

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN CUTI GURU
DAN TENAGA KEPENDIDIKAN SEKOLAH DASAR
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA
GENETIKA DI SD NEGERI KEBALEN 02**

SKRIPSI

**Oleh:
Febi Gumas Wari
202110715082**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan
Tenaga Kependidikan Sekolah Dasar Berbasis Web
Menggunakan Algoritma Genetika Di SD Negeri
Kebalen 02

Nama Mahasiswa : Febi Gumas Wari

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715082

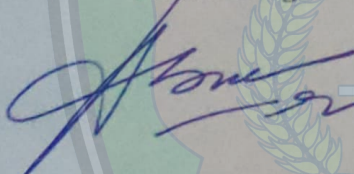
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2025

Jakarta, 03 Juli 2025

MENYETUJUI

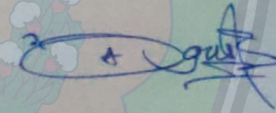
Pembimbing I



Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN.0324028101

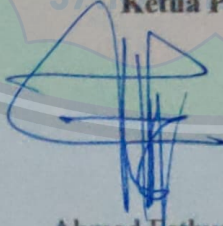
Pembimbing II



Agus Hidayat, S.Kom., M.Si.

NIDN.0304088303

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP.2012486

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan
Tenaga Kependidikan Sekolah Dasar
Berbasis Web Menggunakan Algoritma
Genetika Di SD Negeri Kebalen 02

Nama Mahasiswa : Febi Gumas Wari

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715082

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas akhir : 24 Juli 2025

Jakarta, 31 Juli 2025

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Kusdarnowo Hantoro, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0329076601

Penguji I : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.

NIDN : 0310038006

Penguji II : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN : 0324028101

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP: 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIP: 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febi Gumas Wari
NPM : 202110715082
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan Tenaga
Kependidikan Sekolah Dasar Berbasis Web
Menggunakan Algoritma Genetika Di SD Negeri
Kebalen 02

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 31 Juli 2025

Penulis



Febi Gumas Wari

ABSTRAK

Febi Gumas Wari, 202110715082. Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan Tenaga Kependidikan Sekolah Dasar Berbasis Web Menggunakan Algoritma Genetika di SD Negeri Kebalen 02. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.

Pengelolaan cuti secara manual di sekolah dasar sering kali menimbulkan berbagai permasalahan, seperti tumpang tindih jadwal, keterlambatan proses persetujuan, dan kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola pengajuan, verifikasi, dan penjadwalan cuti guru serta tenaga kependidikan secara otomatis dan optimal. Sistem ini memanfaatkan algoritma genetika untuk menyusun jadwal cuti yang bebas konflik dan tetap menjaga ketersediaan guru di kelas. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, kuesioner, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi Node.js, MySQL, dan Vue.js dengan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan jadwal cuti tanpa bentrok dengan nilai *fitness* sebesar 1, yang menandakan distribusi cuti telah mencapai kondisi optimal. Sistem ini juga terbukti meningkatkan efisiensi administrasi serta transparansi dalam pengelolaan cuti di SD Negeri Kebalen 02.

Kata Kunci : Sistem Informasi; Cuti; Algoritma Genetika; Penjadwalan; *Web*

ABSTRACT

Febi Gumas Wari, 202110715082. *Web-Based Information System for Managing Leave of Teachers and Educational Staff in Elementary Schools Using Genetic Algorithm at SD Negeri Kebalen 02. Bekasi: Faculty of Computer Science, Bhayangkara Jakarta Raya University, 2025.*

Manual leave management in elementary schools often leads to various issues, such as overlapping schedules, delayed approvals, and inaccurate record-keeping. This study aims to develop a web-based information system capable of handling the submission, verification, and scheduling of teacher and staff leave requests automatically and optimally. The system utilizes a genetic algorithm to generate conflict-free leave schedules while maintaining the availability of teachers in the classroom. The research methods used include observation, interviews, questionnaires, and literature review. The system is developed using Node.js, MySQL, and Vue.js with a Model-View-Controller (MVC) architecture. The results show that the system successfully produces an optimal leave schedule with no conflicts, achieving a fitness value of 1. This indicates that the leave distribution has reached an optimal condition. Additionally, the system improves administrative efficiency and enhances transparency in leave management at SD Negeri Kebalen 02.

