

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK
PENJADWALAN MATA KULIAH BERBASIS WEBSITE
DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER**

SKRIPSI

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



RASITA ADI PANGESTU

18532904

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

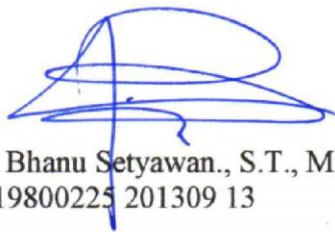
Nama : Rasita Adi Pangestu
NIM : 18532904
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan
Mata Kuliah Berbasis Website Dengan Menggunakan
Framework Codeigniter

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, 9 Februari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Moh. Bhanu Setyawan., S.T., M.Kom)
NIK. 19800225 201309 13

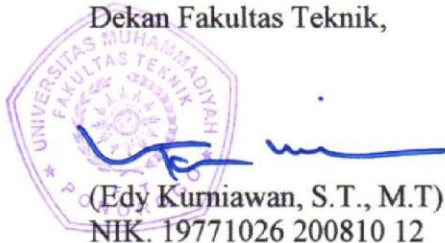
Dosen Pembimbing II,



(Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

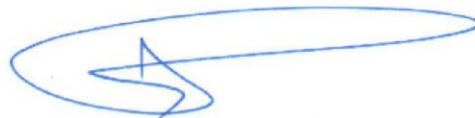
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rasita Adi Pangestu

NIM : 18532904

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter” 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 dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Ponorogo, 9 Februari 2024

Mahasiswa,



Rasita Adi Pangestu

NIM. 18532904

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Rasita Adi Pangestu
NIM : 18532904
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan
Mata Kuliah Berbasis Website Dengan Menggunakan
Framework Codeigniter

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 6 Februari 2024

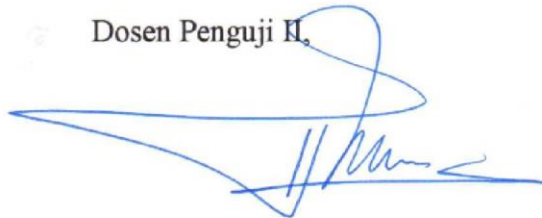
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

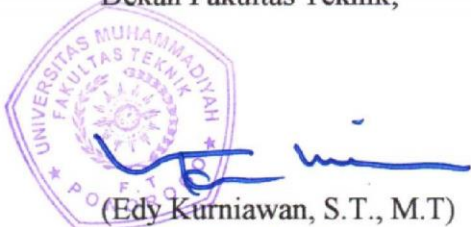
Dosen Penguji II,



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

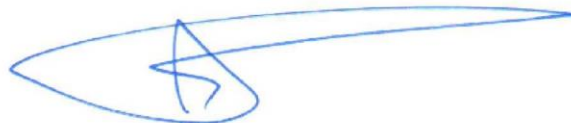
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,







(Adi Fajaryanto C, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**







Nama : Rasita Adi Pangestu
 NIM : 18532909
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter
 Dosen Pembimbing I : Moh. Bironu Setyawan, S.T., M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	1/11/22	BAB 1 PENDAHULUAN	- Pengajuan judul - Review Penelitian Dahulu dengan objek yang sama, cari perbedaan dan kekurangan dalam topik bahasan tersebut	
2	7/11/22	BAB 2 PENDAHULUAN	- Benahi latar belakangnya yang lebih jelas dan terstruktur	
3	28/11/22	BAB 1 PENDAHULUAN	- Acc langsung Bab selanjutnya	
4	1/12/22	BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	- Acc langsung Bab selanjutnya	

Scanned with CamScanner

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	22/12/22	BAB 3 METODOLOGI	- Penulisan kalimat yang lebih detail lagi dan tambah materinya - Penambahan rancangan interface	
6	20/12/22	BAB 3 METODOLOGI	- ACC Sempro	
7	18/09/23	BAB 3 METODOLOGI	- Revisi hasil sumpro - Flowchart kebatik	
8	28/09/23	BAB 3 METODOLOGI	- ACC Revisi	
9	20/05/23	Bab III	- Tabel belum ada - ERD - Model Fisik - DFD & diagram context	
10	15/05/23	Demo aplikasi	- Demo algoritma bisa bisa di praktikan menungsu data baru	

