

**PENERAPAN ALGORTIMA GENETIKA
DALAM SISTEM PENJADWALAN MATA
PELAJARAN DI SD ISLAM TERPADU
DARUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

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



**ADIMAS AMBANG SYAHPUTRA
20533264
PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PONOROGO
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

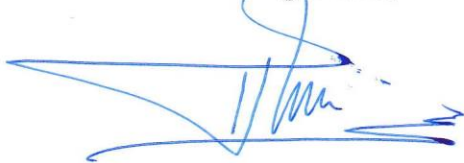
Nama : Adimas Ambang Syahputra
NIM : 20533264
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Jurnal : Penerapan Algoritma Genetika Pada Sistem Penjadwalan
Mata Pelajaran Di SD Islam Terpadu Darussalam

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, 02 Agustus 2024

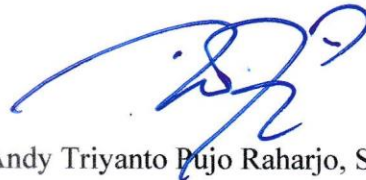
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama,



Ismail Abdurrazzaq Z, S.Kom., M.Kom.
NIK. 19880728 201804 13

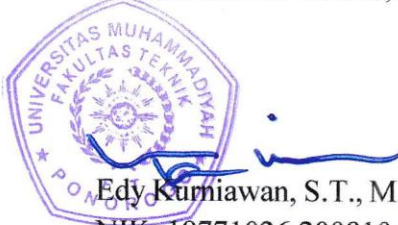
Dosen Pembimbing Pendamping,



Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom.
NIK. 19840924 201309 13

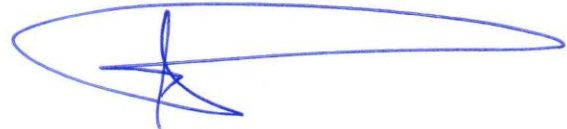
Mengetahui,

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 di bawah ini:

Nama : Adimas Ambang Syahputra

NIM : 20533264

Program studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Jurnal saya dengan judul: “Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran Di SD Islam Terpadu Darussalam” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang atau teliti di dalam Naskah Jurnal 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 dalam naskah Jurnal ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 12 Agustus 2024

Mahasiswa,



Adimas Ambang Syahputra

NIM. 20533264

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

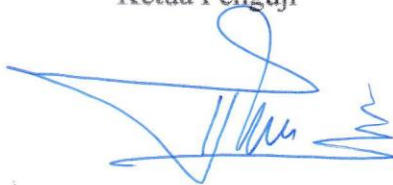
Nama : Adimas Ambang Syahputra
NIM : 20533264
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem Penjadwalan
Mata Pelajaran Di SD Islam Terpadu Darussalam

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

Hari : Senin
Tanggal : 5 Agustus 2024

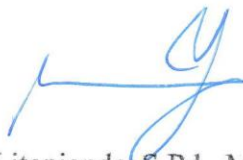
Dosen Penguji

Ketua Penguji



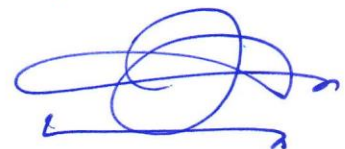
Ismail Abdurrozzaq Z, S.Kom., M.Kom.
NIK. 19880728 201804 13

Anggota Penguji I



Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom.
NIK. 19810221 201309 13

Anggota Penguji II



Dra. Ida Widaningrum, M.Kom.
NIK. 19660417 201101 13

Mengetahui

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 BIMBINGAN SKRIPSI

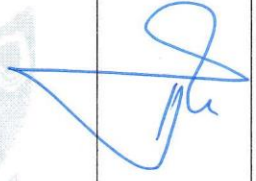
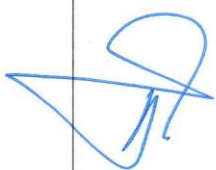
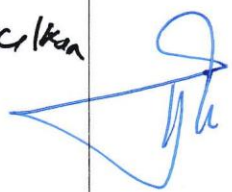
Nama : ADIMAS AMBANG SYAHPUTRA

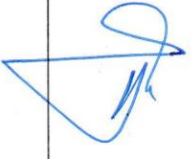
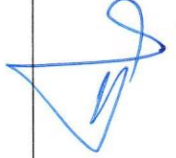
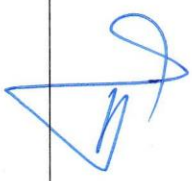
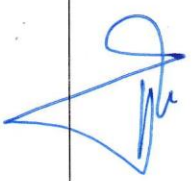
NIM : 20533264

