

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN
PANGAN DI KABUPATEN ENDE**

TUGAS AKHIR

NO./374/WM.FT.H6/T.INF/TA/2014



DISUSUN OLEH

ENDRAYATI ISU

NO.REG: 231 09 042

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

**TUGAS AKHIR
NO. 375/WM.FT.H6/T.INF/TA/2014**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN
PANGAN DI KABUPATEN ENDE**

O L E H :

**ENDRAYATI ISU
(231 09 042)**

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

**Di : Kupang
Tanggal : 02 Juni 2014**

DOSEN PEMBIMBING I



Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom

DOSEN PEMBIMBING II



Natalia Magdalena R. Mamulak, ST, MM

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG**



Emiliana Meolbatak, ST, MT

MENGESAHKAN

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRAKUPANG**



Ignatius Herlivatno, MT

HALAMAN PENGESAHAN

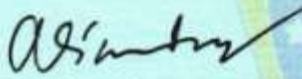
**TUGAS AKHIR
NO. 375/WM.FT.H6/T.INF/TA/2014**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN
PANGAN DI KABUPATEN ENDE**

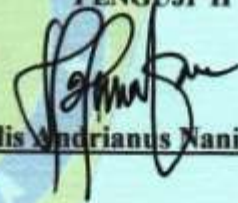
O L E H :

**ENDRAYATI ISU
(231 09 042)**

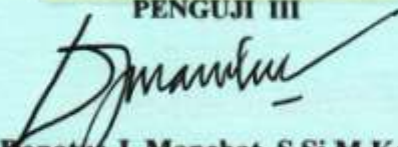
PENGUJI I


Paulina Aliandu, ST, M.Cs

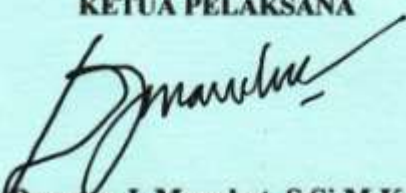
PENGUJI II


Paskalis Andrianus Nani, ST

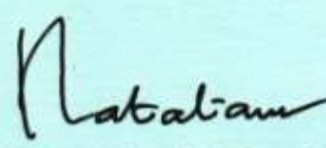
PENGUJI III


Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom

KETUA PELAKSANA


Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom

SEKRETARIS PELAKSANA


Natalia Magdalena R. Mamulak, ST, MM

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Sang Ada... Tri Tunggal Maha Kudus

Bapak Yulius Isu

Mama Anastasia Sri

Kakak Ekawati Y.O. Isu

Adik- adikku Alfredo Thomas Isu

Maria Charlina Isu

Semua Keluarga

Teman-teman INF 09 Kelas B

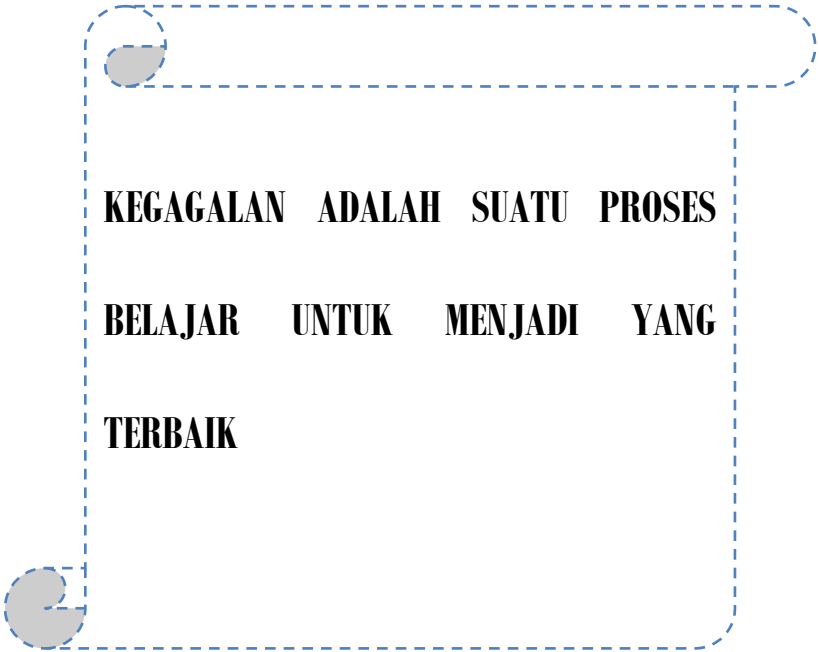
Teman-teman Carecell Videm

dan

Almamaterku UNWIRA

saya bangga dan bersyukur boleh memiliki kalian dalam
hidup saya....

