

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PERANGKINGAN GABUNGAN KELOMPOK TANI  
MENGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY  
PROCESS (AHP) BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

**No: 393/MW.FT.H6/T.INF/TA/2014**



**DISUSUN OLEH**

**ORIAS SOKRATES SELAN**

**231 09 098**

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

**2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

No: 393/MW.FT.H6/T.INF/TA/2014

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERANGKINAN  
GABUNGAN KELOMPOK TANI MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC  
HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB

O L E H :

ORIAS SOKRATES SELAN

(231 09 098)

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Di : Kupang

Tanggal : 22 November 2014

DOSEN PEMBIMBING I

Yulianti Paula Bris, ST, MT

DOSEN PEMBIMBING II

Frengky Tesdy, ST, MT

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Emiliaha Modibatah, ST, MT

MENGESAHKAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Dr. H. Susilawati Cicilia L. MSChE

HALAMAN PENGESAHAN

No : 393/WM.FT.H6/T.INF/TA/2014

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERANGKINAN  
GABUNGAN KELOMPOK TANI MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC  
HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB

O L E H :

**ORIAS SOKRATES SELAN**  
( 231 09 098 )

PENGUJI I



Patrisius Batarius, ST,MT

PENGUJI II



Natalia M.R. Mamulak, ST,MM

PENGUJI III



Yulianti Paula Bris, ST,MT

KETUA PELAKSANA



Yulianti Paula Bris, ST,MT

SEKRETARIS PELAKSANA



Frengky Tedy, ST,MT

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Sang Ada... Tri Tunggal Maha Kudus

Bapak Cornelis Selan

Mama Jumima Walla

Kakak Yunus R. Selan

Kakak Paul M. Selan

Istri Maria Andriyanti

Anak Kristen S. Selan

Semua Keluarga

Teman-teman INF 09 Kelas B

Teman-teman Carecell Videm

Teman-teman Kos Liberty

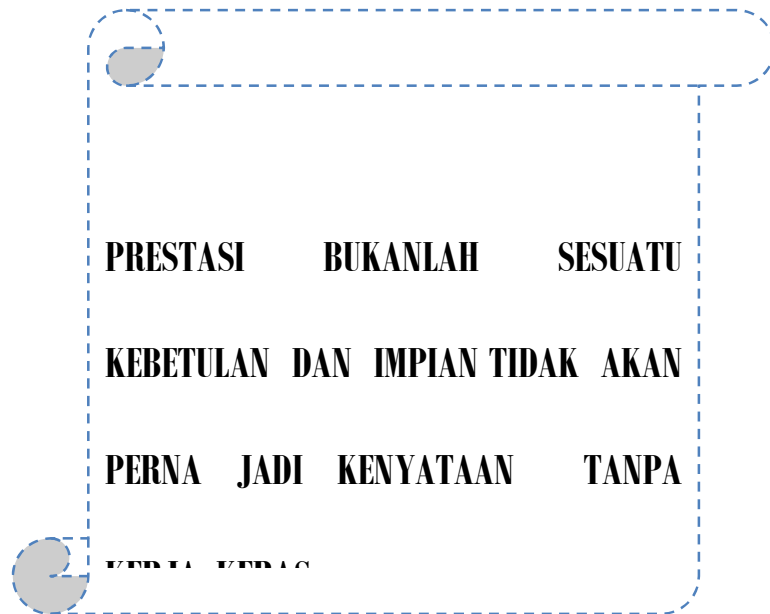
dan

Almamaterku UNWIRA

saya bangga dan bersyukur boleh memiliki kalian dalam

hidup saya....

## HALAMAN MOTTO



Percayalah kepada TUHAN dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri.

Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu.

(Amsal 3:5-6)

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Kupang, November 2014

Orias Sokrates Selan  
231 09 098

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas, rahmat dan berkat serta tuntunan-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Saya juga mengucapkan syukur dan terima kasih kepada semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah mendukung saya dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah menyertai dan memberikan hikmat dalam penulisan Tugas Akhir ini;
2. Pater Yulius Yasinto, SVD, MA, M.Sc selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
3. Suster DR. Ir. Susilawati Cicila L., MScHE selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
4. Ibu Yulianti Paula Bria, ST, MT selaku pembimbing 1, terima kasih untuk kesabaran, waktu, kesempatan dan pemikirannya yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
5. Bapak Frengky Tedy, ST,MT selaku dosen pembimbing 2, terima kasih untuk kesabaran, waktu, kesempatan dan pemikirannya yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Para dosen dan karyawan Jurusan Teknik Informatika, senang bisa mengenal orang-orang seperti kalian semua;

