

Lunetta Ivania Sidora
Nisa Hanum Harani



IMPLEMENTASI

ALGORITMA GENETIKA

**PADA APLIKASI PENJADWALAN
PENERBANGAN DOMESTIK BANDARA**

Editor : Roni Habibi

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA

PADA APLIKASI PENJADWALAN
PENERBANGAN DOMESTIK BANDARA

“ Buku ini dibuat untuk menjelaskan secara singkat mengenai penerapan Algoritma Genetika pada Aplikasi Penjadwalan Penerbangan. Apa sih Algoritma Genetika Itu? Algoritma Genetika adalah perubahan susunan unsur penyusun makhluk hidup akibat adanya faktor alam yang disebut dengan mutasi dan dipresentasikan sebagai proses berubahnya satu atau lebih nilai gen dalam kromosom dengan suatu nilai acak. ”

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA APLIKASI PENJADWALAN PENERBANGAN DOMESTIK BANDARA

**Lunetta Ivania Sidora
Nisa Hanum Harani**



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA APLIKASI PENJADWALAN PENERBANGAN DOMESTIK BANDARA

Penulis : Lunetta Ivania Sidora
Nisa Hanum Harani

Editor : Roni Habibi

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Rizki Rose Mardiana

ISBN : 978-623-151-301-4

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JULI 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat Nya, penulis dapat menyelesaikan Buku yang berjudul *“Implementasi Algoritma Genetika Pada Aplikasi Penjadwalan Penerbangan Domestik Bandara”*. Buku ini ditulis sebagai media berbagi penulis sekaligus menjelaskan bagaimana metode *Algoritma Genetika* diimplementasikan pada aplikasi penjadwalan terutama pada penerbangan. Buku ini diciptakan bagi para pembaca yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang penerapan penjadwalan terutama di dunia penerbangan dengan menggunakan Algoritma Genetika. Keberhasilan buku ini tentu tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih banyak kepada keluarga saya yang telah memberikan bantuan, dukungan moral dan material. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Nisa Hanum Harani Selaku Pembimbing dan Rd. Nuraini serta Rolly Maulana Awangga selaku penyunting dan editor buku ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Eko Arif Rahmanto selaku pembimbing Eksternal Kampus. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bandung, 18 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENGANTAR APLIKASI PENJADWALAN	
PENERBANGAN	1
A. Aplikasi Penjadwalan Penerbangan	1
B. Alasan Terbentuknya Aplikasi.....	2
BAB 2 KOMPONEN YANG DIBUTUHKAN PADA	
PEMBUATAN APLIKASI	4
A. Penelitian Berkaitan	4
B. Definisi Penerbangan Domestik.....	6
C. Definisi Penjadwalan	6
D. Definisi Implementasi	7
E. Definisi Aplikasi	8
F. Metode Algoritma Genetika.....	8
G. Alur Dasar Algoritma Genetika	9
H. Mekanisme Algoritma Genetika	10
I. Penerapan Algoritma Genetika.....	11
J. Definisi Bahasa Pemrograman	13
K. Python	15
L. Jupyter Notebook	19
M. Definisi Framework.....	21
N. Django	21
O. Instalasi Django	22
P. Basis Data (Database).....	24
Q. MySQL.....	26
R. XAMPP.....	26
S. Browser.....	31
T. UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	32
BAB 3 METODE ALGORITMA GENETIKA	35
A. Alur Metode.....	35
B. Pengumpulan Data (Dataset)	37
C. Data Awal	37
D. Perhitungan Metode Algoritma Genetika.....	41

