

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK SISTEM
PEMESANAN PAKET *TOUR AND TRAVEL* BERBASIS WEB**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

SULISTIA

062140352384

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK SISTEM
PEMESANAN PAKET *TOUR AND TRAVEL* BERBASIS WEB



Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjan Terapan
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Nama: Sulistia (062140352384)

Dosen Pembimbing I: Ir. Suroso, M.T

Dosen Pembimbing II: H. Nasron, S.T., M.T

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK SISTEM PEMESANAN PAKET *TOUR AND TRAVEL* BERBASIS WEB



TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

SULISTIA

062140352384

Menyetujui,

Pembimbing I,

Ir. Suroso, M.T.
NIP. 196207191993031003

Palembang, 19 Agustus 2025
Pembimbing II,

H. Nasron, S.T., M.T.
NIP. 196808221993031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

Mohammad Fachli, S.Pd., M.T.
NIP. 199004032018031001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Sulistia
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Penyandingan, 31 Juli 2002
Alamat : Dusun 1 Desa Penyandingan
NIM : 062140352384
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Sistem Pemesanan Paket *Tour and Travel* Berbasis Web

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk setelah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Tugas Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan ke dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.



Palembang, Agustus 2025
Yang Menyatakan,



(Sulistia)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Keberhasilan bukan milik orang pintar. Keberhasilan milik mereka yang terus berusaha”

(B. J. Habibie)

“Look, you have to make mistakes. That's how you learn and that;s how the world works”

(Naomi Campbell)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa
2. Orang tua tercinta, saudara, nenek, serta keluarga besar atas doa dan support yang diberikan.
3. Dosen Pembimbing saya, Bapak Ir. Suroso, M.T. dan Bapak H. Nasron, S.T., M.T. yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan yang sangat memotivasi.
4. Sahabat saya atas dukungan, kebersamaan, dan kenangan indah yang kita ciptakan bersama selama masa studi.
5. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2021 Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK SISTEM PEMESANAN PAKET *TOUR AND TRAVEL* BERBASIS WEB”**. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan tugas akhir di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Ir. Suroso, M.T., dan Bapak H. Nasron, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua/Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama menempuh kegiatan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Lindawati, S.T., M.T., selaku sekretaris jurusan Teknik elektro politeknik negeri sriwijaya.
5. Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Teman kelas TEB khususnya teman penulis, Nabila, Siska Merinda, Luthfia Afifah yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Kak Johan, Kak Rahmat, dan Kak Puspa yang telah membantu dan memberikan saran serta masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

8. Teman – teman Angkatan 2021 yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan maupun kesalahan. Untuk itu penulis membuka diri atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK
IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK SISTEM
PEMESANAN PAKET *TOUR AND TRAVEL* BERBASIS WEB

(2025: xv + 63 halaman + 33 gambar + 10 tabel + lampiran)

SULISTIA
062140352384
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penyusunan paket wisata yang sesuai dengan preferensi pengguna sering terkendala oleh keterbatasan sistem manual dan kompleksitas kombinasi pilihan. Penelitian ini mengembangkan sistem pemesanan wisata berbasis web dengan algoritma genetika untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan anggaran, durasi perjalanan, dan jumlah peserta. Algoritma bekerja melalui tahapan inisialisasi populasi, evaluasi fitness, seleksi, crossover, dan mutasi untuk mencari solusi optimal. Sistem diuji menggunakan lima skenario input berbeda untuk memverifikasi fungsionalitas utama. Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan itinerary dalam waktu rata-rata sekitar 3 detik dengan nilai fitness berkisar antara 0,55 hingga 0,76. Nilai standar deviasi sebesar 0,058 untuk fitness dan 0,54 detik untuk waktu eksekusi menunjukkan konsistensi performa sistem. Semua itinerary memenuhi batas durasi harian dan anggaran, dengan beberapa skenario menunjukkan sedikit deviasi dalam batas toleransi. Sistem juga tidak bergantung pada histori pengguna sehingga cocok untuk kasus pengguna baru. Integrasi algoritma genetika terbukti meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kemampuan sistem dalam menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna secara langsung dan otomatis.

Kata kunci: Algoritma Genetika, Sistem Pemesanan, Pariwisata, Optimasi

ABSTRACT
IMPLEMENTATION OF GENETIC ALGORITHM FOR WEB-BASED
TOUR AND TRAVEL PACKAGE BOOKING SYSTEM

(2025: xv + 63 pages + 33 pictures + 10 tables + appendixes)

SULISTIA
062140352384
DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
STUDY PROGRAM OF BACHELOR APPLIED OF
TELECOMMUNICATION ENGINEERING
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

The process of designing travel packages that align with user preferences is often constrained by the limitations of manual systems and the complexity of available options. This study develops a web-based tour booking system that integrates a genetic algorithm to generate recommendations based on budget, trip duration, and number of participants. The algorithm operates through stages of population initialization, fitness evaluation, selection, crossover, and mutation to identify optimal solutions. The system was tested using five different input scenarios to verify its core functionality. Results show that the system can generate itineraries in an average of approximately 3 seconds, with fitness values ranging from 0.55 to 0.76. Standard deviations of 0.058 for fitness and 0.54 seconds for execution time indicate consistent performance. All generated itineraries comply with daily duration and budget constraints, with some scenarios showing minor deviations within acceptable tolerance. The system does not rely on user history, making it suitable for new users. The integration of a genetic algorithm has proven to enhance the system's efficiency, flexibility, and capability to generate recommendations directly and automatically based on user preferences.

