



LAPORAN SKRIPSI

Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Berdasarkan Komposisi Tanah dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Laporan Ini Disusun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Sistem Informasi S -1 Pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Khabib Mahmudi
NIM : 2008-53-100
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS
KUDUS
2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Khabib Mahmudi
NIM : 2008-53-100
Bidang Studi : *Decision Support System (DSS)*
Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jenis Tanaman berdasarkan Komposisi Tanah dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*
Pembimbing Utama : Supriyono, S.Kom, M.Kom
Pembimbing Pembantu : Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom
Dilaksanakan : Semester genap tahun 2013/2014

Kudus, 27 Januari 2014

Pembimbing Utama



Supriyono, S.Kom, M.Kom

Pembimbing Pembantu



Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom

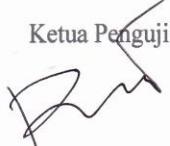
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Khabib Mahmudi
NIM : 2008-53-100
Bidang Studi : *Decision Support System (DSS)*
Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jenis Tanaman berdasarkan Komposisi Tanah dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*
Pembimbing Utama : Supriyono, S.Kom, M.Kom
Pembimbing Pembantu : Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 18 Februari 2014

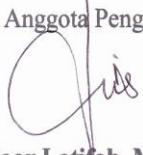
Dan dinyatakan LULUS

Kudus, 18 Februari 2014

Ketua Penguji

Rhoedy Setiawan, M.Kom

Anggota Penguji I

Supriyono, S.Kom, M.Kom

Anggota Penguji II

Noor Latifah, M.Kom



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بَشِّرُوا لِلنَّاسَ وَأَيْسِرُوا لِلنَّاسَ وَأَنْعَسُوا

“Mudahkanlah dan jangan mempersulit, gembirakanlah dan jangan dibuat susah”(Imam Muslim, Juz 9)

“Ibu adalah sumber inspirasiku”

“Semua Rintangan dan Masalah Yang Telah Menerpa Kita Akan Senantiasa Memandaikan Kita dalam Menjalani Hidup Kedepan”

“Yakinlah, Allah Memberikan Apa Yang Kita Butuhkan, Bukan Apa Yang Kita Inginkan”

**“KUNCI SUKSES ADALAH KETEKUNAN, KESABARAN,
BERUSAHA, PANTANG MEYERAH”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kesabaran kepada saya.
2. Orang tuaku tercinta serta kakak saya dan pacar saya dalam memberikan semangat dan motivasi selama ini.
3. Almamater.

RINGKASAN

Masalah penentuan jenis tanaman yang sesuai sudah menjadi permasalahan yang dihadapi oleh setiap petani pada umumnya. Pola penanaman yang tidak teratur dapat meningkatkan resiko kegagalan panen dimana terjadi ketidak sesuaian dalam kondisi lingkungan pertanian saat ini.

Pembatasan masalah bertujuan untuk lebih memfokuskan kajian yang akan dilaksanakan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai dalam waktu yang singkat dan terkontrol dengan baik. Adapun batasan – batasan dalam penelitian ini adalah sebagian berikut : Mendaftarkan kriteria struktur tanah dan jenis tanaman, Komposisi kriteria berdasarkan unsur hara, Jenis tanaman yang sesuai dengan lingkungan petani, Perancangan aplikasi penentuan jenis tanaman dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Untuk membuat sistem penunjang keputusan, banyak sekali metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah SAW (*Simple Additive Weighting*).

Dari hasil penelitian tersebut penulis membuat laporan skripsi dengan judul “*Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Berdasarkan Komposisi Tanah dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*” telah dilaksanakan dengan tujuan untuk membantu bagian petugas pertanian dalam menentukan jenis tanaman yang sesuai untuk petani dengan menggunakan metode SAW. Sistem penunjang keputusan penentuan jenis tanaman ini dirancang dengan menggunakan pemodelan dengan UML Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah *php, dan My SQL*.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Penentuan Jenis Tanaman

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan petunjuk-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan berbekal keterbatasan-keterbatasan pada diri penulis

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Atas tersusunnya laporan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp.PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknikatas dukungannya dalam pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Supriyono, S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing Utama atas bimbingan dan bantuannya selama penyusunan proposal, pembuatan tugas akhir hingga akhir penulisan laporan.
5. Ibu Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing Pembantu atas bimbingan dan bantuannya selama penyusunan proposal, pembuatan tugas akhir hingga akhir penulisan laporan.
6. Kedua Orang tua, kakak saya, pacar saya, teman-teman saya yang selalu mendoakan dan telah banyak memberi kesempatan untuk menyelesaikan penulisan laporan ini.
7. Teman – teman angkatan 2008 yang senasip, seperjuangan. Jangan takut kita pasti bisa wisuda walau agak telat.
8. Semua pihak yang telah ikut membantu terselesaiannya tugas akhir ini.