HALAMAN MOTTO



**KEGAGALAN ADALAH SUATU PROSES
BELAJAR UNTUK MENJADI YANG
TERBAIK**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan tugas akhir yang saya tulis bukan karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan daftar pustaka layaknya karya ilmiah.

Kupang, Juni 2014

Endrayati Isu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan anugerahNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya dorongan, bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Yulius Yasinto SVD, MA, MSc selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Ignatius Herliyatno, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Emiliana Meolbatak, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Natalia Magdalena R. Mamulak, ST, MM selaku Dosen Pembimbing II yang dengan tulus telah membimbing dan memberikan arahan dan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Ibu Paulina Aliandu, ST,M.Cs selaku Pembahas Utama dan Bapak Paskalis Andrianus Nani, ST selaku Pembahas II yang telah memberikan masukan berguna bagi penyempurnaan isi Tugas Akhir ini.
6. Para dosen dan staf karyawan Jurusan Teknik informatika.

7. Bapak Ir. Uran Muhidin selaku Kepala Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluh Pertanian Kabupaten Ende dan seluruh jajarannya telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak tersayang Julius Isu, dan Mama Anastasia Sri serta kakakku Ekawati Y.O. Isu, adik-adikku Alfredo Thomas Isu dan Maria Charlina Isu dan seluruh keluarga besar Isu yang telah memberikan dukungan dan doa yang tak terbatas untuk keberhasilan penulis.
9. Om Agustinus Lau, Tanta Maria Rosdiana, Oma, Opa, Mama Bibi, Mama Ci, dan Om Ans yang selalu mendorong dan mendukung penulis dalam menyelesaikan kuliah di perguruan tinggi.
10. Ka Emi, Ma Ai, Paul, Ma Ea, Sandy, Lidya, Sir, Tri, Bil, Aurel, Rensa dan Karol dan sanak keluarga lainnya yang dengan caranya masing-masing memberikan semangat kepada penulis serta dukungan dan doa.
11. Teman-teman persekutuan Carecell Videm yang telah memberikan semangat dan doa.
12. Teman-teman seperjuangan angkatan 2009 kelas B Jurusan Teknik Informatika yang selalu mendukung dan memberikan perhatian kepada penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Semoga Tugas Akhir ini

berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1. Tujuan Penelitian	3
1.4.2. Manfaat Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Gambaran Umum Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluh Pertanian Kabupaten Ende.....	8
2.3. Visi dan Misi.....	10

2.3.1. Visi.....	10
2.3.2. Misi.....	10
2.4. Lahan	11
2.5. Kesesuaian Lahan	11
2.6. Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.6.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan	16
2.7. Metode Pencocokan Profil	18
2.8. Sistem Perangkat Pendukung.....	22
2.9.1 Sistem Perangkat Keras.....	22
2.9.2 Sistem Perangkat Lunak.....	22
2.9. Konsep Dasar Database	24
2.10. Perancangan Sistem	25
2.10.1 Data Aliran Data	25
2.10.2 Flowchart	26
2.10.3 Diagram Berjenjang	29
2.10.4 ER- Diagram	30
2.10.5 Perancangan Antarmuka	30

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem	31
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	32
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	32
3.1.4 Analisis Kriteria	32
3.1.5 Perhitungan Menggunakan Metode Pencocokan profil	38
3.2. Sistem Perangkat Pendukung.....	49
3.3.2.1 Sistem Perangkat Keras.....	49
3.3.2.2 Sistem Perangkat Lunak.....	50
3.3. Perancangan Sistem	51
3.3.1 Flowchart sistem	51
3.3.2 Perancangan Diagram Arus Data	52
3.4. Pemodelan Sistem.....	55