Keywords: *Information System; Leave; Genetic Algorithm, Scheduling, Web;*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febi Gumas Wari
NPM : 202110715082
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan Tenaga Kependidikan Sekolah Dasar Berbasis Web Menggunakan Algoritma Genetika Di SD Negeri Kebalen 02

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 31 Agustus 2025


Febi Gumas Wari

KATA PENGANTAR

Segala Puji Bagi Allah SWT, penulis berterima kasih atas karunia-Nya yang memungkinkan penulis menyelesaikan skripsi penelitian berjudul **"Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Guru dan Tenaga Kependidikan Sekolah Dasar Berbasis Web Menggunakan Algoritma Genetika Di SD Negeri Kebalen 02"**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dalam Tugas Akhir. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Dalam penyusunan skripsi penelitian skripsi ini saya banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

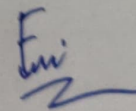
1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M, Ph.D., D.Crim., (Honoris Causa) selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M. S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan skripsi Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik.

5. Bapak Agus Hidayat, S.Kom., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kepada Orang Tua saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
7. Teman-teman seperjuangan, sahabat, dan setiap orang entah sengaja atau tidak sengaja saya temui untuk berbagi cerita dan referensi, terima kasih atas waktu yang diberikan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan secara satu persatu, yang telah tulus ikhlas memberikan doa serta dukungan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian ini.

Penyusun mengakui bahwa dalam penyusunan laporan ini terdapat beberapa kekurangan. Penyusun berharap dapat menerima saran dan kritik yang konstruktif. Penyusun berharap laporan ini dapat memberikan manfaat kepada penyusun dan pembaca.

Bekasi, 31 Juli 2025

Hormat Saya



Febi Gumas Wari

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Sistem Informasi	9
2.2.2 Website	9
2.2.3 Cuti.....	10
2.2.4 Penjadwalan	11
2.2.5 Algoritma Genetika.....	12
2.2.6 Node.Js.....	19
2.2.7 MySQL.....	19

2.2.8	MVC.....	20
2.2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	20
2.2.10	<i>Blackbox Testing</i>	26
2.2.11	<i>Metode Waterfall</i>	26
2.2.12	Visual Studio Code	28
2.2.13	Definisi <i>Flowchart</i>	29
2.2.14	Express.js	30
2.2.15	Vue.js	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Objek dan Tempat Penelitian	32
3.1.1	Sejarah SDN Kebalen 02	33
3.1.2	Struktur Organisasi	34
3.1.3	Visi Dan Misi	35
3.2	Kerangka Penelitian	36
3.3	Metode Pengumpulan Data	39
3.3.1	Observasi.....	39
3.3.2	Wawancara.....	39
3.3.3	Kuesioner	41
3.3.4	Studi Pustaka.....	41
3.4	Metode Analisis	41
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	41
3.4.2	Analisis Permasalahan	42
3.4.3	Analisis Sistem Usulan	42
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	46
3.5.1	Kebutuhan Perangkat Keras	46
3.5.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Perancangan Sistem	48
4.2	<i>Design (Desain Sistem)</i>	48
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	48
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	50

4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	60
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	69
4.3	Perancangan Struktur Database.....	70
4.4	Perancangan Antarmuka	72
4.5	Implementasi Algoritma Genetika	76
4.6	Implementasi Antarmuka	84
4.7	Pengujian Sistem.....	94
BAB V PENUTUP		96
5.1	Kesimpulan	96
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		98
LAMPIRAN		102



