

PERBANDINGAN METODE *FUZZY TAHANI* DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN

Robiatul Adawiyah
(14.04.1.1.1.00050)

Pembimbing 1 : Wahyudi Agustiono, S.Kom.,M.Sc.,Ph.D.
Pembimbing 2 : Eka Mala Sari Rochman, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya bisnis perumahan yang semakin pesat, membuat calon konsumen harus lebih teliti dalam menentukan pilihan. Banyak kriteria perumahan yang harus dipertimbangkan, agar tidak menimbulkan masalah nantinya. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu merekomendasikan perumahan sesuai dengan keinginan calon konsumen. Sistem pendukung keputusan pada penelitian ini dibangun menggunakan perbandingan 2 metode, yaitu *Fuzzy Tahani* dan *Analytical Hierarchy Process*, yang mana kedua metode tersebut memiliki kemampuan dan proses perhitungan yang berbeda. *Fuzzy Tahani* menggunakan pemrosesan *query* dengan pendekatan logika *fuzzy*, sedangkan *Analytical Hierarchy Process* menstruktur permasalahan ke dalam bentuk hirarki dan menggunakan penilaian pakar sebagai input utamanya. Nantinya, hasil dari penelitian metode *Analytical Hierarchy Process* akan dibandingkan dengan metode *Fuzzy Tahani* untuk mengetahui kecepatan waktu eksekusi dan ketepatan metode dalam memberikan keputusan. Dari hasil pengujian yang telah dilaksanakan, dapat diketahui bahwa metode *Fuzzy Tahani* memiliki kecepatan waktu eksekusi yang lebih efisien dibandingkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* pada proses perhitungan metode. Tetapi sebaliknya, dalam ketepatan memberikan keputusan, metode *Analytical Hierarchy Process* memiliki tingkat akurasi yang lebih baik, yaitu sebesar 79,09% dibandingkan dengan metode *Fuzzy Tahani* yang hanya sebesar 76,36%.

Kata Kunci : Perumahan, Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Tahani*, *Analytical Hierarchy Process*.

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN MOTTO	vii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Studi Literatur	4
1.5.2 Pengumpulan Data	4
1.5.3 Analisa Kebutuhan Sistem	4
1.5.4 Perancangan Sistem	4
1.5.5 Implementasi Sistem	4
1.5.6 Pengujian Sistem	5
1.5.7 Dokumentasi	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II STUDI PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Perumahan	7
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.3 Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.1.4 Operator Dasar	8
2.1.5 Basis Data	9
2.1.6 Metode <i>Fuzzy Tahani</i>	9
2.1.7 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	9
2.2 Penelitian Sebelumnya	13
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Deskripsi Sistem	17
3.2 Analisa Permasalahan	17
3.3 Analisa Kebutuhan	18

3.3.1 Kebutuhan <i>Interface</i>	18
3.3.2 Kebutuhan Data	19
3.3.3 Kebutuhan Fungsional.....	19
3.4 Desain Sistem	20
3.4.1 <i>Flowchart</i>	20
3.4.2 <i>Use Case Diagram</i>	36
3.4.3 <i>Activity Diagram</i>	38
3.4.4 Rancangan <i>Database</i>	43
3.5.5 Rancangan Antarmuka Sistem	54
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	63
4.1 Lingkup Uji Coba	63
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	63
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	63
4.2 Implementasi Program.....	63
4.3 Skenario Uji Coba Sistem.....	74
4.3.1 Uji Fungsional Sistem	74
4.3.2 Uji Komparasi Sistem.....	80
BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	97
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki Metode AHP	10
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Alur Sistem	20
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Alur Metode <i>Fuzzy Tahani</i>	21
Gambar 3. 3 Fungsi Keanggotaan Variabel Harga.....	23
Gambar 3. 4 Fungsi Keanggotaan Variabel Kamar Tidur	24
Gambar 3. 5 Fungsi Keanggotaan Variabel Luas Tanah.....	25
Gambar 3. 6 Fungsi Keanggotaan Variabel Luas Bangunan.....	26
Gambar 3. 7 Fungsi Keanggotaan Variabel Jarak	27
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Alur Metode AHP	32
Gambar 3. 9 <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Login</i>	38
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Alternatif Perumahan	39
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Pengguna	40
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Info Profil Member	41
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Rekomendasi Perumahan	42
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Daftar Member	43
Gambar 3. 16 <i>Conseptual Data Model</i>	44
Gambar 3. 17 <i>Physical Data Model</i>	45
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Panduan	55
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Daftar	55
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Beranda.....	57
Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Alternatif Perumahan.....	57
Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Pengguna	58
Gambar 3. 24 Rancangan Halaman Laporan.....	58
Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Detail Laporan	59
Gambar 3. 26 Rancangan Halaman Beranda Member	60
Gambar 3. 27 Rancangan Halaman Profil Member	60
Gambar 3. 28 Rancangan Halaman Perumahan	61
Gambar 3. 29 Rancangan Halaman Rekomendasi	61
Gambar 3. 30 Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi	62
Gambar 4.1 Halaman Panduan Sistem	64
Gambar 4.2 Halaman Daftar	64
Gambar 4.3 Halaman Login Sistem	65
Gambar 4.4 Halaman Beranda Admin	66
Gambar 4.5 Halaman Perumahan Admin.....	66
Gambar 4.6 Halaman Tambah Perumahan.....	67