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	16/06/23	Bab 4	Hasil pengujian dengan belum sesuai dan salah	
12	07/07/23	Bab 4	- rapikan tabel hasil analisis - Deskripsi analisis hasil dari pengujian belum/ perlu di detailkan lagi	
13	31/07/23	Bab 5	- kesimpulan perlu di raih	
14	08/09/23		Daftar pustaka di cek lagi dan disinkronkan dg semua Bab	
15	03/12/23	keseluruhan	- cek plagiarasi - draft artikel	
16	17/12/23		Acc ulang	

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**


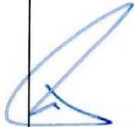




Nama : Rasita Adi Pangestu
 NIM : 18532909
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter
 Dosen Pembimbing II : Adi Fagalyanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	31/10/22	BAB 1 PENDAHULUAN	- Pengajuan judul - Pencarian solusi menggunakan algoritma genetika	
2	1/11/22	BAB 1 PENDAHULUAN	- Penentuan objek penjadwalan - Benahi latar belakangnya yang lebih jelas	
3	7/11/22	BAB 1 PENDAHULUAN	- ACC langsung BAB selanjutnya	
4	1/12/22	BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	- ACC langsung BAB selanjutnya	

X Gunting disini

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	22/12/22	BAB 3 METODOLOGI	- Perbaiki rancangan sistem - Penambahan faktor algoritmanya	
6	28/12/22	BAB 3 METODOLOGI	- ACC Sempro	
7	18/09/23	BAB 3 METODOLOGI	- Revisi hasil sempro - Flowchart kebalik	
8	28/09/23	BAB 3 METODOLOGI	- ACC Revisi	
9	2/5/23	Bab 3	- DPD - DPD - Daftar tabel	
10	5/5/23	Bab 3	- buat DPD line 1 - bentuk panjangan tabel di daftar tabel	

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	16/23 5	Bab 3	- kenehi typo - lanjut Bab 4	
12	24/23 5	Bab 4	isikan kosong pada permasalahan	
13	30/23 5	Referensi	Renus referensi 1	
14	31/7/23	Referensi	Renus Referensi 2	
15	03/23 12	Bab 5	Sesuai dengan rumus masalah	
16	17/24 1	Novel	ACE ujian	

HALAMAN MOTTO

Tidak akan pernah ragu, Tidak ada kata mundur, sebab mundur adalah Sebuah Penghianatan.



SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia

Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,

e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id

Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT

(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

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

Nama : Rasita Adi Pangestu

NIM : 1853904

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENJADWALAN MATA KULIAH
BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom

2. Adi Fajaryanto C, S.Kom., 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, 4 Februari 2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A

NIK. 197608 11 200111 21

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 (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia

Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,

e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id

Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT

(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

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

Nama : Rasita Adi Pangestu

NIM : 1853904

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENJADWALAN MATA KULIAH
BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom

2. Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Jurnal di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 10 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 4 Februari 2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A

NIK. 197608 11 200111 21

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

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENJADWALAN
MATA KULIAH BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN
FRAMEWORK CODEIGNITER**

Rasita Adi Pangestu, M. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom, Adi Fajaryanto

Cobantoro, S.Kom, M.Kom

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : rasita.1927@gmail.com

Abstrak

Penjadwalan kuliah memainkan peran penting dalam memastikan kelancaran proses pembelajaran di lingkungan perkuliahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah dalam penjadwalan kuliah di Program Studi Pendidikan Agama Islam Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan menggunakan metode Algoritma Genetika dan pengembangan aplikasi berbasis website. Sistem penjadwalan kuliah saat ini menghadapi tantangan seperti bentrokan jadwal dosen dan ruang kelas, serta ketidakteraturan jadwal. Dalam penelitian ini, Algoritma Genetika dipilih karena kemampuannya dalam menangani masalah kompleks dan mencari solusi optimal. Pengembangan aplikasi berbasis website dengan Framework Codeigniter akan meminimalkan upaya manual dalam proses penjadwalan. Dengan implementasi solusi ini, diharapkan efisiensi dan efektivitas penjadwalan kuliah dapat meningkat, sehingga masalah bentrokan jadwal dapat diatasi. Penelitian ini fokus pada Program Studi Pendidikan Agama Islam sebagai studi kasus, dengan tujuan menghasilkan sistem penjadwalan kuliah yang lebih baik melalui penerapan Algoritma Genetika dan pengembangan aplikasi berbasis website.