BAB 4	PEMBANGUNAN APLIKASI.....	59
	A. Tahap Pembuatan Aplikasi.....	59
	B. Analisis Pembuatan Aplikasi.....	59
	C. Kode Program	65
BAB 5	IMPLEMENTASI USER INTERFACE APLIKASI	
	PENJADWALAN PENERBANGAN	
	MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA	73
	A. User Interface	73
	B. User Interface Halaman Utama (Login).....	73
	C. User Interface Halaman Register	74
	D. User Interface Menu	74
	E. Halaman Data Maskapai.....	75
	F. Form Tambah Data Maskapai.....	76
	G. Button Update.....	76
	H. Button Delete.....	77
	I. Halaman Data Pesawat	77
	J. Form Tambah Data Pesawat.....	78
	K. Halaman Data Tujuan	78
	L. Form Tambah Tujuan	79
	M. Halaman Data Schedule	79
	N. Form Tambah Data Schedule.....	80
	O. Pengujian Aplikasi.....	80
	P. Pengujian Login	81
	Q. Pengujian Tambah Data Maskapai.....	81
	R. Pengujian Delete Data Maskapai.....	82
	S. Pengujian Tambah Data Pesawat	83
	T. Pengujian Update Data Pesawat	83
	U. Pengujian Tambah Data Tujuan	84
	V. Pengujian Update & Delete Data Tujuan.....	84
	W. Pengujian Tambah Data Schedule.....	85
BAB 6	PENUTUP	86
	A. Kesimpulan.....	86
	B. Saran.....	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	TENTANG PENULIS	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Definisi Penerbangan Domestik	6
Gambar 2. 2	Mekanisme Algoritma Genetika.....	10
Gambar 2. 3	Contoh Mutasi.....	13
Gambar 2. 4	Gambar Python.....	15
Gambar 2. 5	Perkembangan Pengguna Python	15
Gambar 2. 6	Contoh Syntax Python.....	16
Gambar 2. 7	Penerapan Inisialisasi Numpy	18
Gambar 2. 8	Penerapan Inisialisasi Pandas.....	19
Gambar 2. 9	Tampilan Dashboard Anaconda.....	20
Gambar 2. 10	Syntax Jupyter Notebook	20
Gambar 2. 11	Tampilan Awal Dashboard Jupyter Notebook	20
Gambar 2. 12	Tampilan Jupyter Notebook	21
Gambar 2. 13	Gambar Django	21
Gambar 2. 14	Instalasi Virtualenv.....	22
Gambar 2. 15	Instalasi Django dan Pip.....	23
Gambar 2. 16	Menjalankan Server Django.....	23
Gambar 2. 17	Tampilan Web Django.....	23
Gambar 2. 18	Logo XAMPP.....	26
Gambar 2. 19	Laman Download	27
Gambar 2. 20	Proses Instalasi	28
Gambar 2. 21	Proses Instalasi 2	29
Gambar 2. 22	Proses Instalasi 3	29
Gambar 2. 23	Proses Instalasi 4	30
Gambar 2. 24	Gambar UML	34
Gambar 3. 1	Alur Metode Algoritma Genetika.....	36
Gambar 3. 2	Data Eksternal Perusahaan	37
Gambar 3. 3	Susunan Data Baru	38
Gambar 3. 4	Daftar Nama Maskapai	39
Gambar 3. 5	Daftar Tujuan dan Kode Penerbangan	39
Gambar 3. 6	Estimasi Waktu Tiba.....	40
Gambar 3. 7	Data Olahan Estimasi Jam.....	40
Gambar 3. 8	Data Akhir	41
Gambar 3. 9	Encoding Dataset	42

Gambar 3. 10	Encoding Dataset Kedua.....	43
Gambar 3. 11	Persamaan Fungsi Objektif.....	44
Gambar 3. 12	Gambar Gen.....	44
Gambar 3. 13	Gambar Pengkodean.....	44
Gambar 3. 14	Populasi.....	45
Gambar 3. 15	Evaluasi.....	45
Gambar 3. 16	Evaluasi 2.....	46
Gambar 3. 17	Hasil f_{obj} dari tiap kromosom.....	46
Gambar 3. 18	Fungsi Fitness.....	47
Gambar 3. 19	Hasil Implementasi Fungsi Fitness.....	48
Gambar 3. 20	Total Fungsi Fitness Seluruh Kromosom.....	48
Gambar 3. 21	Rumus Nilai Peluang.....	49
Gambar 3. 22	Implementasi Perhitungan Peluang.....	49
Gambar 3. 23	Perhitungan Menggunakan Metode Roulate Wheel.....	51
Gambar 3. 24	Bagan jumlah peluang tiap kromosom.....	51
Gambar 3. 25	Random Number.....	52
Gambar 3. 26	New Chromosom.....	52
Gambar 3. 27	Hasil Crossover.....	53
Gambar 3. 28	Letak Pemotongan Gen.....	53
Gambar 3. 29	Random Number untuk Pemotongan Gen.....	53
Gambar 3. 30	Hasil dari Persilangan.....	54
Gambar 3. 31	Update Populasi yang Sudah Disilangkan.....	55
Gambar 3. 32	Perkalian Gen dan Kromosom.....	55
Gambar 3. 33	Rumus Mutasi.....	55
Gambar 3. 34	Penentuan Letak Pemotongan Gen.....	56
Gambar 3. 35	Gen yang Dimutasi Diganti dengan Nilai Acak.....	56
Gambar 3. 36	Gambar proses iterasi.....	57
Gambar 3. 37	Perbandingan iterasi.....	58
Gambar 4. 1	Use Case Sistem Penjadwalan.....	62
Gambar 4. 2	Aktor.....	62
Gambar 4. 3	Usecase Login.....	63
Gambar 5. 1	User Interface Login.....	74
Gambar 5. 2	User interface register.....	74
Gambar 5. 3	User Interface Menu.....	75