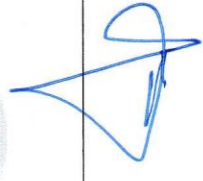
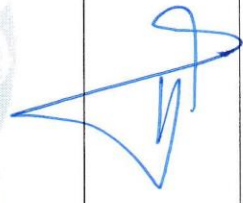
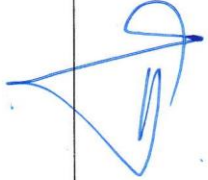
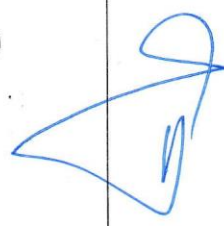
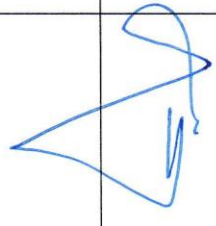
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem
Penjadwalan Mata Pelajaran di SD Islam Terpadu Darussalam

Dosen Pembimbing I : Ismail Abdurrozaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	14/5 2024	Pengenalan topik	Mencari masalah yang spesifik	
2	18/5 2024	Pembahasan algoritma genetika	Lengkapi literatur dengan referensi terbaru	
3	20/5 2024	Pemahaman cara kerja Algoritma genetika	Buat diagram Alur	
4	24/5 2024	Perancangan Sistem	Mencari dan mengumpulkan data	

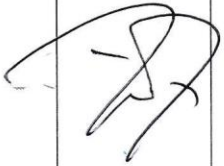
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	20/5/2024	Implementasi Algoritma genetika untuk Penjadwalan	Lakukan Pengujian dan Analisis	
6	5/6/2024	Penerapan Metode	Mencari referensi yang terkait	
7	8/6/2024	Integrasi Sistem Penjadwalan dengan data Sekolah	Memastikan data yang digunakan Akurat	
8	14/6/2024		ALC demo	
9	5/7/2024	Penulisan bab metodologi	Fokus pada penjelasan metode dan proses yang digunakan	
10	16/7/2024	Penerapan metode waterfall	Mencari referensi dan sumber terbaru	

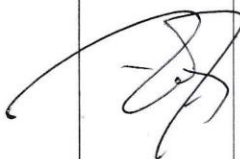
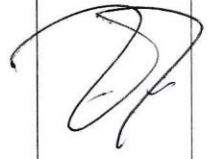
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	22/7 2024	Penulisan bab hasil dan pembahasan	Deskripsikan hasil penelitian secara detail	
12	24/7 2024	Penyempurnaan model sistem	Tambahkan fitur tambahan berdasarkan kebutuhan	
13	25/7 2024	Penyusunan daftar pustaka	Periksa keakuratan dan format daftar pustaka	
14	26/7 2024	Penulisan kesimpulan dan saran	Tuliskan berdasarkan hasil penelitian	
15	29/7 2024	Review dan revisi	Review dan pengecekan akhir keseluruhan	
16	30/7 2024		ACC sidang.	

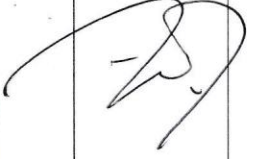
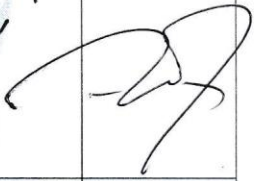
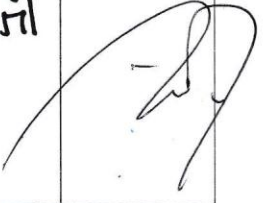
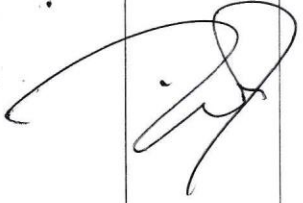
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ADIMAS AMBANG SYAHPUTRA
NIM : 20533269
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem
Penjadwalan Mata Pelajaran di SD Islam Terpadu Darussalam
Dosen Pembimbing II : Andi Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	4/5 2024	Latar belakang dan tujuan penelitian	Jelaskan alasan topik dan tujuan dari penelitian kamu	
2	18/5 2024	Rumusan Masalah	Temukan masalah spesifik dalam penelitian yang diambil	
3	20/5 2024	Tujuan dan manfaat penelitian	Tuliskan tujuan dan manfaat praktis bagi SD Islam Terpadu Darussalam	
4	24/5 2024	Tinjauan Pustaka : Algoritma Genetika	Tambahkan penjelasan lebih dalam tentang mekanisme algoritma	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	28/5 2024	Tinjauan pustaka : Algoritma Genetika	Sertakan lebih banyak studi kasus yang relevan	
6	5/6 2024	Kerangka teoritis	Perjelas hubungan teori dengan implementasi algoritma	
7	8/6 2024	Sistematika Penulisan	Perbaiki urutan dan penulisan yang benar dari setiap paragraf	
8	14/6 2024	Metodologi Penelitian : Desain Penelitian	Rinci desain penelitian dan justifikasi pemilihan metode <u>ACC SEMPRO.</u>	
9	5/6 2024	Metodologi Penelitian : Teknik pengumpulan data	Perbaiki cara pengumpulan data dan prosedur analisisnya	
10	17/6 2024	Implementasi deskripsi masalah	Tambahkan contoh aplikasi spesifik pada pengiduran	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	22/7 2024	Implementasi Algoritma Genetika : Representasi Chromosome	Jelaskan format representasi dan keuntungannya	
12	24/7 2024	Implementasi Algoritma Genetika	Elaborasi cara evaluasi solusi	
13	25/7 2024	Operator Genetik	Perikan detail tentang teknik seleksi, perilangan, dan mutasi	
14	26/7 2024	Hasil Implementasi Analisis Kinerja	Perbandingan hasil dengan ekspektasi dan penjelasan hasil	
15	29/7 2024	Kesimpulan dan saran penelitian	Perjelas kesimpulan dan saran secara detail dan penelitian kamu	
16	30/7 2024		30/07 Acc Sibung!	

