

**SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS
DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB
DENGAN ALGORITMA GENETIKA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi

Sistem Informasi



Fahmi Mushofa

161250000182

PRODI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA

JEPARA

2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, Bersama ini saya kirim naskah Skripsi Saudara :

Nama : Fahmi Mushofa
NIM : 161250000182
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Penjadwalan UTS dan UAS Fakultas Sains dan Teknologi di UNISNU Jepara Berbasis WEB dengan Algoritma Genetika.

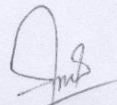
Skripsi ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji program Sarjana Stratal (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

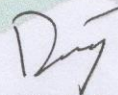
Jepara, 14 Januari 2021

Pembimbing I,



Noor Azizah, M.Kom
NIDN. 0607019001

Pembimbing II,



Danang Mahendra, M.Kom
NIDN. 0614128602

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Sistem Penjadwalan UTS dan UAS Fakultas Sains dan Teknologi di UNISNU Jepara Berbasis WEB dengan Algoritma Genetika” karya :

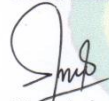
Nama : Fahmi Mushofa
NIM/NIRM : 161250000182
Program Studi : Sistem Informasi

Telah diujikan dan diperbolehkan dalam siding oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal :27 Januari 2021

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S.1) Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2021.

Jepara, 27 Januari 2021

Ketua Sidang,



Noof Azizah, M.Kom
NIDN. 0607019001

Sekretaris Sidang,



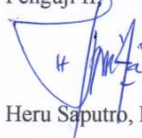
Danang Mahendra, M.Kom
NIDN. 0614128602

Penguji I,



R. H. Kusumodestoni, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0622128601

Penguji II,



Heru Saputro, M.Kom
NIDN. 0610018302

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Mushofa
NIM : 161250000182
Tempat & Tanggal Lahir : Demak, 17 Juli 1996
Judul Skripsi : Sistem Penjadwalan UTS Dan UAS Fakultas Sains
Dan Teknologi Di Unisnu Jepara Berbasis Web
Dengan Algoritma Genetika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Demak, 14 Januari 2021

Yang memberi pernyataan,



Fahmi Mushofa

NIM. 161250000182

SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA GENETIKA

ABSTRAK

Penjadwalan UTS dan UAS merupakan kegiatan yang sangat penting untuk proses pembagian waktu dan tempat di Fakultas Sains dan Teknologi. Proses jadwal dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa dan dosen, sehingga jadwal yang disusun harus dapat memfasilitasi kepentingan dosen dan mahasiswanya. Permasalahan penjadwalan yang rumit dan bersifat sentral di Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara.

Penjadwalan ini, dibuat dengan menggunakan algoritma genetika sebagai alat bantu untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada penjadwalan di fakultas. Penjadwalan yang dibuat disesuaikan dengan beberapa batasan yang ada di fakultas, seperti ketersediaan dosen, mahasiswa, serta ketersediaan waktu dan ruang kelas.

Hasil penelitian ini dapat memberikan kemudahan dalam mengelola penjadwalan UTS dan UAS yang tepat dan tidak bentrok dalam proses pembuatan jadwal UTS dan UAS. Dalam pengujian atau presentase keberhasilan adalah 78.97% dan layak untuk digunakan.

Kata kunci : Penjadwalan, UTS dan UAS, Algoritma Genetika

SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA GENETIKA

ABSTRACT

Scheduling the UTS and UAS is an activity that is very important for the process of sharing time and place in the Faculty of Science and Technology. The schedule process is carried out by all students and lecturers, so that the schedule arranged must be able to facilitate the interests of the lecturers and students. Scheduling problems that are complex and central in the Faculty of Science and Technology UNISNU Jepara.

This scheduling is made by using genetic algorithms as a tool to solve problems that exist in faculty scheduling. The scheduling is made according to several limitations in the faculty, such as the availability of lecturers, students, and the availability of time and classrooms.

The results of this study can provide convenience in managing the right UTS and UAS scheduling and do not clash in the process of making UTS and UAS schedules. In testing or the percentage of success is 78.97% and is feasible to use.

