

**OPTIMALISASI PENGGOMPOSISIAN BAHAN SUBSTITUSI PAKAN AYAM
MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA**

SKRIPSI

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



WINDA AGUSTIN PUJI LESTARI

17532751

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Winda Agustin Puji Lestari
Nim : 17532751
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Optimalisasi Pengkomposisian Bahan Substitusi Pakan Ayam Menggunakan Algoritma Genetika"

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

Ponorogo, 14 Juni 2021

Menyetujui,

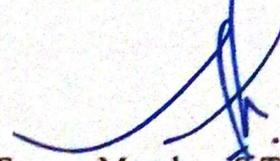
Dosen Pembimbing I,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom

NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing II,



Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

NIK. 19810316 201112 13

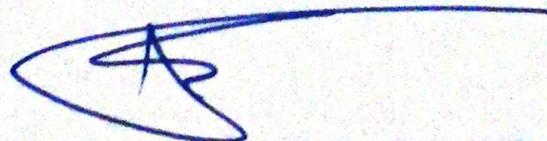
Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winda Agustin Puji Lestari
Nim : 17532751
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : "Optimalisasi Pengkomposisian Bahan Substitusi Pakan Ayam Menggunakan Algoritma Genetika" 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 didalam Naskah Skripsi 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 sebenarnya.

Ponorogo, 14 Juni 2021

Mahasiswa



Winda Agustin Puji Lestari

NIM. 17532751

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

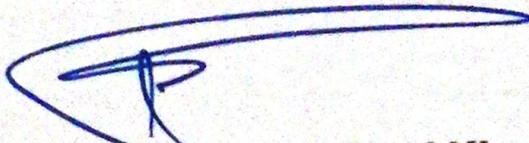
Nama : Winda Agustin Puji Lestari
NIM : 17532751
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Optimalisasi Pengkomposisian Bahan Substitusi Pakan Ayam Menggunakan Algoritma Genetika"

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Senin
Tanggal : 7 Juni 2021
Nilai :

Dosen Penguji,

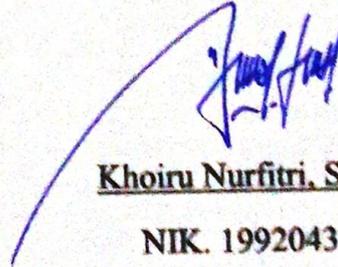
Dosen Penguji I,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom

NIK. 19920430 201803 13

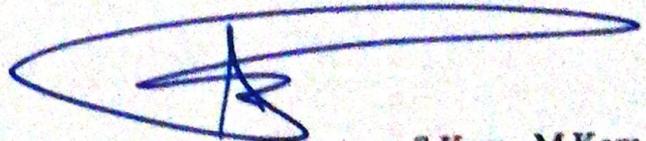
Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika

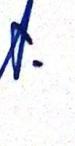


Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA
BIBINGAN SKRIPSI**

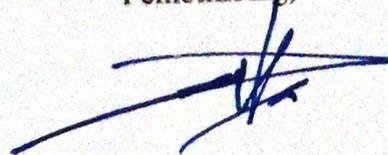
1. Nama : Winda Agustin Puji Lestari
2. NIM : 17532751
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : "Optimalisasi Pengkomposisian Bahan Substitusi Pakan Ayam Menggunakan Algoritma Genetika"
6. Dosen Pembimbing : Angga Prasetyo, ST, M.Kom
7. Konsultasi :

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	24 - 03 - 2021	Revisi Bab I	
2.	31 - 03 - 2021	pengajuan Bab 2&3	
3.	05 - 04 - 2021	Revisi Bab 2&3	
4.	14 - 05 - 2021	Demo sistem	
5.	17 - 05 - 2021	Pengajuan Bab 9	
6.	19 - 05 - 2021	Revisi Bab 9	
7.	21 - 05 - 2021	pengajuan Bab 5	
8.	24 - 05 - 2021	Acc Sidang	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 14 Juni 2021

Pembimbing,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom

NIK. 19820819 201112 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : winda agustin puji lestari

NIM : 17532751

Prodi : Teknik Informatika

Judul : optimalisasi pengkomposisian bahan substitusi pakan ayam menggunakan algoritma genetika

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, ST, M.Kom

2. Fauzan Masykur, ST, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14 juni 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : winda agustin puji lestari

NIM : 17532751

Prodi : Teknik Informatika

Judul : optimalisasi pengkomposisian bahan substitusi pakan ayam menggunakan algoritma genetika

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, ST, M.Kom

2. Fauzan Masykur, ST, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 14 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14 Juni 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

HALAMAN MOTTO

Kita menentukan standar yang tinggi
untuk diri kita sendiri
jadi mulailah menata diri
karena perjalanan hidup masih panjang untuk dilalui



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi orang-orang terkasih dan orang-orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Bapak sameni, Ibu sri utami dan juga adik anton tri susilo yang sudah bekerja keras melakukan segalanya untuk memberi semangat, dukungan untuk mendapatkan gelar yang mahal ini.
2. Teman-teman Ti D'17 SQUAD terbaik dan juga teman terdekat (Rifda, Bellani, NandaF, dan yang lain yang tak mungkin tersebut) dengan segala kerendahan hatinya memberikan luang waktu dan tenaga untuk mengkritik dan memberikan saran yang membangun.
3. Semua orang yang pasti istimewa sudah sangat baik karena membantu baik langsung maupun tak langsung, memberikan semangat serta motivasi.

Abstrak

Dampak pandemi COVID 19 ini sangat berpengaruh terhadap berbagai kalangan masyarakat khususnya bagi para usaha peternakan, pandemi ini telah mengakibatkan pertumbuhan ekonomi dari Badan Pusat Statistik (BPS) pertumbuhan ekonomi dari Juli hingga September 2020 minus 3,49%. Adanya kondisi ini khususnya untuk peternak ayam berdampak mengalokasikan biaya operasional pada kebutuhan pakan ternak di kondisi pandemi seperti ini operasional tidak stabil dan juga biaya pakan untuk ternak juga mengalami gangguan. Pakan adalah salah satu kunci untuk keberhasilan ternak ayam akan tetapi saat ini harga pakan melambung tinggi. Untuk mengatasi kondisi serta mencegah kerugian maka peternak ayam membuat alternatif mencampur pakan dengan pakan pabrikan dan pakan alternatif. Pencampuran pakan alternatif oleh peternak memang menjadi solusi tetapi proses pengkomposisian untuk pakan alternatif, Dari pandangan ekonomi, pakan ternak memiliki biaya tertinggi untuk usaha peternakan, sehingga hal tersebut harus ditekankan serendah mungkin untuk memaksimalkan pendapatan. Untuk itu dibutuhkan perangkat lunak pengkomposisian pakan alternatif. Dengan tambahan kecerdasan buatan dan algoritma genetika juga menggunakan visual basic.net, algoritma genetika dapat diterapkan dalam berbagai penyelesaian masalah optimasi. Parameter dari algoritma genetika sangat berpengaruh terhadap hasil optimasi, dengan memasukan nilai parameter yang besar belum tentu akan menghasilkan nilai yang tinggi, nilai yang besar sering memperpanjang waktu proses sistem. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat mendekati nilai tertinggi setelah lebih 50 generasi, bahkan untuk inisialisasi nilai yang kecil misalnya 10 sebagai nilai protein kasar. Hasil pengujian sistem dengan RSME dapat menghasilkan nilai 10.89954, 8.167007 dan 7.930952 yang memenuhi syarat karena dibawah alfa error 10%.

Kata kunci: Algoritma Genetika, Visual Basic, Pakan Ayam

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan tahap ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna namun, segala usaha dan do'a telah diikhtiarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan sangat membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang telah terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi bingkisan akhir kuliah yang manis. Untuk itu saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMPo
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika UMPo
3. Bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom dan Bapak Fauzan Masykur, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji
5. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku Dosen Wali
6. Teman-teman seperjuangan prodi Teknik Informatika Angkatan 2017 khususnya Ti D'17 Squad.

Semoga skripsi ini menjadi semangat untuk dapat berkontribusi kepada masyarakat kelak. Segala kesalahan yang tidak sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar- besarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3

1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.2 Penelitian Terdahulu	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tahap Penelitian.....	12
3.2 Studi Literatur	13
3.3 Perancangan Sistem	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian.....	17
4.2 Implementasi Algoritma Genetika Pada Sistem	17
4.3 Pengujian Sistem.....	20
BAB V PENUTUP.....	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Algoritma Genetika	4
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	12
Gambar 3.2 Metode <i>Waterfall</i>	13
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Dengan Algoritma Genetika	14
Gambar 3.4 Context Diagram Sistem	16
Gambar 4.1 Proses Inisialisasi	17
Gambar 4.2 Menu Evaluasi.....	18
Gambar 4.3 Menu Seleksi Kromosom.....	18
Gambar 4.4 Menu <i>Crossover</i>	19
Gambar 4.5 Menu Mutasi.....	20
Gambar 4.6 Menu Iterasi.....	20
Gambar 4.7 Uji Coba Sistem	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Istilah Yang Sering Digunakan Di Algoritma Genetika	5
Tabel 2.2 Simbol Dan Fungsi Flowchart	10
Tabel 2.3 Simbol DFD	11
Tabel 3.1 Jenis Pakan Ayam Alternatif Perekor	16

