

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM
MENENTUKAN PENJADWALAN DI BIDANG PERSEKUTUAN
(STUDI KASUS: GKJW JEMAAT SURABAYA)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh :

Hosiana Mahardikaningtyas

NPM 1435010051

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan anugerahNya dan selalu menyertai penulis sehingga skripsi dengan judul "Implementasi Algoritma Genetika Dalam Menentukan Penjadwalan di Bidang Persekutuan Pada Gereja Kristen Jawi Wetan (GKJW) Jemaat Surabaya" dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Prisa Marga Kusumantara, S.Kom, M.Cs selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Bapak Mohamad Irwan Afandi ST. M.Sc selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Siti Mukaromah, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Sistem Informasi yang telah memberikan waktu dan ilmunya selama proses belajar mengajar maupun diluar jam perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat dan doanya kepada penulis terutama dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman penulis saat kuliah yang senantiasa memberikan motivasi, doa dan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Teman-teman Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur angkatan 2014 yang tiada hentinya memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah mendukung penulis dalam penulisan skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan yang dimiliki dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini. Dengan demikian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak sebagaimana mestinya.

Surabaya, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM	
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51
Daftar Pustaka	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Admin	22
Tabel 3.2. Tabel Hari	22
Tabel 3.3. Tabel Ruang	22
Tabel 3.4. Tabel Blok.....	23
Tabel 3.5. Tabel Petugas	23
Tabel 3.6. Tabel Absen	23
Tabel 3.7. Tabel Jadwal	24
Tabel 4.1. Tabel Pengujian Black Box pada Form Login.....	45
Tabel 4.2. Tabel Pengujian Black Box pada Form Petugas.....	46
Tabel 4.3. Tabel Pengujian Black Box pada Form Blok	47
Tabel 4.4. Tabel Pengujian Black Box pada Form Ruang.....	47
Tabel 4.5. Tabel Pengujian Black Box pada Form Hari.....	48
Tabel 4.6. Tabel Pengujian Black Box pada Form Absen.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1.1.	Tahapan dalam model waterfall	3
Gambar	2.1.	One cut-point crossover	12
Gambar	2.2.	Reciprocal exchange mutation	13
Gambar	2.3.	Simbol <i>System Flow</i>	16
Gambar	2.4.	Simbol <i>Process</i>	17
Gambar	2.5.	Simbol <i>External Entity</i>	18
Gambar	2.6.	Simbol <i>Data Store</i>	18
Gambar	2.7.	Simbol <i>Data Flow</i>	19
Gambar	3.1.	Langkah-langkah menggunakan algoritma genetika	21
Gambar	3.2.	Conceptual Data Model Sistem Penjadwalan Ibadah	23
Gambar	3.3.	Physical Data Model Sistem Penjadwalan Ibadah.....	24
Gambar	3.4.	<i>System flow</i> Sistem Penjadwalan Ibadah.....	28
Gambar	3.5.	Context Diagram Sistem Penjadwalan Ibadah	29
Gambar	3.6.	Data Flow Diagram Level 0	30
Gambar	3.7.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Login	31
Gambar	3.8.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Menu Utama	32
Gambar	3.9.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Petugas.....	32
Gambar	3.10.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Blok.....	33
Gambar	3.11.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Ruang	33
Gambar	3.12.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Absen.....	34
Gambar	3.13.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> <i>Generate Jadwal</i>	34
Gambar	3.14.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> Hasil Jadwal.....	35
Gambar	3.15.	Tampilan Perancangan <i>Form</i> <i>Ubah Password</i>	35
Gambar	4.1.	Implementasi Tabel Admin	36
Gambar	4.2.	Implementasi Tabel Ruang.....	37
Gambar	4.3.	Implementasi Tabel Blok	37
Gambar	4.4.	Implementasi Tabel Petugas.....	37
Gambar	4.5.	Implementasi Tabel Jadwal	38
Gambar	4.6.	Implementasi Tabel Absen.....	38
Gambar	4.7.	Implementasi Tabel Hari.....	38

Gambar	4.8.	Implementasi <i>Form</i> Menu Utama.....	39
Gambar	4.9.	Implementasi Form Login.....	41
Gambar	4.10.	Implementasi Form Menu Utama Admin	42
Gambar	4.11.	Implementasi Form Petugas	43
Gambar	4.12.	Implementasi Form Absen	43
Gambar	4.13.	Implementasi Form Blok.....	44
Gambar	4.14.	Implementasi Form Ruang	45
Gambar	4.15.	Implementasi Form Generate Jadwal.....	45
Gambar	4.16.	Implementasi Form Hasil Jadwal	46
Gambar	4.17.	Implementasi Form Ganti Password.....	47

Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM
MENENTUKAN PENJADWALAN DI BIDANG PERSEKUTUAN
(STUDI KASUS: GKJW JEMAAT SURABAYA)
Pembimbing 1 : Mohamad Irwan Afandi ST. M.Sc.
Pembimbing 2 : Siti Mukaromah S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Gereja Kristen Jawi Wetan (GKJW) Jemaat Surabaya mempunyai berbagai macam kegiatan salah satunya adalah persekutuan umum. Selama ini, pembuatan jadwal menggunakan Microsoft Excel untuk penginputan data pengalokasian waktu kegiatan petugas.

Skripsi ini menerapkan algoritma genetika untuk memecahkan masalah optimasi dalam penjadwalan petugas. Algoritma genetika merepresentasikan kandidat solusi penjadwalan kedalam kromosom-kromosom secara acak, lalu dievaluasi menggunakan fungsi fitness dan seterusnya dilakukan seleksi. Kemudian dilakukan pindah silang dan mutasi. Pada setiap generasi, kromosom dievaluasi berdasarkan nilai fungsi fitness. Setelah beberapa generasi maka algoritma genetika akan menghasilkan kromosom terbaik, yang merupakan solusi optimal. Implementasi sistem dalam penelitian ini menggunakan Hypertext Preprocessing (php) dan mysql.

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa besar kecilnya masing-masing parameter sangat mempengaruhi jadwal ibadah yang dihasilkan. Semakin besar nilai parameternya maka semakin baik pula nilai fitness yang dihasilkan atau jadwal ibadah yang dihasilkan semakin optimal.

Kata kunci : Optimasi, penjadwalan, algoritma genetika.