

TUGAS AKHIR

APLIKASI PENJADWALAN SHIFT DRIVER PENGISIAN BATUBARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE GENETIKAN DI PT. KUMALA BAHATERA UTAMA BERBASIS WEBSITE



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika

OLEH:

Ar.Arsieta Wiedarnie

062140830486

MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI PENJADWALAN *SHIFT DRIVER* PENGISIAN BATUBARA DENGAN
MENGUNAKAN METODE GENETIKAN DI PT.KUMALA BAHTERA UTAMA
BERBASIS WEBSITE**



OLEH:

Ar.Arsieta Wiedarnie

062140830486

Palembang, 26 Juli 2025

**Disetujui Oleh,
Pembimbing I**

Pembimbing II

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom
NIP. 198909042022032008

Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I
NIP. 199302232022031009

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

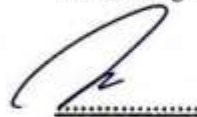
APLIKASI PENJADWALAN *SHIFT DRIVER* PENGISIAN BATUBARA DENGAN MENGUNAKAN METODE GENETIKAN DI PT.KUMALA BAHTERA UTAMA BERBASIS WEBSITE

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Senin tanggal 21 bulan Juli 2025.

Ketua Penguji

Ir.Zulkarnaini, M.T.
NIP. 196209181992031001

Tanda Tangan

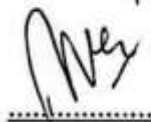


Anggota Penguji

Febbie Elfaladona, S.Kom., M.Kom
NIP. 199402222019032019



M. Zulkarnain, S.E., M.Si
NIP. 97606052023211008



Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom
NIP. 198909042022032008



Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ar.Arsiete wiedarnie
NIM : 062140830486
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "**Aplikasi Penjadwalan Shift Driver Pengisian Batubara dengan Menggunakan Metode Genetika di PT.Kumala Bahtera Utama Berbasis Website**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2025



Ar.Arsiete wiedarnie
NIM 062140830486

Mengetahui,

Pembimbing I

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198909042022032008

Pembimbing II

Sulistivanto, S.Kom., M.T.I.
NIP. 199302232022031009

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu,
sehingakamu tau

betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini”

“In the World of worries, be a warrior”

Allah tidak mengatakan hidup itu mudah. Tetapi allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan

(Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

Kata persembahan kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia dan nikmat yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW beserta para pengikutnya hingga akhir Zaman.
3. Kedua orang tua yang hebat yang selalu jadi penyemangat saya.
4. Kedua adiku yang tercinta dan keluarga, yang dengan kesederhanaan dan canda tawanya selalu mampu menghadirkan semangat baru dalam perjalanan hidup saya.
5. Ar.Arsieta Wiedarnie yang telah membuat Tugas Akhir ini
6. Herlinda Kusmiati, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir ini
7. Sulistiyanto, S.Kom.,M.T.I. selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir ini.
8. PT. Kumala Bahtera Utama.
9. Almamater Kebanggaan.

ABSTRAK

PT. Kumala Bahtera Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengangkutan batubara yang memiliki ratusan driver aktif dengan sistem kerja shift pagi dan malam. Penjadwalan shift yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidakefisienan operasional dan risiko kelelahan kerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah aplikasi penjadwalan shift driver pengisian batubara berbasis website dengan menerapkan metode algoritma genetika. Metode ini mampu menghasilkan solusi penjadwalan yang optimal melalui proses seleksi, crossover, dan mutasi. Aplikasi yang dibangun diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menyusun jadwal kerja driver secara otomatis, mengurangi kesalahan jadwal, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Kata Kunci: PT. Kumala Bahtera Utama, Penjadwalan Shift, Driver, Algoritma Genetika, Aplikasi Web

ABSTRACT

PT. Kumala Bahtera Utama is a company engaged in coal transportation that employs hundreds of active drivers working in morning and night shifts. The current manual scheduling system leads to operational inefficiencies and increased risk of driver fatigue. To address this issue, a web-based application was developed for scheduling coal-loading driver shifts using the Genetic Algorithm method. This method generates optimal scheduling solutions through processes such as selection, crossover, and mutation. The resulting application is expected to assist the company in automatically generating driver schedules, minimizing scheduling errors, and improving operational efficiency and productivity.