Gambar 5. 4	Halaman Tambah Data Maskapai.....	75
Gambar 5. 5	Form Tambah Maskapai.....	76
Gambar 5. 6	Form Button Update Pesawat.....	76
Gambar 5. 7	Button Delete.....	77
Gambar 5. 8	Form Data Pesawat.....	77
Gambar 5. 9	Form Tambah Pesawat.....	78
Gambar 5. 10	Form Data Tujuan.....	79
Gambar 5. 11	Form Tambah Tujuan.....	79
Gambar 5. 12	Form Data Schedule.....	80
Gambar 5. 13	Form Tambah Schedule.....	80
Gambar 5. 14	Pengujian Login.....	81
Gambar 5. 15	Pengujian Tambah Data Maskapai.....	81
Gambar 5. 16	Pengujian Delete Data Maskapai.....	82
Gambar 5. 17	Pengujian Tambah Data Pesawat.....	83
Gambar 5. 18	Pengujian Update Data Pesawat.....	83
Gambar 5. 19	Pengujian Tambah Data Tujuan.....	84
Gambar 5. 20	Pengujian Update & Delete Data Tujuan.....	84
Gambar 5. 21	Pengujian Tambah Data Schedule.....	85

BAB

1

PENGANTAR APLIKASI PENJADWALAN PENERBANGAN

A. Aplikasi Penjadwalan Penerbangan

Apa sih yang kalian ketahui tentang aplikasi Penjadwalan Penerbangan? Jadi, aplikasi tentang penjadwalan penerbangan ini merupakan suatu proses untuk menyusun jadwal-jadwal yang berkaitan dengan jam, waktu, tujuan, dan tanggal penerbangan yang dimiliki oleh setiap maskapai penerbangan. Penjadwalan diperlukan dalam berbagai kegiatan, karena dengan adanya penjadwalan yang baik dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi sumber daya yang ada. Perkembangan transportasi yang semakin lama semakin maju memberikan tingkat kepuasan tersendiri bagi masyarakatnya. Salah satu alat transportasi yang digunakan adalah pesawat. Pesawat merupakan alat transportasi udara yang dapat mempermudah dalam melakukan perjalanan antar pulau, benua maupun negara dengan waktu yang lebih efisien dibandingkan menggunakan alat transportasi darat atau laut.

Bandara International XYZ merupakan salah satu bandara yang berada di Provinsi Jawa Barat. Pelayanan dan juga penyampaian informasi mengenai penjadwalan keberangkatan di bandara XYZ ini umumnya masih dilakukan secara manual. Hanya saja ketika terjadi penundaan pesawat (delay) dan juga pembatalan keberangkatan (cancel) kurang lebih akan mempengaruhi pergeseran jadwal jam terbang, yang sebagian besar nantinya akan mempengaruhi penyusunan penjadwalan penerbangan diawal dan kemungkinan besar juga akan mengalami masalah tabrakan jadwal (bentrok). Untuk

BAB 2

KOMPONEN YANG DIBUTUHKAN PADA PEMBUATAN APLIKASI

Komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini? Pada bab 2 ini, akan dijabarkan penjelasan dari setiap komponen-komponen pendukung dalam pembuatan aplikasinya lho!

