

**PROGRAM BANTU PEMILIHAN RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP
DAN ANALISIS SENSITIVITAS**

SKRIPSI



**Disusun oleh :
Christopher Moses
23080337**

**Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta 2012**

**PROGRAM BANTU PEMILIHAN RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP
DAN ANALISIS SENSITIVITAS**

SKRIPSI



**Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Prodi Sistem Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana**

**Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

Disusun oleh :

Christopher Moses

23080337

Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2012

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**Program Bantu Pemilihan Rumah Dengan Menggunakan Metode AHP
Dan Analisis Sensitivitas**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun. Kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 25 Mei 2012



Christopher Moses

23080337

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Pemilihan Rumah Dengan Menggunakan
Metode AHP dan Analisis Sensitiveitas

Nama : Christopher Moses

NIM : 23080337

Mata Kuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
Pada Tanggal 25 Mei 2012

Dosen Pembimbing I



Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M.

Dosen Pembimbing II



Katon Wijana, S.Kom., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

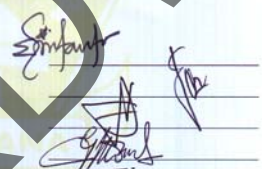
Program Bantu Pemilihan Rumah
Dengan Menggunakan Metode AHP
Dan Analisis Sensitivitas
Oleh : Christopher Moses / 23080337

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
Pada tanggal
25 Juli 2012

Yogyakarta, 6 Agustus 2012
Mengesahkan,

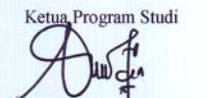
Dewan Penguji:

1. Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M.
2. Katon Wijana, S.Kom., M.T.
3. Drs. Djoni Dwiyana, Akt., M.T.
4. Drs R. Gunawan Santosa, M.Si.



Dekan

Drs. Wimmie Handwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi

Yetli Oslan, S.Kom., M.T.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Program Bantu Pemilihan Rumah Dengan Menggunakan Metode AHP Dan Analisis Sensitivitas” dengan baik dan tepat waktu. Begitu besar kasih setia dan pertolongan-Nya kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini, mulai dari pembuatan proposal skripsi, kolokium, pengerjaan program, konsultasi, pembuatan laporan, dan presentasi.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam penyelesaian pembuatan program dan laporan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menuntun dan menyertai setiap langkah kehidupan penulis.
2. Ir. Harianto Kristanto, M.T., M.M. selaku dosen pembimbing 1.
3. Katon Wijana, S.Kom, M.T. selaku dosen pembimbing 2.
4. Orang Tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberi dukungan.
5. Marcellina Soenarwan yang selalu memberi motivasi dan masukan.
6. Teman – teman yang selalu memberikan semangat.
7. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung penulis dalam melaksanakan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang

membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis ingin meminta maaf sebesar-besarnya bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun dalam tahap pengerjaan program SKRIPSI. Penulis berharap bahwa laporan ini dapat membantu dan menginspirasi Anda untuk menghasilkan karya yang lebih baik.

Yogyakarta, 25 Mei 2012

Christopher Moses



© UKDWN

INTISARI

Program Bantu Pemilihan Rumah Berdasarkan Dengan Menggunakan Metode AHP Dan Analisis Sensitivitas

Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, semakin bertambah juga kebutuhan akan tempat tinggal. Rumah adalah tempat dimana kita berkumpul dengan keluarga dan melepas lelah setelah beraktivitas sehari-hari. Begitu banyak perumahan yang ada saat ini membuat orang-orang mempunyai banyak pilihan dalam memilih rumah. Namun demikian dengan banyaknya pilihan rumah yang ada juga dapat menimbulkan permasalahan bagi pencari rumah, yaitu kesulitan dalam menentukan pilihan rumah sesuai dengan kriteria yang mereka inginkan.

Melihat permasalahan diatas, penulis mencoba membantu memberikan informasi yang mudah diakses banyak orang dengan membuat *website* yang berisi informasi tentang berbagai macam rumah. Dengan mempunyai fitur yang dapat memberi rekomendasi rumah sesuai kriteria yang diinginkan konsumen akan menjadi nilai tambah *website*. Untuk itu dibutuhkan suatu aplikasi *web* yang berisi suatu sistem pendukung keputusan pemilihan rumah yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung dalam pengambilan keputusan tersebut. Kemampuan komputer sebagai perangkat yang membantu seseorang menyelesaikan tugas menjadi lebih mudah, lebih efektif dan lebih efisien khususnya dalam kecepatan proses dan keakuratan hasil yang diberikan diharapkan dapat membantu mempermudah konsumen dalam memutuskan memilih sebuah tipe rumah.

