



**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM SISTEM
PENJADWALAN MATA PELAJARAN PADA SMP NEGERI 3
PEMULUTAN BERBASIS WEB**

LAPORAN PENELITIAN

M SHAHIB ARKAN

181420074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**



**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM SISTEM
PENJADWALAN MATA PELAJARAN PADA SMP NEGERI 3
PEMULUTAN BERBASIS WEB**

M SHAHIB ARKAN

181420074

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh
gelar Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM SISTEM PENJADWALAN
MATA PELAJARAN PADA SMP NEGERI 3 PEMULUTAN BERBASIS WEB**

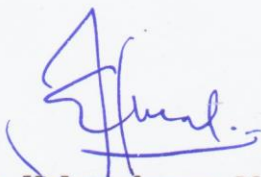
M SHAHIB ARKAN

181420074

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

**Palembang, Oktober 2022
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,**

Pembimbing,



Dr. H. Jemakmun, M.Si.



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

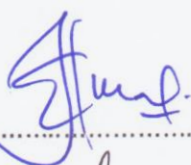
Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian Berjudul "IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM SISTEM PENJADWALAN MATA PELAJARAN PADA SMP NEGERI 3 PEMULUTAN BERBASIS WEB" Oleh "M SHAHIB ARKAN", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari SENIN tanggal 3 OKTOBER 2022.

Komisi Penguji


1. Ketua : Dr. H. Jemakmun, M.Si.

()

2. Anggota : Deni Erlansyah, M.M., M.Kom.

()

3. Anggota : Ahmad Syazili, M.Kom.

()

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,

()

Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Shahib Arkan

NIM : 181420074

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau di Perguruan Tinggi lainnya;
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke *internet*, sehingga dapat diakses public secara daring;
5. Surat pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya,

Palembang, 10 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan,



M SHAHIB ARKAN

181420074

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Lakukan usahamu semaksimal mungkin karena setiap yang kita lakukan dengan sungguh-sungguh walaupun sesulit apapun akan mendapatkan jalan keluarnya”

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Allah SWT Yang Memberikan rahmat dan karunia-Nya yang tak terbatas.
- ❖ Teristimewa untuk keluarga saya yang telah memberikan motivasi, *support* dan do'a untukku.
- ❖ Dosen Pembimbing Bapak Dr. H. Jemakmun, M.Si. yang telah meluangkan waktunya dan selalu memberikan masukan serta selalu sabar dalam membimbingku.
- ❖ Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan pengetahuan, motivasi dan arahan selama masa kuliah sehingga banyak sekali ilmu yang penulis dapatkan
- ❖ Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2018 Universitas Bina Darma saya ucapkan terimakasih atas segalanya.
- ❖ Dan Almamaterku yang kubanggakan.

ABSTRAK

Penjadwalan merupakan kegiatan yang dibuat untuk dapat membantu dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Pentingnya penjadwalan ini agar kegiatan dapat berjalan dengan sesuai yang telah di rencanakan dan di tata rapi. Seperti halnya pada proses penjadwalan di sekolahan dimana pembuatan jadwalnya masih kurang efektif, dimana dalam membuat jadwal pelajaran di SMP Negeri 3 Pemulutan masih penyusunan jadwal secara manual yang berisi dari bagian komponen seperti guru, mata pelajaran dan kelas pada komponen waktu, sehingga masih sering terjadi bentrok antara salah satu jadwal dengan jadwal lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti memiliki upaya solusi untuk merancang sistem aplikasi penjadwalan menggunakan algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan salah satu algoritma yang sangat tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi kompleks yang sulit dilakukan oleh metode konvensional. Penelitian ini diharapkan dapat menemukan penyelesaian perkiraan untuk optimisasi dan masalah pencarian penjadwalan mengajar pada SMP Negeri 3 Pemulutan. Penelitian ini dimulai dari bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Maret 2022. Dengan sistem aplikasi penjadwalan ini siswa dapat melihat jadwal secara langsung dan pihak sekolah akan dengan mudah dalam mengelola dan mengoptimalkan data jadwal.

Kata Kunci : Sistem Aplikasi, Penjadwalan, Algoritma Genetika

ABSTRACT

Scheduling is an activity that is made to be able to assist in carrying out daily activities. The importance of this scheduling so that activities can run according to what has been planned and neatly arranged. As is the case in the scheduling process in schools where the schedule is still less effective, where in making lesson schedules at SMP Negeri 3 Pemulutan, the schedule is still manually arranged which contains component parts such as teachers, subjects and classes on the time component, so it still often happens. conflict between one schedule with another schedule. To overcome this, researchers have a solution effort to design a scheduling application system using genetic algorithms. Genetic algorithm is one of the most appropriate algorithms used to solve complex optimization problems that are difficult to do by conventional methods. This research is expected to find an approximate solution for the optimization and teaching scheduling search problem at SMP Negeri 3 Pemulutan. This research starts from December 2021 to March 2022. With this scheduling application system students can see the schedule directly and the school will easily manage and optimize schedule data.

Keywords : *Application System, Scheduling, Genetic Algorithm*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, laporan penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer dalam Program Studi Teknik Informatika sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan 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., MM. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Dr. H. Jemakmun, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan serta saran-saran dalam menyusun skripsi ini.
5. Kedua Orang tuaku yang selalu memberikan dorongan, motivasi dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.

Semoga amal baik kita semua mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amin Ya Robbal A'lamin. Akhir kata penulis mengucapkan sekian dan terima kasih.

Palembang,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem.....	4
2.2 Penjadwalan	4
2.3 Algoritma Genetika.....	4
2.4 PHP: Hypertext Preprocessor	4
2.5 MySQL.....	5
2.6 Internet	5
2.7 Adobe XD	5
2.8 Unified Modeling Language (UML).....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Alur Penelitian	12
3.2 Metode Pengembangan	13
3.3 Metode Algoritma Genetika	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Data Pendukung Penjadwalan	18
4.2 Use Case Diagram.....	19

4.3	Activity Diagram Proses Penjadwalan	20
4.4	Class Diagram Penjadwalan	21
4.5	Output Sistem.....	22
4.6	Uji Coba Waktu Komputasi.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		28
5.1	Kesimpulan.....	28
5.2	Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....		29
LAMPIRAN.....		31



DAFTAR GAMBAR

BAB II KAJIAN TEORI.....	4
Gambar 2.1 Diagram UML	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Metode RAD	13
Gambar 3.3 Model Algoritma Genetika	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	20
Gambar 4.2 Activity Diagram Proses Penjadwalan.....	21
Gambar 4.3 Class Diagram Penjadwalan.....	22
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Guru	22
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Mata Pelajaran	23
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Pengampu	23
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Ruang	24
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Waktu	24
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hari.....	25
Gambar 4.10 Proses Generate Sistem Penjadwalan	25
Gambar 4.11 Hasil Generate Sistem Penjadwalan	26

DAFTAR TABEL

BAB II KAJIAN TEORI.....	4
Tabel 2.1 <i>Class Diagram</i>.....	9
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	9
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>.....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Tabel 4.1 Jumlah Data Pendukung Penjadwalan	19
Tabel 4.2 Durasi Generate Penjadwalan.....	27