MOTTO

“Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.”

(Q.S. Ath-Thalaq ayat 2-3)

There is no easy walk to freedom anywhere, and many of us will have to pass through the valley of the shadow of death. Again and again before we reach the mountain top of our desires.

Tidak ada jalan mudah menuju kebebasan, dan banyak dari kita akan harus melewati lembah gelap menyeramkan. Lagi dan lagi sebelum akhirnya kita meraih puncak kebahagiaan.

(Nelson Mandela)

Kemampuan dan Kemauan itu berbeda. Kemampuan tanpa ada kemauan akan nihil hasilnya. Berbeda dengan orang yang tidak memiliki kemampuan namun memiliki kemauan,

pasti selangkah demi selangkah akan berhasil. (Adimas Ambang Syahputra)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

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

Nama : Adimas Ambang Syahputra
NIM : 20533264
Judul : Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran Di SD Islam Terpadu Darussalam
Fakultas / Prodi : Teknik Informatika

Dosen pembimbing :

1. Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom.
2. Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom.

Telah dilakukan check plagiasi berupa **Jurnal** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **20 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 16 Agustus 2024
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 19760811 201111 21

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ilmiah yang berjudul **“Penerapan Algoritma Genetika Dalam Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran Di SD Islam Terpadu Darussalam”**. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman Islamiyah seperti saat ini. Artikel ini digunakan sebagai syarat memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari banyak kesulitan yang dihadapi dalam penulisan artikel ini, tetapi berkat bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak, artikel ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih tulus dan hormat kepada :

1. Allah SWT dengan segala Rahmat serta karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Prodi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo,
4. Bapak Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan dukungan penuh dalam menyelesaikan artikel ini.
5. Bapak Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan penuh untuk menyelesaikan artikel ini.
6. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom. selaku dosen penguji I, yang telah menguji serta memberikan arahan dan juga pembenaran dalam penulisan

saya sehingga menjadi lebih baik.

7. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom. selaku dosen penguji II, yang telah menguji serta memberikan masukan dan wawasan baru dalam penulisan saya sehingga menjadi lebih baik.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, beserta staff atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan artikel masih banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan artikel ini. Penulis berharap semoga artikel ini bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalaualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Ponorogo, 12 Agustus 2024

Mahasiswa,



Adimas Ambang Syahputra

NIM.20533264

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	x
HASIL KETERANGAN PLAGIASI JURNAL.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
2. METODE PENELITIAN	3
2.1 Metode Pengembangan Sistem	3
2.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	3
2.1.2 Desain	4
2.1.3 Implementasi.....	9
2.1.4 Pengujian	9
3. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1.1 Proses Algoritma Genetika dalam Penjadwalan Mata Pelajaran.....	9
3.1.2 Uji Coba Waktu Komputasi.....	13
4. KESIMPULAN	13
5. SARAN.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metode <i>Waterfall</i>	3
Gambar 2. <i>Flowchart</i> Algoritma Genetika	4
Gambar 3. <i>Usecase</i> Diagram.....	7
Gambar 4. <i>Activity Diagram</i> Proses Penjadwalan	8
Gambar 5. Contoh Populasi Awal.....	10



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Pendukung Penjadwalan.....	6
Tabel 2. Seleksi Individu.....	11
Tabel 3. Proses <i>Crossover</i> Pada Dua Buah Individu (<i>Parents</i>)	11
Tabel 4. Kromosom Yang Mengalami <i>Crossover</i>	12
Tabel 5. Kromosom Yang Akan Mengalami Mutasi	12
Tabel 6. Hasil Mutasi	12
Tabel 7. Durasi <i>Generate</i> Penjadwalan Perkuliahan	13