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* sebagai model pengambilan keputusan dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi rumah sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh konsumen. Berdasarkan hasil uji coba, sistem pendukung keputusan pemilihan rumah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* berbasis *web* mampu memberikan rekomendasi rumah sesuai dengan keinginan konsumen berdasarkan data alternatif dan kriteria yang dipilih.

Daftar Isi

Pernyataan Keaslian Skripsi	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Ucapan Terima Kasih	iv
Intisari	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Spesifikasi Sistem	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
Bab 2 Landasan Teori	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Teori atau Konsep yang Digunakan	6
2.3. Algoritma	12
Bab 3 Analisis dan Rancangan	18
3.1. Analisis Data	18
3.2. Rancangan Sistem	18
3.3. Rancangan Hasil Sistem	31
3.4. Perhitungan Matematika Secara Manual	49
Bab 4 Implementasi dan Analisis Sistem	53
4.1. Implementasi Sistem	53
4.2. Analisis Sistem	74
Bab 5 Simpulan dan Saran	75

5.1. Simpulan	74
5.2. Saran	74
Daftar Pustaka	xii
Lampiran	1

© UKDW

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Komponen-Komponen SPK	7
Gambar 2.2. Struktur Hirarki Dalam AHP	15
Gambar 2.3. Struktur AHP Dalam Pemilihan Rumah	17
Gambar 3.1. Flowchart Cara Kerja Sistem	20
Gambar 3.2. Use Case Diagram Pencarian Rumah	21
Gambar 3.3. MDL Langkah 3	22
Gambar 3.4. MDL Langkah 4	23
Gambar 3.5. MDL Langkah 6.....	26
Gambar 3.6. Halaman Login Admin	31
Gambar 3.7. Halaman Utama Web Admin	32
Gambar 3.8. Halaman Setup Rumah	33
Gambar 3.9. Halaman Tambah Rumah	34
Gambar 3.10. Halaman Setup Surat	35
Gambar 3.11. Halaman Tambah Surat	36
Gambar 3.12. Halaman Analisis Sensitivitas Admin	37
Gambar 3.13. Halaman Lihat Pesan	38
Gambar 3.14. Halaman Ubah Password Admin	39
Gambar 3.15. Halaman Utama Web	40
Gambar 3.16. Halaman Pemilihan Kriteria Tahap 1.....	41
Gambar 3.17. Halaman Pemilihan Kriteria Tahap 2	42
Gambar 3.18. Halaman Pemilihan Kriteria Tahap 3	43
Gambar 3.19. Halaman Deskripsi Rumah	44
Gambar 3.20. Halaman Tentang Perusahaan	45
Gambar 3.21. Halaman Tentang Prosedur Web	46
Gambar 3.22. Halaman Untuk Memberi Pesan	47
Gambar 3.23. Halaman Hasil Akhir Pemilihan Rumah	48
Gambar 4.1. Tampilan Login Admin	53
Gambar 4.2. Tampilan Home Admin	54
Gambar 4.3. Tampilan Setup Rumah	55

Gambar 4.4. Tampilan Detail Rumah	56
Gambar 4.5. Tampilan Edit Rumah	57
Gambar 4.6. Tampilan Tambah Rumah	58
Gambar 4.7. Tampilan Setup Surat	59
Gambar 4.8. Tampilan Tambah Keterangan Surat	59
Gambar 4.9. Tampilan Analisis Sensitivitas Admin	60
Gambar 4.10. Tampilan Grafik Analisis Sensitivitas Admin	61
Gambar 4.11. Tampilan Lihat Pesan	61
Gambar 4.12. Tampilan Detail Pesan	62
Gambar 4.13. Tampilan Ubah Password	63
Gambar 4.14. Tampilan Utama User	64
Gambar 4.15. Tampilan Tahap Pencarian 1	65
Gambar 4.16. Tampilan Tahap Pencarian 2	66
Gambar 4.17. Tampilan Tahap Pencarian 3	67
Gambar 4.18. Grafik Perbandingan Kriteria Desain dan Fasilitas	68
Gambar 4.19. Tampilan Analisis Sensitivitas	69
Gambar 4.20. Grafik Analisis Sensitivitas User	70
Gambar 4.21. Tampilan Tentang Perusahaan	71
Gambar 4.22. Tampilan Cara Kerja Website	72
Gambar 4.23. Tampilan Contact Us	73
Gambar 4.24. Tampilan Notifikasi Pesan	73