Semoga laporan ini dapat menjadi sumbangsih bagi penulis khususnya dan rekan-rekan akademis. Apabila di dalam penulisannya ada yang kurang ataupun salah, mohon koreksinya dan harap maklum adanya.

Kudus, 27 Januari 2014

Penulis

Khabib Mahmudi



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Skripsi	2
1.5. Manfaat Skripsi.....	3
1.5.1. Bagi Mahasiswa	3
1.5.2. Bagi Perusahaan dan Instansi.....	3
1.5.3. Bagi Perguruan Tinggi.....	3
1.6. Tinjauan Pustaka	3
1.7. Metodologi Penelitian	5
1.7.1. Sumber Data	5
1.7.2. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7.3. Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.8. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep Dasar Keputusan	9
2.1.1. Pengertian Keputusan	9

2.1.2. Kriteria Keputusan.....	9
2.2. Pengertian Dasar Penunjang Keputusan.....	10
2.2.1. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan	10
2.2.2. Karakteristik Sistem Penunjang Keputusan.....	10
2.2.3. Kualitas Informasi	10
2.3. Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak	11
2.4. Pengertian Penentuan Jenis Tanaman	12
2.5. Pengertian Komposisi Tanah.....	12
2.6. <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	12
2.6.1. Langkah Langkah Perhitungan Weight	15
2.7. Web	17
2.8.Konsep Analisa Sistem.....	17
2.8.1.Pengertian Analisa Sistem	17
2.8.2.Alat Bantu Dalam Analisa Sistem.....	17
2.9.Konsep Umum Metodologi Berorientasi Obyek.....	19
2.9.1.Konsep Umum Metodologi Berorientasi Obyek	19
2.9.2. UML (Unfied MOdelling Langguage)	20
2.9.3. Tujuan UML	21
2.9.4. Bangunan Dasar UML	21
2.10. Konsep Dasar Database dengen Mysql	29
2.10.1.Definisi Database.....	29
2.10.2.Tabel	29
2.10.3.Pengertian mysql	29
2.10.4.Komponen mysql.....	30
2.11. Macromedia Dreamwaver 8.....	30
2.12. ERD (Entity Relationship Diagram)	31
2.12.1.Model Entity Relationship (ER).....	31
2.12.2.Kardinalitas	31
2.12.2.Langkah -langkah Perancangan Teknik ER	33

BAB III TINJAUAN UMUM OBYEK PENELITIAN	34
3.1. Sejarah Singkat Instansi	34
3.2. Letak Geografis.....	35
3.3. Visi dan Misi.....	35
3.3.1. Visi.....	35
3.3.2. Visi.....	36
3.4. Struktur Organisasi.....	35
3.5. Deskripsi Kerja	37
3.6. Prosedur Penentuan Jenis Tanaman yang sedang Berjalan.....	45
 BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	47
4.1. Analisa Permasalahan	47
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	47
4.2.1. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi	47
4.2.2. Analisis Kebutuhan Hardware dan Software	48
4.3. Paparan Sistem.....	48
4.3.1. Entry Data oleh Admin	48
4.3.2. Entry Data oleh Ahli Tanaman.....	48
4.3.3. Entry Data oleh Ahli Pertanian	48
4.3.4. Entry Data oleh Petugas Pertanian	49
4.4. Desain Sistem	49
4.4.1. Analisa Aktor	49
4.4.2. Rancangan Bisnis Use Case Diagram	50
4.4.3. Rancangan Sistem Use Case Diagram.....	51
4.4.4. Narasi Case Diagram	51
4.4.5. Class Diagram	61
4.4.6. Sequence Diagram	66
4.4.7. Activity Diagram	73
4.4.8. Statechart Diagram	80
4.5. Pembuatan ERD.....	90
4.6. Perancangan Basis Data	97

4.7. Relasi Antar Tabel	102
4.8. Desain Tampilan	103

BAB V PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

5.1.Pembahasan Penerapan SAW pada penentuan jenis tanaman.....	110
5.2.Identifikasi Sistem.....	110
5.2.1.Pengujian.....	111
5.2.2. Contoh Perhitungan dengan Exsel	111
5.2.3. Kebutuhan Perangkat Keras	112
5.2.4. Kebutuhan Perangkat Lunak	112
5.2.5. Kebutuhan Brainware	113
5.2. Antarmuka Sistem (Interface).....	113