A. Penelitian Berkaitan

Pada sub bab yang pertama ini, akan di tampilkan dan di jelaskan beberapa penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan aplikasi penjadwalan penerbangan, yaitu :

1. *PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA DALAM PENJADWALAN PENERBANGAN DI BANDARA INTERNASIONAL LOMBOK*, oleh Raehanatul Mardiyah, Mamika Ujianita Romdhini, Irwansyah, penulis membuat jurnal ini karena untuk proses penjadwalan penerbangan pada bandara ini masih benar - benar dilakukan secara manual dan masih sering terjadinya bentrok pada penjadwalannya. Algoritma genetika merupakan suatu metode heuristik yang dikembangkan berdasarkan prinsip genetika dan proses seleksi alamiah Teori Evolusi Darwin. Metode optimasi dikembangkan oleh John Holland sekitar tahun 1960-an dan dipopulerkan oleh salah seorang mahasiswanya, David Goldberg pada tahun 1980-an. Proses pencarian penyelesaian atau proses terpilihnya sebuah penyelesaian dalam algoritma ini berlangsung sama seperti terpilihnya suatu individu untuk bertahan hidup dalam proses evolusi (Zukhri, 2014)

BAB 3

METODE ALGORITMA GENETIKA

Algoritma genetika adalah suatu algoritma pencarian yang meniru mekanisme dari genetika alam. Pendekatan yang diambil oleh algoritma ini adalah menggabungkan secara acak berbagai pilihan solusi terbaik di dalam suatu kumpulan untuk mendapatkan generasi solusi terbaik berikutnya yaitu pada suatu kondisi yang memaksimalkan kecocokannya atau lazim disebut fitness. Jika nilai fitness semakin besar, maka sistem yang dihasilkan semakin baik. Pada awalnya semua nilai fitness kemungkinan sangat kecil karena algoritma ini menghasilkannya secara acak, namun sebagian akan lebih tinggi dari yang lain. Kromosom dengan nilai fitness yang tinggi akan memberikan probabilitas yang tinggi untuk bereproduksi pada generasi selanjutnya. Untuk setiap generasi pada proses evolusi, fungsi fitness yang mensimulasikan seleksi alam, akan menekan populasi ke arah fitness yang meningkat (Setyadi: 2015).

A. Alur Metode

Pada diagram alur metode penelitian ini, penulis akan menjelaskan alur proses dari tahapan - tahapan metode Algoritma Genetika. Pada sub bab ini, kalian akan dimudahkan dalam memahami konsep dasar tentang bagaimana cara Metode Algoritma Genetika diimplementasikan. Perhatikan baik - baik, Secara bertahap tahapan - tahapan ini dapat dijelaskan pada Gambar 3.1 berikut:

BAB

4

PEMBANGUNAN APLIKASI

A. Tahap Pembuatan Aplikasi

Pada pembangunan aplikasi tentunya memiliki dasar dan juga tujuan pembuatan. Pembahasan kali ini akan mengarah kepada latar belakang maupun penjelasan awal terkait pembangunan aplikasi. Masalah yang muncul dan juga tujuan pencapaian akan dijabarkan sehingga dalam proses pembangunan aplikasi yang akan dilakukan anda dapat memahami maksud dari aplikasi ini. Pada pembangunan sebuah aplikasi sangat membutuhkan adanya pemahaman awal sehingga apa yang dikerjakan dalam lebih terstruktur, efektif dan sesuai tujuan pembuatan. Pembuatan program didasari akan pemahaman seperti itu, jadi diharapkan agar anda dapat memahami terlebih dahulu alasan dibalik pembuatan aplikasi ini sehingga mendapatkan kemudahan dalam mengikuti panduan pembuatan selanjutnya.

