

**PETA INTERAKTIF UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN LOKASI  
PERMUKIMAN TRANSMIGRASI DENGAN METODE FUZZY AHP  
(STUDI KASUS: DINAS TENAGA KERJA, TRANSMIGRASI DAN  
KEPENDUDUKAN PROVINSI RIAU)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

**SAMSINAR**  
**10851001951**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2014**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PETA INTERAKTIF UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN LOKASI PERMUKIMAN TRANSMIGRASI DENGAN METODE FUZZY AHP (STUDI KASUS : DINAS TENAGA KERJA, TRANSMIGRASI DAN KEPENDUDUKAN PROVINSI RIAU)

### TUGAS AKHIR

Oleh:

**SAMSINAR**  
**10851001951**


Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 28 Maret 2014

Pekanbaru, 28 Maret 2014  
Mengesahkan,  
Ketua Jurusan



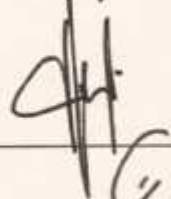
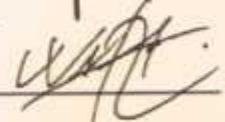
Dekan

  
**Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si**  
**NIP. 19601125 198503 2 002**

  
**Elin Haerani, S.T., M.Kom**  
**NIP. 19810523 200710 2 003**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Elin Haerani, ST., M.Kom.  
Sekretaris : Elin Haerani, ST., M.Kom.  
Anggota I : Jasril, S.Si., M.Sc.  
Anggota II : Nazruddin Safaat H, MT.

**PETA INTERAKTIF UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN  
LOKASI PERMUKIMAN TRANSMIGRASI DENGAN METODE  
FUZZY AHP (STUDI KASUS: DINAS TENAGA KERJA,  
TRANSMIGRASI DAN KEPENDUDUKAN PROVINSI RIAU)**

**SAMSINAR  
10851001951**

Tanggal Sidang : 28 Maret 2014  
Periode Wisuda : Juni 2014

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Subrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

## **ABSTRAK**

Penentuan kelayakan suatu lokasi bertujuan untuk mendapatkan lahan yang benar-benar layak untuk dijadikan tempat tinggal dan tempat usaha, guna untuk menciptakan kesejahteraan dan masyarakat yang produktif. Kelayakan lokasi akan dipilih berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan dalam PerMen No. 15 tahun 2007. Kriteria tersebut adalah layak huni, layak usaha, layak berkembang dan layak lingkungan. Penilaian lokasi akan dilakukan oleh tim penilai setelah melakukan pengecekan langsung ke lapangan. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana menentukan lokasi yang layak dengan kriteria dan subkriteria yang lebih banyak bersifat subjektif dengan cepat. Sistem ini merupakan sistem pendukung keputusan yang dibangun dengan penggabungan metode *Analytical Hierarchi Process* (AHP) dan pendekatan *Fuzzy* yang disebut F-AHP. Dengan adanya peta interaktif, Kepala Bagian dapat melihat peta lokasi transmigrasi beserta informasi tentang lokasi tersebut. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL dan *Google Map* API v3. Dari hasil pengujian, rekomendasi hasil keputusan dan perangkingan lokasi dari metode F-AHP mendekati hasil keputusan dan perangkingan yang dihitung manual.

**Kata kunci:** F-AHP, *Google Map*, Kriteria, Peta Interaktif, Sistem Pendukung Keputusan, Subkriteria.

**INTERACTIVE MAP FOR DETERMINING WORTHINESS  
LOCATION OF SETTLEMENT TRANSMIGRATION USING  
FUZZY AHP METHOD (CASE STUDY : DINAS TENAGA KERJA,  
TRANSMIGRASI DAN KEPENDUDUKAN PROVINSI RIAU)**

**SAMSINAR**  
**10851001951**

*Date of Final Exam* : March 28 2014  
*Graduation Ceremony Period* : June 2014

*Informatics Engineering Departement*  
*Faculty of Science and Technology*  
*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*  
*Jl. Soebrantas KM 15 no. 155 Pekanbaru*

***ABSTRACT***

*Determining worthiness of location has purpose to get a land which is worth enough to live and worth to welfare and productive society. Worthiness location was selected by criteria and sub-criteria which have appointed by PerMen No.15 th 2007. The criteria are habitable, worth effort, worth developing and worth neighborhood. Site assessments will be conducted by the assessment team after check the field. The problem is how to specify worthiness location quickly which use subjective criteria and sub-criteria. This system is decision support system which developed by mixed method Analytical Hierarchi Process (AHP) and fuzzy approach, F-AHP. When use interactive map, head of division can see map of transmigration location include the information. This system developed by PHP, MYSQL and Google Map API v3. From this experiment, recommendations resulting from the decision and ranking of location from F-AHP Method get near to decision and ranking which count manual.*

**Keywords** : *Criteria, Decision Support System, Fuzzy AHP, Google Map, Interactive Map, Sub-criteria.*



7. Ibu Henny Setiorani, M.T dan Bapak Nur di Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan Provinsi Riau atas referensi, saran dan waktunya.
8. Orang tuaku tercinta, yang tak pernah berhenti untuk mendo'akan, memberikan motivasi, bimbingan dan pengorbanan yang telah dilakukan untuk keberhasilan anak-anaknya. Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan dan memberkati mereka, Aamiin.
9. Adekku Syaiful Nizam, Samsul Rizal, Agus Safrizal dan Fikri Kurniawan. Abang jus, adik ika dan kepada Paman Kus serta paman-paman, bibik, pak de dan bude yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan kuliah.
10. Teman-teman dan sahabat seperjuangan jurusan Teknik Informatika angkatan 2008 UIN Suska Riau, Dwi, Imel, Desi, Ulfi, Vera dan khususnya TIF D, yandiko, jannah, hera, alfi, erzi, melva, bambeng, meme, ami, dll. Semoga kita semua diberikan kemudahan dan kelancaran oleh Allah SWT dalam menggapai cita-cita.
11. Sutris Man dan keluarga atas dukungan, motivasi dan do'a untuk penulis.
12. Sahabat-sahabat ku kak yuni, eis, ayu, kak ipit dan nurul.
13. Seluruh pihak yang belum penulis cantumkan, terima kasih atas dukungan dan do'anya untuk penulis.

Dalam penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran positif dan sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

*Wasslamu'alaikum wr wb.*

Pekanbaru, 28 Maret 2014

**SAMSINAR**

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
DAFTAR SIMBOL .....	xx
DAFTAR RUMUS .....	xxii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Batasan Masalah .....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5. Sistematika Penulisan .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Sistem Pendukung Keputusan ( <i>Decision Support System</i> ) .....	II-1
2.1.1. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	II-1
2.1.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	II-1
2.1.3. Tahapan Pengambilan Keputusan .....	II-2
2.1.4. Jenis Keputusan .....	II-4
2.1.5. Komponen-komponen Sistem Poendukung Keputusan .....	II-4
2.1.5.1. Subsistem Manajemen Basis Data .....	II-4