Keywords: PT. Kumala Bahtera Utama, Shift Scheduling, Driver, Genetic Algorithm, Web Application

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Fuji dan Syukur Kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayat-nya peneliti dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul **“Aplikasi Penjadwalan Shift Driver Pengisian Batubara dengan Menggunakan Metode Genetika di PT.Kumala Bahtera Utama Berbasis Website”** ini sesuai dengan waktu yang di tentukan. Tujuan Akhir ini adalah untuk syarat kelulusan pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti sangat banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak makan dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.Irwan Rusnadi, M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Dr.Yusri,S.Pd, M.Pd Selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak. M. Husni Mubarak, S.E., M.Si,Ak. Selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Suprianto, S.T., M.T.I Selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Irma Selamah, S.T.,M.T.I. Selaku Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.i. Selaku Seketaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Dan Selaku Pembimbing II
8. Ibu Herlinda Kusmiatim, S.Kom., Selaku koodinator Program Studi Manajemen Informatika Dan Selaku Pembimbing I
9. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Superhiro dan panutanku, Ayahanda Arzani, terimahkasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai ke bangku perkuliahan. Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis bisa menyelesaikan studinya sampai serjana.
10. Pintu surgaku dan wanita tangguh ibundaku Tensus Surainik beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga

memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis memotivasi serta do'a yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

11. Kedua adik tercintaku Ar.Arniesta Wiedarnie, Arnufal Arda Nandana serta Big Familiy Of Sainuning yang selalau memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Kepada sahabat ku ameng,cacak,abeng yang tidak kalah pentingnya terimakasih telah mendengarkan keluh kesah dan membantu penulis serta memberikan semangat untuk penulis.
13. Kepada temanku ton,paku,nia yang tak kalah pentingnya terimakasih telah menemani awal masuk kuliah.
14. Kepada teman seperjuangan ku yang tidak bisa ku sebut satu persatu terimakasih sudah berjuang dan saling membantu.
15. Teman-teman jurusan Manajemen Informatika Khususnya Kls 8MIM
16. Dan Terakhir untuk diri saya sendiri. Terima kasih Ar.Arsieta Wiedarnie sudah menepati janji untuk selesai dan tidak pernah mau menyerah dan bisa mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar kamu memilih untuk bertahan dan berada di titik ini kamu hebat. Terimah kasih diriku tetap renda hati, ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.

Peneliti menyadari bahwa dalam Tugas akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu peneliti menghrapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar penulis lebih baik untuk kedepanya. Akhir kata peneliti berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan membutuhkannya. Khususnya mahasiswa-mahasiswi jurusan manajemen informatika politeknik negeri sriwijya sehingga tujuan yang di harapkan dapat tercapai,Amiin

Palembang Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	16
PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	5
BAB V KESIMPULAN	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	6
2.1.2 Metode Genetika	6
2.1.3 Metode Extreme Programming (XP).....	7
2.1.4 Shift.....	8
2.1.5 Driver	8
2.1.6 Data Flow Diagram (DFD)	9
2.1.7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	10
2.1.8 Blockchart	10
2.1.9 Flowchart	12
2.1.10 Kamus Data (Data Dictionary).....	14
2.1.11 HTML	14
2.1.12 CSS	15
2.1.13 JavaScript.....	15

2.1.14	PHP	16
2.1.15	XAMPP	17
2.1.16	MYSQY	17
2.1.17	Visual Studio Code	18
2.1.18	State of The Art	19
BAB III		26
METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Tahapan Penelitian	26
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	28
3.4.2	Metode Genetika	30
3.5	Analisis kebutuhan Sistem	32
3.5.2	Flowchart Sistem Yang Berjalan	32
3.5.3	Flowchart Yang Diusulkan	34
3.5.4	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardwar</i> dan <i>Software</i>	37
BAB IV		39
HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Perencanaan (<i>Planning</i>)	39
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	43
4.1.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	43
4.1.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	43
4.2	Perancangan (<i>Design</i>).....	44
4.2.1	Perancangan Sistem.....	44
4.2.1.2	DFD Level 1.....	45
4.2.1.3	DFD Level 2 Proses 2.0.....	46
4.2.1.7	Entity Relationship Diagram (ERD)	51
4.2.2	Perancangan Basis Data.....	51
4.2.2.1	Kamus Data	51
4.2.2.2	Struktur Tabel.....	54
4.2.3	Perancangan <i>User Interface</i> Sistem	57
4.2.3.1	Rancangan Halaman <i>Login</i>	57
4.2.4	Rancangan Halaman Admin	58
4.2.4.1	Rancangan Tampilan Halaman Home Admin.....	58
4.2.4.2	Rancangan Tampilan Halaman Data Pengguna	58
4.2.4.3	Rancangan Halaman Data Driver	59
4.2.4.4	Rancangan Halaman Jenis Driver	59
4.2.4.5	Rancangan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	60
4.2.4.6	Rancangan Halaman Detail Jadwal.....	60
4.2.4.7	Rancangan Halaman Generate Jadwal	61
4.2.5	Rancangan Tampilan Halaman Pimpinan.....	61