B. Analisis Pembuatan Aplikasi

Analisis adalah penguraian dari sebuah sistem informasi kedalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi kesempatan, permasalahan-permasalahan, dan juga hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan akan berguna untuk perbaikan system tersebut. Analisis sangat berguna untuk mengetahui function-function dari proses aktivitas utama yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan sehingga akan lebih mempermudah bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi. Dalam tahap

BAB 5

IMPLEMENTASI USER INTERFACE APLIKASI PENJADWALAN PENERBANGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA

A. User Interface

Pada buku panduan ini, hasil dari pembangunan aplikasi yang telah diterapkan akan dijabarkan dalam bentuk User Interface atau biasa disebut dengan UI. Userinterface sendiri adalah rancangan antarmuka yang dibuat untuk menghubungkan pengguna secara langsung dengan sistem operasi sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi antar keduanya dan menghasilkan sebuah perintah dan eksekusi atas perintah tersebut berjalan sesuai keinginan user selaku pengguna. Coba kalian simak hasil yang didapatkan dari penerapan keseluruhan panduan berikut pada aplikasi yang sudah dibangun. Dari penjelasan – penjelasan penerapan user interface sederhana di bawah ini, diharapkan dapat membantu kalian sebagai para pembaca untuk bisa memahami tentang tata cara penggunaan aplikasi dan juga seperti apa website yang akan ditampilkannya nanti. Dengan itu, user interface ini akan mempermudah kalian juga dalam memahami fitur-fitur apa saja yang terdapat dalam aplikasi.

B. User Interface Halaman Utama (Login)

Yaitu bisa dilihat pada Gambar 5.1, halaman utama / Login aplikasi penjadwalan penerbangan pengguna (user) dapat langsung memasukkan username dan juga password apabila sudah melakukan registrasi, jika belum, pengguna (user) dapat melakukan registrasi terlebih dahulu.

BAB

6

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang penulis amati dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Hasil penelitian sistem waktu pencapaian solusi dipengaruhi oleh jumlah populasi yang dibangkitkan, jumlah populasi yang besar membuat waktu pemrosesan menjadi semakin lama.
2. Dengan parameter-parameter yang sama tidak ada jaminan bahwa waktu dan solusi yang diperoleh akan sama. Hal ini disebabkan oleh sifat seleksi, crossover, dan mutasi yang berjalan secara acak sehingga tidak dapat diperkirakan waktu selesai dan solusi yang dihasilkan.
3. Sistem aplikasi penjadwalan dengan menerapkan metode algoritma genetika dapat memudahkan dalam melakukan pembuatan penjadwalan secara lebih cepat dan mudah diakses, dan jadwal yang tidak bentrok (valid).

B. Saran

Karena penelitian dan pengembangan sistem ini belum cukup sempurna ada beberapa saran yang penulis dapat berikan setelah melakukan penelitian dan pengujian sistem ini, seperti sistem penjadwalan penerbangan ini dapat dikembangkan dengan cara membuat sistem dapat di kelola secara online melalui hosting dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Hendrawan, "Persiapan Data Representasi Kromosom Algoritma Genetik Pada Penjadwalan Pendidikan Tinggi," *Jurnal ISSN:2089-1121*, 2015.
- A. Josi, "Implementasi Algoritma Genetika Pada Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan Berbasis Web Dengan Mengadopsi Model Waterfall," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 02, no. 02, pp. 77-83, 2017.
- A. Yusuf and S. Wiji, "Sistem Pejadwalan Kuliah Menggunakan Metode Algoritma Genetika pada Program Magister Fakultas Ekonomi dan Bisnis," *Jurnal Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, vol. 1, 2019.
- B. W. Puput, "Penerapan Algoritma Genetika Untuk Optimalisasi Jadwal Kuliah Di Muhammadiyah Kota bumi," *jurnal informatika*, vol. 16, no. 2, 2016.
- D. Haryadi and A. Jamal, "Preferensi Dosen Pada Proses Penjadwalan Kuliah Menggunakan Algoritma Genetik Studi Kasus: Universitas Al Azhar Indonesia,," *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, vol. 3, no. 2, pp. 91 - 97, 2015.
- D. Jollyta, J. Johan and A. Hajjah, "Genetic Algorithms to Optimizatzize Lecturer Assessment's Criteria," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 97, no. 1, 2017.
- D. Oktarina and A. Hajjah, "PERANCANGAN SISTEM PENJADWALAN SEMINAR PROPOSAL DAN SIDANG SKRIPSI DENGAN METODE ALGORITMA GENETIKA," *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, vol. 3, no. 1, 2019.
- H. R. Pontolaeng and I. Martina, "Optimasi Penjadwalan Landasan Pacu untuk Keberangkatan Menggunakan Algoritma Genetika (Studi Kasus: Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya)," *Jurnal Telematika*, vol. 9, no. 2, 2018.

