

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
KECOCOKAN PENANAMAN POHON DI PERUM
PERHUTANI KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN (KPH)
BANYUMAS TIMUR MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT (WP)**



SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**DIMAS ANGGIT WIJIATMOKO
1203040074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI, 2017**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
KECOCOKAN PENANAMAN POHON DI PERUM
PERHUTANI KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN (KPH)
BANYUMAS TIMUR MENGGUNAKAN METODE
*WEIGHTED PRODUCT (WP)***



SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

DIMAS ANGGIT WIJIATMOKO

1203040074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI , 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Dimas Anggit Wijiatmoko
NIM : 1203040074
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kecocokan
Penanaman Pohon Di Perum Perhutani Kesatuan
Pemangkuan Hutan (KPH) Banyumas Timur
Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.
Penguji 2 : Harjono, S.T., M.Eng.
Penguji 3 : Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : Januari 2017

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

M. Taufiq Tamam, S.T., M.T.

NIK. 2160223



(Handwritten signatures of the examiners)

HALAMAN PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dimas Anggit Wijiatmoko
NIM : 1203040074
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kecocokan Penanaman Pohon Di Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Banyumas Timur Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)

telah diterima dan disetujui
Purwokerto, Januari 2017

PEMBIMBING



Tito Pinandita, S.Si., M.Kom
NIK. 2160312

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Anggit Wijiatmoko
NIM : 1203040074
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 12 Januari 2017

Yang membuat pernyataan



Dimas Anggit Wijiatmoko

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan segala kerendahan hati, serta rasa syukur terhadap Allah SWT yang telah memberi rahmat dan nikmat-Nya, maka kupersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada:

1. Bapak, Ibu, Kakak dan Adeku atas dukungan dan doa yang telah kalian berikan. Semoga ini menjadi penghargaan untuk kalian semua.
2. Seluruh dosen dan karyawan UMP terkhusus bagi Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, karena bimbingan dan kesabarannya dapat memberikan saya banyak pelajaran berharga darinya.
3. Teman – teman Kelas C, serta seluruh teman – teman seperjuangan angkatan 2012 Teknik Informatika, terimakasih atas dukungan dan motivasiya.
4. Teman – teman BEM Fakultas Teknik tahun 2014/2015 yang sudah bersama – sama belajar disiplin, kerjakeras, kritis dan bertanggung jawab.