4.2.5.1	Rancangan Tampilan Halaman Home Pimpinan	61
4.2.5.2	Rancangan Tampilan Halaman Data pengguna.....	62
4.2.5.3	Rancangan Tampilan Halaman Jenis Shift.....	62
4.2.5.4	Rancangan Tampilan Halaman Jadwal shift.....	63
4.2.5.5	Rancangan Tampilan Halaman Detail jadwal	63
4.2.5.6	Rancangan Tampilan Halaman Generate Jadwal	64
4.2.6	Rancangan Tampilan Halaman <i>Driver</i>	64
4.2.6.1	Rancangan Tampilan Halaman <i>Dashboard Driver</i>	64
4.2.6.2	Rancangan Halaman Tampilan Generate Jadwal.....	65
4.3	Pengkodean (<i>Coding</i>)	65
4.3.1	Tampilan Halaman <i>Login</i>	65
4.3.2	Tampilan Halaman Home Admin	66
4.3.2.1	Tampilan Halaman Data Pengguna.....	67
4.3.2.2	Tampilan Halaman Data <i>Driver</i>	67
4.3.2.3	Tampilan Halaman Jenis <i>Shift</i>	68
4.3.2.4	Tampilan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	68
4.3.2.5	Tampilan Halaman Detail Jadwal	69
4.3.2.6	Tampilan Halaman Generate Jadwal	70
4.3.3	Tampilan Halaman Dashboard Pimpinan	70
4.3.3.1	Tampilan Halaman Data Pengguna	71
4.3.3.2	Tampilan Halaman Data <i>Driver</i>	71
4.3.3.3	Tampilan Halaman Jenis <i>Shift</i>	72
4.3.3.4	Tampilan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	72
4.3.3.5	Tampilan Halaman Detail Jadwal	72
4.3.3.6	Tampilan Halaman Generate jadwal	73
4.3.4	Tampilan Halaman Home <i>Driver</i>	73
4.3.4.1	Tampilan Halaman Generate Jadwal	74
4.4	Pengujian (<i>Testing</i>)	74
4.4.1	Pengujian Sistem Halaman Admin.....	75
4.4.2	Pengujian Sistem Halaman Pimpinan	76
4.4.3	Pengujian Sistem Halaman <i>Driver</i>	78
BAB V		79
KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	25
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Berjalan.....	31
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Yang Diusulkan.....	33
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Usulan <i>Staff</i> Produksi.....	34
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Usulan Pimpinan.....	35
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Usulan Driver	36
Gambar 4. 1 Diagram <i>Konteks</i>	43
Gambar 4. 2 DFD Level 1	44
Gambar 4. 3 DFD Level 2 Proses 2.0	45
Gambar 4. 4 DFD Level 2 Proses 3.0	46
Gambar 4. 5 DFD Level 2 Proses 4.0	47
Gambar 4.6 Block Chat.....	48
Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram (ERD)	50
Gambar 4.8 Rancangan Halaman Login	56
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Halaman Home Admin.....	57
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Data Pengguna.....	57
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Data Driver	58
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Jenis shift	58
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	59
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Detail Jadwal	59
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Generate Jadwal.....	60
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Home	60
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Data Pengguna.....	61
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Jenis <i>Shift</i>	61
Gambar 4.19 Rancangan Halaman jadwal <i>Shift</i>	62
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Detail Jadwal	62
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Jenis Generate jadwal	63
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Home	63
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Jenis Generate jadwal	64
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Login	65
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Home Admin.....	65
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Data Pengguna.....	66
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Data Driver	66
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	67
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Detail jadwal.....	68
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Detain input Jadwal <i>Shift Driver</i>	68
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Generate Jadwal.....	69
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Home Pimpinan.....	69
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Data Pengguna.....	70

Gambar 4.34 Tampilan Halaman <i>Data Driver</i>	70
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Jenis <i>Shift</i>.....	71
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Jadwal <i>Shift</i>	71
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Detail Jadwal	72
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Generate Jadwal.....	72
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Generate Jadwal.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Data Flow Diagram.....	9
Tabel 2.2 Notasi Entity Relationship Diagram (ERD).....	10
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada <i>Block Chart</i>	11
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>.....	12
Tabel 2.5 Notasi Aturan Penulisan Kamus Data	14
Table 4.1 Table Alternatif.....	38
Table 4.2 Reprensi Kromosom.....	39
Table 4.3 Inisialisasi Populasi	39
Table 4.4 seleksi	40
Table 4.5 Atribut Table akun.....	53
Table 4.6 Atribut Table jadwal shift.....	53
Table 4.7 Atribut Table Ga_parameter	54
Table 4.8 Atribut Table fitness_log.....	54
Table 4.9 Atribut Table jadwal akhir	54
Table 4.10 Atribut Table shift	55
Table 4.11 Atribut Table jadwal	55
Table 4.12 Atribut Table driver	55
Tabel 4.13 Pegujian Sistem Halaman Admin	74
Tabel 4.14 Pegujian Sistem Halaman Pimpinan	75

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA
- Lampiran 2. Pengajuan Judul TA
- Lampiran 3. Lembar Pengesahan Judul TA
- Lampiran 4. Surat Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi
- Lampiran 5. Surat Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga Ke Instansi
- Lampiran 6. Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi
- Lampiran 7. Lembar Bimbingan TA
- Lampiran 8. Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 9. Rekapitulasi Revisi TA (Lembar Revisi Dosen Penguji) Lampiran 10.
Presentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 11. Link Listing Kode
- Lampiran 12. Dokumentasi Wawancara
- Lampiran 13. Nilai Ujian Program