7. Bapak Cornelis Selan dan Mama Jumima Walla yang senantiasa memberikan dukungan dan doa, kasih sayang dan cinta untuk saya;
8. Istri tersayang Maria Andriyanti dan Anak Kristen S. Selan serta Saudara-Saudari terkasih dan ponakanku terkasih Dealova, Melisa, Sandy, Gilbert, serta seluruh keluarga besarku.
9. Teman-teman persekutuan Carecell Videm yang telah memberikan semangat dan doa.
10. Teman-teman Kos Liberty yang telah memberikan semangat dan doa.
11. Sahabat-sahabatku tercinta yang telah berjuang bersama di Jurusan Teknik Informatika UNWIRA khususnya angkatan 2009 kelas B.
12. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangsih dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, Tuhan Yesus Kristus kiranya membalas budi baik saudara-saudari sekalian;

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih terdapat jauh dari kesempurnaan 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, November 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
PERNYATAAN HASIL KARYA .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xviii
ABSTRAK .....	xx
ABSTRACT .....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan .....	4
1.4.1 Tujuan Penulisan .....	4
1.4.2 Manfaat Penulisan .....	4
1.5 Metodologi Penulisan .....	5
1.5.1 Sistem <i>Engineering</i> .....	5
1.5.1.1 Studi Lapangan ( <i>observasi</i> ) .....	5
1.5.1.2 Studi Pustaka .....	5
1.5.2 Analisis Sistem .....	6
1.5.3 Desain sistem .....	6
1.5.4 Implementasi .....	6
1.5.5 Pengujian Program .....	7
1.5.6 Pemeliharaan Perangkat Lunak .....	7
1.6 Sistematika Penulisan .....	7

## BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Gambaran Umum Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) .....	10
2.3 Visi dan Misi .....	11
2.3.1 Visi .....	11
2.3.2 Misi .....	12
2.4 Gapoktan .....	12
2.5 Web .....	13
2.6 Konsep Dasar Sistem .....	13
2.6.1 Pengertian Sistem .....	13
2.6.2 Sistem Informasi Manajemen (SIM) .....	15
2.7 Pengambilan Keputusan .....	18
2.7.1 Sistem Pendukung Keputusan/ <i>Decision Support System</i> (DSS) .....	22
2.7.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	28
2.7.3 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan .....	30
2.8 Metode Analitical Hierarkhi Process (AHP) .....	32
2.8.1 Prinsip Dasar AHP .....	32
2.8.2 Prosedur AHP .....	35
2.9 Sistem Perangkat Pendukung .....	39
2.10.1 Sistem Perangkat Keras .....	39
2.10.2 Sistem Perangkat Lunak .....	39
2.10 Konsep Dasar Database .....	41
2.11 Perancangan Sistem .....	43
2.12.1 Flowchart .....	43
2.12.2 Data Flow Diagram (DFD) .....	46
2.12.3 Relasi .....	47
2.12.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	48
2.12.5 Perancangan Antarmuka .....	49

## BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem .....	50
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	50
3.1.2 Analisis Peran Sistem .....	51
3.1.3 Analisis Peran Pengguna .....	51
3.1.4 Analisis Kriteria .....	52
3.1.5 Penilaian Kriteria dan Alternatif .....	53
3.2 Sistem Perangkat Pendukung .....	54
3.2.1 Sistem Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	55
3.2.2 Sistem Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	55

3.3 Perancangan Sistem .....	56
3.3.1 Flowchart Sistem .....	56
3.3.2 Diagram Konteks .....	58
3.3.3 Diagram Berjenjang .....	59
3.3.4 Diagram Arus Data (DAD) Level 1 .....	60
3.3.5 Diagram Arus Data (DAD) Level 2 .....	61
3.4 Pemodelan Data .....	61
3.4.1 <i>Entity Relationship</i> Diagram .....	61
3.4.2 Relasi antar Tabel .....	63
3.4.3 Perancangan Database .....	63
3.5 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	68

#### BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi Basis Data .....	75
4.2 Implementasi Program .....	81
4.3 Proses Perhitungan AHP .....	100
4.4 Penentuan Hasil Proses Perhitungan AHP .....	124

#### BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1 Pengujian .....	131
5.2 Analisis Hasil .....	135

#### BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan .....	136
6.2 Saran .....	136

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manajemen Dalam Organisasi .....	20
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	30
Gambar 2.3 Hierarki .....	33
Gambar 2.4 <i>One to One Relation</i> .....	49
Gambar 2.5 <i>One to Many Relation</i> .....	50
Gambar 2.6 <i>Many to Many Relation</i> .....	50
Gambar 3.1 <i>Flowchart Sistem</i> .....	57
Gambar 3.2 Diagram Konteks .....	58
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang .....	59
Gambar 3.4 DAD level 1 .....	60
Gambar 3.5 DAD level 2 Proses 2 .....	61
Gambar 3.6 ERD ( <i>Entity Relationship</i> ) .....	62
Gambar 3.7 Relasi antar Tabel .....	63
Gambar 3.8 Desain Tampilan Halaman Utama .....	68
Gambar 3.9 Desain Tampilan Halaman Login .....	69
Gambar 3.10 Desain Tampilan Halaman Admin Utama .....	70
Gambar 3.11 Desain Tampilan Halaman Data Kabupaten .....	70
Gambar 3.12 Desain Tampilan Halaman Data Kecamatan .....	71
Gambar 3.13 Desain Tampilan Halaman Data Gapoktan .....	71
Gambar 3.14 Desain Tampilan Halaman Data Tim Penilai .....	72
Gambar 3.15 Desain Tampilan Halaman Data Anggota Tim .....	72
Gambar 3.16 Desain Tampilan Halaman Data Pengguna .....	73
Gambar 3.17 Desain Tampilan Halaman Penilaian .....	73
Gambar 3.18 Desain Tampilan Halaman Logout .....	74
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama .....	81
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Login .....	82
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Utama Admin .....	82
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Kabupaten .....	83
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Kecamatan .....	84
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Gapoktan .....	85
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Tim Penilai .....	87
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Data Anggota Tim .....	88
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Login .....	89
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Penilaian Kriteria .....	90
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Penilaian Sub Kriteria 1 .....	90
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Penilaian Sub Kriteria 2 .....	91
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Penilaian Sub Kriteria 3 .....	91

Gambar 4.14 Tampilan Hasil Penilaian Kriteria .....	92
Gambar 4.15 Tampilan Hasil Penilaian Sub Kriteria 1 .....	92
Gambar 4.16 Tampilan Hasil Penilaian Sub Kriteria 2 .....	93
Gambar 4.17 Tampilan Hasil Penilaian Sub Kriteria 3 .....	94
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Pemilihan Tahap dan Tahun .....	94
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Proses Penilaian Kriteria berdasarkan Aspek Organisasi .....	95
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Proses Penilaian Kriteria berdasarkan Aspek Pengelola LKM-A .....	96
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Proses Penilaian Kriteria Aspek Kinerja Pengelola LKM –A .....	98
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Hasil Penilaian Keseluruhan Gapoktan .....	99
Gambar 4.23 Tampilan Laporan Hasil Penilaian Keseluruhan Gapoktan .....	99
Gambar 4.24 Proses Perhitungan Kriteria.....	100
Gambar 4.25 Proses Penilaian Subkriteria Aspek Organisasi .....	103
Gambar 4.26 Proses Penilaian Subkriteria Aspek Pengelola LKM-A .....	105
Gambar 4.27 Proses Penilaian Subkriteria Aspek Kinerja Pengglola LKM-A .....	108
Gambar 4.28 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Aturan Organisasi .....	110
Gambar 4.29 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Penglola LKM-A .....	112
Gambar 4.30 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Rencana Kerja...113	
Gambar 4.31 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Rapat Anggota Cara Berkala.....	113
Gambar 4.32 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Penyelenggaraan RAT .....	114
Gambar 4.33 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Badan Hukum...114	

Gambar 4.34 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Penyaruan Untuk Usaha Pertanian.....	115
Gambar 4.35 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pembiayaan kepada Petani Miskin.....	115
Gambar 4.36 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pengendalian Penyaluran Dana.....	116
Gambar 4.37 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pencatata dan Pembukuan.....	116
Gambar 4.38 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Analisis Usaha Kelayakan Anggota .....	117
Gambar 4.39 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pelaporan.....	117
Gambar 4.40 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pembinaan Usaha Anggota .....	118
Gambar 4.41 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Pengawasan Pembiayaan .....	119
Gambar 4.42 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Mekanisme Insentif dan Sanksi .....	119
Gambar 4.43 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Sarana dan Prasaran LKM-A .....	120
Gambar 4.44 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Modal Keswadayaan .....	121
Gambar 4.45 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Simpanan Sukarela.....	121
Gambar 4.46 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Asset yang	

Dikelola .....	122
Gambar 4.47 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Kumulatif	
Penyaluran .....	123
Gambar 4.48 Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Subkriteria Tingkat	
Pembiayaan Bermasalah .....	123
Gambar 4.49 Grafik Penilaian Perangkingan Keseluruhan Gapoktan Tahap I	
Kabupaten Kupang .....	128
Gambar 4.50 Grafik Penilaian Perangkingan Keseluruhan Gapoktan Tahap II	
Provinsi .....	130
Gambar 5.1 Hasil Pengujian <i>Form login</i> .....	132
Gambar 5.2 Hasil Pengujian <i>Input Data Gapoktan</i> .....	132
Gambar 5.3 Hasil Pengujian <i>Form Penilaian Gapoktan</i> .....	133
Gambar 5.4 Hasil Pengujian <i>Hapus Data Kecamatan</i> .....	133
Gambar 5.5 Hasil Pengujian <i>Tambah Data Kecamatan</i> .....	134
Gambar 5.6 Hasil Pengujian <i>Tambah Data Gapoktan</i> .....	134

