeli rumah dan perspektif pengembang skala kecil/perorangan yang dirangkum sebagai kriteria dalam memilih lokasi untuk rumah. Maka berdasarkan semua kriteria-kriteria itu dilakukan dekomposisi bagi hirarki untuk AHP⁹. Pada tahapan ini pembuatan model yang baik akan menghasilkan pemanfaatan metode AHP menjadi maksimal.

Dari ketiga belas kriteria dapat disusun komposisi menjadi tiga kriteria utama berdasarkan pengertian yang diberikan para responden dan sesuai dengan

⁹ Saaty, TL., *Axiomatic Foundation Of The AHP*, Management Science, July 1986;32;7.

maksudnya, pertama; Lingkungan Lokasi, adalah lingkungan seputar lokasi yang dipilih, apa yang tampak sekitar lingkungan dan nyata memberikan persepsi pada responden. Kedua; Aksesibilitas Lokasi, yang dimaksud aksesibilitas adalah jangkauan dari lokasi menuju objek dan dari objek menuju lokasi, semua kebutuhan dan ketersediaan sarana untuk itu. Ketiga; Kondisi Lokasi, ini adalah keadaan dimana lokasi berada, dan segala yang terdapat pada lokasi.

- Lingkungan Lokasi:
adalah keadaan sekitar lingkungan lokasi (*neighborhood*), dengan elemen-elemen:
 - Bersih, Tidak kumuh, tidak polusi/bau/kotor/sampah.
 - Aman, Cukup petugas keamanan, pengamanan lingkungan aktif.
 - Perumahan, bukan lingkungan komersial/pertokoan/perdagangan.
 - Lalu-lintas, lingkungan bebas macet, walaupun jam sibuk tetap lancar.

- Aksesibilitas Lokasi:
Adalah kemudahan jangkauan dari dan ke lokasi dengan berbagai sarana dan fasilitas kota:
 - Angkutan Umum, mudah memperoleh sarana angkutan umum kota.
 - Akses Tol, mudah mencapai akses pintu tol dalam kota.
 - Sekolah, fasilitas untuk anak sekolah dari TK sampai SLTA
 - Perbelanjaan, mudah ke pasar, dekat dengan pertokoan/perdagangan.
 - Mall, mudah menjangkau Hypermarket, supermarket, juga sebagai tempat hiburan.

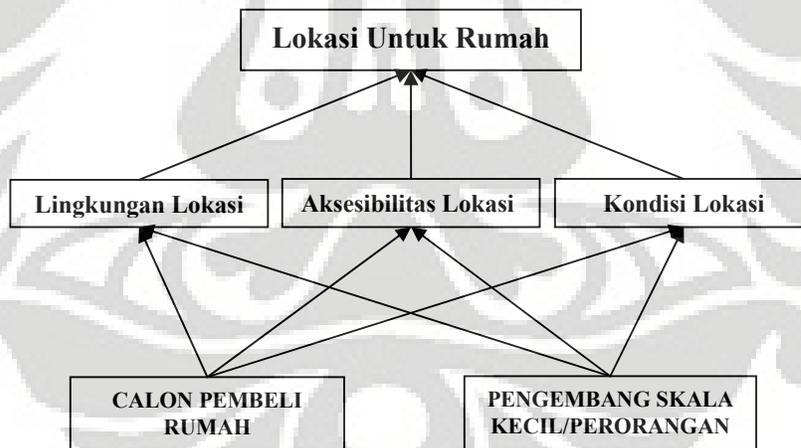
- Kondisi Lokasi:
Keadaan di lokasi yang tampak:
 - Tidak Banjir, wilayah yang tidak pernah banjir
 - Lebar Jalan > 2,5m, lebar jalan di lokasi minimal dilalui satu mobil.
 - Lebar Rumah > 4m, lebar muka rumah minimal.
 - Mutu Jalan, mulus, beraspal.

Setelah komposisi kriteria dan elemennya masing-masing diperoleh, maka dapat dibuat hirarki dengan struktur AHP tiga level, seperti terlihat pada table 3.1:

Tabel 3.1: Komposisi AHP

GOAL	KRITERIA	SUBKRITERIA
Lokasi Untuk Rumah	Lingkungan Lokasi	Bersih
		Aman
		Perumahan
		Lalu-lintas
	Aksesibilitas Lokasi	Angk.Umum
		Akses Tol
		Sekolah
		Perbelanjaan
		Mall
	Kondisi Lokasi	Tdk.Banjir
		Lebar Jln.>2,5m
		Lebar Rmh>4m
Mutu Jalan		

Berdasar table komposisi AHP ini, maka gambar diagram menjadi :



Gambar 3.3: Diagram 3 Level AHP

Diagram di atas telah lengkap, sehingga dapat dibuat kuesioner perbandingan berpasangan untuk menghitung bobot masing-masing terhadap goal.

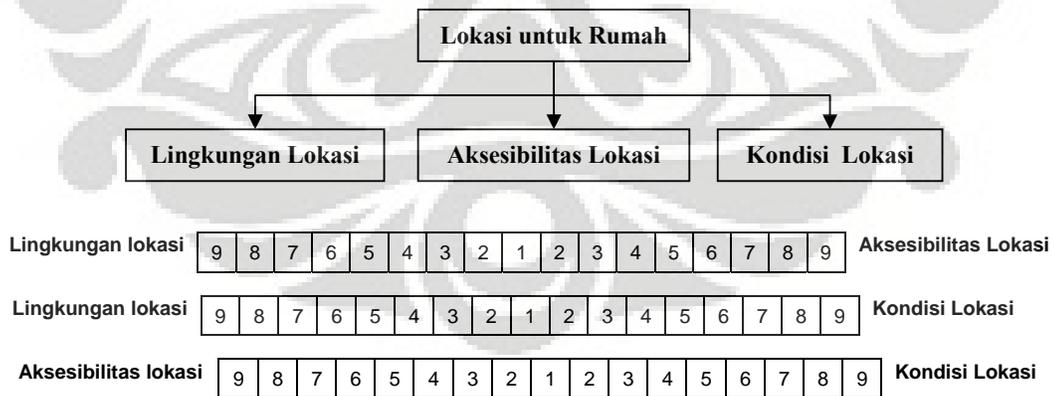
Setelah table dasar hirarki jelas dapat disusun struktur hirarki yang sesungguhnya, sebagai berikut:



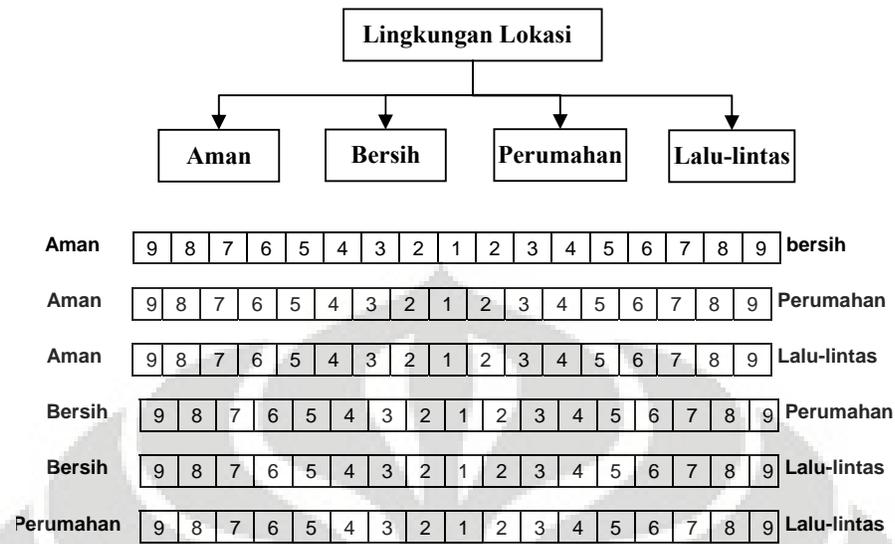
Gambar 3.4: Struktur *Analytic Hierarchy Process*.

3.4 Kuesioner Perbandingan berpasangan

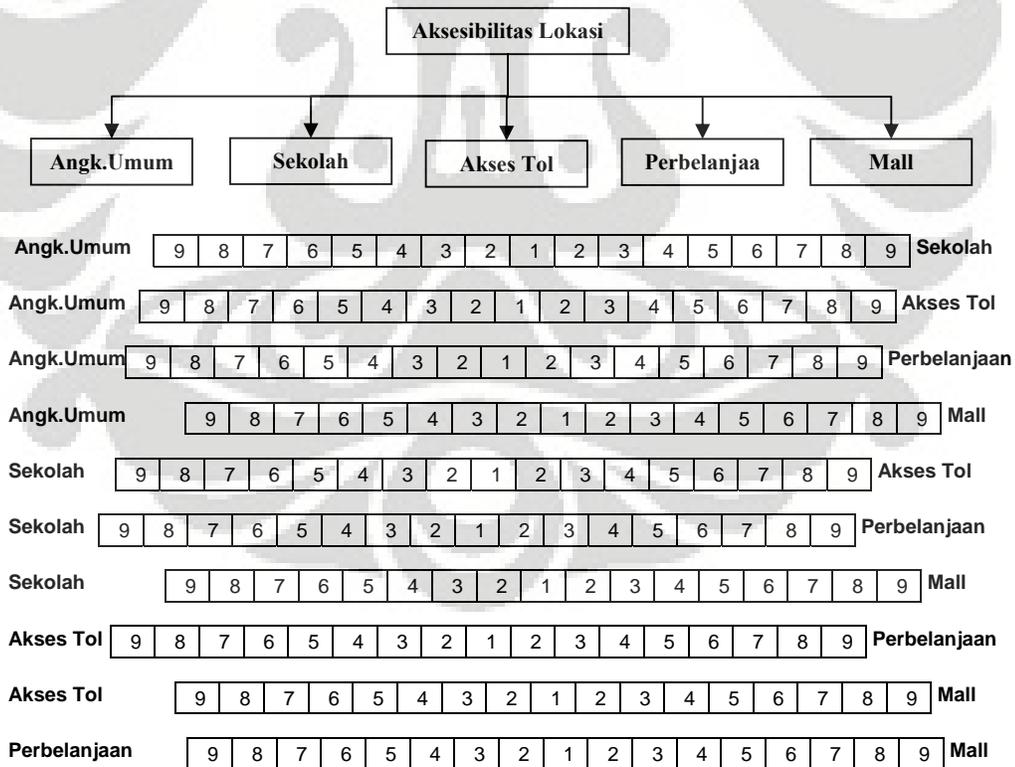
Berdasarkan struktur hirarki yang sudah tersusun di atas, dibuat kuesioner perbandingan berpasangan, dimulai dari kriteria utama dengan hirarki terhadap subkriteria masing-masing. Seperti gambar dibawah ini:



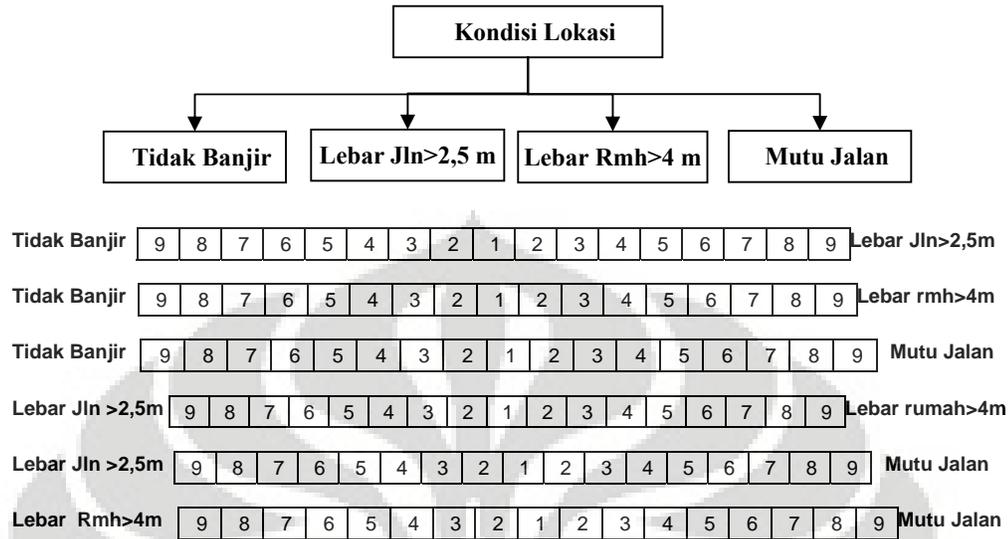
Gambar 3.5: Kuesioner Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama



Gambar 3.6:Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan Lokasi



Gambar 3.7 :Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Aksesibilitas



Gambar 3.8 : Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kondisi

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan software Expert Choice 11,5 yang diunduh dari website www.ecpertchoice.com, versi student, versi ini sangat terbatas, tidak dapat langsung dicetak pada printer dan waktu trial hanya 15 hari saja, tapi untuk penelitian ini fasilitas yang diberikan cukup memadai, seperti yang tampak pada semua tampilan di bawah.

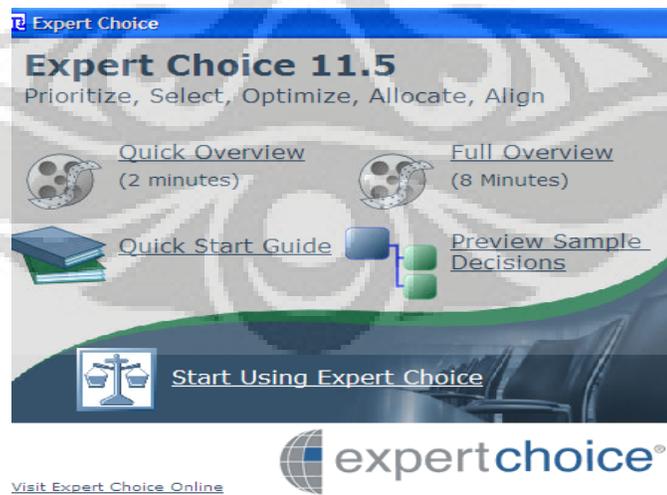
Pada input data tampilan menggunakan dua warna; hitam dan merah, dengan maksud kebalikan dari perbandingan (resiprokal), contoh; jika diisi skala 3 hitam berarti kebalikannya adalah **3 merah**, atau artinya sama dengan 1/3 hitam, begitu pula pada skala lainnya 1/5 hitam sama dengan **5 merah** dan kebalikannya adalah 5 hitam, sangat mudah dipahami hanya perlu ketelitian dan ketrampilan dalam mengisi datanya.

Dengan Expert Choice 11.5 ini juga dapat langsung sintesis setiap elemen, terhadap kriteria utama masing-masing, dan setiap kriteria utama terhadap goal, dan sintesis seluruh elemen terhadap goal, semua sintesis sangat lengkap berikut bobot dan grafik bar, sangat mudah dimengerti. Setiap elemen memiliki bobot

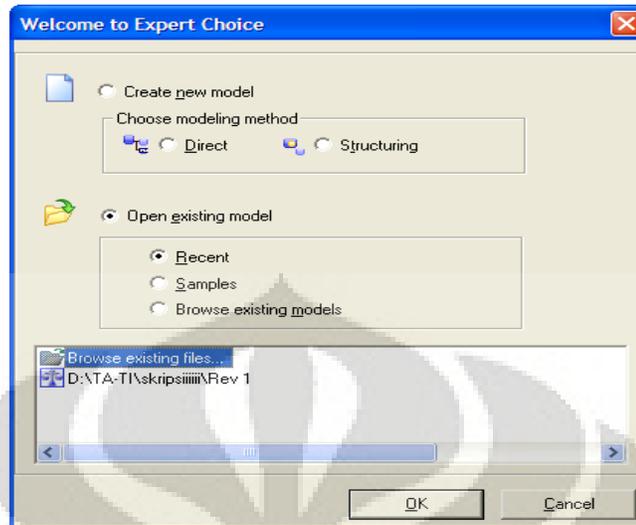
yang langsung dihitung dalam skala persen terhadap hirarki di atasnya, dan terhadap tujuan/goal, grafik bar besar dan tegas yang terdapat dalam baris yang sama sangat jelas untuk membandingkan antar elemen, dan dapat diurut sesuai dengan besar bobotnya masing-masing.

Semua perhitungan matrik dan iterasi matematis yang rumit dalam perhitungan bobot setiap elemen dimudahkan dalam software Expert Choice 11.5 ini, sehingga langsung diperoleh hasil bobot yang tepat dari masing-masing kriteria sesuai dengan data kuesioner yang dimasukkan. Begitu pula untuk sensitivitas analisisnya sangat mudah dipahami dengan menggeser grafik bar yang disediakan maka kalkulasi langsung dilaksanakan, dan hasil langsung diperoleh sesuai tujuan peneliti.

Menu sangat mudah dilihat, ikon-ikon dalam menu sangat mudah dimengerti, penyusunan hirarki dapat langsung dilakukan, begitu pula dalam membuat modelnya, langsung dilakukan kemudian setiap elemen langsung disusun rangkaian hirarkinya, langsung tersusun sendiri kuesioner perbandingan berpasangannya, bila diisi langsung diperoleh bobot dan inkonsistensinya, sangat mudah bila langsung diisi bersama dengan responden sehingga bila inkonsistensi tinggi langsung dapat dikoreksi bersama tanpa merubah pengertian dan maksud pengisian pemilihan perbandingan.

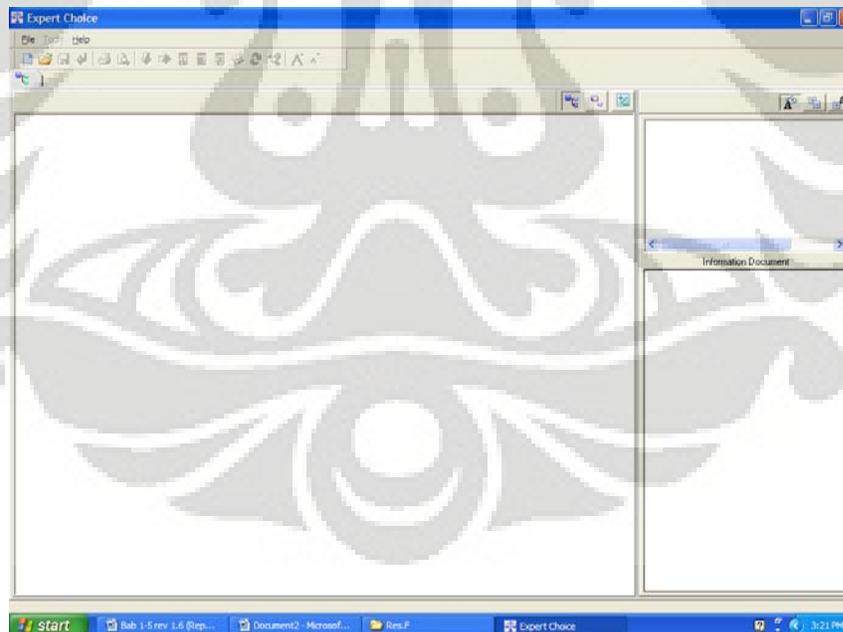


Gambar 3.9: Tampilan Main Menu Expert Choice 11.5

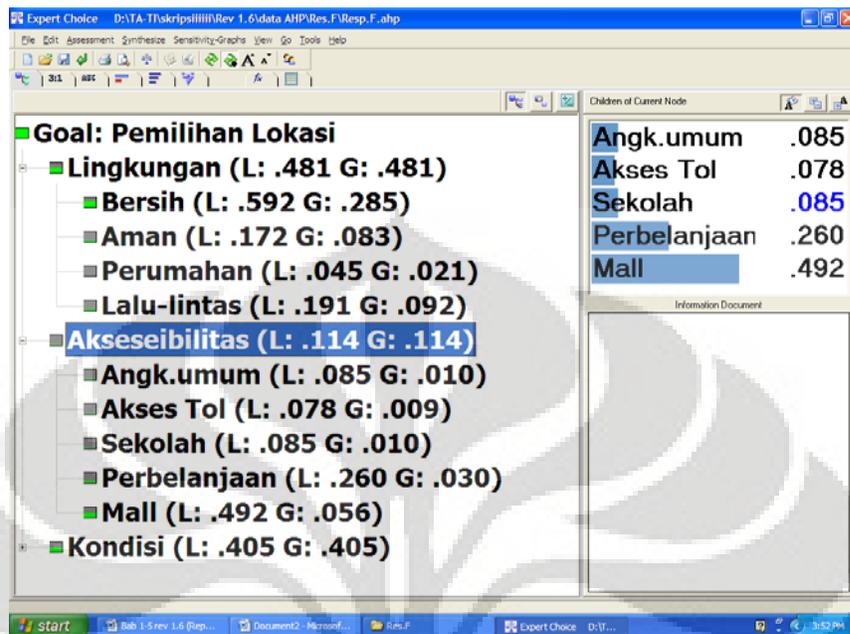


Gambar 3.10: Tampilan Pilihan Menu Membuat Model AHP

Pada tampilan menu pembuka terdapat pilihan dalam membuat struktur hirarki, langsung terbentuk dengan kemudahan melihat sebagai *decision tree hierarchy* atau *structuring model*. Dan pemilihan dokumen baru atau lama.



Gambar 3.11: Tampilan Baru Menu Utama



Gambar 3.12: Tampilan Menu Utama.

Pada gambar 3.12 tampilan menu utama terlihat jelas struktur hirarki, yang tergambar pada sisi kiri lengkap dengan penanda bobot berwarna hijau, bobot lokal tertulis dengan singkatan L: ..., bobot global tertulis dengan G: ..., dan grafik bar dikolom kanan atas tampak sebagai latar title, semakin panjang grafik bar berarti semakin besar bobotnya seperti yang tertera pada baris yang sama disebelah kanan.

Ikon-ikon di sudut kiri atas yang mudah dimengerti dan mudah pemanfaatannya, seluruh ikon akan timbul setelah struktur hirarki diisi dengan lengkap, jika tidak lengkap seluruh ikon analisis tidak akan timbul, sehingga tidak mungkin terjadi salah analisis karena data atau struktur tidak lengkap, seperti terlihat pada tampilan menu baru pada gambar 3.11 diatas banyak ikon belum tampak.

Questionnaire

File Edit Assessment Go Help

Compare the relative importance

ANGK.UMUM versus AKSES TOL

with respect to: Aksesibilitas (L: .114 G: .114)

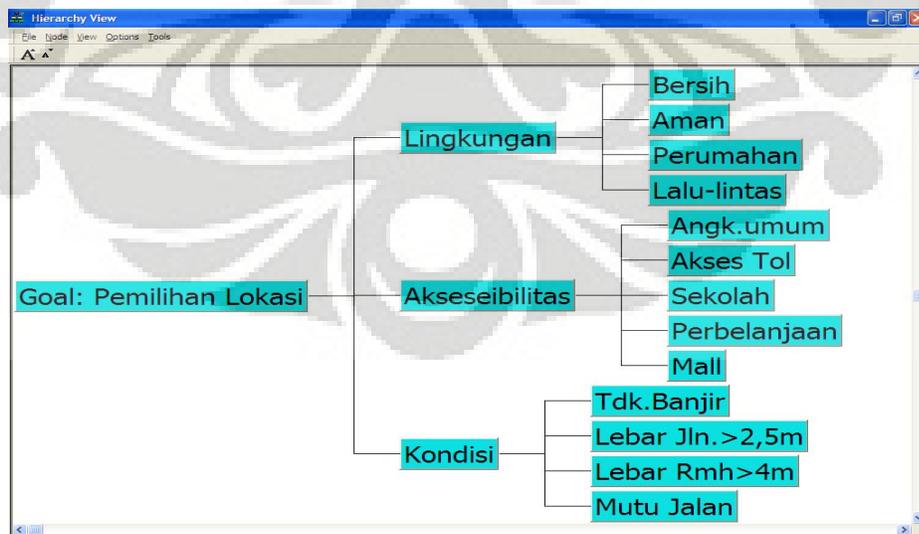
1	Angk.umum	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Akses Tol
2	Angk.umum	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sekolah
3	Angk.umum	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbelanjaan
4	Angk.umum	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mall
5	Akses Tol	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sekolah
6	Akses Tol	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbelanjaan
7	Akses Tol	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mall
8	Sekolah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbelanjaan
9	Sekolah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mall
10	Perbelanjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mall

1 = Equal 3 = Moderate 5 = Strong 7 = Very Strong 9 = Extreme

Invert Calculate Close Cancel

Gambar 3.13: Kuesioner Perbandingan Subkriteria Aksesibilitas Responden-F

Pada gambar 3.13 di atas tampak tampilan kuesioner yang diisi oleh responden-F untuk subkriteria aksesibilitas, kuesioner di atas langsung terbentuk oleh sistem dari software EC 11.5 bersamaan dibuatnya model hirarki, peneliti hanya perlu menyusun kriteria dan elemen-elemennya saja kemudian membangun model hingga struktru hirarki terbentuk, lainnya sistem dalam software yang mengerjakan termasuk gambar diagram seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3.14: Struktur Hirarki yang dibuat sistem EC-11.5

3.6 Input Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan dan Sintesis Data.

Kuesioner perbandingan berpasangan adalah model khas dari metode AHP, penyusunan model sangat rumit, pengisian kuesioner antara responden dengan peneliti harus bekerja sama dengan baik, sehingga inkonsistensi diperoleh dibawah 0,1 , dari pengisian kriteria sampai subkriteria pada setiap level semua harus memenuhi inkonsistensi maksimal 0,1

- **Data perbandingan berpasangan dari Responden A.:**

- Kriteria utama Lokasi Untuk rumah:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		3.0	1.0
Aksesibilitas			2.0
Kondisi	Incon: 0.02		

Gambar 3.15: Data kriteria utama Responden A

- Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		3.0	3.0	2.0
Aman			3.0	1.0
Perumahan				3.0
Lalu-lintas	Incon: 0.04			

Gambar 3.16: Data kriteria Lingkungan Responden A

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanja	Mall
Angk.umum		5.0	1.0	7.0	5.0
Akses Tol			7.0	3.0	1.0
Sekolah				3.0	9.0
Perbelanjaan					2.0
Mall	Incon: 0.04				

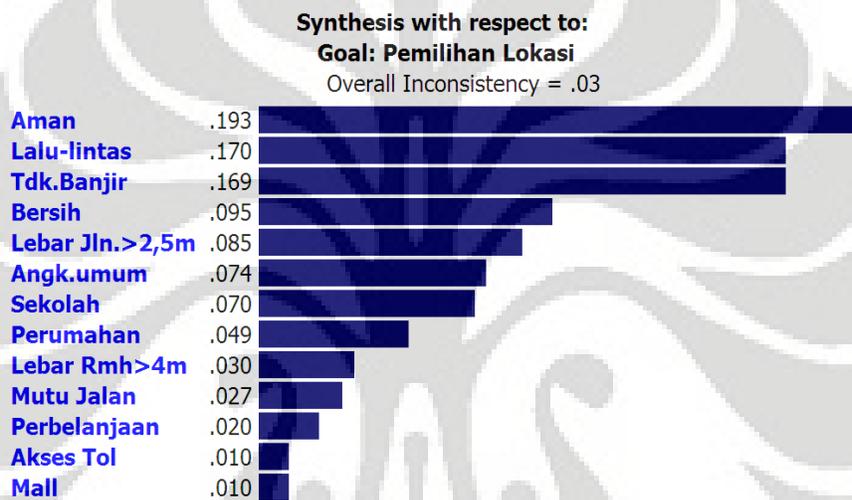
Gambar 3.17: Data kriteria Aksesibilitas Responden A

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		2.0	5.0	7.0
Lebar Jln.>2,5m			3.0	3.0
Lebar Rmh>4m				1.0
Mutu Jalan	Incon: 0.00			

Gambar 3.18: Data kriteria Lokasi Responden A

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah.



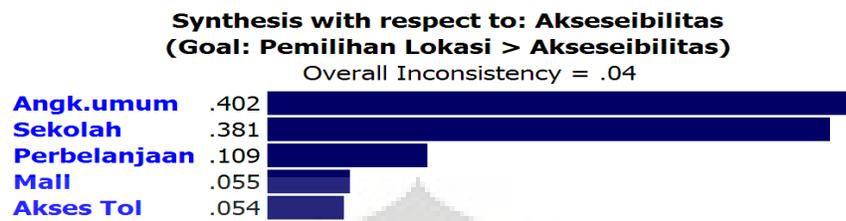
Gambar 3.19: Data sintesis Lokasi Responden A

- Sintesis Lingkungan Lokasi:



Gambar 3.20: Data sintesis Lingkungan Responden A

- Sintesis Aksesibilitas Lokasi:



Gambar 3.21: Data sintesis Aksesibilitas Responden A

- Sintesis Kondisi Lokasi:



Gambar 3.22: Data sintesis Kondisi Responden A

- Data Perbandingan Berpasangan dari Responden B.:

- Kriteria utama Lokasi Untuk rumah:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		3.0	2.0
Aksesibilitas			2.0
Kondisi	Incon: 0.01		

Gambar 3.23: Data kriteria Lokasi Responden B

- Subkriteria Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		1.0	2.0	2.0
Aman			2.0	1.0
Perumahan				1.0
Lalu-lintas	Incon: 0.02			

Gambar 3.24: Data kriteria Lingkungan Responden B

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanjaan	Mall
Angk.umum		3.0	1.0	1.0	9.0
Akses Tol			3.0	3.0	2.0
Sekolah				3.0	5.0
Perbelanjaan					5.0
Mall	Incon: 0.04				

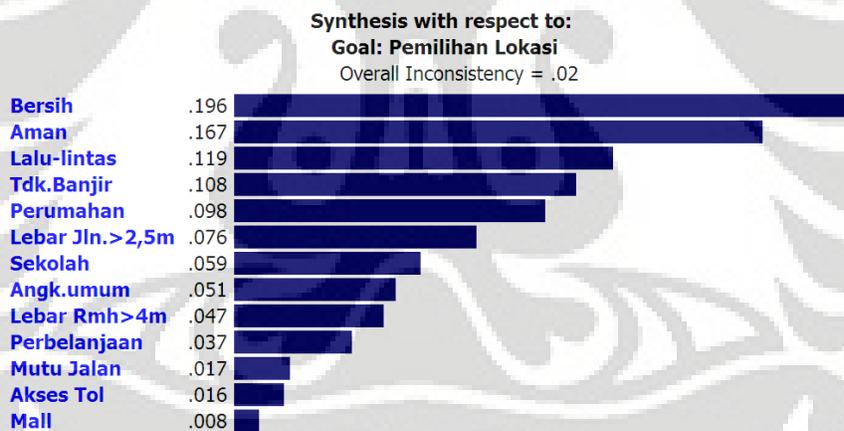
Gambar 3.25: Data kriteria Aksesibilitas Responden B

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		2.0	2.0	5.0
Lebar Jln.>2,5m			2.0	5.0
Lebar Rmh>4m				3.0
Mutu Jalan	Incon: 0.02			

Gambar 3.26: Data kriteria Kondisi Responden B

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah:



Gambar 3.27: Data sintesis Lokasi Responden B

- Sintesis dengan subkriteria Lingkungan Lokasi:



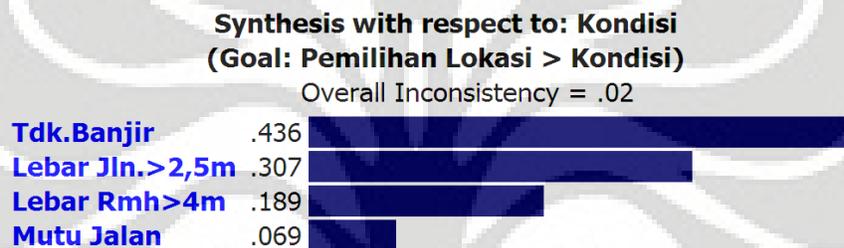
Gambar 3.28: Data sintesis Lingkungan Responden B

- Sintesis elemen dengan subkriteria Aksesibilitas Lokasi.



Gambar 3.29: Data sintesis Aksesibilitas Responden B

- Sintesis Kondisi Lokasi:



Gambar 3.30: Data sintesis Kondisi Responden B

- Data Perbandingan Berpasangan dari Responden C.:

- Kriteria Utama:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		3.0	1.0
Aksesibilitas			3.0
Kondisi	Incon: 0.00		

Gambar 3.31: Data Kriteria Utama Responden C

- Subkriteria Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		1.0	3.0	1.0
Aman			3.0	3.0
Perumahan				2.0
Lalu-lintas	Incon: 0.04			

Gambar 3.32: Data Kriteria Lingkungan Responden C

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanjaan	Mall
Angk.umum		1.0	1.0	5.0	7.0
Akses Tol			1.0	3.0	5.0
Sekolah				3.0	7.0
Perbelanjaan					3.0
Mall	Incon: 0.02				

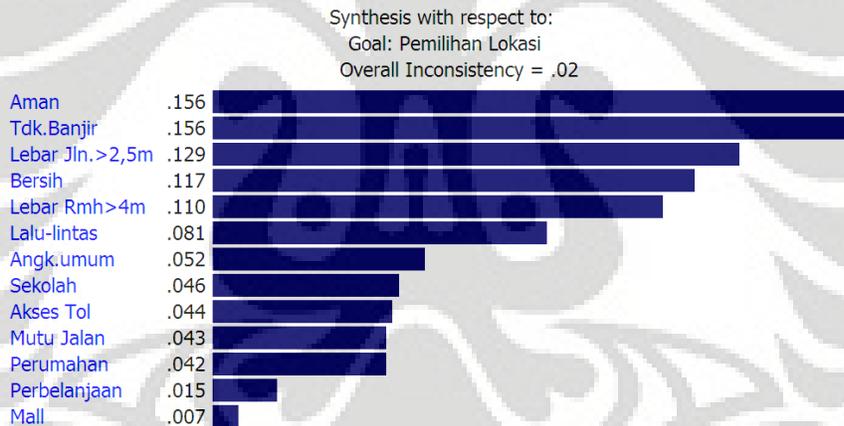
Gambar 3.33: Data Kriteria Aksesibilitas Responden C

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		1.0	2.0	3.0
Lebar Jln.>2,5m			1.0	3.0
Lebar Rmh>4m				3.0
Mutu Jalan	Incon: 0.02			

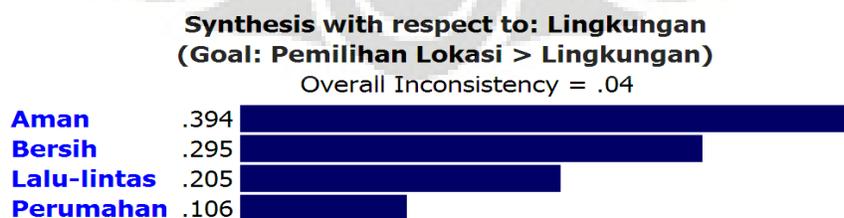
Gambar 3.34: Data Kriteria Kondisi Responden C

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah:



Gambar 3.35: Data sintesis Lokasi Responden C

- Sintesis Lingkungan Lokasi:



Gambar 3.36: Data sintesis Lingkungan Responden C

- Sintesis Aksesibilitas Lokasi:

**Synthesis with respect to: Aksesibilitas
(Goal: Pemilihan Lokasi > Aksesibilitas)**

Overall Inconsistency = .02

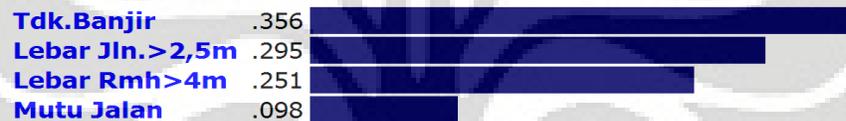


Gambar 3.37: Data sintesis Aksesibilitas Responden C

- Sintesis Kondisi Lokasi:

**Synthesis with respect to: Kondisi
(Goal: Pemilihan Lokasi > Kondisi)**

Overall Inconsistency = .02



Gambar 3.38: Data sintesis Kondisi Responden C

- Data Perbandingan Berpasangan dari Responden D.:

- Kriteria Utama:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		5.0	2.0
Aksesibilitas			2.0
Kondisi	Incon: 0.01		

Gambar 3.39: Data Kriteria Utama Responden D

- Subkriteria Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		2.0	3.0	1.0
Aman			3.0	2.0
Perumahan				2.0
Lalu-lintas	Incon: 0.02			

Gambar 3.40: Data Kriteria Lingkungan Responden D

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanjaan	Mall
Angk.umum		3.0	3.0	2.0	7.0
Akses Tol			2.0	1.0	5.0
Sekolah				2.0	7.0
Perbelanjaan					3.0
Mall	Incon: 0.04				

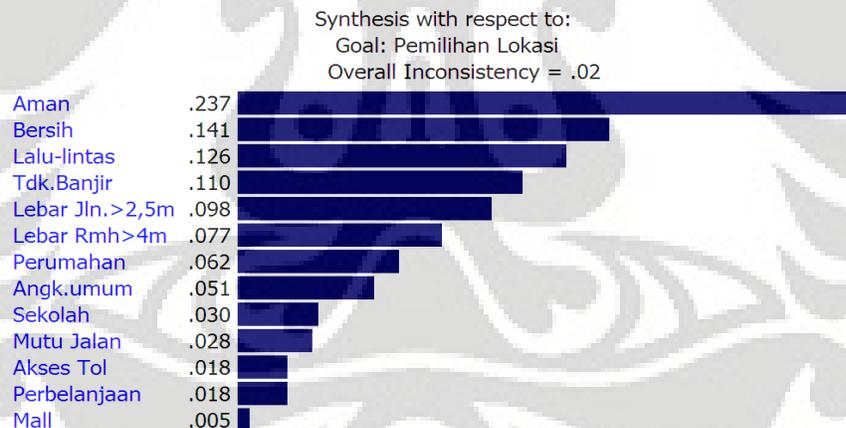
Gambar 3.41: Data Kriteria Aksesibilitas Responden D

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		1.0	2.0	3.0
Lebar Jln.>2,5m			1.0	4.0
Lebar Rmh>4m				3.0
Mutu Jalan	Incon: 0.03			

Gambar 3.42: Data Kriteria Kondisi Responden D

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah:



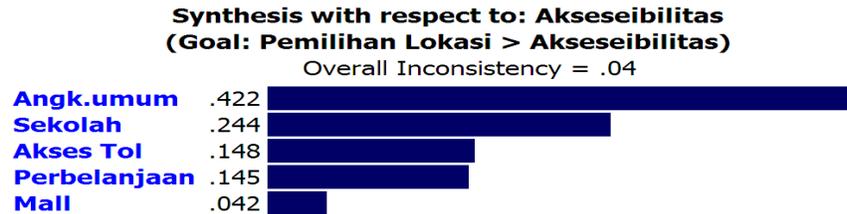
Gambar 3.43: Data sintesis Lokasi Responden D

- Sintesis Lingkungan Lokasi:



Gambar 3.44: Data sintesis Lingkungan Responden D

- Sintesis Aksesibilitas Lokasi:



Gambar 3.45: Data sintesis Aksesibilitas Responden D

- Sintesis Kondisi Lokasi:



Gambar 3.46: Data sintesis Kondisi Responden D

- Data Perbandingan Berpasangan dari Responden E:

- Kriteria Utama:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		3.0	1.0
Aksesibilitas			2.0
Kondisi	Incon: 0.02		

Gambar 3.47: Data Kriteria Utama Responden E

- Subkriteria Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		7.0	9.0	7.0
Aman			1.0	3.0
Perumahan				1.0
Lalu-lintas	Incon: 0.06			

Gambar 3.48: Data Kriteria Lingkungan Responden E

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanjaan	Mall
Angk.umum		1.0	1.0	5.0	5.0
Akses Tol			1.0	5.0	3.0
Sekolah				5.0	5.0
Perbelanjaan					1.0
Mall	Incon: 0.01				

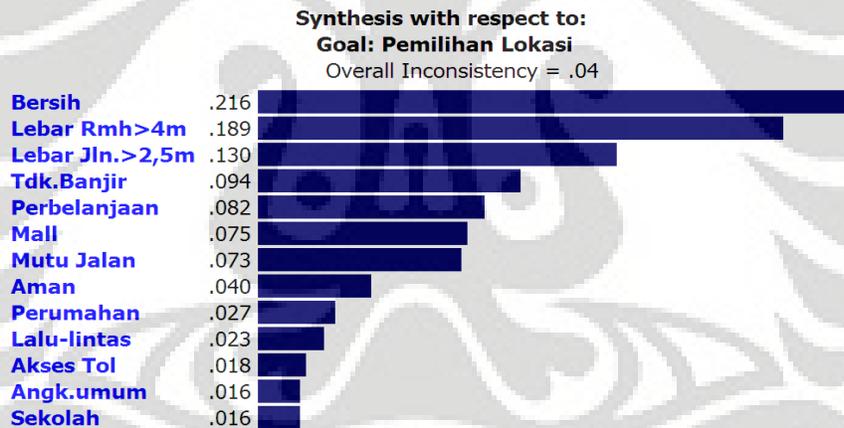
Gambar 3.49: Data Kriteria Aksesibilitas Responden E

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		1.0	2.0	1.0
Lebar Jln.>2,5m			2.0	3.0
Lebar Rmh>4m				2.0
Mutu Jalan	Incon: 0.06			

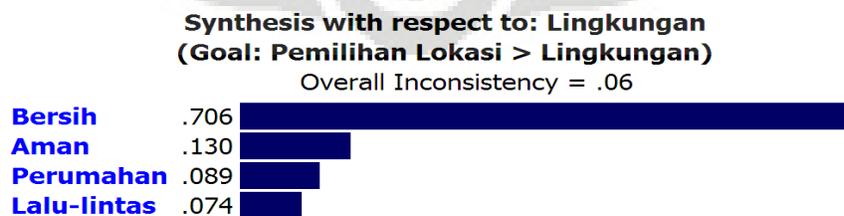
Gambar 3.50: Data Kriteria Kondisi Responden E

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah:



Gambar 3.51: Data sintesis Lokasi Responden E

- Sintesis Lingkungan Lokasi:

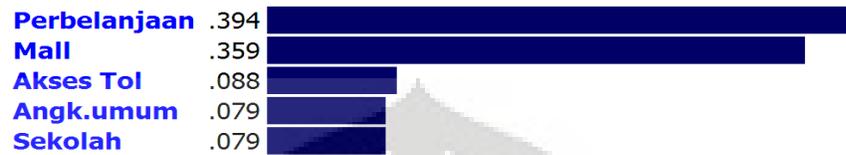


Gambar 3.52: Data sintesis Lingkungan Responden E

- Sintesis Aksesibilitas Lokasi:

**Synthesis with respect to: Aksesibilitas
(Goal: Pemilihan Lokasi > Aksesibilitas)**

Overall Inconsistency = .01



Gambar 3.53: Data sintesis Aksesibilitas Responden E

- Sintesis Kondisi Lokasi:

**Synthesis with respect to: Kondisi
(Goal: Pemilihan Lokasi > Kondisi)**

Overall Inconsistency = .06



Gambar 3.54: Data sintesis Kondisi Responden E

- Data Perbandingan Berpasangan dari Responden F.:

- Kriteria Utama:

	Lingkungan	Aksesibilitas	Kondisi
Lingkungan		5.0	1.0
Aksesibilitas			3.0
Kondisi	Incon: 0.03		

Gambar 3.55: Data Kriteria Utama Responden F

- Subkriteria Lingkungan:

	Bersih	Aman	Perumahan	Lalu-lintas
Bersih		5.0	9.0	3.0
Aman			5.0	1.0
Perumahan				5.0
Lalu-lintas	Incon: 0.04			

Gambar 3.56: Data Kriteria Lingkungan Responden F

- Subkriteria Aksesibilitas:

	Angk.umum	Akses Tol	Sekolah	Perbelanjaan	Mall
Angk.umum		1.0	1.0	3.0	5.0
Akses Tol			1.0	5.0	5.0
Sekolah				3.0	5.0
Perbelanjaan					3.0
Mall	Incon: 0.02				

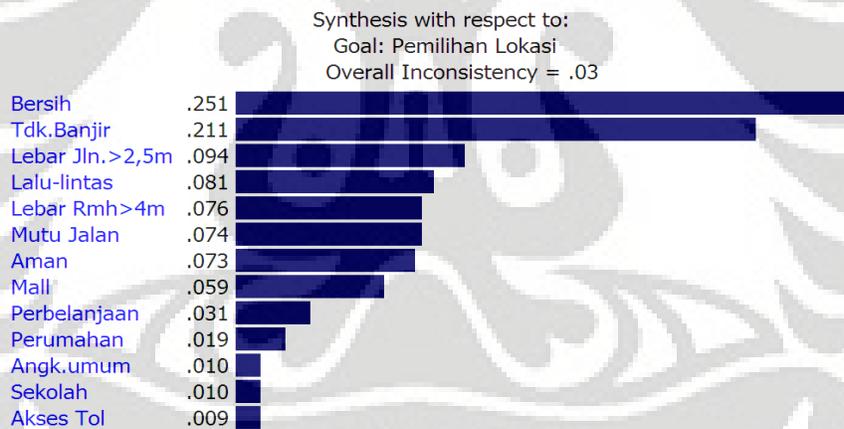
Gambar 3.57: Data Kriteria Aksesibilitas Responden F

- Subkriteria Kondisi:

	Tdk.Banjir	Lebar Jln.>2,5m	Lebar Rmh>4m	Mutu Jalan
Tdk.Banjir		3.0	3.0	2.0
Lebar Jln.>2,5m			1.0	2.0
Lebar Rmh>4m				1.0
Mutu Jalan	Incon: 0.04			

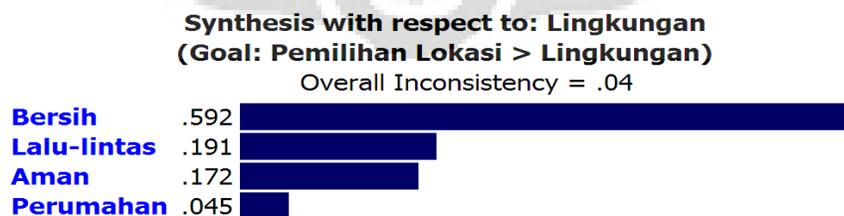
Gambar 3.58: Data Kriteria Kondisi Responden F

- Sintesis Lokasi Untuk Rumah:



Gambar 3.59: Data sintesis Lokasi Responden F

- Sintesis Lingkungan Lokasi:



Gambar 3.60: Data sintesis Lingkungan Responden F

- Sintesis Aksesibilitas Lokasi:



Gambar 3.61: Data sintesis Aksesibilitas Responden F

- Sintesis Kondisi Lokasi:



Gambar 3.62: Data sintesis Kondisi Responden F

Seluruh data dari responden telah dimasukkan dan diolah dengan hasilnya masing berikut bobotnya seperti tampak dalam hasil sintesis yang diolah oleh EC 11.5 pada gambar-gambar di atas.

BAB 4

ANALISIS

4.1 Analisis Data Awal

Dari awal seluruh responden setuju menyusun seluruh kriteria dalam pemilihan lokasi untuk rumah tinggal berdasarkan harga rumah, karena harga bergantung dari lokasi, luas lahan, luas bangunan dan fasilitas bangunan. Maka disepakati bahwa harga adalah kemampuan daya beli yang bergantung dari penghasilan responden calon pembeli rumah. Daya beli adalah kemampuan yang bisa diukur dalam membayar cicilan kredit kepemilikan rumah yang diberikan oleh bank penyanggah dana dan secara umum berlaku ketentuan KPR.

Kemampuan beli konsumen terhadap rumah adalah sebagian penghasilan bersih atau *take home pay* dari konsumen sendiri, dari sebagian penghasilan itulah Konsumen calon pembeli rumah membayar cicilan kredit rumah. Calon pembeli rumah dalam penelitian ini adalah orang-orang muda yang berpendidikan cukup tinggi, yang dimaksud adalah orang yang berusia berkisar 25-35 tahun, berpendidikan D3 - S2, sehingga bisa diperkirakan memiliki penghasilan antara Rp.3.000.000,- sampai Rp.12.000.000,-, maka rata-rata penghasilan segmen konsumen level ini adalah Rp.7.500.000,-, dengan asumsi penghasilan yang dapat dibelanjakan untuk pembayaran cicilan rumah adalah berkisar Rp.2.500.000,-

Daya beli konsumen tidak lepas dari dukungan perbankan swasta nasional dalam KPR, yang umumnya berjangka maksimal 15 tahun dengan sistem pembayaran setiap bulan cicilan pinjaman pokok ditambah bunga, jika setiap bulan membayar cicilan sebesar Rp.2.500.000,- maka total pembayaran adalah Rp.450.000.000,- sebagai total pinjaman ditambah bunga selama 15 tahun. Dengan asumsi harga pokok rumah adalah Rp.300.000.000,- dan sisanya adalah kewajiban bunga. Maka dapatlah diperkirakan spesifikasi bangunannya.

Pada November 2008 terjadi gejolak kurs Rupiah terhadap dolar yang tinggi, sehingga banyak perubahan harga bahan bangunan, untuk itu digunakan

patokan kurs Rp.11.000,- per US\$ sehingga perkiraan sebuah rumah sederhana berlantai keramik kw-1 standard, dinding bata merah diplester dan cat romatek, plafon polos di cat, rangka atap kayu, genteng beton standar, tulang beton untuk dua lantai dengan lantai kedua cor beton, kusen dan pintu standard, sekitar Rp.1.800.000,- per meter persegi biaya pembangunannya, sehingga untuk luas bangunan 90 meter persegi berlantai 2 dapat dibangun dengan biaya sekitar Rp.162.000.000,-

Jika harga jual rumah per unit adalah Rp.300.000.000,-, sedangkan harga bangunannya sudah Rp.160.000.000, maka yang tersisa untuk perolehan lahan dan margin pengembangan adalah Rp.140.000.000,-, bila asumsi margin pengembangan adalah Rp.30.000.000,-, maka lahan harus diperoleh dengan harga Rp.110.000.000,- untuk luas sekitar 50 meter persegi atau sekitar Rp.2.200.000,- per meter persegi.

Menurut Responden-F yang berpengalaman dalam *take-over* lahan untuk pengembangan, dengan harga kisaran Rp.2juta-Rp.2,5juta, dapat diperoleh lokasi yang cukup baik di tengah kota, terutama untuk wilayah Jakarta Barat dan Jakarta Timur dan Jakarta Selatan, terletak pada jalan wilayah kelas-3, dengan lebar jalan kurang-lebih 2,5 meter,tapi sukar pada wilayah Jakarta Pusat yang harga lahannya rata-rata lebih mahal, sedangkan untuk wilayah Jakarta Utara banyak lahan yang lebih murah, tapi dengan kondisi Jakarta-Utara yang sebagian wilayahnya di bawah permukaan air pasang laut, risiko banjir lebih sering terjadi. Baik Responden-E maupun Responden-F menyetujui, lingkungan yang baik, bersih, aman, dekat fasilitas umum dan sarana umum transportasi memiliki nilai yang bagus dan berharga lebih mahal bagi lahan pada lokasi ini. Sehingga memiliki prospek jual rumah pun berharga lebih tinggi.

Setelah harga satu unit rumah yang sederhana diketahui dan dimengerti oleh setiap responden, semua responden kembali menyusun ulang kriteria-kriteria untuk pemilihan suatu lokasi rumah yang lebih didasari kemampuan daya beli dari penghasilan para responden sendiri, dengan usia yang muda, hampir sebaya dan tingkat pendidikan yang sama tingginya, maka penghasilan bersih tiap responden hampir sama, dan kemampuan membeli rumah dengan harga yang kurang-lebih

sama, sehingga aspek harga tidak menjadi objek penelitian tapi merupakan patokan dalam kriteria memilih rumah dengan harga Rp.300.000.000,- per unit sesuai kesepakatan dan kemampuan semua responden calon pembeli rumah.

Dengan patokan harga rumah tersebut maka turut pula patokan spesifikasi bangunan dan spesifikasi lahan secara minimum, diantaranya adalah dengan patokan lebar rumah yang didapat, yaitu kurang-lebih 4 meter, begitu pula lebar jalan pada lokasi adalah kurang-lebih 2,5 meter, karena semakin lebar jalan harga lahannya juga semakin mahal. patokan ini diterima oleh semua responden calon pembeli rumah dan responden pengembang rumah.

Ini adalah kriteria awal saat belum dijelaskan bahwa harga rumah tergantung dari kemampuan daya beli responden sendiri, begitu banyak yang diinginkan hampir mencerminkan sekedar angan-angan:

1. Tidak banjir.
2. Lebar rumah minimal 10 meter
3. Ada taman di halaman belakang rumah.
4. Ada garasi mobil dan pekarangan.
5. Model rumah minimalis
6. Memiliki kamar pembantu.
7. Minimal 3 kamar tidur, dan 2 kamar mandi
8. Sarana jalan mulus, lebar jalan 8 meter.
9. Dekat tempat rekreasi, seperti Ancol.
10. Dekat mall, pusat belanja dan hiburan.
11. Dekat tempat kerja.
12. Dekat dengan keluarga/family
13. Dekat dengan sarana angkutan umum.
14. Dekat sekolah, untuk anak SD-SLTA.
15. Dekat pintu tol dalam kota.
16. Dekat pasar, mini market.
17. Dekat Rumah Bersalin
18. Dekat kantor Polisi/Keamanan.
19. Lingkungan asri/bersih.
20. Aman, banyak petugas keamanan.

21. Lingkungan perumahan, bukan komersil/pertokoan.

Setelah mengerti bahwa memperoleh rumah bergantung dari kemampuan bukan dari sekedar keinginan, dan kemampuan yang dapat diwujudkan adalah berdasarkan penghasilan nyata yang diperoleh dari *take home pay* setiap bulannya dengan dukungan KPR Bank, responden calon pembeli rumah kembali menyusun kriteria-kriteria yang lebih rasional sebagai berikut:

Tabel 4.1: Frekwensi kriteria responden calon pembeli rumah

No.Urut	kriteria-kriteri yang dianggap penting	Jumlah	%
1	Tidak banjir	4	100%
2	Akses Tol	3	75%
3	Aman	3	75%
4	Asri = Bersih	3	75%
5	Dekat sekolah (TK-SLTA)	2	50%
6	Perumahan (bukan komersial/pertokoan)	2	50%
7	Dekat angkutan umum	2	50%

1. Tidak banjir:

Semua responden memilih kriteria ini dengan alasan banjir sangat mengganggu kehidupan, dan karena sulit ditanggulangi lebih baik menghindarinya dengan memilih dari awal rumah yang terletak pada wilayah tidak banjir.

2. Akses Tol:

Sebagian besar responden mempercayai jalan tol dalam kota masih dapat diandalkan untuk pulang-pergi bekerja, walaupun mereka menyadari kenyataannya pada jam sibuk jalan tol tetap saja macet, tapi dengan alasan tidak ada lagi pilihan lebih baik dari itu.

3. Aman:

Semua responden setuju lingkungan yang aman adalah prioritas untuk keluarga, terutama pada saat kepala keluarga bekerja, lingkungan aman

memberikan ketenangan bagi seluruh anggota keluarga. Dan tampaknya semua responden memiliki rasa khawatir yang tinggi untuk tinggal di tengah kota, walaupun terbiasa dengan kehidupan budaya kota.

4. Bersih:

Lingkungan yang asri/bersih adalah lingkungan yang diinginkan baik oleh responden calon pembeli rumah maupun responden pengembang rumah.

5. Dekat sekolah:

Responden yang memilih mempertimbangkan kebutuhan bagi anggota keluarga yang akan mereka miliki, yaitu; anak, kebutuhan sekolah dari TK sampai SLTA, ternyata menjadi perhatian semua responden, tapi hanya 2 responden yang memilihnya.

6. Lingkungan perumahan:

Semua responden setuju memilih lingkungan perumahan dengan maksud memperoleh ketenangan tinggal di rumah, selain itu di lingkungan perdagangan/pertokoan/komersial tidak mungkin memperoleh lahan semurah di lingkungan perumahan.

7. Dekat angkutan umum:

Kedekatan dengan sarana angkutan umum ternyata merupakan kebutuhan tinggi, tapi sekali lagi sangat menarik menganalisis keputusan para responden, menempatkan kriteria ini pada urutan 7, tapi di pilih oleh 2 responden, 50%, sehingga tampak seperti menyadari manfaat sarana angkutan umum, tapi seolah enggan memanfaatkannya atau tidak mempercayainya.

Hasil analisis terhadap prioritas kepentingan dan pemilihan kriteria ternyata para responden sangat dipengaruhi faktor kebiasaan umum dalam menilai, tapi setelah diminta membuat rangking urutan kepentingan tampak rasionalisasi

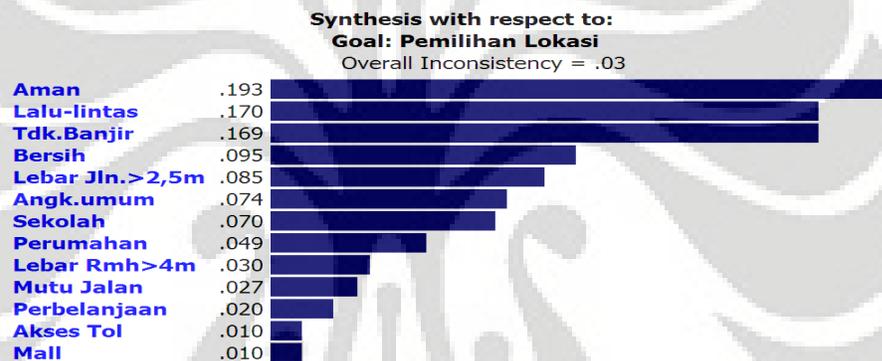
terjadi, dari tujuh kriteria responden calon pembeli rumah yang disusun pada saat meminta kuesioner awal terlihat bahwa kriteria Tidak Banjir sangat dominan yang dihitung dengan skala prioritas.

4.2 Analisis Data Total

Dari hasil data olahan EC-11.5 setiap responden secara global seluruh kriteria terhadap goal diperoleh bobot masing-masing kriteria, diambil dari tampilan layar seperti di bawah ini, hasil sintesis global seluruh responden.

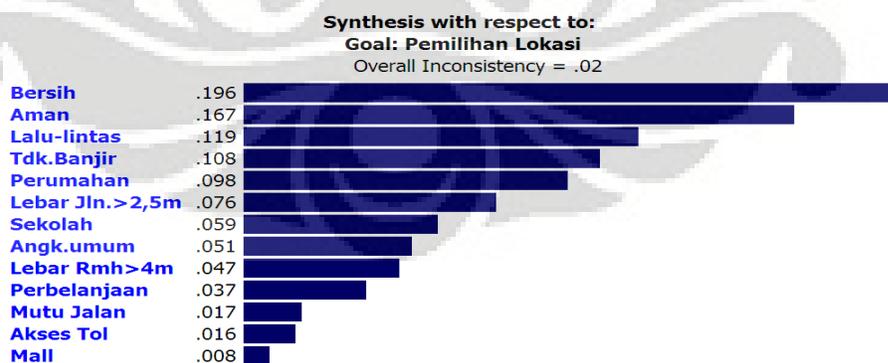
- Sintesis Responden A-B-C-D-E-F:

A:



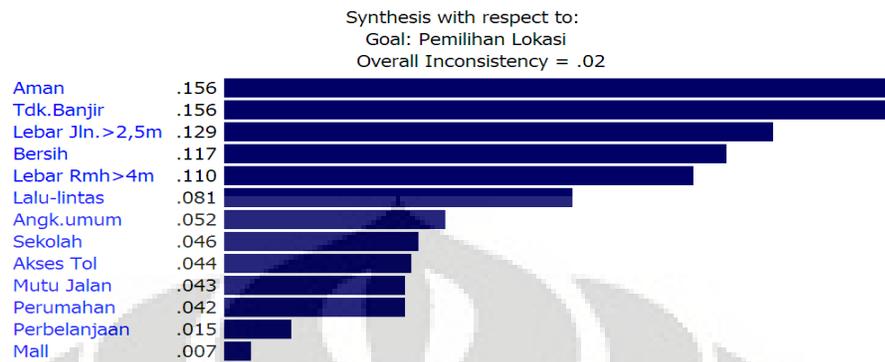
Gambar 4.1: Data sintesis global Responden A

B:



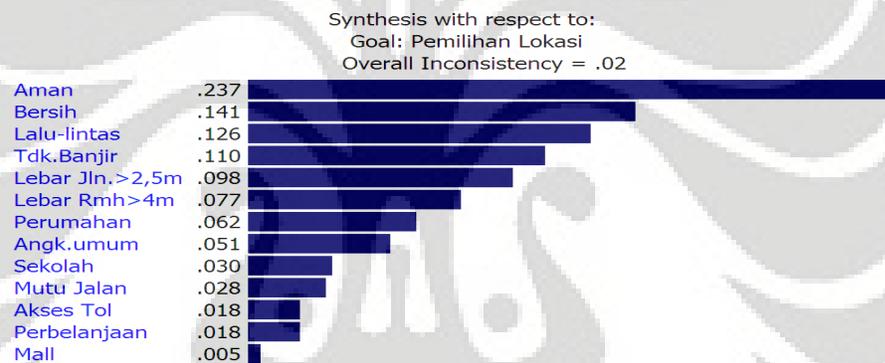
Gambar 4.2: Data sintesis global Responden B

C:



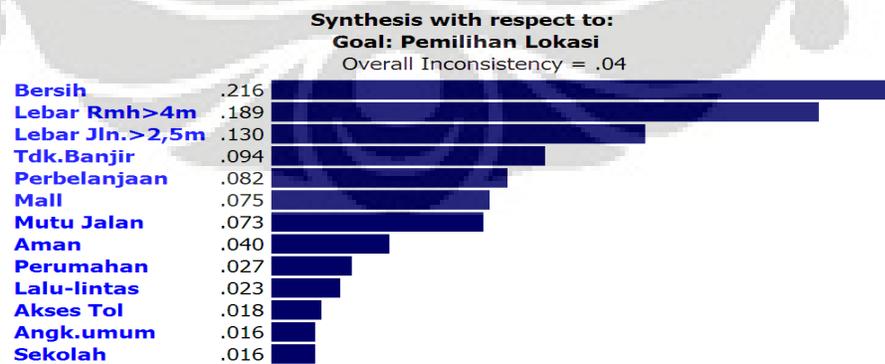
Gambar 4.3: Data sintesis global Responden C

D:



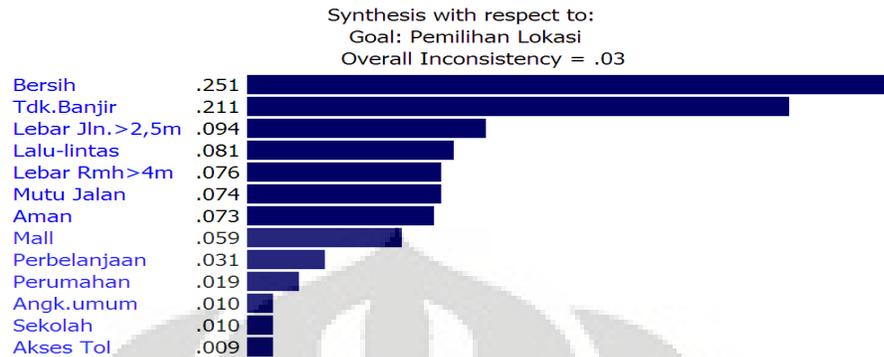
Gambar 4.4: Data sintesis global Responden D

E:



Gambar 4.5: Data sintesis global Responden E

F:



Gambar 4.6: Data sintesis global Responden F

Dari sintesis global seluruh responden di atas dibuat analisis bagi kriteria-kriteria yang menjadi pilihan awal para responden, ini hasil sintesis ranking dan bobotnya masing-masing:

- Tidak Banjir:

	Ranking	Bobot
Responden A	3	0,169
Responden B	4	0,108
Responden C	2	0,156
Responden D	4	0,110
Responden E	4	0,094
Responden F	2	0,211

Untuk kriteria Tidak banjir semula semua responden pada pengisian data awal setuju hal ini adalah faktor terpenting seperti pada skala prioritas yang dibuat sebelumnya diatas memperoleh frekwensi 100%, ternyata setelah melalui kuesioner perbandingan dan dihitung oleh AHP; tidak ada responden dari calon pembeli rumah yang konsisten, ranking tertinggi diberikan responden-C = 2, sedangkan bobot tertinggi diberikan responden-A = 0,169

Dari responden pengembang perumahan terlihat responden-F sangat memperhatikan faktor Banjir, berbeda dengan responden-E terlihat tidak memperhatikan faktor Banjir. Karena wilayah kerja yang lebih luas dan jenis pekerjaan lebih beragam, berbagai jenis bangunan dikembangkan tidak khusus rumah tinggal, dan banyak bekerja sebagai pemborong maka Ia tidak secara khusus memperhatikan faktor banjir.

Universitas Indonesia

- Akses Tol:

	Ranking	Bobot
Responden A	13	0,010
Responden B	13	0,016
Responden C	9	0,044
Responden D	11	0,018
Responden E	11	0,018
Responden F	13	0,009

Untuk kriteria dekat dengan jangkauan Akses Tol juga terlihat sangat berbeda jauh dari data awal, semula kebanyakan responden mengatakan jalan tol masih dapat diandalkan untuk akses pulang-pergi bekerja, tapi setelah melalui AHP ternyata sebaliknya tidak mendapat posisi sama sekali, hanya responden-C yang memberikan apresiasi tertinggi yaitu pada ranking 9 dan berbobot = 0,044 .

- Aman:

	Ranking	Bobot
Responden A	1	0,193
Responden B	2	0,167
Responden C	1	0,156
Responden D	1	0,237
Responden E	8	0,040
Responden F	7	0,073

Pada kriteria Aman ternyata mendapat apresiasi tertinggi dari keempat responden calon pembeli rumah terlihat hanya responden-B yang menempatkan ranking = 2, responden lain menempatkan pada ranking = 1, dan bobot tertinggi didapat dari responden-D = 0.237

Berbeda dengan responden-E dan F, keduanya sama-sama lebih memperhatikan faktor lain sehingga kriteria Aman tergeser hingga ranking tengah dengan bobot yang rendah.

- Bersih:

	Ranking	Bobot
Responden A	4	0,095
Responden B	1	0,196
Responden C	4	0,117
Responden D	2	0,141
Responden E	1	0,216
Responden F	1	0,251

Responden-B memberikan terbaik dengan ranking = 1 dan bobot = 0,196 , berbeda bagi responden pengembang perumahan Bersih ternyata merupakan kriteria kunci dari sebuah lokasi untuk rumah, lingkungan yang bersih ternyata menjadi incaran pengembang, bisa dikatakan ini adalah *key performance indicator* untuk lokasi yang layak dikembangkan menurut persepsi dan pengalaman kedua orang pengembang perumahan tersebut, Bersih lebih nyata terlihat kasat mata daripada Aman, dan perlu waktu untuk merasakan aman yang lebih subjektif, karena rasa aman berbeda pada setiap orang dan berbeda setiap waktu.

- Sekolah:

	Ranking	Bobot
Responden A	7	0,070
Responden B	7	0,059
Responden C	8	0,046
Responden D	9	0,030
Responden E	13	0,016
Responden F	12	0,010

Kriteria kedekatan atau kemudahan menjangkau fasilitas sekolah memang diutarakan oleh responden calon pembeli rumah yang merencanakan akan menikah dan tentu akan segera punya anak, tapi responden-C yang sudah menikah dan ingin punya anak malah kurang antusias dalam memilih tempat tinggal yang dekat dengan sekolah, karena menurutnya dekat dengan sekolah tanpa kepercayaan pada sekolah tersebut tidak ada artinya, masyarakat tetap akan mencari sekolah yang jauh tapi dipercaya . Dan jika tinggal dekat dengan sekolah

top belum tentu anak sekitar lingkungan sekolah mampu masuk ke sekolah itu, demikian pendapat responden-C.

- Perumahan:

	Ranking	Bobot
Responden A	8	0,049
Responden B	5	0,098
Responden C	11	0,042
Responden D	7	0,062
Responden E	9	0,027
Responden F	10	0,019

Ada dua responden mengatakan alasan yang berbeda terhadap lokasi rumah pada lingkungan Perumahan, pertama; mendambakan ketenangan tinggal di tengah kota tapi seperti tinggal di kompleks perumahan pada pinggir kota yang tenang dan tentram, yang kedua karena alasan ekonomi; lokasi yang tidak berkembang kegiatan ekonominya dan hanya berfungsi sebagai wilayah hunian umumnya berharga lebih murah, jika terjadi perubahan fungsi menjadi wilayah komersial, banyak kios-kios dan warung berkembang maka wilayah ini lebih mahal harga lahannya.

- Angkutan Umum:

	Ranking	Bobot
Responden A	6	0,074
Responden B	8	0,051
Responden C	7	0,052
Responden D	8	0,051
Responden E	12	0,016
Responden F	11	0,010

Kriteria kemudahan, ketersediaan dan kedekatan jangkauan dengan sarana angkutan umum dalam kota sebenarnya sangat dibutuhkan oleh semua responden, tapi karena semua responden menggunakan kendaraan bermotor pribadi, sehingga fasilitas kota ini kurang diminati dan kurang dipercaya.

Pada analisis di atas tampak ketujuh kriteria pilihan responden calon pembeli rumah yang pada awalnya disusun hanya dengan skala prioritas, setelah dihitung dengan AHP ternyata terjadi perbedaan yang sangat mencolok, AHP telah menghitung lebih teliti pada setiap kriteria dengan bobot masing-masing kriteria sehingga tersusun dengan skala rankingnya.

Selanjutnya adalah kriteria-kriteria yang dimasukan oleh responden-E dan F yang turut dianalisis bersama:

- Perbelanjaan:

	Ranking	Bobot
Responden A	11	0,020
Responden B	10	0,037
Responden C	12	0,015
Responden D	12	0,018
Responden E	4	0,082
Responden F	8	0,059

Kriteria kemudahan menjangkau perbelanjaan untuk kebutuhan rumah tangga ternyata memang hanya responden-E yang memberikan ranking dan bobot tertinggi, bagi responden A, B, C dan D, semua masih berusia muda dan waktu sehari-hari habis untuk bekerja, tampaknya kurang memperhatikan kebutuhan kriteria ini.

Sedangkan menurut responden-E yang banyak membangun Ruko, kemudahan dan kedekatan dengan pasar dan pertokoan adalah satu kriteria yang menarik minat membeli rumah, dan umumnya harga lahan pada lingkungan sekitar menjadi lebih mahal.

Begitupun menurut responden-F, setiap pembeli rumah yang datang bersama istrinya akan lebih mempertimbangkan kedekatan lokasi dengan pasar dan pertokoan untuk memenuhi kebutuhan belanja harian rumah tangga.

- Mall:

Ranking Bobot

Universitas Indonesia

Responden A	13	0,010
Responden B	13	0,008
Responden C	13	0,007
Responden D	13	0,005
Responden E	6	0,075
Responden F	8	0,059

Kriteria ini dimasukan oleh responden F, wilayah kerja responden F ini memang berdekatan dengan dua mall besar TA dan CL, tapi setelah memilih dengan dibandingkan pada kriteria lain ternyata kriteria ini pun terletak pada ranking 8 dan cuma berbobot 0,059 lebih rendah dari pada responden-E yang menempatkan pada ranking 7 dengan bobot lebih besar pula 0,075.

Sedangkan para responden A, B, C dan D bisa dikatakan sama sekali tidak antusias pada kriteria ini, semua menempatkan pada ranking terendah dengan bobot terendah pula. Kriteria ini adalah juru kunci dari seluruh kriteria yang ada.

- Lebar Jalan > 2,5 meter:

	Ranking	Bobot
Responden A	5	0,085
Responden B	6	0,076
Responden C	3	0,129
Responden D	5	0,098
Responden E	3	0,130
Responden F	3	0,211

Kriteria ini masuk karena terbatas oleh harga rumah yang mampu dibeli oleh responden Calon pembeli rumah berdasarkan penghasilan saat ini, sehingga diterima oleh para responden dengan berbagai sikap, dan tampaknya hanya responden-C yang sangat menginginkan lebar jalan lebih besar dari 2,5 meter, dalam kesempatan terpisah ditanyakan kepadanya; menurutnya jual-beli rumah tidak mudah sehingga sebaiknya sejak awal memilih yang terbaik, lebar jalan tidak dapat diubah oleh penghuni, sehingga lebih baik dari awal memperhatikannya.

Berbeda dengan responden-B, menurutnya bila suatu saat memiliki mobil pribadi, bisa diletakan diluar jalan dengan membayar biaya parkir pada keamanan lingkungan, bila mampu membeli mobil bagus tentu mampu pindah ke rumah yang lebih memadai untuk itu.

Bagi responden-E dan F, kriteria ini merupakan faktor penting dengan bertambah lebar jalan masuk lokasi, akan bertambah mahal lahan dan nilai jual rumah pada lokasi tersebut, menurut kedua responden tersebut, segmen konsumen pada jalan yang lebih lebar berbeda dengan segmen konsumen yang mau tinggal dalam gang.

- Lebar Rumah > 4 meter:

	Ranking	Bobot
Responden A	9	0,030
Responden B	6	0,076
Responden C	5	0,110
Responden D	6	0,077
Responden E	2	0,189
Responden F	5	0,076

Tanggapan terhadap kriteria Lebar Rumah lebih dari 4 meter sangat beragam, kreteria ini masuk berdasarkan kemampuan responden yang terkait harga rumah Rp.300juta-, sehingga lebar rumah hanya diperoleh berkisar 4 meter. Bagi responden-A lebar rumah bukan satu-satunya hal yang harus diperhatikan, sebaliknya responden-C mengharapkan rumah yang lebih lebar dari 4 meter.

Menurut responden-E rumah dengan lebar dibawah 4 meter akan lebih sulit dijual dengan harga baik, akan berselisih tidak sebanding dengan yang lebih lebar diatas 4 meter, dengan lebar minimal 5 meter menurutnya akan lebih layak untuk rumah tinggal, bisa dipahami profesi responden-E adalah seorang arsitek.

- Mutu Jalan:

Ranking **Bobot**

Universitas Indonesia

Responden A	10	0,027
Responden B	11	0,017
Responden C	10	0,043
Responden D	10	0,028
Responden E	7	0,073
Responden F	6	0,074

Kriteria ini memang hanya diperhatikan oleh responden-E dan F saja, menurut mereka kriteria mutu jalan dan kriteria bersih adalah dua kriteria yang mempengaruhi kuat dalam nilai jual sebuah rumah, jalan akses menuju lokasi yang buruk dan jalan pada lokasi yang rusak serta lingkungan tidak bersih atau kumuh akan sulit memperoleh profit yang layak dari rumah yang dijual pada lingkungan tersebut.

- Lalu-lintas:

	Ranking	Bobot
Responden A	2	0,170
Responden B	3	0,119
Responden C	6	0,081
Responden D	3	0,126
Responden E	10	0,023
Responden F	4	0,081

Kriteria ini terdapat pada kriteria utama Lingkungan Lokasi dan dimasukan oleh responden-E, sangat menarik ternyata setelah diberikan sejumlah pilihan dengan perbandingan hasilnya responden-E menempatkan kriteria ini pada ranking 10, pada awal wawancara menurutnya ini adalah kriteria penting saat orang pertama melihat rumah yang akan dibelinya selalu memperhatikan suasana lalu-lintas lingkungan sekitar, apakah kemacetan akan mengganggu kehidupan saat menghuni rumah nanti, tapi setelah mengisi kuesioner AHP kriteria ini hanya berbobot 0,023 kalah dengan kepentingan kriteria lainnya.

Berbeda bagi responden-A, menurutnya mutu jalan bisa diperbaiki oleh pihak pemerintah, sehingga jalan tidak selamanya rusak, tapi kemacetan lalu-lintas sulit diatasi oleh pemerintah, maka jalan akses

Universitas Indonesia

lingkungan menuju lokasi perlu diperhatikan, hindari daerah yang memang rawan kemacetan, dan hal yang tidak baik adalah jika baru keluar rumah sudah macet, kemacetan lalu-lintas adalah satu pemicu stres.

Analisis terhadap kriteria utama juga dilakukan:

Responden A :	Lingkungan	.443
	Aksesibilitas	.169
	Kondisi	.387
Responden B :	Lingkungan	.540
	Aksesibilitas	.163
	Kondisi	.297
Responden C :	Lingkungan	.429
	Aksesibilitas	.143
	Kondisi	.429
Responden D :	Lingkungan	.595
	Aksesibilitas	.128
	Kondisi	.276
Responden E :	Lingkungan	.443
	Aksesibilitas	.169
	Kondisi	.387
Responden F :	Lingkungan	.481
	Aksesibilitas	.114
	Kondisi	.405

Dari semua tampilan grafik bar tampak seluruh responden sangat memperhatikan aspek Lingkungan Lokasi, dengan bobot tertinggi diberikan oleh responden-D = 0,595 , sedangkan aspek Kondisi Lokasi dengan bobot tertinggi diberikan Responden-C = 0,429 yang seimbang dengan Lingkungan Lokasi berbobot sama 0,429 , aspek Aksesibilitas Lokasi ternyata seluruh responden dari dua pihak kurang merespon dengan baik.



BAB 5
KESIMPULAN

Metode analisis proses hirarki ternyata sangat baik diterapkan pada studi kualitatif dalam menerima persepsi responden, dengan menyusun struktur hirarki yang baik bersama responden akan diperoleh perhitungan analisis yang mendalam pada tiap-tiap responden, kuantifikasi atas kriteria-kriteria yang dipilih responden dalam kuesioner perbandingan berpasangan menghasilkan sintesis yang merangkum seluruh kriteria dalam hirarki.

Pada pemilihan lokasi untuk rumah yang dilakukan oleh calon pembeli rumah yang memiliki potensi ternyata banyak dipengaruhi persepsi umum, dan setelah melalui proses analisis AHP, dapat diketahui persepsi paling dalam pada 75% responden adalah rasa khawatir, rasa takut atau rasa tidak terlindungi pada tempat baru yang dipilih sebagai rumah tinggal nanti, yaitu rasa tidak percaya pada lingkungan baru sangat kuat, sehingga kriteria memilih Lingkungan Lokasi yang Aman merupakan kriteria dominan, walaupun semua responden sadar bahwa rasa aman tidak dapat dilihat dalam sekilas pandang pada saat memilih lokasi untuk rumah.

Penelitian ini terbatas pada sekelompok calon potensial pembeli rumah dengan tipikal banyak persamaan sehingga tidak dapat dikatakan sebagai persepsi keseluruhan calon pembeli rumah, tapi bisa memberikan gambaran bagi pengembang skala kecil bahwa lingkungan yang sudah ada dan tertata, Aman dan Bersih merupakan nilai tambah bagi prospek pengembang skala kecil.

- Aman:

	Ranking	Bobot
Responden A	1	0,193
Responden B	2	0,167
Responden C	1	0,156
Responden D	1	0,237

Lingkungan yang Aman ternyata menjadi keinginan seluruh responden calon pembeli rumah pada penelitian ini dalam memilih lokasi untuk rumah tinggal mereka, seperti tampak dalam bobot dan ranking hasil olahan EC-11.5 di

atas, begitu pula Lingkungan yang Bersih menjadi perhatian hampir semua responden, kecuali responden A

- Bersih:

	Ranking	Bobot
Responden B	1	0,196
Responden C	4	0,117
Responden D	2	0,141
Responden E	1	0,216
Responden F	1	0,251

Kriteria ini dipilih oleh dua pihak baik responden calon pembeli rumah maupun responden pengembang, terutama E dan F, bagi kedua responden E dan F ini adalah KPI dalam memilih lokasi untuk dikembangkan menjadi rumah tinggal untuk dijual. Bagi responden calon pembeli rumah juga tampak kriteria ini sangat diperhatikan ternyata dari bobot yang ada semua diatas 0,1

Kriteria lain tampak menyebar rata pada setiap responden dengan persepsi pribadi masing-masing,

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. *Studies from Aston University describe new findings in life sciences; Life Science Weekly*. Atlanta: [Sep 30, 2008](#). pg. 3121

Babu TK. Suresh; and Sharma, Kamana; *Analytical Hierarchy Process for Vendor Evaluation – A Case with a Research Institute*; South Asian Journal of Management; Jan-Mar 2005; 12, 1.

Mar Iman; Abdul Hamid.; *Basic Aspect Of Property Market Research*; Universiti Teknologi Malaysia; Skudai; Johor Darul Ta'zim; 2006.

Murray A.; Devlin J.; Making Knowledge-informed Decision in a Flat World; KM World; Feb 2007; 16, 2.

Permadi; Bambang.; *Analytic Hierarchy Process*; Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia; Jakarta; 1992.

Saaty T.L.; *Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process*; Management Science; Jul 1986; 32, 7.

Saaty, Thomas L., 1980, *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw Hill, United States of America

Saaty, Thomas L., 1999, *Decision Making for Leader: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh

Saaty; T.L.; *The Seven Pillars of the Analytic Hierarchy Process*; University of Pittsburgh; USA. 1999.

Santoso; Jo.; *Sistem Perumahan Sosioal di Indonesia*; Pusat Studi Perkotaan – Universitas Indonusa dan Ikatan Ahli Perencana; Jakarta; 2002.

Schmitz; Adrienne. et al.; *Residential Development Handbook*; Third Edition; ULI-the Urban Land Institute; Wahshington D.C.; 2004.

Subrata; Erwin Hadi.; *Relevansi Trend “Back To The City” Terhadap Pembangunan Apartemen Menengah di Jakarta*; Thesis; Program Magister Teknik Perencanaan Universitas Tarumanagara; Jakarta; 2006.

Wind Y.; Saaty T.L.; *Marketing Application of the Analytic Hierarchy Process*; Management Science; Jul 1980; 26, 7.

LAMPIRAN 1

LEMBAR KUESIONER CALON PEMBELI RUMAH





**KUESIONER PENELITIAN
PENILAIAN
KRITERIA-KRITERIA
PEMILIHAN LOKASI
UNTUK RUMAH**

**Dipersiapkan oleh:
Yudhi Arianda
(0606044303)**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA
DESEMBER 2008**

PENGANTAR

Sebagai satu syarat dalam penelitian ini adalah tersedianya data yang memadai dan akurat, maka kuesioner ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan data-data yang diperlukan untuk itu.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap kriteria dan sub kriteria untuk menemukan kriteria dominan pada pemilihan lokasi rumah yang akan di proses dengan metode AHP.

Kuisisioner ini hanya untuk kepentingan penelitian dalam rangka tugas akhir, dan tidak akan digunakan untuk hal-hal diluar kepentingan penelitian, segala data yang bersifat pribadi akan disimpan dan tidak dicantumkan dalam laporan tugas akhir ini.

Atas perhatian dan kerjasama bapak/ Ibu,
Kami ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Yudhi Arianda
(0606044303)



Data Pribadi Responden

N a m a :

U m u r :

P e n d i d i k a n :

:

A l a m a t :

.....

Pekerjaan/Jabatan :

.....

Pengalaman Kerja :

Alamat Kantor :

.....

Take Home Pay :



DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

KUESIONER

Calon pembeli rumah
Pengembang SKP

Nama :

Tanda Tangan :

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Dalam kuesioner ini, Bapak/ Ibu diminta untuk memberikan pertimbangan terhadap setiap kriteria dan sub kriteria. Berikut ini adalah skala *likert* yang digunakan untuk melakukan penilaian. Hasil dari penilaian ini akan dilakukan peneliti untuk menentukan frekwensi kriteria atau sub kriteria

Skor	Defenisi
5	Strongly Important/Sangat penting (80% to 100%)
4	Important/Penting (60% to 80%)
3	Neither Important nor Important/ragu-ragu/biasa saja/sedang (40% to 60 %)
2	Unimportant/tidak penting (20% to 40%)
1	Strongly Unimportant/sangat tidak penting (0% to 20%)

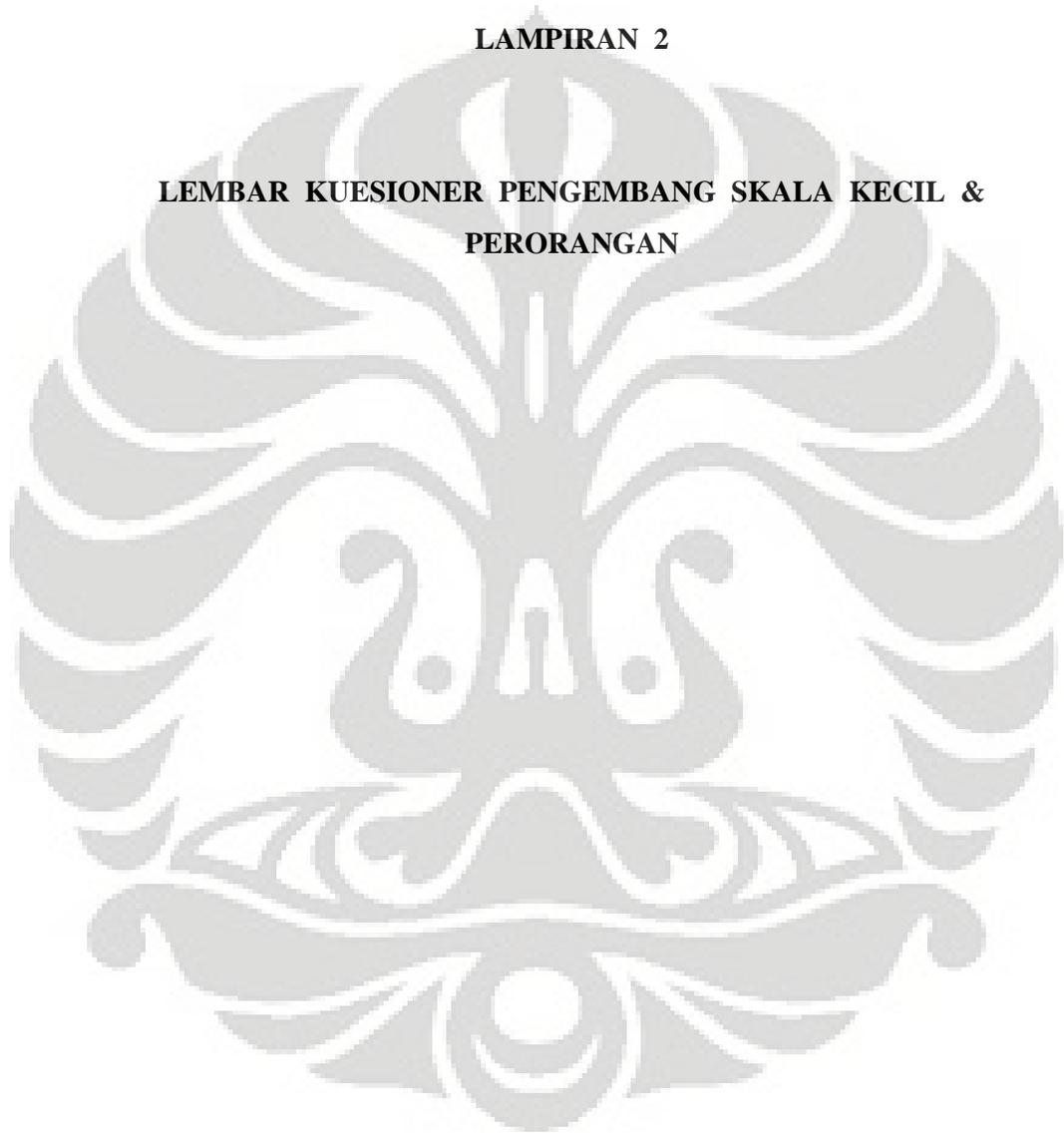


DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

No.	Kriteria dan Subkriteria	SU	U	NINI	I	SI
		1	2	3	4	5
1	Lingkungan Lokasi , keadaan sekitar lokasi					
1.1	Bersih , tidak kumuh, tidak banyak polusi/sampah.					
1.2	Aman , cukup petugas keamanan, keamanan lingkungan aktif.					
1.3	Perumahan , bukan daerah komersial/pertokoan/perdagangan.					
1.4	Lalu-lintas , keluar-masuk lingkungan lancar, memacetan jarang terjadi.					
2	Aksesibilitas Lokasi , kemudahan jangkauan dari lokasi					
2.1	Dekat Angkutan Umum , mudah memperoleh sarana angkutan umum kota.					
2.2	Dekat Akses Tol , mudah mencapai pintu/akses Tol dalam kota.					
2.3	Dekat Sekolah , fasilitas untuk anak sekolah dari TK sampai SMA.					
2.4	Dekat Perbelanjaan , Pasar, pertokoan, perdagangan tradisional.					
2.5	Dekat Mall , Hypermarket, super market, modern shopping centre.					
3	Kondisi Lokasi , keadaan di lokasi yang tampak.					
3.1	Tidak banjir , juga lingkungan yang bebas banjir.					
3.2	Lebar Jalan > 2,5 m , lebar jalan di lokasi minimal, masuk mobil satu arah.					
3.3	Lebar Rumah > 4m , lebar muka lahan/rumah minimal.					
3.4	Mutu Jalan , mulus, beraspal.					

LAMPIRAN 2

**LEMBAR KUESIONER PENGEMBANG SKALA KECIL &
PERORANGAN**





KUESIONER PENELITIAN

**PENILAIAN
KRITERIA-KRITERIA
PEMILIHAN LOKASI
UNTUK RUMAH**

Dipersiapkan oleh:

Yudhi Arianda

(0606044303)



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA**

DESEMBER 2008

PENGANTAR

Sebagai satu syarat dalam penelitian ini adalah tersedianya data yang memadai dan akurat, maka kuesioner ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan data-data yang diperlukan untuk itu.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap kriteria dan sub kriteria untuk menemukan kriteria dominan pada pemilihan lokasi rumah yang akan di proses dengan metode AHP.

Kuisisioner ini hanya untuk kepentingan penelitian dalam rangka tugas akhir, dan tidak akan digunakan untuk hal-hal diluar kepentingan penelitian, segala data yang bersifat pribadi akan disimpan dan tidak dicantumkan dalam laporan tugas akhir ini.

Atas perhatian dan kerjasama bapak/ Ibu,
Kami ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Yudhi Arianda
(0606044303)



Data Pribadi Responden

N a m a :

U m u r :

P e n d i d i k a n :

:

A l a m a t :

.....

Pekerjaan :

.....

Pengalaman menjadi pengembang perorangan :

Alamat Kantor :

.....

Jumlah Karyawan :

Jenis Bangunan yang pernah dikembangkan:

.....



KUESIONER

Calon pembeli rumah Pengembang SKP

Nama :

Tanda Tangan :

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Dalam kuesioner ini, Bapak/ Ibu diminta untuk memberikan pertimbangan terhadap setiap kriteria dan sub kriteria. Berikut ini adalah skala *likert* yang digunakan untuk melakukan penilaian. Hasil dari penilaian ini akan dilakukan peneliti untuk menentukan frekwensi kriteria atau sub kriteria

Skor	Defenisi
5	Strongly Important/Sangat penting (80% to 100%)
4	Important/Penting (60% to 80%)
3	Neither Important nor Important/ragu-ragu/biasa saja/sedang (40% to 60 %)
2	Unimportant/tidak penting (20% to 40%)
1	Strongly Unimportant/sangat tidak penting (0% to 20%)

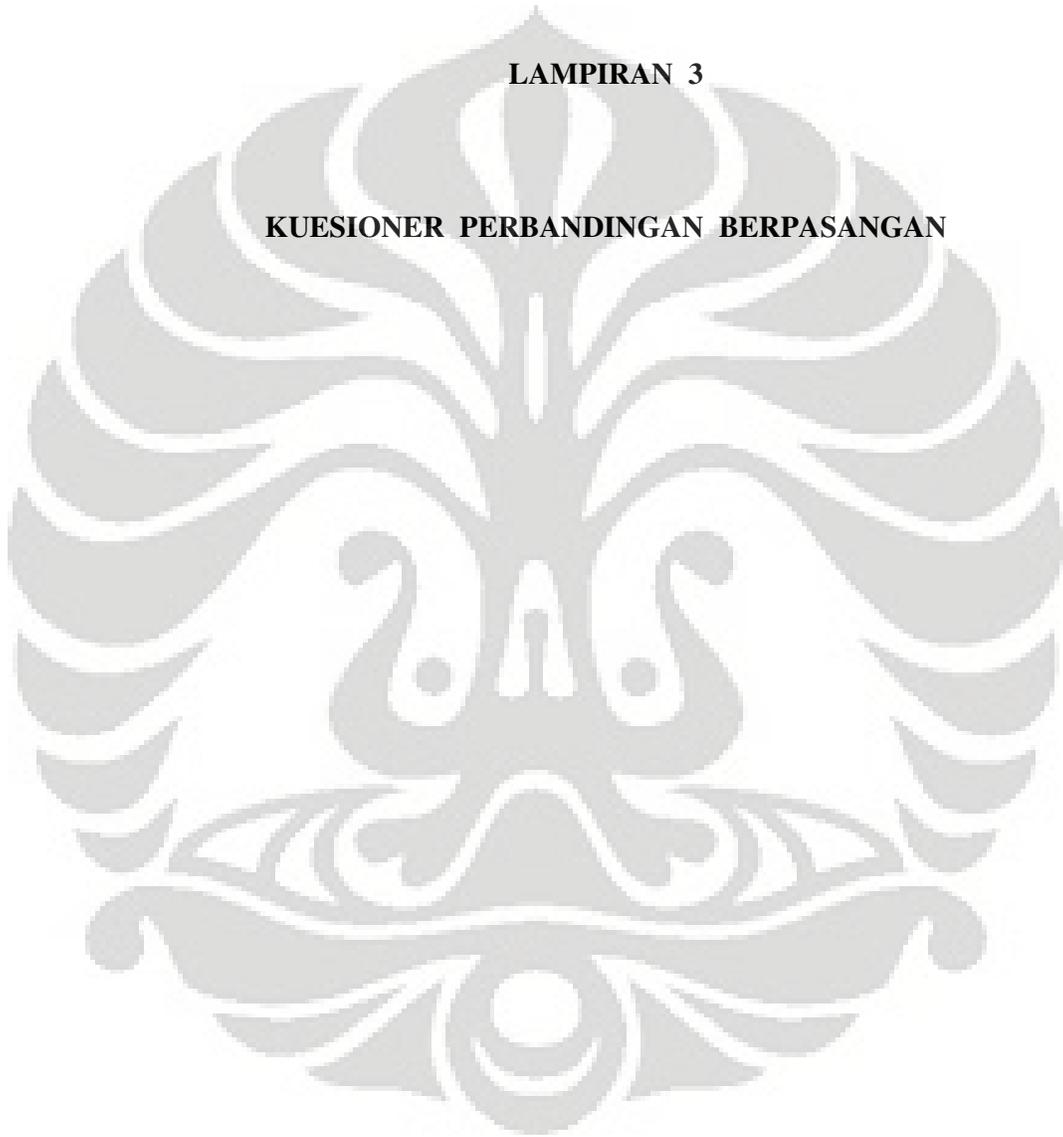


DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

No.	Kriteria dan Subkriteria	SU	U	NINI	I	SI
		1	2	3	4	5
1	Lingkungan Lokasi , keadaan sekitar lokasi					
1.1	Bersih , tidak kumuh, tidak banyak polusi/sampah.					
1.2	Aman , cukup petugas keamanan, keamanan lingkungan aktif.					
1.3	Perumahan , bukan daerah komersial/pertokoan/perdagangan.					
1.4	Lalu-lintas , keluar-masuk lingkungan lancar, memacetan jarang terjadi.					
2	Aksesibilitas Lokasi , kemudahan jangkauan dari lokasi					
2.1	Dekat Angkutan Umum , mudah memperoleh sarana angkutan umum kota.					
2.2	Dekat Akses Tol , mudah mencapai pintu/akses Tol dalam kota.					
2.3	Dekat Sekolah , fasilitas untuk anak sekolah dari TK sampai SMA.					
2.4	Dekat Perbelanjaan , Pasar, pertokoan, perdagangan tradisional.					
2.5	Dekat Mall , Hypermarket, super market, modern shopping centre.					
3	Kondisi Lokasi , keadaan di lokasi yang tampak.					
3.1	Tidak banjir , juga lingkungan yang bebas banjir.					
3.2	Lebar Jalan > 2,5 m , lebar jalan di lokasi minimal, masuk mobil satu arah.					
3.3	Lebar Rumah > 4m , lebar muka lahan/rumah minimal.					
3.4	Mutu Jalan , mulus, beraspal.					

LAMPIRAN 3

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN





Petunjuk pengisian

Kuesioner Perbandingan Berpasangan antar kriteria

Dalam kuesioner ini telah disusun hirarki tujuan pengambilan keputusan, setelah itu Anda diminta untuk memberikan apresiasi terhadap setiap penilaian secara banding berpasangan menurut persepsi Anda berdasarkan intuisi, pengalaman dan pengetahuan anda pada saat ini.

Dibawah ini adalah skala pasangan perbandingan yang akan digunakan sebagai dasar penilaian perbandingan bidang berpasangan pada setiap kriteria dan subkriteria hingga elemen-elemennya.

Skala Perbandingan Berpasangan :

Skala	Definisi	Uraian
1	Sama penting	Kedua elemen memiliki derajat yang sama
3	Sedikit lebih penting	Yang satunya lebih sedikit dari lainnya
5	Sangat penting	Yang satunya lebih kuat dari yang lainnya
7	Jelas penting benar	Yang satunya sangat kuat dari yang lainnya
9	Mutlak penting	Yang satunya mutlak kuat dari yang lainnya.
2,4,6,8	Nilai tengah diantaranya	Nilai tengah dari antara tiap definisi
kebalikan	Jika salah satu mendapat nilai, maka yang lainnya sebaliknya, resiprokal.	

Contoh :Berilah tanda silang (X),

- > jika kualitas dengan harga pada penilaian suatu produk dianggap sama penting maka pilih 1.

Kualitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Harga
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

- > Jika kualitas terhadap harga dianggap berada lebih penting; isilah (3),dan sangat penting isilah (5), jika ada diantara keduanya maka pilih angka(4) pada bagian kiri
- > Jika harga dianggap sedikit lebih penting daripada kualitas, maka dipilih angka 3 di sebelah kanan.

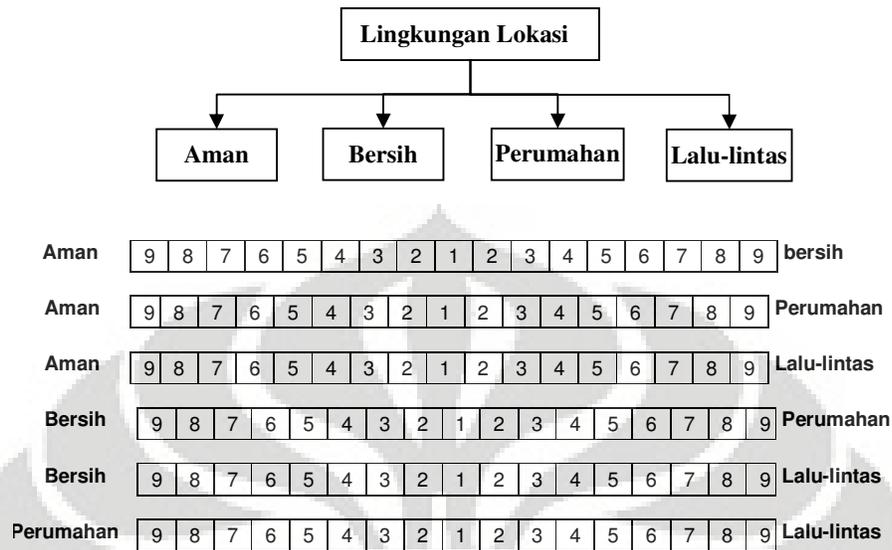


Struktur *Analytic Hierarchy Process*.

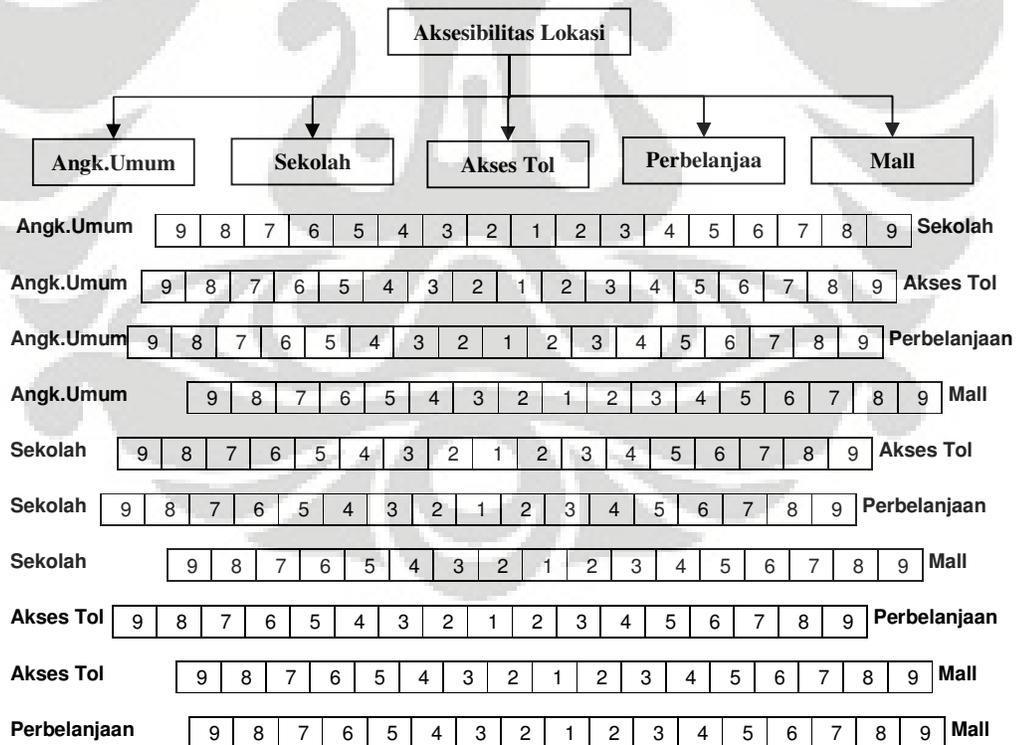


Lingkungan lokasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aksesibilitas Lokasi
Lingkungan lokasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi Lokasi
Aksesibilitas lokasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi Lokasi

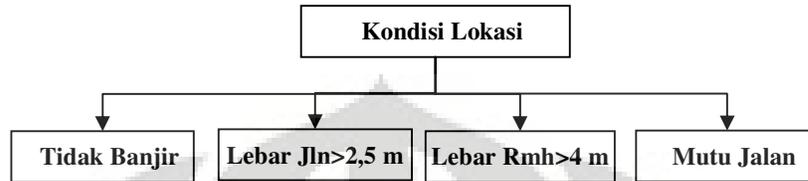
Kuesioner Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama



Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan Lokasi



Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Aksesibilitas



Tidak Banjir

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Lebar Jln > 2,5m

Tidak Banjir

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Lebar rmh > 4m

Tidak Banjir

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Mutu Jalan

Lebar Jln > 2,5m

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Lebar rumah > 4m

Lebar Jln > 2,5m

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Mutu Jalan

Lebar Rmh > 4m

9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Mutu Jalan

Kuesioner Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kondisi

Responden : Calon pembeli rumah
 Pengembang Skala Kecil & Perorangan

N a m a : ()

Jakarta, Desember 2008.