



**SISTEM MANAJEMEN PENJADWALAN TEKNISI  
MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA PADA PT.**

**HEYMAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**DODY JAMES TUA ARITONANG**

**41517010102**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2024**



**SISTEM MANAJEMEN PENJADWALAN TEKNISI  
MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA PADA PT.  
HEYMAN**

**Laporan Tugas Akhir**

**DODY JAMES TUA ARITONANG  
41517010102**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dody James Tua Aritonang  
NIM : 41517010102  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas : Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan  
Akhir : Algoritma Genetika Pada PT. Heyman)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 30 Juli 2024



Dody James Tua Aritonang

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nam :Dody James Tua Aritonang  
NIM :41517010102  
ProgramStudi :Teknik Informatika  
Judul LaporanSkripsi : **Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan Algoritma Genetika Pada PT. Heyman**

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterimasebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas MercuBuana.

Disahkan Oleh :

Pembimbing	: Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom	(  )
NIDN	: 0308127904	
Ketua Penguji	: Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom	(  )
NIDN	: 0308127904	
Penguji 1	: Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom	(  )
NIDN	: 0309036902	
Penguji 2	: Yuan Jumaryadi, S.Kom, MM., M.Kom	(  )
NIDN	: 0319078704	

Jakarta, 30 Juli 2024

Mengetahui,

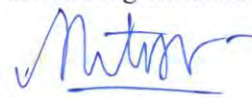
# MERCU BUANA

Dekan



Dr. Bambang Jokowi, S.Si., Mti  
NIDN : 032003202

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.kom  
NIDN : 0225067701

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan Algoritma Genetika Pada PT. Heyman”**. dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercubuana.

Dalam penyusunan Skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. DR. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Nambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku ketua program studi Teknik Informatika
4. Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom selaku dosen Pembimbing saya Yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Misni, S.Kom, M.Kom. Selaku dosen mata kuliah MPTI saya yang selalu memberikan arahan kepada saya.
6. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan segenap ilmu Pengetahuannya kepada saya selama saya berkuliah di Universitas Mercu Buana.
7. Ayah Mahara Aritonang dan Ibu Nursia Sihombing yang telah mensupport saya dan memberikan saya motivasi sehingga saya berhasil menyelesaikan penelitian ini.
8. Kaka dan Abang saya Rebekke, Tonggina, Lisda, Lustina, Pahotan, Ramses, Maruap, Efredi, Riduan, Leo, selama ini telah memberikan semangat dan dorongan sampai selesainya penulis Penelitian ini.

9. Rogatti, Whiharto, Rudi, yang telah memberikan saya support dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Fitri, Irma Kristin, Opi, teman saya yang banyak berbagi ilmu kepada saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
11. Rekan-rekan Program studi Teknik Informatika yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Penelitian ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa selama proses penelitian sampai pada penyusunan Skripsi ini, banyak kesulitan dan hambatan yang dihadapi. Namun, penulis banyak belajar mengenai hal tersebut. Tidak hanya terkait dengan tema Skripsi, melainkan juga berbagai masukan dan nasihat dari berbagai pihak untuk pengembangan diri penulis. Penulis juga menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun, penulis berharap agar Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai Pihak.

Jakarta, 30 Juli 2024

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Dody James Tua Aritonang

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dody James Tua Aritonang  
NIM : 41517010102  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : **Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan Algoritma Genetika Pada PT. Heyman**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang / Tugas Akhir / Tesis / Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 Juli 2024

UNIVERS  
MERCU BUANA



(Dody James Tua Aritonang)

## ABSTRAK

Nama : Dody James Tua Aritonang  
NIM : 41517010102  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : **Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan Algoritma Genetika Pada PT. Heyman**  
Pembimbing : **Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom**

Dalam menghadapi tantangan dalam mengelola penjadwalan karyawan atau sumber daya lainnya secara optimal. Proses penjadwalan yang dilakukan secara manual atau menggunakan metode konvensional mungkin tidak menghasilkan solusi penjadwalan yang optimal dan efisien. Dalam menghadapi kebutuhan yang terus berkembang dan kompleksitas operasional, PT. Heyman memerlukan sistem manajemen penjadwalan yang dapat mengoptimalkan penjadwalan sumber daya mereka untuk meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas proses bisnis. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sebuah sistem penjadwalan agar mempermudah pimpinan dalam melakukan penjadwalan di PT. Heyman. Dalam penelitian ini menggunakan algoritma genetika dalam menentukan jadwal bagi para tim teknisi di PT Heyman. Hasil dari pengujian menghasilkan Tim D sebagai alternatif terbaik untuk penjadwalan teknisi yang tidak terdapat pelanggaran terhadap *constraint*.