Daftar Tabel

Tabel 2.1. Matriks Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 3.1. Tabel Simbol Flowchart	19
Tabel 3.2. Tabel Menentukan Kunci Tamu	23
Tabel 3.3. MDL Langkah 5	25
Tabel 3.4. MDL Langkah 8 Domain Entitas t_user	27
Tabel 3.5. MDL Langkah 8 Domain Entitas t_kontak	28
Tabel 3.6. MDL Langkah 8 Domain Entitas t_rumah	29
Tabel 3.7. MDL Langkah 8 Domain Entitas t_ketsurat	31
Tabel 3.8. Komposisi Matrik Berpasangan	49
Tabel 3.9. Komposisi Matrik Perbandingan dan Jumlah Setiap Kolom ...	50
Tabel 3.10. Komposisi Matrik Bobot Relatif yang Dinormalkan	50



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kehidupan sosial masyarakat saat ini sudah semakin meningkat. Hal ini memberikan pengaruh terhadap meningkatnya kebutuhan hidup. Rumah merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh hampir seluruh manusia yang ada di dunia ini. Tanpa adanya rumah, manusia tidak mempunyai tempat untuk berlindung di saat panas maupun hujan. Setiap orang mempunyai keinginan yang berbeda ketika membeli rumah. Saat seseorang memiliki kemauan dan kemampuan untuk membeli rumah, kebingungan dalam diri seseorang itu dapat saja muncul saat mencari rumah yang tepat.

Sekarang ini begitu banyak rumah yang ditawarkan oleh broker atau makelar rumah. Rumah yang ditawarkan berupa rumah baru dan rumah bekas. Broker atau makelar rumah memiliki beberapa pilihan rumah dengan berbagai kriteria dan harga yang berbeda. Pada saat seseorang ingin membeli rumah, biasanya ia akan menghadapi kesulitan ketika harus memutuskan rumah mana yang harus dipilihnya. Kriteria-kriteria yang diberikan yaitu berupa luas tanah, luas bangunan, harga, arah lokasi, kapasitas listrik serta banyaknya kamar tidur dan kamar mandi. Kriteria-kriteria tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk membuat suatu keputusan bagi pelanggan untuk memilih sebuah rumah. Pada akhirnya seseorang dapat mengambil keputusan yang benar saat membeli rumah sehingga dapat menyelesaikan persoalannya.

Perkembangan teknologi informasi khususnya dalam bidang komputer dan internet begitu cepat dan mampu membantu manusia dalam memecahkan permasalahannya. Dengan adanya internet, kita dapat melakukan pengolahan data, memproses data menjadi informasi, dan menyebarkan informasi tersebut. Menyadari pentingnya memilih rumah yang tepat, maka perlu dirancang program aplikasi untuk keputusan

pemilihan rumah dengan metode *Analytical Hierarchy Process* berbasis web. Metode AHP merupakan suatu metode pengambilan keputusan dengan cara menginputkan matriks terhadap kriteria-kriteria yang ada. Setelah hasil diperoleh maka akan didapatkan nilai prosentase setiap pilihan.

Aplikasi web yang menggunakan media internet dimaksudkan agar dapat diakses secara luas oleh masyarakat. Penelitian ini mencoba menerapkan visualisasi pemilihan kriteria dan analisis sensitivitas untuk memberikan hasil yang optimal. Aplikasi ini juga ditunjang dengan sistem informasi yang informatif sehingga memudahkan konsumen untuk memilih rumah yang tepat.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi pada penelitian ini yaitu sulitnya mencari lokasi dan tipe rumah yang sesuai dengan kriteria pembeli. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP memberikan pilihan berupa luas tanah, luas bangunan, harga, arah lokasi, kapasitas listrik serta banyaknya kamar tidur dan kamar mandi.

1.3. Batasan Masalah

- a. Data yang digunakan berasal dari pengumpulan data contoh dari web rumah.
- b. Lokasi studi kasus di wilayah Yogyakarta.
- c. Menggunakan metode AHP untuk pengambilan keputusan dimana *user* yang menentukan kriteria itu sendiri.
- d. Data rumah diambil dari penjualan rumah bekas.

1.4. Spesifikasi Sistem

1.4.1. Fitur

Sistem yang dibangun memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Sistem memberikan fasilitas berupa pencarian rumah sesuai dengan luas tanah, luas bangunan, harga, arah lokasi, kapasitas listrik serta banyaknya kamar tidur dan kamar mandi yang diinginkan.