- I. A. Soenandi, "Konsep algoritma genetik biner untuk optimasi perencanaan jadwal kegiatan perkuliahan," *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 7, pp. 355-362, 2017.
- I. G. A. D. Saryanti, "PENERAPAN METODE ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENJADWALAN MENGAJAR," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 8, no. 1, 2017.
- I. M. B. Adnyana and I. K. Wijayana, "Rancang Bangun Sistem Penjadwalan," *Jurnal Sistem Dan*, vol. 12, no. 1, pp. 38-47, 2017.
- J. Ari and H. Elin, "istem Penjadwalan Outsourcing Menggunakan Algoritma Genetika Studi Kasus Pt. Syarikatama," *Jurnal CoreIT ISSN: 2460-738X*, vol. 1, no. 2, 2015.
- K. Setemen, "Implementasi Algoritma Genetika Dalam Pengembangan Sistem Aplikasi Penjadwalan Kuliah," *Jurnal IKA*, vol. 8, no. 1, pp. 56-58, 2018.
- M. Gen and R. Cheng, "Genetic ALgorithms And Engineering Design," *A Wiley-Interscience Publication, JOHN WILEY & SONS, INC.*, 2017.
- Muliadi., "Pemodelan Algoritma Genetika Pada Sistem Penjadwalan Perkuliahan Prodi Ilmu Komputer Universitas Lambung mangkurat," vol. 1, no. 1, 2014.
- N. Lubis and G. Ginting, "PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN KERETA API DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA (Studi Kasus: Stasiun Kereta Api Bandar Khalipah Medan)," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 3, no. 6, 2016.
- R. Budhi, "Aplikasi Algoritma Genetik Untuk Optimasi Penjadwalan Kegiatan Perkuliahan Transformatika," *doi: 10.26623/Transformatika.V6I1.32.*, vol. 6, no. 1, pp. 1-8, 2018.
- R. M. Puspita, Arini and S. U. Masrurah, "PENGEMBANGAN APLIKASI PENJADWALAN KEGIATAN PELATIHAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DENGAN ALGORITMA GENETIKA (STUDI KASUS: BPRTIK)," *JOIN*, vol. 1, no. 2, 2016.

- R. Mardiyah, M. Ujianit and I. , "Penerapan Algoritma Genetika Dalam Penjadwalan Penerbangan di Bandara Internasional Lombok," *Jurnal Eigen Mathematics Journal* , vol. 1, no. 2, 2018.
- R. Susanto and H. Damis, "Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Kuliah Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Musamus arauke Menggunakan Algoritma Genetika," no. 1, 2019.
- S. (. Kusumadewi, "Penyelesaian Masalah Optimasi Dengan Teknik-teknik Heuristik," *Graha Ilmu*.
- S. Ramdhani, P. Mauliana, W. W. N. Hunaifi and R. Firmansyah, "SISTEM PENJADWALAN ANTRIAN SERVICE MOBIL TOYOTA MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DI AUTO2000 PASTEUR," *Jurnal Infotronik* , vol. 7, no. 1, 2022.
- Setemen and Komang, "Implementasi Algoritma Genetika dalam Pengembangan Sistem Aplikasi Penjadwalan Kuliah," *Jurnal Teknik Informatika dan Komunikasi ISSN : 1829-5282.*, 2015.
- T. Leonard and M. G. Amik, "Implementasi Algoritma Genetika dalam Pembuatan Jadwal Kuliah.," *jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik.*, vol. 1, no. 1, 2017.

TENTANG PENULIS



Nisa Hanum Harani, S.Kom., M.T. telah menyelesaikan S1 Sistem Informasi di Universitas Maranatha, telah menyelesaikan S2 Sistem Informasi di Institut Teknologi Bandung, Saat ini bekerja sebagai Dosen Jurusan D4 Teknik Informatika di Universitas Logistik dan Bisnis Internasional.



Lunetta Ivania Sidora, Lahir di Gunung Kidul Yogyakarta 14 Mei 2001. Pendidikan Tingkat Dasar, Menengah, hingga Atas ditempuh di Mojokerto, Jawa Timur. Merupakan Mahasiswa Aktif prodi D4 Teknik Informatika di Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI).