

TESIS

**MODEL PEMILIHAN LOKASI PENDIDIKAN
STIKOM MANADO
MENGUNAKAN METODE FUZZY AHP**



**REONALDY ANTHONIUS BERIKANG
NPM : 145302183**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA**

2015



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA PROGRAM STUDI
MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING TESIS

Nama : REONALDY ANTHONIUS BERIKANG
Nomor Mahasiswa : 145302183
Konsentrasi : Enterprise Information System (EIS)
Judul Tesis : Analisis pemilihan lokasi pendidikan menggunakan Metode Fuzzy AHP studi kasus Stikom Manado.

Nama Pembimbing

Tanggal Tanda tangan

Ir.Djoko Budiyanto,M.Eng., Ph.D

27/10/15
.....

Dra.Ernawati.M.T

27/10/15
.....



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUKUM

PENGESAHAN TIM PENGUJI TESIS

Nama : REONALDY ANTHONIUS BERIKANG
NomorMahasiswa : 145302183
Konsentrasi : Enterprise Information System
JudulTesis : Model pemilihan lokasi pendidikan Stikom
Manado menggunakan metode Fuzzy AHP.

Nama Penguji

TanggalTandatangan

Ir.Djoko Budiyanto, M.Eng. ,Ph.D
(Ketua)

10/11/15

Dra.Ernawati. M.T
(Anggota)

10/11/15

Ririn Diar Astanti,ST.,MMT.,Dr.Eng
(Anggota)

10/11/15



Program Studi
Pascasarjana
Suyoto, M.Sc., Ph.D

INTISARI

Menyebarkan pendidikan secara merata keseluruh pelosok daerah adalah tugas dan tanggung jawab setiap instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan maupun pemerintah secara keseluruhan. Pendidikan yang merata bagi setiap daerah di Indonesia otomatis akan menghasilkan generasi muda yang berkualitas dan berguna untuk bangsa. Yayasan Stikom Manado dengan visi turut membangun bangsa ikut mensukseskan program pemerintah yaitu dengan memberikan layanan fasilitas pendidikan kepada masyarakat khususnya masyarakat di kabupaten Sangihe, Talaud, Sitaro dan Bolsel yang ada disekitar Provinsi Sulawesi Utara. Tapi dengan keterbatasan yang dimiliki, pihak Stikom Manado belum bisa membuka fasilitas pendidikan pada empat daerah sasaran itu sekaligus, sehingga membutuhkan analisis dan prediksi yang akurat untuk menentukan satu lokasi alternatif.

Untuk membantu pihak Stikom Manado memilih salah satu lokasi pembangunan fasilitas pendidikan pada salah satu lokasi sasaran ini, penulis mengusulkan kepada pihak yayasan, supaya menggunakan analisis perhitungan menggunakan metode Fuzzy AHP, untuk mencari lokasi yang berbobot berdasarkan kriteria dan subkriteria yang dimiliki lokasi tersebut, dengan memperhatikan kriteria dan sub kriteria yang sudah penulis kumpulkan. Dalam penyelesaian masalah kriteria ini, penulis mendapatkan empat sumber kriteria yaitu dari Pihak Yayasan, Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Utara, Kriteria dari situs Badan Pusat Statistik, dan dari Masyarakat, yang masing - masing memiliki sub kriteria yang cukup akurat untuk dijadikan bahan penelitian pemilihan lokasi ini.

Berdasarkan perhitungan dan analisis menggunakan metode Fuzzy AHP, yang dilakukan pada kriteria dan subkriteria pada keempat lokasi ini, maka penulis bisa memberikan informasi, dalam bentuk hasil pengolahan data yang dirumuskan secara hirarki bahwa, Kabupaten Sitaro merupakan lokasi yang direkomendasikan oleh perhitungan ini, karena lokasi ini memiliki nilai tertinggi dalam perankingan yang menggunakan metode Fuzzy AHP. Jika lokasi ini dibangun fasilitas pendidikan, maka akan bisa memberikan efek yang baik kepada masyarakat, pemerintah dan kepada pihak yayasan sendiri, karena hasil yang didapatkan berasal dari pembobotan kriteria yang tepat dan perhitungan metode yang umumnya dipakai dalam mencari alternatif.

Kata - kata kunci: *Lokasi Pendidikan, Stikom Manado, Fuzzy AHP.*

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan penelitian kecil ini untuk

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah boleh memberikan nafas kehidupan, akal budi dan berkat yang sangat dan terus melimpah didalam hidupku dan keluargaku.
2. Untuk istriku yang tersayang dan tercinta *Debby Malimbulun,S.Kep*, yang selalu setia dan sabar dalam menjalani kehidupan, meskipun tugas kerja dan tanggung jawab sering membuat kita saling terpisah tempat, ia bisa selalu menjadi yang terbaik dan terindah didalam hidupku.
3. Buat keluargaku kaka conny, adik seren, mama yang tercinta dan Alm papa, yang sudah mendahului kami semua, walaupun sudah terpisah dialam yang berbeda, rasa sayang, kasih dan cinta selalu dapat kami rasakan dari papa.
4. Buat seluruh keluarga dari mama dan papa yang sudah memberikan semangat dan dukungan doa.
5. Buat dosen pembimbing, Bapak Ir. Djoko Budiyanto,M.Eng,P.hd, dan Ibu Ernawati,MT, yang merupakan dosen pembimbing yang sabar, bijak dan sangat memberi inspirasi kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan terarah untuk bisa melangkah lebih jauh dan lebih bijaksana.
6. Buat teman – teman seperjuangan dari manado, yang kuliah bersama-sama di Universitas Atmajaya Yogyakarta : Andre Surentu, Yuri Akay, Kenneth Palilingan, dimana dalam perjuangan untuk meraih gelar magister ini kekerabatan kami merupakan salah satu dorongan untuk bisa menyelesaikan perjalanan pendidikan selama satu tahun.
7. Buat pendeta dan anggota kolom 9 jemaat kalvari parigi tujuh, yang sudah boleh mengizinkan saya untuk melanjutkan pendidikan dikota Yogyakarta, meskipun harus meninggalkan tugas dan pelayanan selama 1 tahun demi

melaksanakan pendidikan dikota ini. Karena doa dari Bapak/Ibu saudara/I
sekalian saya bisa menyelesaikan pendidikan magister tepat 1 tahun.



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR PERSAMAAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Penelitian Sekarang.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Metode yang digunakan dalam penelitian.....	11
3.2 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	11
3.3 Langkah – Langkah AHP.....	12
3.4 Logika Fuzzy.....	15
3.4.1 Teori Fuzzy.....	15
3.4.2 Operasi Bilangan Fuzzy.....	15
3.5 Fuzzy AHP.....	16
3.6 Tahap penggunaan Fuzzy AHP.....	19
3.7 Pendekatan Fuzzy AHP.....	20
3.8 Perhitungan Nilai Sintesis SI.....	20
3.9 Langkah Fuzzy AHP (F-AHP).....	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	26
4.1 Bahan Penelitian.....	26
4.2 Alat Penelitian.....	26
4.3 Langkah – Langkah Penelitian.....	27
4.4 Tahap Pengolahan Data.....	33