2.1.5.2.	Subsistem Manajemen Model .....	II-5
2.1.5.3.	Subsistem Manajemen Dialog .....	II-5
2.1.6.	Langkah-langkah Membangun SPK .....	II-6
2.2.	Peta Interaktif .....	II-8
2.3.	Konsep Logika <i>Fuzzy</i> untuk Pendukung Keputusan .....	II-9
2.3.1.	Logika <i>Fuzzy</i> .....	II-9
2.3.2.	Fungsi Keanggotaan .....	II- 10
2.4.	AHP ( <i>Analytical Hierarchi Process</i> ) .....	II-13
2.4.1.	Prinsip Dasar dan Aksioma AHP .....	II-13
2.4.2.	Langkah-langkah Metode AHP .....	II-14
2.5.	<i>Fuzzy Analytical Hierarchi Process</i> (FAHP) .....	II-17
2.5.1.	F-AHP Teori Chang (1996) .....	II-18
2.6.	Transmigrasi .....	II-20
2.6.1.	Penentuan Kelayakan Lokasi Permukiman Transmigrasi ...	II-22
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1.	Pengumpulan Data .....	III-2
3.2.	Analisa Sistem .....	III-2
3.2.1.	Analisa Sistem Lama .....	III-2
3.2.2.	Analisa Sistem Baru .....	III-3
3.3.	Perancangan Sistem .....	III-4
3.4.	Implementasi da Pengujian .....	III-4
3.4.1.	Implementasi .....	III-4
3.4.2.	Pengujian Sistem .....	III-5
3.5.	Kesimpulan dan Saran .....	III-5
 <b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		
4.1.	Analisa Sistem .....	IV-1
4.1.1.	Analisa Sistem Lama .....	IV-1
4.1.2.	Analisa Sistem Baru .....	IV-3
4.1.2.1.	Analisa Subsistem Basis Data .....	IV-3
4.1.2.2.	Analisa Subsistem Model .....	IV-7
1.	Mengidentifikasi Masalah .....	IV-7
2.	Representasi Struktur Hirarki .....	IV-8



3.	Nilai Matriks Perbandingan Berpasangan .....	IV-11
a.	AHP .....	IV-11
b.	Nilai Perbandingan AHP ke <i>Fuzzy</i> AHP .....	IV-22
4.	Perhitungan <i>Fuzzy</i> AHP Kriteria .....	IV-23
5.	Penyelesaian Kasus Alternatif .....	IV-27
6.	Perangkingan Alternatif dan hasil Kesimpulan .....	IV-30
4.1.2.3.	Analisa Subsistem Dialog .....	IV-32
4.2.	Perancangan Sistem .....	IV-35
4.2.1.	Perancangan Subsistem Basis Data .....	IV-35
4.2.1.1.	Kamus Data ( <i>Data Dictionary</i> ) .....	IV-36
4.2.1.2.	Tabel Data .....	IV-36
4.2.2.	Perancangan Model .....	IV-37
4.2.2.1.	<i>Flowchart</i> Sistem .....	IV-37
4.2.2.2.	<i>Pseudocode</i> .....	IV-39
4.2.3.	Perancangan Dialog .....	IV-40
4.2.3.1.	Struktur Menu .....	IV-40
4.2.3.2.	Antar Muka ( <i>Interface</i> ) Sistem .....	IV-41

## BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1.	Implementasi .....	V-1
5.1.1.	Batasan Implementasi .....	V-1
5.1.2.	Lingkungan Implementasi .....	V-1
5.1.3.	Analisa Hasil .....	V-2
5.1.4.	Implementasi Model Persoalan .....	V-2
5.1.4.1.	Tampilan Menu Login .....	V-2
5.1.4.2.	Tampilan Menu Utama .....	V-3
5.1.4.3.	Tampilan Menu perangkingan F-AHP .....	V-4
5.1.4.4.	Tampilan Menu <i>Map</i> Lokasi .....	V-4
5.2.	Pengujian Sistem .....	V-5
5.3.	Hasil Pengujian dan Deskripsi .....	V-5
5.3.1.	Pengujian Sistem dengan Tabel Pengujian F-AHP .....	V-5
5.3.2.	Pengujian Sistem dengan <i>Black Box</i> .....	V-10
5.3.2.1.	Modul Pengujian Menu Login .....	V-10

5.3.2.2. Modul Pengujian Menu Analisa Lokasi .....	V-11
5.4. Kesimpulan Pengujian .....	V-11
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1. Kesimpulan .....	VI-1
6.2. Saran .....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	