Gambar 4.7	Halaman Type Perumahan Admin.....	67
Gambar 4.8	Halaman Tambah Type Perumahan.....	68
Gambar 4.9	Halaman Pengguna.....	69
Gambar 4.10	Halaman Tambah Pengguna.....	69
Gambar 4.11	Halaman Laporan	70
Gambar 4.12	Halaman Detail Laporan.....	70
Gambar 4.13	Halaman Beranda Member	71
Gambar 4.14	Halaman Profil	71
Gambar 4.15	Halaman Perumahan Member	72
Gambar 4.16	Halaman Rekomendasi	72
Gambar 4.17	Halaman Perbandingan Antar Kriteria	73
Gambar 4.18	Halaman Perbandingan Antar Subkriteria	73
Gambar 4.19	Halaman Hasil Rekomendasi.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Skala Saaty AHP	11
Tabel 2. 2	Nilai Random Indeks Saaty	12
Tabel 2. 3	Daftar Rangkuman Penelitian Sebelumnya	15
Tabel 3.1	Input Kriteria Perumahan	22
Tabel 3.2	Hasil Proses Fuzzifikasi Harga.....	28
Tabel 3.3	Hasil Proses Fuzzifikasi Kamar Tidur.....	29
Tabel 3.4	Hasil Proses Fuzzifikasi Luas Tanah.....	29
Tabel 3.5	Hasil Proses Fuzzifikasi Luas Bangunan	30
Tabel 3.6	Hasil Proses Fuzzifikasi Jarak.....	31
Tabel 3.7	Hasil Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	31
Tabel 3.8	Input Kriteria Perumahan	33
Tabel 3.9	Bobot Perbandingan Berpasangan.....	33
Tabel 3.10	Hasil Normalisasi Matriks.....	34
Tabel 3.11	Hasil Bobot Prioritas	34
Tabel 3.12	Hasil Nilai Eigen Maks	34
Tabel 3.13	Hasil Penjumlahan	35
Tabel 3.14	Hasil Bobot Kriteria	36
Tabel 3.15	Tabel Pengguna	46
Tabel 3.16	Tabel Perumahan.....	46
Tabel 3.17	Tabel Data Perumahan	47
Tabel 3.18	Tabel Data Kriteria.....	47
Tabel 3.19	Tabel Subkriteria1	48
Tabel 3.20	Tabel Subkriteria2	48
Tabel 3.21	Tabel Subkriteria3	49
Tabel 3.22	Tabel Subkriteria4	49
Tabel 3.23	Tabel Subkriteria5	50
Tabel 3.24	Tabel Fuzzifikasi1	50
Tabel 3.25	Tabel Fuzzifikasi2	51
Tabel 3.26	Tabel Fuzzifikasi3	51
Tabel 3.27	Tabel Fuzzifikasi4	51
Tabel 3.28	Tabel Fuzzifikasi5	52
Tabel 3.29	Tabel AHP Nilai.....	52
Tabel 3.30	Tabel Fasilitas	52
Tabel 3.31	Tabel Filter Fasilitas	53
Tabel 3.32	Tabel Laporan	53
Tabel 3.33	Tabel <i>Fuzzy Tahani</i>	54
Tabel 3.34	Tabel Hasil AHP	54

Tabel 4.1	Tabel Uji Fungsionalitas Admin	75
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Fungsionalitas Admin	77
Tabel 4.3	Tabel Uji Fungsionalitas Member	77
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Fungsionalitas Member	79
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Kecepatan Waktu Eksekusi	80
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Ketepatan Metode	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Pengujian Fungsionalitas	97
Lampiran 2 Kuisisioner Pengujian Ketepatan Metode	109

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]