Kata Kunci : Penjadwalan, Algoritma Genetika, Framework Codeigniter

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 lebih berguna. Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Moh. Bhanu Setyawan., S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2018, khususnya kelas A Teknik Informatika.

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.

UCAPAN TERIMA KASIH

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 kedua orang tua dan orang-orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, yang sudah bekerja keras melakukan segalanya untuk memberi semangat, dukungan untuk mendapatkan gelar sarjana ini.
2. Seluruh karyawan kantor yang saat ini saya bekerja di masing - masing Instansi yang telah memberikan semangat serta arahan yang baik.
3. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2018 khususnya kelas TI A dengan segala kerendahan hatinya memberikan luang waktu dan tenaga untuk mengkritik dan memberikan saran yang membangun.
4. Serta seluruh orang yang dekat maupun jauh dengan saya baik langsung maupun tak langsung, yang telah memberikan semangat serta motivasi.

DAFTAR ISI

COVER HALAMAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	xi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	xii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	xiii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	xv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Algoritma Genetika.....	6
2.3. Penjadwalan	7
2.4. MySQL.....	8
2.5. PHP (Hypertext Preprocessor)	8
2.6. VCS (Visual Code Studio).....	9
2.7. Codeigniter.....	9
2.8. Flowchart	9

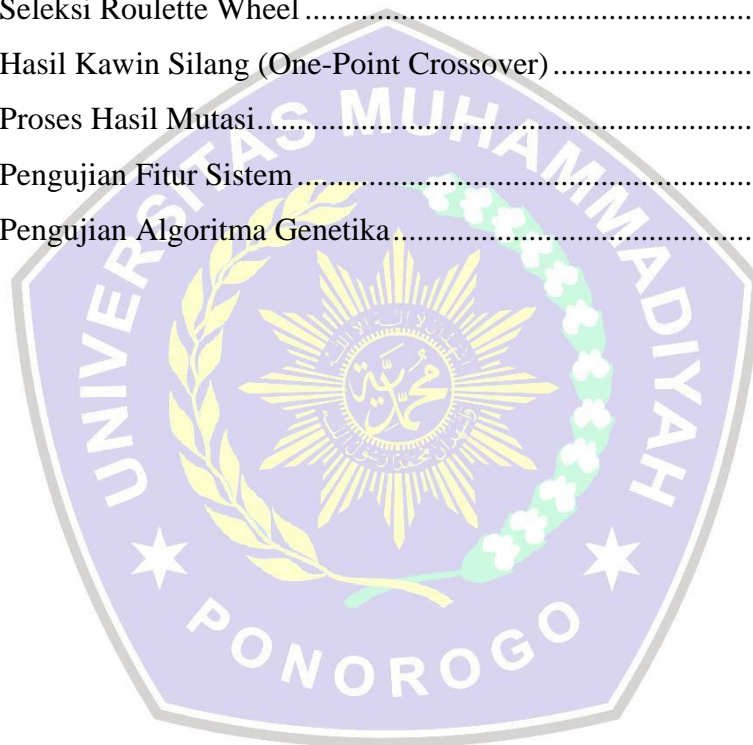
2.9. Use Case Diagram.....	10
2.10. XAMPP.....	11
2.11. RAD (Rapid Application Development).....	11
2.12. ERD (Entity Relationship Diagram)	12
2.13. DFD (Data Flow Diagram)	14
2.14. Program Studi Pendidikan Agama Islam	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Tahap Penelitian.....	17
3.2. Study Literatur	18
3.3. Analisa Kebutuhan.....	18
3.3.1. Perencanaan Fungsional Sistem.....	18
3.4. Tahap Perancangan Sistem	19
3.4.1. Perancangan Kebutuhan Sistem.....	19
3.4.2. Perancangan Desain Sistem	20
3.4.3. Diagram Alir (Flowchart)	23
3.5. Algoritma Genetika dengan Tahap Penjadwalan.....	25
3.5.1. Metode Genetika.....	27
3.5.2. Inisialisasi Proses Kromosom.....	29
3.5.3. Fungsi Nilai Pinalti (Fitness)	30
3.5.4. Proses Seleksi Induk.....	31
3.5.5. Inisialisasi Mutasi	32
3.5.6. Proses Algoritma Genetika	34
3.6. Rancangan Desain Antarmuka Website.....	35
3.6.1. Rancangan Desain Antarmuka Admin	35
3.6.2. Rancangan Desain Antarmuka Dosen	45
3.7. Pengujian Sistem dan Pembahasan	49
3.7.1. Verifikasi Pengujian Fungsi Sistem.....	49
3.7.2. Verifikasi Pengujian Algoritma Genetika.....	49
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Penerapan Aplikasi Pada Sistem.....	50
4.1.1. Interface Admin	50