Keywords: Genetic Algorithm, Booking System, Tourism, Optimization

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	5
1.5.1 Bagi Pelanggan.....	5
1.5.2 Bagi Agen Travel	5
1.5.3 Bagi Penelitian dan Pengembangan Teknologi.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Sistem Informasi Berbasis Website.....	8
2.2 Teknologi <i>Tour and travel</i>	9
2.3 Algoritma Genetika	10
2.4 Perangkat Lunak Pembangun Aplikasi	12
2.4.1 XAMPP	12
2.4.2 PHP	12
2.4.3 MYSQL.....	13
2.4.4 Visual Studio Code	14
2.4.5 Laravel.....	14
2.4.6 Javascript.....	15
2.4.7 Git.....	15

2.4.8	Composer	16
2.4.9	World Wide Web (WWW)	16
2.4.10	Hypertext Markup Language (HTML)	17
2.4.11	Cascading Style Sheet (CSS)	17
2.5	Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Metodologi Penelitian	22
3.2	Pengumpulan Dataset dan Perancangan Database	24
3.3	Perancangan Website	26
3.4	Konsep Kerja Algoritma Genetika	27
3.5	Flowchart Sistem.....	32
3.5.1	Flowchart User	32
3.5.2	Flowchart Admin	35
3.5.3	Diagram Usecase.....	38
3.6	Integrasi Algoritma Genetika ke dalam Website.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Pengembangan Sistem Berbasis Web	41
4.2	Sistem Database	41
4.3	Tampilan Dashboard Admin	42
4.3.1	Tabel Destinasi.....	43
4.3.2	Tabel Transportasi.....	44
4.3.3	Tabel Hotel.....	44
4.3.4	Tabel Paket.....	45
4.3.5	Tabel Detail Paket	46
4.3.6	Tabel Booking.....	46
4.3.7	Tabel Pembayaran	47
4.3.8	Tabel Ulasan.....	47
4.4	Tampilan Website Pengguna.....	47
4.4.1	Register, Login, Logout	47
4.4.2	Halaman Input Preferensi Pengguna	49
4.4.3	Halaman Hasil Rekomendasi Perjalanan	50
4.4.4	Halaman Data Pemesan	51

4.4.5 Halaman Pembayaran.....	52
4.4.6 Halaman Konfirmasi Pembayaran	54
4.4.7 Pesanan Terkonfirmasi.....	55
4.5 Hasil Uji Blackbox Testing.....	56
4.6 Hasil Pengujian Kinerja Algoritma Genetika	58
4.7 Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 XAMPP [27]	12
Gambar 2. 2 PHP [29].....	13
Gambar 2. 3 MySQL [31]	13
Gambar 2. 4 Visual Studio Code [34].....	14
Gambar 2. 5 Laravel [37].....	15
Gambar 2. 6 JavaScript [39].....	15
Gambar 2. 7 Git [42]	16
Gambar 2. 8 Composer [43].....	16
Gambar 2. 9 World Wide Web (WWW) [44].....	17
Gambar 2. 10 Hypertext Markup Language (HTML) [46].....	17
Gambar 2. 11 Cascading Style Sheet (CSS) [48].....	18
Gambar 3. 1 Metodologi penelitian	22
Gambar 3. 2 (a) Tampilan depan web. (b) Tampilan daftar paket wisata. (c) Tampilah mengapa memilih web ini. (d) Tampilan about us.	27
Gambar 3. 3 Flowchart user	32
Gambar 3. 4 Proses Algoritma Genetika.....	34
Gambar 3. 5 Flowchart admin.....	35
Gambar 3. 6 Diagram Usecase.....	38
Gambar 4. 1 Database yang tersimpan.....	42
Gambar 4. 2 Tampilan Dashboard admin	43
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Destinasi	43
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Transportasi	44
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman hotel	45
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Paket	46
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Register.....	48
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Login	49
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Logout	49
Gambar 4. 10 Tampilan Input Preferensi Pengguna	50
Gambar 4. 11 Pengguna memasukkan input.....	50

Gambar 4. 12 output dari input pengguna.....	51
Gambar 4. 13 Pengguna mengkonfirmasi data pemesan	52
Gambar 4. 14 Tampilan halaman pembayaran	54
Gambar 4. 15 Halaman konfirmasi pembayaran.....	55
Gambar 4. 16 Pesanan akan di kirim melalui email.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3. 1 Tabel Destinasi.....	24
Tabel 3. 2 Tabel Hotel.....	24
Tabel 3. 3 Tabel Transportasi.....	25
Tabel 3. 4 Contoh daftar paket	28
Tabel 3. 5 Tabel crossover	30
Tabel 4. 1 Uji blackbox testing	56
Tabel 4. 2 Pengujian algoritma genetika.....	58
Tabel 4. 3 Analisis Statistik	59
Tabel 4. 4 Perbandingan sistem manual dan genetika	60