Purwokerto, 12 Januari 2017

Dimas Anggit Wijiatmoko

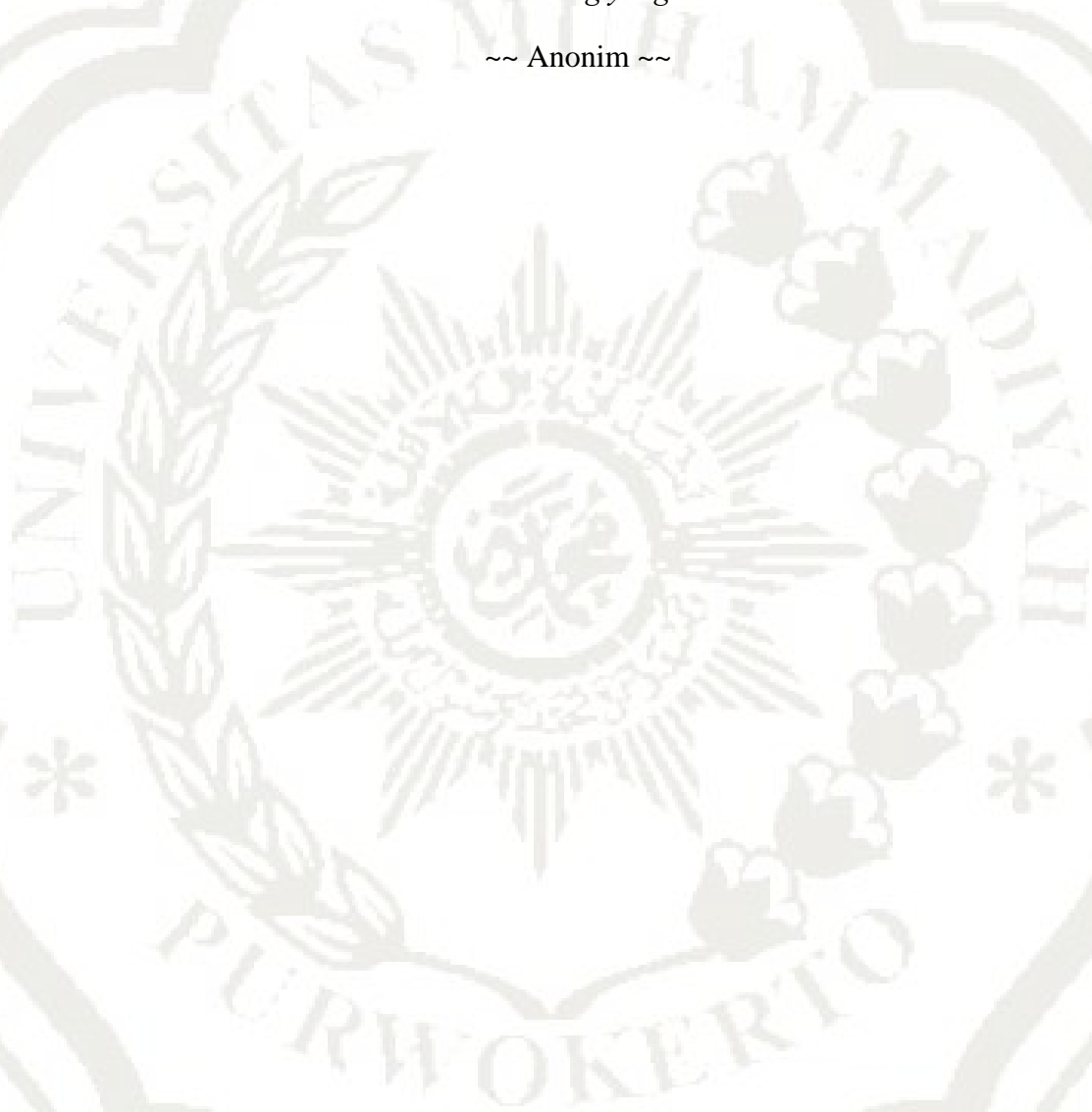
HALAMAN MOTTO

“Jalan terbaik untuk bebas dari masalah adalah memecahkannya”

~~ Alan Sapotra ~~

“Seseorang dapat dikatakan berhasil jika dia mampu menghindari ketika dia menemui lubang yang sama”

~~ Anonim ~~



KATA PENGANTAR



Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW serta keluarga dan sahabat-sahabat-Nya yang selalu setia membantu perjuangan beliau dalam menegakan Dinullah di muka bumi ini. Penyusunan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis sampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Tito Pinandita, S.Si., M.Kom. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat dan arahan kepada penulis.
2. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, M.H selaku rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto beserta dosen dan seluruh karyawan/staf pegawai Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas bantuan dan kerjasamanya yang diberikan selama mengikuti studi.
3. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terimakasih kedua orang tua Bapak Purwanto dan Ibu Suratiwi yang penulis banggakan dan cintai serta kakak dan adik tersayang yang telah banyak memberikan dukungan dan doa.

4. Ucapan terimakasih penulis kepada semua sahabat yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan serta motivasi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis sendiri menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca umumnya, semoga Allah SWT meridhoi dan mencatatnya sebagai ibadah disisi-Nya, aamiin.

Purwokerto, Januari 2017

Dimas Anggit Wijatmoko

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Sistem Pendukung Keputusan	4
B. Metode <i>Weighted Product</i> (WP)	5
C. Jenis – Jenis Pohon	7
D. Faktor – faktor pengaruh Pertumbuhan Pohon	16
E. Kesesuaian Lahan	21
F. Perum Perhutani KPH Banyumas Timur	23
G. Bahasa Pemrograman C#	28