3.4.1	ER-Diagram	55
3.4.2	Perancangan Database.....	56
3.5	Perancangan Antar Muka.....	61

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1	Implementasi Database	70
4.2	Implementasi Program	74

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1	Pengujian	92
5.2	Analisis Hasil Program	92

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	105
6.2	Saran	106

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1. Arsitektur DSS	18
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Sistem	52
Gambar 3.2. Diagram Konteks	53
Gambar 3.3. Diagram Berjenjang	53
Gambar 3.4. DAD Level 1	54
Gambar 3.5. DAD Level 2	55
Gambar 3.6. ER-Diagram	56
Gambar 3.7. Form Utama.....	62
Gambar 3.8. Form Login.....	62
Gambar 3.9. Form Utama Admin	63
Gambar 3.10. Form Utama User	63
Gambar 3.11. Form Kecamatan	64
Gambar 3.12. Form Desa	64
Gambar 3.13. Form Jenis Tanah	65
Gambar 3.14. Form Lahan	65
Gambar 3.15. Form Penilaian	66
Gambar 3.16. Form Kriteria.....	66
Gambar 3.17. Form Sub Kriteria.....	67
Gambar 3.18. Form Bobot	67
Gambar 3.19. Form Bobot Capai	68
Gambar 3.20. Form Proses SPK	68
Gambar 3.21. Form Admin	69
Gambar 3.22. Form Logout.....	69
Gambar 4.1. Tabel Kecamatan.....	70
Gambar 4.2. Tabel Desa.....	70
Gambar 4.3. Tabel Jenis Tanah.....	71
Gambar 4.4. Tabel Lahan.....	71

Gambar 4.5. Tabel Penilaian.....	72
Gambar 4.6. Tabel Kriteria	72
Gambar 4.7. Tabel Sub Kriteria	72
Gambar 4.8. Tabel Bobot.....	73
Gambar 4.9. Tabel Bobot Capai.....	73
Gambar 4.10. Tabel NCF_NSF.....	73
Gambar 4.11. Tabel Pengguna	73
Gambar 4.12. Halaman Utama.....	74
Gambar 4.13. Halaman Login.....	75
Gambar 4.14. Halaman Utama Admin.....	75
Gambar 4.15. Halaman Utama User	76
Gambar 4.16. Halaman Kecamatan	77
Gambar 4.17. Halaman Desa	78
Gambar 4.18. Halaman Jenis Tanah	79
Gambar 4.19. Halaman Lahan	80
Gambar 4.20. Halaman Penilaian.....	81
Gambar 4.21. Halaman Kriteria	82
Gambar 4.22. Halaman Sub Kriteria.....	83
Gambar 4.23. Halaman Bobot.....	84
Gambar 4.24. Halaman Bobot Capai	85
Gambar 4.25. Halaman Proses SPK.....	87
Gambar 4.26. Halaman Data Admin.....	90
Gambar 4.27. Tampilan Halaman Logout.....	91
Gambar 5.1. Hasil Akhir Percobaan 1	95
Gambar 5.2. Hasil Akhir Percobaan 2	96
Gambar 5.3. Hasil Akhir Percobaan 3 a.....	97
Gambar 5.4. Hasil Akhir Percobaan 3 b	97
Gambar 5.5. Hasil Akhir Percobaan 4 a.....	98
Gambar 5.6. Hasil Akhir Percobaan 4 b	99
Gambar 5.7. Hasil Akhir Percobaan 5 a.....	100
Gambar 5.8. Hasil Akhir Percobaan 5 b	100

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 2.1. Bobot Nilai Gap	19
Tabel 2.2. <i>Data Flow Diagram Symbols</i>	26
Tabel 2.3. Simbol <i>Flow Direction</i>	27
Tabel 2.4. Simbol Proses.....	28
Tabel 2.5. Simbol Input/Output	29
Tabel 3.1. Tabel Curah Hujan	34
Tabel 3.2. Tabel Suhu	34
Tabel 3.3. Tabel Kelembaban	35
Tabel 3.4. Tabel Kemiringan	35
Tabel 3.5. Tabel Tinggi Tempat.....	36
Tabel 3.6. Tabel pH Tanah.....	36
Tabel 3.7. Tabel Tabel Erosi	36
Tabel 3.8. Tabel Tabel Drainase	37
Tabel 3.9. Tabel Struktur Tanah	37
Tabel 3.10. Tabel Kedalaman tanah.....	38
Tabel 3.11. Tabel Gap Iklim	39
Tabel 3.12. Tabel Topografi.....	39
Tabel 3.13. Tabel Gap Tanah.....	40
Tabel 3.14. Tabel Bobot Nilai Gap	40
Tabel 3.15. Tabel Iklim Hasil Pemetaan Gap Kompetensi	41
Tabel 3.16. Tabel Iklim Hasil Bobot Nilai Gap	42
Tabel 3.17. Tabel Topografi Hasil Pemetaan Gap Kompetensi.....	42
Tabel 3.18. Tabel Topografi Hasil Bobot Nilai Gap.....	42
Tabel 3.19. Tabel Tanah Hasil Pemetaan Gap Kompetensi.....	43
Tabel 3.20. Tabel Tanah Hasil Bobot Nilai Gap.....	43
Tabel 3.21. Tabel Pengelompokan Bobot Nilai Gap Aspek Iklim	45

Tabel 3.22. Tabel Pengelompokan Bobot Nilai Gap Aspek Topografi	45
Tabel 3.23. Tabel Pengelompokan Bobot Nilai Gap Aspek Tanah	46
Tabel 3.24. Tabel Nilai Total Aspek Iklim	47
Tabel 3.25. Tabel Nilai Total Aspek Topografi	48
Tabel 3.26 Tabel Nilai Total Aspek Tanah	48
Tabel 3.27. Tabel Nilai Total Aspek Tanah	49
Tabel 5.1. Tabel Hasil Pengujian Sistem	102

ABSTRAK

Peningkatan produksi dan produktivitas tanaman yang dihasilkan memerlukan evaluasi lahan dalam rangka memilih jenis tanaman pangan yang sesuai dengan karakteristik lahan yang akan digunakan. Penilaian kesesuaian lahan pada dasarnya berupa pemilihan lahan tertentu berdasarkan keadaan iklim, topografi, kandungan hara dan jenis tanah. Namun, masyarakat di Kabupaten Ende menentukan lahannya untuk tanaman pangan belum berdasarkan faktor penentu keberhasilan suatu tanaman, sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi dan produktivitas tanaman.

Sistem Pendukung Keputusan menjadi suatu alternatif yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan penentuan lahan untuk tanaman pangan dengan menggunakan metode pencocokan profil (*profile matching*). Metode pencocokan profil merupakan proses yang membandingkan antara nilai profil lahan dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (*gap*), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar. Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai *databasenya*.

Sistem pendukung keputusan ini membantu melakukan penilaian setiap lahan yang akan digunakan, dapat melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan menentukan lahan yang sesuai untuk tanaman pangan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pencocokan Profil, Lahan

ABSTRACT

Increasing production and productivity of food crops needs land evaluation in order to select the adapt crops based on characteristic of land used. In principally, determining of the adapted land based on climate, topography, minerals content and land kinds. However, people of Ende Regency have not determine their land for a crop on the basis of good harvest factors, that influence both production and productivity of the crops.

Decision Support System might be on alternative used for supporting decision making of land determining for crops. The system may used by applying profile matching method. The method is a process that comparing value of land profile and profile of encourage. Therefore, it can be find the competency difference (gap), where the lower the gap produce the higher the value score. Developing of this software using laguege of PHP programming and MySQL as its database.

The system may help to do any scoring of any land used, criteria changes, and change of score value. At last, the system is useful to help to help the decision maker so they can easier in determining the land for crops.

Key words : Decision Support System, Profile matching, Land