

**PENERAPAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* UNTUK
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS
TANAH TERBAIK BAGI TANAMAN PORANG
(*AMORPHOPHALLUS MUELLERI*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



SUWANTI

16532598

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : SUWANTI
NIM : 16532598
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Penerapan *Analytical Hierarchy Process* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanah Terbaik Bagi Tanaman Porang (*Amorphophallus Muelleri*)

telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 3 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Angga Prasetyo, ST., M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing II




Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng
NIK. 19870723 201603 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik




Edy Kurniawan, ST., MT
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Suwanti
N I M : 16532598
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: " Penerapan *Analytical Hierarchy Process* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanah Terbaik Bagi Tanaman Porang (*Amorphophallus Muelleri*)" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 3 Agustus 2021

Mahasiswa,



SUWANTI
NIM. 16532598

MOTTO

“berakit-rakit ke hulu berenang-renang ke tepian”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan taufik-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (SKRIPSI) 2021 dengan judul: ” PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS TANAH TERBAIK BAGI TANAMAN PORANG (*AMORPHOPHALLUS MUELLERI*)”, Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo Tahun 2021

Penulis menyadari bahwa terwujudnya Tugas Akhir (SKRIPSI) ini karena adanya bimbingan, bantuan, saran dan kerjasama dari berbagai pihak. Syukur dengan keyakinan serta bantuan dari beberapa pihak yang bersifat moril maupun material, akhirnya kesulitan dan hambatan yang dihadapi dapat teratasi dengan baik, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada , Kedua Orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung saya.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika .
4. Angga Prasetyo, S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing I
5. Mohammad Bhanu Setyawan,S.T., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing II
6. Segenap dosen dan staf pengajar yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan ilmunya kepada penulis.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas akhir (SKRIPSI) yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat

mengharapkan dan saran yang membangun dari semua pihak guna penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kami semua dan bagi pembaca pada umumnya dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di masa yang akan datang. Semoga Allah senantiasa melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis dan semua pihak, kami ucapkan terima kasih dan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Ponorogo, 12 Juli 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 5 KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	4
2.2.1 Pemilihan Jenis Lahan untuk Budidaya Tanaman Porang (BTP) ...	4
2.2.2 Jenis-jenis Tanah Alternatif untuk Budidaya Tanaman Porang (BTP)...	7
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)	11
2.2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)	11
2.2.5 PHP (Hypertext Preprocessor)	14
2.2.6 Xampp	14
2.2.7 MySQL (My Structured Query Language)	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Observasi dan Pengumpulan Data	16
3.1.1 Observasi	16