- b. Sistem memberikan fasilitas kepada customer untuk dapat melihat-lihat gambar atau foto rumah tersebut.
- c. Sistem dapat memberikan informasi secara lengkap tentang detail rumah beserta nomer telepon yang dapat dihubungi.

1.4.2. Hardware

- a. Processor Intel Core 2 Duo
- b. Ram 2GB
- c. Hardisk 250GB
- d. Monitor

1.4.3. Software

- a. Web Browser (Fire Fox, IE, Google Chrome, Opera)
- b. Sistem Operasi Windows XP SP3
- c. Bahasa Pemrograman : PHP

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menghasilkan program bantu yang dapat membantu membuat keputusan dengan memberikan alternatif-alternatif rumah yang sesuai dengan kriteria pembeli rumah.
- b. Menerapkan metode AHP dan menguji metode tersebut dalam menentukan rumah sesuai kriteria yang ditentukan.
- c. Menampilkan visualisasi untuk sensitivitas kriteria.

1.6. Metodologi Penelitian

Pembuatan program bantu ini melakukan langkah-langkah berikut ini :

- a. Mengumpulkan data agar mendapatkan data-data mengenai rumah yang sedang dijual di wilayah Yogyakarta.
- b. Membangun sistem dengan bahasa pemrograman PHP dan mengimplementasikannya.
- c. Melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat dan apabila terdapat kesalahan langsung diperbaiki.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dibagi menjadi 5 bab, yaitu :

- a. **Bab 1 :** Merupakan bab pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
- b. **Bab 2 :** Berisi teori-teori yang digunakan dalam penelitian yang dibagi menjadi beberapa bagian seperti : teori atau konsep yang digunakan dan algoritma atau metode yang diaplikasikan.
- c. **Bab 3 :** Membahas mengenai perancangan sistem yang akan dibangun untuk penelitian ini, antara lain : analisis data, rancangan sistem dan rancangan hasil sistem.
- d. **Bab 4 :** Menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian beserta hasil analisa dari sistem yang telah dirancang.
- e. **Bab 5 :** Merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibuat.



BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Metode AHP dapat diterapkan pada aplikasi pendukung keputusan berbasis *web* studi kasus pemilihan rumah.
2. Dengan metode AHP, *user* dapat menentukan nilai tingkat kepentingan sesuai dengan intuisi atau perasaan masing-masing *user* berdasarkan pengalaman dan pengetahuan *user*.
3. Fitur analisis sensitivitas rumah pada sistem ini mampu memperlihatkan perubahan bobot nilai setiap rumah jika terjadi perubahan bobot nilai pada suatu kriteria tertentu.
4. Metode AHP dapat mengecek konsistensi pilihan yang dimasukkan user. User dapat mengetahui langsung nilai *consistency ratio* (CR) pada setiap tahap perbandingan. Nilai CR yang dapat ditoleransi didalam metode ahp, yaitu CR 0.1. Apabila nilai CR melebihi nilai 0.1 maka user tetap dapat melanjutkan ke tahap AHP selanjutnya hanya saja user diberi notifikasi untuk mengecek ulang nilai tingkat kepentingan yang dipilih.
5. Program mampu menghasilkan grafik bar nilai prioritas rumah yang dipilih sehingga berdasarkan laporan ini dapat mendukung pengambilan keputusan.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Sistem diharapkan dapat dilengkapi dengan kemampuan untuk mendeteksi ketidakkonsistenan data pada waktu user melakukan perbandingan pasangan.
2. Penambahan kriteria dan sub kriteria yang lebih detail dapat diaplikasikan untuk menambah fleksibilitas sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Bounds,G. (1994). *Management : A Total Quality Perpective*. Ohio: South Western College Publishing.
- Kadir, A. (2003). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Offset
- McLeod, R. (1998). *Management Information Systems (7th ed.)*. New Jersey: Prentice Hall,Inc.
- Pranata, A. (1997). *Panduan Pemrograman JavaScript*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Prasetyo, D.D. (2003). *Administrasi Database Server*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, T.L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Prority Theory with The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Sunarfrihandono, B. (2002). *PHP dan MySQL Untuk Web*.
- Suryadi, K. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryadi, K. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Turban, E. (1995). *Decision Support Systems and Expert Systems*. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Turban, E. (1999). *Information Technology For Management*. New Jersey: John Wiley & Sons,Inc.