4.1.2. Interface Dosen	56
4.1.3. Pengujian Fitur Sistem.....	59
BAB 5 PENUTUP	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart	10
Tabel 3.1 Ilustrasi Model Kromosom	13
Tabel 3.2 Inisialisasi Proses Kromosom	28
Tabel 3.3 Aturan dan Nilai Pinalti	30
Tabel 3.4 Seleksi Roulette Wheel	31
Tabel 3.5 Hasil Kawin Silang (One-Point Crossover)	32
Tabel 3.6 Proses Hasil Mutasi	33
Tabel 4.1 Pengujian Fitur Sistem	59
Tabel 4.2 Pengujian Algoritma Genetika	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metode RAD	17
Gambar 3.2 Proses Pengembangan Model RAD	19
Gambar 3.3 Use Case Diagram	20
Gambar 3.4 Flowchart Administrator (Admin)	21
Gambar 3.5 Flowchart Dosen	21
Gambar 3.6 Flowchart Proses pada Algoritma Genetika.....	22
Gambar 3.7 Rancangan Desain Login Admin	35
Gambar 3.8 Rancangan Desain Beranda Admin.....	36
Gambar 3.10 Rancangan Desain Data Master (Mata Kuliah).....	37
Gambar 3.11 Rancangan Desain Data Master (Pengampu).....	38
Gambar 3.12 Rancangan Desain Data Master (Ruang)	39
Gambar 3.13 Rancangan Desain Data Master (Jam)	40
Gambar 3.14 Rancangan Desain Data Master (Hari).....	41
Gambar 3.15 Rancangan Desain Data Master (Waktu tidak tersedia).....	42
Gambar 3.16 Rancangan Desain Proses Data (Penjadwalan).....	43
Gambar 3.17 Rancangan Desain Data Akun (User)	44
Gambar 3.18 Rancangan Desain Data Akun (Logout)	45
Gambar 3.19 Rancangan Desain Login (Dosen).....	45
Gambar 3.20 Rancangan Desain Beranda (Dosen).....	46
Gambar 3.21 Rancangan Desain Waktu tidak tersedia (Dosen).....	47
Gambar 3.22 Rancangan Desain Data Akun User (Dosen).....	47
Gambar 3.23 Rancangan Desain Data Akun (Logout)	47
Gambar 4.1 Halaman Login.....	50
Gambar 4.2 Halaman Beranda	50
Gambar 4.3 Halaman Data Master	51
Gambar 4.4 Halaman Dosen	51
Gambar 4.5 Halaman Mata Kuliah	52
Gambar 4.6 Halaman Pengampu	53
Gambar 4.7 Halaman Ruang	54

Gambar 4.8 Halaman Jam	54
Gambar 4.9 Halaman Hari	54
Gambar 4.10 Halaman Waktu Tidak Bersedial	55
Gambar 4.11 Halaman Proses Data Penjadwalan	55
Gambar 4.12 Halaman Loading Proses Penjadwalan	56
Gambar 4.13 Halaman Akun Users	57
Gambar 4.14 Halaman Akun Logout	58