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan .....	33
Tabel 2.2 Susunan Matriks Berpasangan AHP .....	36
Tabel 2.3 Daftar Index Random Konsistensi .....	38
Tabel 2.4 Simbol <i>Flow Direction</i> .....	44
Tabel 2.5 Simbol Proses.....	44
Tabel 2.6 Simbol <i>Input / Output</i> .....	45
Tabel 2.7 Simbol DFD .....	46
Tabel 3.1 Kriteria Aspek Organisasi .....	52
Tabel 3.2 Kriteria Aspek Pengelola LKM-A .....	52
Tabel 3.3 Kriteria Aspek Kinerja Pengelola LKM-A.....	53
Tabel 3.4 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan .....	54
Tabel 3.5 Tabel Kabupaten .....	64
Tabel 3.6 Tabel Kecamatan.....	64
Tabel 3.7 Tabel Gapoktan .....	65
Tabel 3.8 Tabel Anggota .....	65
Tabel 3.9 Tabel Tim Penilai .....	66
Tabel 3.10 Tabel Kriteria .....	66
Tabel 3.11 Tabel Sub Kriteria .....	67
Tabel 3.12 Tabel Login.....	67
Tabel 3.13 Tabel Nilai .....	67
Tabel 4.1 Implementasi Tabel Kabupaten .....	75
Tabel 4.2 Implementasi Tabel Kecamatan.....	75
Tabel 4.3 Implementasi Tabel Anggota.....	76



Tabel 4.4 Implementasi Tabel Gapoktan .....	77
Tabel 4.5 Implementasi Tabel Tim Penilai .....	78
Tabel 4.6 Implementasi Tabel Kriteria .....	78
Tabel 4.7 Implementasi Tabel SubKriteria .....	79
Tabel 4.8 Implementasi Tabel Nilai .....	79
Tabel 4.9 Implementasi Tabel Login.....	80
Tabel 4.10 Hasil Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Kriteria Aspek Organisasi .....	124
Tabel 4.11 Hasil Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Kriteria Aspek Pengelola LKM – A .....	125
Tabel 4.12 Hasil Proses Perhitungan Nilai Gapoktan Kriteria Kinerja Pengelola LKM – A .....	126
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Keseluruhan Nilai Gapoktan Tahap I Kabupaten Kupang.....	126
Tabel 4.14 Tabel Rangkings Tahap I kabupaten Kupang .....	127
Tabel 4.15 Tabel Rangkings Tahap II Provinsi .....	129

## ABSTRAK

Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) merupakan pelaksana akhir dari Program Pengembangan Usaha Pedesaan (PUAP). Dalam pelaksanaan perangkaan oleh tim penilai laboratorium desiminasi balai pengkajian teknologi pertanian provinsi NTT selama ini kurang tepat (objektif), karena dilakukan secara manual. Dalam hal ini tim penilai mendatangi kelompok GAPOKTAN untuk melaksanakan penilaian kinerja GAPOKTAN, kemudian disesuaikan dengan petunjuk teknis kementerian untuk dilakukan perhitungan perangkaan sehingga tim penilai membutuhkan waktu yang cukup lama.

Sistem Pendukung Keputusan menjadi suatu alternatif yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan penentuan perangkaan GAPOKTAN dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchi Process* (AHP). Metode AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompok - kelompoknya, dengan mengatur kelompoknya tersebut kedalam sebuah hierarki, kemudian memasukan nilai numerik. Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai *datasenya*.

Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu tim penilai melakukan penilaian setiap GAPOKTAN. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan penentuan perangkaan Gabungan Kelompok Tani di seluruh NTT.

**Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, GAPOKTAN, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi NTT**

## ABSTRACT

Farmers Group Association (GAPOKTAN) will carry out the final of the Rural Enterprise Development Program (PUAP). In the implementation of the ranking by the assessment of laboratory team in the institute of assessment agricultural technology NTT has been less precise (objective), because it is done manually. In this case, the assessment team visited GAPOKTAN group to assess the performance of GAPOKTAN, then adjusted to the technical instructions for calculating ministerial ranking so that the assessment team requires considerable time.

Decision Support System into an alternative that is used to support decision-making determination of ranking GAPOKTAN by using Analytic Hierarchy Process (AHP). AHP is a method used to solve complex and unstructured problems into groups in hierarchy, then enter a numeric value. Software development using PHP programming language and MySQL as the database.

This decision support system can help the assessment team to assesses each GAPOKTAN. It is useful to facilitate the decision makers determining ranking of GAPOKTAN across the province.

**Keywords: Decision Support Systems, AHP, GAPOKTAN, Institute of Assessment Agricultural Technology, NTT Province**