4.5 Tahap Analisis Data	33
BAB V ANALISIS SISTEM	34
5.1 Perencanaan Pembangunan	34
5.2 Kriteria dan Sub Kriteria.....	34
5.3 Pemilihan Lokasi Manual	41
5.4 Perhitungan Fuzzy AHP untuk pemilihan lokasi.....	42
5.5 Alternatif lokasi	42
5.6 Nilai Matriks Perbandingan Berpasangan.....	45
5.7 Kriteria Yayasan	46
5.8 Kriteria Dinas Pendidikan	50
5.9 Kriteria Badan Pusat Statistik	57
5.10 Kriteria masyarakat	60
5.11 Nilai perbandingan AHP ke fuzzy AHP	71
5.12 Perhitungan Fuzzy AHP kriteria	71
5.13 Perangkingan alternatif dan hasil keputusan.....	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	85
6.1 Kesimpulan	85
6.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	9
Tabel 3.1 Nilai intensitas kepentingan AHP	13
Tabel 3.2 Nilai RI (Random Index) Sumber (Saaty,1994), (Hanien,2012)	14
Tabel 3.3 Fuzzifikasi perbandingan kepentingan antara 2 (dua) variabel.....	18
Tabel 3.4 Perbandingan matriks berpasangan.....	20
Tabel 5.1 Penjelasan Kriteria dan Sub Kriteria.....	39
Tabel 5.2 Alternatif Lokasi	43
Tabel 5.3 Nilai intensitas kepentingan pada setiap subkriteria	43
Tabel 5.4 Nilai intensitas kepentingan Yayasan	45
Tabel 5.5 Nilai intensitas kepentingan kriteria	46
Tabel 5.6 Nilai intensitas YY1.....	47
Tabel 5.7 Nilai intensitas YY2.....	47
Tabel 5.8 Nilai intensitas YY3.....	48
Tabel 5.9 Nilai intensitas YY4.....	48
Tabel 5.10 Nilai intensitas YY5.....	49
Tabel 5.11 Nilai intensitas YY6.....	49
Tabel 5.12 Nilai intensitas YY7.....	50
Tabel 5.13 Nilai intensitas DP1	51
Tabel 5.14 Nilai intensitas DP2	52
Tabel 5.15 Nilai intensitas DP3	52
Tabel 5.16 Nilai intensitas DP4	53
Tabel 5.17 Nilai intensitas DP5	54
Tabel 5.18 Nilai intensitas DP6	55
Tabel 5.19 Nilai intensitas DP7	56
Tabel 5.20 Nilai intensitas DP8	56
Tabel 5.21 Nilai intensitas BPS1	57
Tabel 5.22 Nilai intensitas BPS2	58
Tabel 5.23 Nilai intensitas BPS3	59
Tabel 5.24 Nilai intensitas BPS4	59
Tabel 5.25 Nilai intensitas M1	60
Tabel 5.26 Nilai intensitas M2.....	61
Tabel 5.27 Nilai intensitas M3.....	62
Tabel 5.28 Nilai intensitas M4.....	63
Tabel 5.29 Nilai intensitas M5.....	65
Tabel 5.30 Nilai intensitas M6.....	65
Tabel 5.31 Nilai intensitas M7.....	66
Tabel 5.32 Tabel sampel data nilai lokasi.....	67

Tabel 5.33 Matriks perbandingan berpasangan kriteria AHP	68
Tabel 5.34 Nilai bobot prioritas kriteria.....	70
Tabel 5.35 Matriks perbandingan berpasangan AHP ke F-AHP	71
Tabel 5.36 Matriks perbandingan berpasangan kriteria F-AHP	71
Tabel 5.37 Tabel nilai Fuzzy kriteria	72
Tabel 5.38 Kesimpulan nilai sintesis fuzzy kriteria	73
Tabel 5.39 Nilai Vektor Fuzzy AHP kriteria	76
Tabel 5.40 Nilai bobot vektor fuzzy AHP kriteria.....	76
Tabel 5.41 Normalisasi nilai bobot vektor fuzzy AHP kriteria	77
Tabel 5.42 Interval nilai lokasi	77
Tabel 5.43 Intensitas kepentingan nilai lokasi	78
Tabel 5.44 Sampel data nilai lokasi	79
Tabel 5.45 Data Awal Alternatif.....	80
Tabel 5.46 Matriks Perbandingan Berpasangan AHP Alternatif terhadap Yy1	80
Tabel 5.47 Matriks perbandingan berpasangan F-AHP alternatif terhadap Yy1	80
Tabel 5.48 Perhitungan nilai sintesis fuzzy (Si).....	81
Tabel 5.49 Nilai Vektor F_AHP (V) Alternatif Yy1	81
Tabel 5.50 Nilai ordinat (d') dan nilai bobot vektor FAHP	81
Tabel 5.51 Nilai ordinat (d') dan nilai bobot vektor FAHP alternatif	81
Tabel 5.52 Kesimpulan bobot prioritas sub kriteria “Yayasan”.....	82
Tabel 5.53 Kesimpulan bobot prioritas sub kriteria “Dinas Pendidikan”	82
Tabel 5.54 Bobot Proritas Badan Pusat Statistik	83
Tabel 5.55 Kesimpulan bobot prioritas sub kriteria masyarakat.....	83
Tabel 5.56 Hasil keputusan lokasi pendidikan.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Hirarki	13
Gambar 3.2 Fungsi keanggotaan segitiga	17
Gambar 3.3 Fungsi keanggotaan variable linguistic antar kriteria dan subkriteria.(Kabir & Hasin, 2011).....	19
Gambar 4.1 Flow Chart Metodologi Penelitian	30
Gambar 4.2 Flow Chart Metodologi Penelitian	31
Gambar 4.3 Flow Chart Metodologi Penelitian Lanjutan.....	32
Gambar 5.1 Struktur Hirarki	38
Gambar 5.2 Perangkingan bobot lokasi	84