Keywords: Scheduling, Mid-Term Exam and Final Exam, Genetic Algorithm

MOTTO

Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa di gunakan untuk merubah dunia, jangan putus asa dengan kegagalan, sesuatu hal pasti pernah mengalami kegagalan, tapi dari kegagalan bisa menghasilkan keberhasilan yang luar biasa.

“ *Man Jadda Wajadda* (Siapa yang bersungguh sungguh maka akan berhasil)”

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Penjadwalan UTS dan UAS Fakultas Sains dan Teknologi di UNISNU Jepara Berbasis WEB dengan Algoritma Genetika”, dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara. Saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya skripsi ini :

1. Kepada ALLAH SWT yang memberikan rahmat dan ridho atas Kesehatan dan kelancaran semua.
2. Kepada Nabi Muhammad SAW yang mana beliau adalah tauladan dan panutan kita, semoga kita semua mendapatkan Syafa'at di dunia maupun di akhirat.
3. Kepada Orang Tua terutama Ibu saya yang selalu mendoakan yang terbaik kepada anaknya untuk sukses dan Bahagia di dunia lebih lebihnya di akhirat, tidak lupa kepada Bapak saya yang sudah meninggal semoga amal dan ibadahnya beliau di terima oleh Allah SWT.
4. Kepada K.H. Nor Asid Said Selaku Pengasuh Pondok Pesantren Assa'idiyyah Kudus yang slalu membimbing dan memberi arahan untuk kejalan yang benar dan slalu mendoakan.
5. Kepada Dr. H. Sa'dullah Assa'idi, M.Ag. selaku rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.
6. Kepada Ir. Gun Sudiryanto, M.M. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.
7. Kepada Noor Azizah, M.Kom. dan Bapak Danang Mahendra, M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan II di program studi Sistem Informasi.
8. Kepada Keluarga Bani Ngasrani yang slalu memberi semangat.
9. Kepada Temen Guru SMK Assa'idiyyah Kudus dan Pengurus Yayasan Assa'idiyyah Al-Qudsy, yang selalu memberi semangat dan motivasi kepada saya.
10. Kepada Teman KKN Guwosobo Kerto Jepara, atas pengalaman empat puluh hari penuh kebahagiaan dan penderitaan.

11. Yang terakhir, terimakasih buat semua yang sudah berkontribusi, berdoa, perhatian, kepo, stalking dan menyayangi secara implisit maupun eksplisit. Untuk semuanya, terimakasih telah menyisihkan sebagian dari kehidupan berharga kalian buat seonggok daging seperti saya. Sekali lagi terimakasih

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah berkenan melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul :

“Sistem Penjadwalan UTS dan UAS Fakultas Sains dan Teknologi di UNISNU Jepara Berbasis WEB dengan Algoritma Genetika” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis dengan rasa bangga dan Bahagia menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Dr. H.

Sa‘dullah Assaidi, M.Ag), yang telah menyampaikan ilmu pengetahuan

sehingga dapat menjadikan penulis bersemangat dalam menempuh

studi.

2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Ir. Gun Sudiryanto, M.M), yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi/tugas akhir dengan baik.

3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Danang Mahendra, M.Kom), yang telah memberikan arahan dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi dengan baik.

4. Pembimbing I Noor Azizah, M.Kom dan Pembimbing II Danang Mahendra, M.Kom, yang dengan segala kesabaran telah berkenan memberikan arahan kepada peneliti hingga menjadi lebih sempurna dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Para Dosen Program Studi Sistem Informasi, yang telah banyak memberikan sentuhan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai harganya.

Peneliti menyadari, bahwa apa yang dituangkan dan disajikan ini masih ada kekurangan dan kekhilafan. Tetapi peneliti berharap mudah-mudahan Skripsi ini bisa menjadikan sesuatu yang bermanfaat terutama bagi peneliti sendiri dan umumnya kepada para pembaca yang sudi melihat dan membacanya.