3.1.2	Pengumpulan Data	16
3.2	Tahapan Penelitian	17
3.3	Perancangan Sistem	18
3.3.1	Diagram Konteks (Context Diagram)	18
3.3.2	Data Flow Diagram (DFD)	19
3.4	Perancangan Basis Data	27
3.4.1	Diagram Hubungan Relational (Entity Relationship Diagram)	27
3.4.2	Desain Tabel dalam Basis Data	28
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN HASIL		31
4.1.	Implementasi Sistem	31
4.1.1	Uji Coba Sistem dan Program	31
4.1.2	Pemeliharaan Sistem	31
4.2	Pembahasan	31
4.2.1	Halaman Utama Aplikasi	32
4.2.2	Halaman Login Admin	32
4.2.3	Halaman Utama Edit Informasi	33
4.2.4	Form Input Data Tanah	33
4.2.5	Form Input Data Kriteria	34
4.2.6	Halaman Input Data Alternatif	35
4.2.7	Halaman Input Data Analisa Matrik Perbandingan Berpasangan ...	36
4.2.8	Halaman Matrik Nilai Perbandingan Alternatif	37
4.2.9	Hasil Perhitungan Prioritas Global	38
4.2.10	Halaman Hasil Keputusan / Perangkingan	39
4.2.11	Pengujian Sistem	40
BAB 5 KESIMPULAN		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Usulan Kriteria Persyaratan Lahan Tanaman Porang (<i>Amarphopalus ancophyllus</i>).....	6
Tabel 2. 2 Matriks Comparison	12
Tabel 3. 1 Jenis Tanah	28
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Jenis Tanaman	28
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel tb_kriteria	28
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel tb_prioritas	28
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel Bobot	29
Tabel 3. 6 Perancangan Tabel Hasil	29
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Budidaya tanaman porang Tanaman Porang (Amarphopallus Muellerrri)	5
Gambar 3. 1 Dinas Pertanian dan Perikanan (DPP) Kabupaten Ponorogo	16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 3. 3 Diagram Konteks Sistem	18
Gambar 3. 4 Perancangan DFD Level 0.....	20
Gambar 3. 5 Perancangan DFD Level 1 Proses Data Jenis Tanah	21
Gambar 3. 6 Perancangan DFD Level 1 Proses Data Jenis Tanaman	22
Gambar 3. 7 Perancangan DFD Level 1 Proses Data Kriteria	23
Gambar 3. 8 Perancangan DFD Level 1 Proses Data Prioritas Kriteria	24
Gambar 3. 9 Perancangan DFD Level 1 Proses Data Bobot	25
Gambar 3. 10 Perancangan DFD Level 1 Proses Penilaian Hasil	26
Gambar 3. 11 Diagram Hubungan Entitas (ERD)	27
Gambar 3. 12 Desain Interface untuk menu Login	29
Gambar 3. 13 Desain Interface untuk Utama Aplikasi	30
Gambar 4. 1 Halaman Utama Aplikasi	32
Gambar 4. 2 Form Login Admin	32
Gambar 4. 3 Halaman Utama Informasi	33
Gambar 4. 4 Halaman Data Tanah	34
Gambar 4. 5 Form Input Data Kriteria	35
Gambar 4. 6 Form Input Data Alternatif	36
Gambar 4. 7 Halaman Input Data Matrik Perbandingan Berpasangan	37
Gambar 4. 8 Halaman Matrik Nilai Perbandingan Alternatif	38
Gambar 4. 9 Halaman Hasil Perhitungan Prioritas Global	39
Gambar 4. 10 Halaman Hasil Keputusan/Perangkingan	40

ABSTRAK

Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri*) adalah tanaman komoditi ekspor yang sedang menjadi trend dan sangat menjanjikan secara ekonomi. Terdapat permasalahan yang kritis yaitu dalam Budidaya Tanaman Porang (BTP) yaitu hal penentuan jenis tanah yang paling sesuai. Akan tetapi masih sangat sedikit literatur yang mengeksplorasi tentang pemilihan jenis tanah terbaik bagi BTP. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan menentukan jenis tanah terbaik dalam BTP dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan literature review serta deep interview dan observasi pada Dinas Pertanian Kabupaten Ponorogo. Hasil penelitian menghasilkan rancangan SPK penentuan jenis tanah terbaik dalam BTP dengan metode AHP, serta menunjukkan bahwa tanah jenis Regosol adalah jenis terbaik dalam BTP dengan nilai kriteria 0.56. Penelitian ini memberikan kontribusi secara keilmuan informatika pertanian dalam mengeksplorasi SPK dalam BTP dan secara praktis memberikan rekomendasi bagi stakeholder seperti petani, penyuluh pertanian dan pemerintah dalam penentuan jenis tanah terbaik dalam BTP.

Kata kunci : Budidaya tanaman porang, Analytical Hierarchy Process, sistem pendukung keputusan.

ABSTRACT

Porang plant (Amorphophallus muelleri) is an export commodity plant that is becoming a trend and is very economically promising. There is a critical problem, namely in Porang Plant Cultivation (BTP), namely determining the most suitable soil type. However, there is still very little literature that explores the selection of the best soil types for BTP. This study aims to design a Decision Support System (DSS) and determine the best soil type in BTP using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The research method used is to conduct a literature review as well as deep interviews and observations at the Ponorogo Regency Agriculture Office. The results of the study resulted in the design of the SPK to determine the best soil type in BTP with the AHP method, and showed that Regosol soil was the best type in BTP with 0.56 in point of criteria. This research contributes scientifically to agricultural informatics in exploring DSS in BTP and practically provides recommendations for stakeholders such as farmers, agricultural extension workers and the government in determining the best soil type in BTP.

Keywords : Porang cultivation, Analytical Hierarchy Process, decision support system.