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan	119
6.2. Saran	119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Rating Pencocokan Nilai dari setiap alternative kriteria	14
Tabel 2.2 : Bagan Alir Dokumen.....	18
Tabel 2.3 : <i>Notasi Usecase Diagram</i>	22
Tabel 2.4 : <i>Notasi Class Diagram</i>	24
Tabel 2.5 : <i>Notasi Sequence Diagram</i>	25
Tabel 2.6 : Notasi <i>State Diagram</i>	26
Tabel 2.7 : Notasi <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2.8 : Notasi ERD	31
Tabel 4.1 : Analisa Aktor	49
Tabel 4.2 : Alur optimistic kelola user.....	52
Table 4.3 : Alur pesimistic kelola user	52
Tabel 4.4 : Alur optimistic kelola kandungan	53
Table 4.5 : Alur pesimistic kelola kandungan.....	54
Tabel 4.6 : Alur optimistic kelola kriteria	54
Table 4.7 : Alur pesimistic kelola kriteria	55
Tabel 4.8 : Alur optimistic kelola tanah.....	56
Table 4.9 : Alur pesimistic kelola tanah	56
Tabel 4.10 : Alur optimistic kelola tanaman	57
Table 4.11 : Alur pesimistic kelola tanaman	58
Table 4.12 : Alur pesimistic perhitungan dengan metode SAW	58
Tabel 4.13 : Alur optimistic perhitungan dengan metode SAW	59
Tabel 4.14 : Alur optimistic kelola petani.....	59
Table 4.15 : Alur pesimistic kelola petani	60
Tabel 4.16 : Tabel user.....	97
Table 4.17 : Tabel kandungan.....	97
Tabel 4.18 : Tabel tanaman	98
Table 4.19 : Tabel tanaman_detail	99
Table 4.20 : Tabel kriteria.....	99
Table 4.21 : Tabel tanah	100

Table 4.22 : Tabel tanah_detail	100
Table 4.23 : Tabel petani	101
Table 4.24 : Tabel petani_detail.....	101



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Rumus SAW.....	13
Gambar 2.2	: Matrik Keputusan	15
Gambar 2.3	: Matrik Normaliasi R	15
Gambar 2.4	: Proses Perengkingan	15
Gambar 2.5	: Use Case Diagram Kasus Belanja Online	21
Gambar 2.6	: Class Diagram Kasus Belanja Online	24
Gambar 2.7	: Sequence Diagram untuk aktifitas.....	25
Gambar 2.8	: State diagram untuk class faktur	26
Gambar 2.9	: Activty Diagram memesan Komputer	28
Gambar 3.1	: Denah Lokasi DIPERTANNAK	35
Gambar 3.2	: Struktur Organisasi	36
Gambar 3.3	: FOD Penentuan Jenis Tanaman yang Berjalan	46
Gambar 4.1	: Bisnis Use Case Penentuan Jenis Tanaman	50
Gambar 4.2	: Sistem Use Case Penentuan Jenis Tanaman	51
Gambar 4.3	: Gambar Kelas User.....	61
Gambar 4.4	: Gambar Kelas Admin	61
Gambar 4.5	: Gambar Kelas Ahli Pertanian.....	61
Gambar 4.6	: Gambar Kelas Ahli Tanaman.....	62
Gambar 4.7	: Gambar Kelas Petugas Pertanian	62
Gambar 4.8	: Gambar Kelas Tanaman.....	62
Gambar 4.9	: Gambar Kelas Kriteria	63
Gambar 4.10	: Gambar Kelas Petani	63
Gambar 4.11	: Gambar Kelas Tanah	64
Gambar 4.12	: Gambar Kelas Kandungan	64
Gambar 4.13	: Relasi Class DiagramPenentuan Jenis Tanaman	65
Gambar 4.14	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola User	66
Gambar 4.15	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kandungan.....	67
Gambar 4.16	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kriteria.....	68
Gambar 4.17	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Tanah.....	69