Jepara, 14 Januari 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA GENETIKA.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA GENETIKA.....	v
ABSTRAK.....	v
SISTEM PENJADWALAN UTS DAN UAS FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI DI UNISNU JEPARA BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA GENETIKA.....	vi
ABSTRACT.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.4.Tujuan Penelitian	3

BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4
1.1.Tinjauan Studi.....	4
1.2.Tinjauan Pustaka.....	6
BAB III	15
METODE PENELITIAN.....	15
3.1.Bahan dan Alat Penelitian.....	15
3.2.Prosedur Penelitian	16
3.3.Metode Pengumpulan data.....	18
3.4.Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	19
3.5.Analisis Kebutuhan.....	21
3.6.Perancangan	21
BAB IV	39
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Hasil Penelitian	39
4.2. Pembahasan.....	48
4.2.1. Model Genetik	48
4.2.2. Fungsi Fitness	49
4.2.3. Seleksi.....	49
4.2.4. Proses Mutasi	51
4.2.5. Pengujian Sistem.....	51
4.2.6. Hasil dan Evaluasi.....	55
BAB V	56

KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1. Kesimpulan	56
1.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Prosedur Penelitian	16
Gambar 3. 2 Flowchar system berjalan.....	17
Gambar 3. 3 Kerangka Sistem	18
Gambar 3.4 Metode Pengembangan Sistem Model Waterfall.....	20
Gambar 3. 5. Gambar Entility Relation Diagram	23
Gambar 3. 6. Relasi Tabel.....	29
Gambar 3. 7 Diagram Konteks	30
Gambar 3. 8 Diagram Level 0.....	31
Gambar 3. 9 Perancangan Form Login	32
Gambar 3. 10 Perancangan Menu waktu	32
Gambar 3. 11 Perancangan Menu dosen.....	33
Gambar 3. 12 Perancangan Menu Program Studi.....	34
Gambar 3. 13 Perancangan Menu Ruang	35
Gambar 3. 14 Perancangan Menu Mata Pelajaran.....	35
Gambar 3. 15 Perancangan Menu Kegiatan Pembelajaran.....	36
Gambar 3. 16 Perancangan Menu UTS R1.....	36
Gambar 3. 17 Perancangan Menu UTS R2.....	37
Gambar 3. 18 Perancangan Menu UAS R1	37
Gambar 3. 19 Perancangan Menu UAS R2	38
Gambar 4. 1 Form Login	39
Gambar 4. 2 Halaman Utama Admin	40

Gambar 4. 3 Halaman Menu Waktu	40
Gambar 4. 4 Halaman Menu Dosen.....	41
Gambar 4. 5 Halaman Menu Program Studi.....	41
Gambar 4. 6 Halaman Menu ruang.....	42
Gambar 4. 7 Halaman Menu Mata Kuliah.....	42
Gambar 4. 8 Halaman Menu Kegiatan Perkuliahan	43
Gambar 4. 9 Halaman Menu Generate UTS R1	43
Gambar 4. 10 Halaman Menu Hasil Generate UTS R1	44
Gambar 4. 11 Halaman Menu Generate UTS R2	44
Gambar 4. 12 Halaman hasil UTS R2	45
Gambar 4. 13 Halaman Generate UAS R1	46
Gambar 4. 14 Halaman Hasil generate UAS R1.....	46
Gambar 4. 15 Halaman Menu generate UAS R2.....	47
Gambar 4. 16 Halaman Hasil UAS R2	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Simbul Entity Relationship Diagram.....	13
Tabel 2. 2. Simbul Data Flow Diagram.....	14
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel User	24
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Courses.....	24
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel days.....	25
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel lecturers	25
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel program_studi.....	25
Tabel 3. 6 Perancangan Tabel Rooms.....	26
Tabel 3. 7 Perancangan Tabel schedules	26
Tabel 3. 8 Perancangan Tabel setting	27
Tabel 3. 9 Perancangan Tabel teaches	27
Tabel 3. 10 Perancangan Tabel timedays	28
Tabel 3. 11 Perancangan Tabel times	28
Tabel 3. 12 Perancangan Tabel time_not_avaliabile	28
Tabel 4. 1 Aturan dan Pinalti	49
Tabel 4. 2 Proses kawin silang (Crossover).....	50
Tabel 4. 3 Proses mutasi	51
Tabel 4. 4 Blackbox	52
Tabel 4. 5 Komponen Validasi	54
Tabel 4. 6 Nilai Komponen Validasi	54

Tabel 4. 7 Nilai Presentase Kelayakan	55
Tabel 4. 8 Hasil dan evaluasi	55