Kata Kunci: Sistem Manajemen, Penjadwalan, Teknisi, Algoritma Genetika.



## ABSTRACT

Name : Dody James TuaAritonang

Student ID : 41517010102

Study Program :Teknik Informatika

Thesis Title :**Sistem Manajemen Penjadwalan Teknisi Menggunakan Algoritma Genetika Pada PT. Heyman**

Supervisor : Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom

*In facing the challenges of optimally managing employee or other resource scheduling, manual or conventional scheduling methods may not produce optimal and efficient scheduling solutions. To address the growing needs and operational complexities, PT. Heyman requires a scheduling management system that can optimize resource scheduling to enhance operational efficiency and work productivity. The aim of this research is to implement a scheduling system to facilitate the management in scheduling at PT. Heyman. This research employs a genetic algorithm to determine the schedule for the technician team at PT. Heyman. The results of the testing produced Team D as the scheduling solution for technicians that does not violate any constraints.*

*Keywords: Technician Scheduling Management System, Genetic Algorithm.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	5
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Teori Penelitian Terkait .....	7
2.1.1. Sistem .....	7
2.1.2. Manajemen .....	10
2.1.3. Manajemen Proyek .....	14
2.1.4. Algoritma Genetika .....	15
2.1.5. Perangkat Lunak Pendukung .....	21
2.2. Penelitian Terkait .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	36
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	36
3.3. Diagram Alir Penelitian .....	37
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	42
4.2. <i>Activity Diagram</i> .....	43
4.3. <i>Squence Diagram</i> .....	49
4.4. <i>Class Diagram</i> .....	55
4.5. Implementasi Algoritma .....	55

4.6. <i>User Interface</i> .....	59
4.7. Analisis Hasil .....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>71</b>
5.1. Kesimpulan .....	71
5.2. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>76</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Umum Algoritma Genetika.....	22
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i> .....	37
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> .....	38
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Login</i> .....	39
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Halaman Utama</i> .....	39
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Kelola Data Tim</i> .....	40
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Kelola Data Karyawan</i> .....	40
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Melihat Data Kegiatan</i> .....	41
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Proses Analisis Algoritma Genetika</i> .....	41
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Halaman Data Hasil Probabilitas</i> .....	42
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Laporan Data Tim</i> .....	43
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Laporan Data Karyawan</i> .....	43
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Laporan Data Analisis</i> .....	44
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Laporan Data Hasil Probabilitas</i> .....	45
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Logout</i> .....	45
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	46
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram Halaman Utama</i> .....	46
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram Kelola Data Tim</i> .....	47
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram Kelola Data Karyawan</i> .....	47
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram Melihat Data Kegiatan</i> .....	48
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram Proses Analisis Algoritma Genetika</i> .....	48
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram Proses Hasil Probabilitas</i> .....	49
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram Laporan Data Tim</i> .....	49
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram Laporan Data Karyawan</i> .....	50
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram Laporan Data Analisis</i> .....	50
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram Laporan Data Hasil</i> .....	51
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram Logout</i> .....	51
Gambar 4. 26 <i>Class Diagram</i> .....	52
Gambar 4. 27 Tampilan <i>Login</i> Aplikasi.....	57
Gambar 4. 28 Tampilan Menu Utama.....	58
Gambar 4. 29 Tampilan Data Tim .....	58
Gambar 4. 30 Tampilan Data Karyawan.....	59
Gambar 4. 31 Tampilan Proses Analisis .....	59
Gambar 4. 32 Tampilan Hasil Probabilitas .....	60
Gambar 4. 33 Tampilan Laporan Data Tim .....	61
Gambar 4. 34 Tampilan Laporan Data Karyawan .....	62
Gambar 4. 35 Tampilan Laporan Proses Analisis.....	63
Gambar 4. 36 Tampilan Laporan Hasil Probabilitas.....	64
Gambar 4. 37 Hasil Uji Algoritma.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1 Kartu Asistensi</u> .....	76
<u>Lampiran 2 Curriculum Vitae</u> .....	77
<u>Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI</u> .....	78
<u>Lampiran 4 Sertifikat BNSP</u> .....	80
<u>Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan</u> .....	81
<u>Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji</u> .....	82
<u>Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin</u> .....	84
<u>Lampiran 9 Persetujuan</u> .....	85