H. SQL Server 2005	28
I. Penelitian Terkait	29
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	31
A. Tujuan	31
B. Manfaat	31
BAB IV METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Waktu dan Tempat	32
C. Pengumpulan Data	32
D. Pengembangan Sistem	34
1. Definisi Persyaratan dan Analisis	34
2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak	35
3. Implementasi dan pengujian unit	43
4. Pengujian Sistem	43
5. Pemeliharaan	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Analisis Kebutuhan	45
B. Perancangan Basis Data	48
C. Relasi Tabel.....	51
D. Rancangan Antarmuka Aplikasi	51
E. Hasil Aplikasi.....	55
F. Pengujian System	68
BAB VI PENUTUP	63
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelas Topografi / Lereng.....	17
Tabel 2. Kelas Tekstur Tanah.....	18
Tabel 3. Tabel Kedalaman Tanah/Solum	19
Tabel 4. Tabel Data Kriteria	37
Tabel 5. Tabel Matrik Keputusan	38
Tabel 6. Tabel Normalisasi Bobot	38
Tabel 7. Tabel Vektor S.....	39
Tabel 8. Tabel Vektor V	39
Tabel 9. Tabel Penilaian Kriteria Topografi.....	45
Tabel 10. Tabel Penilaian Kriteria Tekstur Tanah.....	46
Tabel 11. Tabel Penilaian Kriteria Curah Hujan	46
Tabel 12. Tabel Penilaian Kriteria Solum	47
Tabel 13. Tabel Penilaian Kriteria Ketinggian	47
Tabel 14. Tabel User.....	48
Tabel 15. Tabel Pohon.....	48
Tabel 16. Tabel Bagian Hutan	49
Tabel 17. Tabel Bobot	49
Tabel 18. Tabel Penilaian	50
Tabel 19. Tabel Matriks.....	61
Tabel 20. Tabel Hasil Akhir Perhitungan Manual.....	65
Tabel 21. Tabel Pengujian Sistem	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	34
Gambar 2. <i>Flowchart</i> Sistem	37
Gambar 3. <i>Flowchart</i> Aplikasi	40
Gambar 4. <i>Use Case Diagram</i>	41
Gambar 5. Relasi Tabel	51
Gambar 6. Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	52
Gambar 7. Rancangan Antarmuka Menu Utama	52
Gambar 8. Rancangan Antarmuka Menu Master	53
Gambar 9. Rancangan Antarmuka Menu Penilaian	54
Gambar 10. Rancangan Antarmuka Menu Perhitungan	54
Gambar 11. Tampilan Halaman <i>Login</i>	55
Gambar 12. Tampilan Halaman Utama	56
Gambar 13. Tampilan Halaman Home	56
Gambar 14. Tampilan Halaman Bagian Hutan	57
Gambar 15. Tampilan Halaman Bobot Kriteria	58
Gambar 16. Tampilan Halaman Jenis-jenis Pohon	59
Gambar 17. Tampilan Halaman Penilaian	59
Gambar 18. Tampilan Halama Nilai Alternatif	60
Gambar 19. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	66
Gambar 20. Tampilan Halaman Normalisasi Bobot	66
Gambar 21. Halaman Nilai Vektor S	67
Gambar 22. Tampilan Nilai Hasil Vektor V	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kesesuaian Pohon	74
Lampiran 2. Kode Program	79



INTISARI

Berbagai jenis kegiatan yang dilakukan oleh KPH Banyumas Timur salah satunya yaitu melakukan kelestarian hutan melalui perencanaan terhadap jenis pohon yang akan ditanam. Jenis pohon yang ditanam akan berdampak sangat besar terhadap beberapa aspek diantaranya aspek ekonomi, lingkungan dan manusia. Selama ini perencanaan yang dilakukan belum maksimal, karena kerja dari sistem tanam yang ada tidak sepenuhnya mendukung kerja secara cepat. Pohon akan tumbuh baik jika terdapat kecocokan antara persyaratan tumbuh yang diperlukan oleh tanaman/pohon dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Tujuan penanaman merupakan pertimbangan utama dan pertama dalam menentukan jenis tanaman atau pohon yang akan ditanam disuatu wilayah. Oleh karena itu pemilihan jenis harus sesuai dengan kondisi tanah yang akan ditanami agar dapat tumbuh dengan maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan program komputer yang dapat membantu memberikan solusi terhadap kecocokan penanaman pohon dengan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Sistem ini berjalan dengan cara pengguna memasukkan nilai kriteria topografi, ketinggian, tekstur tanah, solum tanah dan curah hujan ke dalam sistem yang selanjutnya dilakukan penelusuran. Hasilnya yang akan ditampilkan adalah perangkaan pohon yang cocok untuk di tanam pada suatu wilayah tersebut.

Kata Kunci : Jenis Pohon, Kondisi Tanah, Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product* (WP)

ABSTRACT

There are some activities that done by KPH Banyumas Timur such as conserving forest pass through planning kind of tree that will be planted. Kind of tree that will be planted. Kind of tree that will be planted had an impact to ward some aspect in economic, circles, and human. This time, the planning that had not done maximaly because the work of planting system was not support fast working. The rule of grow that needed by tree and area of growing place. The purpose of planting was first judgement to determine a kind of tree that will be planted in a certain zone. Because of that, the election of kind have to appropriate with the condition of land/soil that will be planted by tree in order to enactive plants will grow maximaly. The purpose of this research is producing an application software that will help to give a solution about harmony of planting tree using decision supported system with weighted product (WP) method. This system will running while user entering value of topography criteria, height criteria, tekstur of soil criteria, solum of soil criteria, and fall of rain criteria to system furthermore will be done the investigation. The result of this system is rank of plants or tree that suitable to plant in that area.

Keywords: *Type of tree, Soil condition, Decision supported system, Weighted Product (WP)*