

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**OPTIMASI PENJADWALAN SHIFT KERJA MENERAPKAN
ALGORITMA GENETIKA PADA HOTEL HORIZON ULTIMA
PALEMBANG**

OLEH:

MONALISA

151420118

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer



FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2020



**OPTIMASI PENJADWALAN SHIFT KERJA MENERAPKAN
ALGORITMA GENETIKA PADA HOTEL HORIZON ULTIMA
PALEMBANG**

MONALISA

151420118

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2020

HALAMAN PENGESAHAN


**OPTIMASI PENJADWALAN SHIFT KERJA MENERAPKAN
ALGORITMA GENETIKA PADA HOTEL HORIZON ULTIMA
PALEMBANG**

Monalisa

151420118

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Dosen Pembimbing,


Diana, S.Si, M.Kom

**Palembang, Januari 2020
Fakultas Ilmu Komputer,
Dekan,**

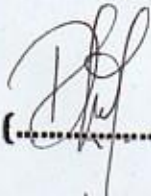

Dedy Syamsuar, Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "OPTIMASI PENJADWALAN SHIFT KERJA MENERAPKAN ALGORITMA GENETIKA PADA HOTEL HORISON ULTIMA PALEMBANG" Oleh "Monalisa", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Senin tanggal 2 Maret 2020.

Komisi Penguji

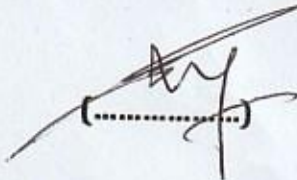
1. Ketua : Diana, S.Si., M.Kom.


(.....)

2. Anggota : Muhamad Akbar, ST., M.IT.



(.....)

3. Anggota : Devi Udariansyah, M.Kom


(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Widya Cholil, M.IT

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Monalisa
NIM : 151420118

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia skripsi, yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga diakses public secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apa bila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dari perundang-undangan yang terbukti.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



Monalisa

151420118

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- ❖ Barang siapa yang menghendaki dunia wajib atasnya dengan ilmu, barang siapa menghendaki akhirat maka wajib atasnya dengan ilmu dan barang siapa yang menghendaki kedua-duanya maka wajib atasnya dengan ilmu (H. R Bukhari)

- ❖ Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah (Thomas Alva Edison)

- ❖ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap (QS. Al-Insyirah, 6-8)

PERSEMBAHAN :

- ✓ Allah S.W.T. atas segala kenikmatan dan ridha-NYA serta memberikan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ✓ Kedua Orang Tua (Bapak & Ibu), terima kasih untuk semua pengorbanan dan jerih payah kalian dalam mendidik dan membesarkan saya hingga saya berada dititik ini.
- ✓ Kepada Ibu Diana selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas
- ✓ Serta teman-teman seperjuangan Angkatan 2015 khususnya kelas IF81. Yang akan tetap menjaadi keluarga saat lulus dari universitas bina darma.

ABSTRAK

Algoritma genetik telah banyak digunakan pada masalah *optimasi*, karya besar yang dipelopori oleh John Holland pada tahun 1975 terbukti sebagai sebuah sumbangan yang berarti bagi penerapan ilmu pengetahuan dan rekayasa. Hasil-hasil kerja penelitian dalam bidang ini dari dunia akademik dan industri berkembang secara eksponensial. Perkembangan ini semakin pesat saat terjadinya komputer dengan biaya murah memiliki kecepatan tinggi. Persoalan-persoalan rumit yang membutuhkan solusi simultan, dahulu dianggap sebagai masalah tak terpecahkan dapat dipecahkan dengan algoritma genetik. Algoritma genetik merupakan algoritma yang bersifat *stokastik (Guided Random Search)*. Kelebihan algoritma genetik adalah algoritma ini memiliki kebebasan dan *fleksibilitas instrinsik* untuk memilih solusi yang diinginkan. Sehingga tidak memerlukan perhitungan dari satu titik ke titik seperti pada algoritma yang tertuntun secara matematis (*Mathematically Guided Algorithm*).

Kata kunci: Algoritma Genetika, *Optimasi, Stokastik (Guided Random Search), Mathematically Guided Algorithm.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, skripsi penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, S.Kom, M.I.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Diana, S.Si, M.Kom., selaku dosen pembimbing I terima kasih atas bimbingan dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini.
5. Staf pengajar Universitas Bina Darma Palembang yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Bina Darma Palembang.
6. Keluargaku tercinta.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Angkatan 2015.

Dalam penyusunan skripsi penelitian ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin supaya skripsi penelitian ini selesai dengan baik dan sempurna. Namun penulis menyadari, sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan maka skripsi penelitian ini pun terdapat kekeliruan dan kekurangan kiranya mohon di maklumi. Mudah-mudahan keterbatasan

penulis tidak mengurangi arti dan makna penyusunan skripsi penelitian ini. Kritik dan saran

yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi penelitian ini dimasa yang akan datang. Namun demikian, penulis tetap mengharapkan semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
1.5.2 Metode Penelitian	5
1.5.3 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.5.4 Metode Analisi Data	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7

BAB II TUJUAN PUSTAKA

2.1 Optimasi	8
2.2 Pejadwalan	9
2.3 Shift Kerja.....	9
2.4 Algoritma Genetika.....	11
2.5 MATLAB	18
2.6 Flowchart.....	19
2.7 Penelitian Sebelumnya	21

BAB III ANALISADAN PERANCANGAN

3.1 Analisa.....	25
3.1.1 Sistem Penjadwalan Saat Ini	29
3.1.2 Solusi Yang Diterapkan	29
3.2 Rancangan.....	31
3.2.1 Inisialisasi Populasi.....	31
3.2.2 Menghitung Nilai Fitness	33
3.2.3 Seleksi (Selection)	34
3.2.4 Fungsi Persilangan	36
3.2.5 Fungsi Mutasi.....	39
3.3 Integrasi Program	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	40
4.1.1 Inisialisasi Populasi	41
4.1.2 Kalkulasi Fitness	41
4.1.3 Seleksi	42
4.1.4 Crossover.....	43
4.2 Pembahasan.....	44
4.2.1 Pengaruh Peluang Seleksi	50
4.2.2 Pengaruh Peluang Persilangan	51
4.2.3 Pengaruh Crossover Point	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Algoritma Genetika.....	30
Gambar 3.2 Flowchart Calculate Fitness	34
Gambar 3.3 Flowchart Selection (seleksi)	36
Gambar 3.4 Flowchart Crossover	38
Gambar 4.1 Inisialisasi Populasi.....	41
Gambar 4.2 Kalkulasi Fitness	42
Gambar 4.3 Fungsi Seleksi	42
Gambar 4.4 Fungsi Crossover.....	43
Gambar 4.5 Kromosom/ Individu Jadwal.....	44
Gambar 4.6 Contoh Jadwal Yang Benar dan Salah.....	44
Gambar 4.7 Populasi Awal	45
Gambar 4.8 Kromosom Yang Diseleksi	46
Gambar 4.9 Hasil Seleksi Keseluruhan	47
Gambar 4.10 Populasi Baru Hasil Persilangan	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jumlah Karyawan Dari Semua Bagian	26
Tabel 3.2 Pembagian Shift	27
Tabel 3.3 Pembagian Shift Harian	28