Gambar 4.18	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Tanaman	70
Gambar 4.19	: <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan dengan SAW.....	71
Gambar 4.20	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Petani	72
Gambar 4.21	: <i>Activity Diagram</i> Kelola User	73
Gambar 4.22	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Kandungan.....	74
Gambar 4.23	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria	75
Gambar 4.24	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Tanah.....	76
Gambar 4.25	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Tanaman.....	77
Gambar 4.26	: <i>Activity Diagram</i> Perhitungan metode SAW	78
Gambar 4.27	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Petani	79
Gambar 4.28	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah User.....	80
Gambar 4.29	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan User	80
Gambar 4.30	: <i>Statechart Diagram</i> Update User	80
Gambar 4.31	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus User	81
Gambar 4.32	: <i>Statechart Diagram</i> Login Admin.....	81
Gambar 4.33	: <i>Statechart Diagram</i> Logout Admin.....	81
Gambar 4.34	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola User.....	81
Gambar 4.35	: <i>Statechart Diagram</i> Login Ahli Tanaman	82
Gambar 4.36	: <i>Statechart Diagram</i> Logout Ahli Tanaman	82
Gambar 4.37	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Tanaman.....	82
Gambar 4.38	: <i>Statechart Diagram</i> Login Ahli Pertanian	82
Gambar 4.39	: <i>Statechart Diagram</i> Logout Ahli Pertanian	83
Gambar 4.40	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Petani.....	83
Gambar 4.41	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Kandungan	83
Gambar 4.42	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Kriteria	83
Gambar 4.43	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Tanah.....	83
Gambar 4.44	: <i>Statechart Diagram</i> Login Petugas Pertanian.....	84
Gambar 4.45	: <i>Statechart Diagram</i> Logout Petugas Pertanian.....	84
Gambar 4.46	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah Kandungan	84
Gambar 4.47	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan Kandungan	85
Gambar 4.48	: <i>Statechart Diagram</i> Update Kandungan.....	85

Gambar 4.49	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus Kandungan.....	85
Gambar 4.50	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah Kriteria.....	85
Gambar 4.51	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan Kriteria.....	86
Gambar 4.52	: <i>Statechart Diagram</i> Update Kriteria	86
Gambar 4.53	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus Kriteria.....	86
Gambar 4.54	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah Tanah	86
Gambar 4.55	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan Tanah	87
Gambar 4.56	: <i>Statechart Diagram</i> Update Tanah.....	87
Gambar 4.57	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus Tanah	87
Gambar 4.58	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah Tanaman.....	87
Gambar 4.59	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan Tanaman	88
Gambar 4.60	: <i>Statechart Diagram</i> Update Tanaman	88
Gambar 4.61	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus Tanaman	88
Gambar 4.62	: <i>Statechart Diagram</i> Perhitungan dengan metode SAW	88
Gambar 4.63	: <i>Statechart Diagram</i> Tambah Petani	89
Gambar 4.64	: <i>Statechart Diagram</i> Simpan Petani	89
Gambar 4.65	: <i>Statechart Diagram</i> Update Petani.....	89
Gambar 4.66	: <i>Statechart Diagram</i> Hapus Petani	89
Gambar 4.67	: Entitas User	90
Gambar 4.68	: Entitas Tanaman	90
Gambar 4.69	: Entitas Kriteria	91
Gambar 4.70	: Entitas Petani.....	91
Gambar 4.71	: Entitas Kandungan.....	92
Gambar 4.72	: Entitas Tanah.....	93
Gambar 4.73	: Relasi Entitas User Mengelola Tanaman.....	93
Gambar 4.74	: Relasi Entitas User Mengelola Kriteria	94
Gambar 4.75	: Relasi Entitas User Mengelola Petani.....	94
Gambar 4.76	: Relasi Entitas User Mengelola Kandungan	95
Gambar 4.77	: Relasi Entitas User Mengelola Tanah.....	95
Gambar 4.78	: ERD SPK Penentuan Jenis Tanaman	96
Gambar 4.79	: Relasi Tabel.....	102

Gambar 4.80	: Tampilan Menu Utama	103
Gambar 4.81	: Tampilan Halaman Kelola User	104
Gambar 4.82	: Tampilan Halaman Kelola Kriteria	104
Gambar 4.83	: Tampilan Halaman Kelola Kandungan.....	105
Gambar 4.84	: Tampilan Halaman Kelola Tanah.....	106
Gambar 4.85	: Tampilan Halaman Kelola Tanaman	107
Gambar 4.86	: Tampilan Halaman Kelola Petani.....	108
Gambar 4.87	: Tampilan Halaman Analisa.....	109
Gambar 5.1	: Halaman Utama SPK Penentuan Jenis Tanaman	113
Gambar 5.2	: Halaman Utama Admin	114
Gambar 5.3	: Halaman Kelola Kriteria	115
Gambar 5.4	: Halaman Kelola Kandungan	115
Gambar 5.5	: Halaman Kelola Tanah.....	116
Gambar 5.6	: Halaman Kelola Tanaman.....	117
Gambar 5.7	: Halaman Kelola Petani	118
Gambar 5.8	: Halaman Analisa Penentuan Jenis Tanaman.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Pengantar Fakultas
- Lampiran 2 : Buku bimbingan skripsi
- Lampiran 3 : Daftar Riwayat pembuat skripsi