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian yang Terdahulu	7
Tabel 2.2 Use Case Diagram.....	21
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2.4 <i>Sequence diagram</i>	23
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.6 <i>Symbols Flowchart</i>	29
Tabel 3.1 Hasil Wawancara	40
Tabel 4.1 <i>Users</i>	70
Tabel 4.2 Cuti.....	71
Tabel 4.3 Kategori.....	71
Tabel 4.4 <i>Notifications</i>	71
Tabel 4.5 Data Pengajuan Cuti Guru	76
Tabel 4. 6 Nama Guru.....	77
Tabel 4. 7 Tanggal Cuti.....	78
Tabel 4. 8 Populasi Awal	78
Tabel 4. 9 Nilai <i>Fitness</i>	80
Tabel 4. 10 Seleksi	81
Tabel 4. 11 <i>Crossover</i>	81
Tabel 4. 12 <i>one-point crossover</i>	82
Tabel 4. 13 Mutasi.....	83
Tabel 4. 14 Pembentukan Populasi Baru	83
Tabel 4.15 Pengujian Sistem.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Algoritma Secara Umum.....	13
Gambar 2.2 Node.js.....	19
Gambar 2.3 MySQL.....	19
Gambar 2.4 Metode <i>Waterfall</i>	27
Gambar 2.5 Visual Studio Code.....	28
Gambar 2.6 Express.js.....	30
Gambar 3.1 SD Negeri Kebalen 02.....	32
Gambar 3.2 Logo SDN Kebalen 02	33
Gambar 3.3 Struktur Organisasi SDN Kebalen 02	34
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian	36
Gambar 3.5 Sistem Berjalan	41
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan	43
Gambar 3.7 Analisis Sistem Usulan Guru	44
Gambar 3.8 Analisis Sistem Usulan Admin	45
Gambar 4.1 <i>Use case diagram</i>	49
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login.....	50
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Tambah Akun	51
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Akun	52
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Akun	53
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Pengajuan Cuti.....	54
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Persetujuan Pengajuan Cuti	55
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Optimasi Jadwal Cuti	56
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Daftar Riwayat cuti.....	57
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Ganti Kata Sandi.....	58
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Tambah kategori cuti	59
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	60
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Akun.....	61
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Akun	62

Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Akun.....	63
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Pengajuan Cuti.....	64
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Persetujuan pengajuan cuti	65
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Optimasi jadwal cuti	66
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Riwayat cuti.....	67
Gambar 4.20 <i>Sequence diagram</i> Ganti Kata Sandi.....	68
Gambar 4.21 <i>Sequence diagram</i> Tambah Kategori Cuti	69
Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i>	70
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Login.....	72
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Dashboard Admin.....	72
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Jadwal Cuti	73
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Riwayat Cuti Guru.....	73
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Kategori Cuti	74
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Data Akun.....	74
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Pengaturan	75
Gambar 4.30 Tampilan Dashboard User.....	75
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Pengajuan Cuti.....	76
Gambar 4.32 Halaman Login.....	84
Gambar 4.33 Halaman Dashboard Admin.....	85
Gambar 4.34 Halaman Jadwal Cuti	85
Gambar 4.35 Halaman Dashboard User.....	86
Gambar 4.36 Halaman Pengajuan Cuti.....	87
Gambar 4.37 Halaman Riwayat Cuti	87
Gambar 4.38 Halaman Pengaturan admin dan user	88
Gambar 4.39 Halaman Riwayat Cuti Guru	89
Gambar 4.40 Halaman Kategori Cuti.....	89
Gambar 4.41 Halaman Data Akun	90
Gambar 4.42 Form Tambah Akun	91
Gambar 4.43 Form Tambah Kategori Baru	92
Gambar 4.44 Hasil Optimasi Jadwal Algoritma Genetika.....	92
Gambar 4.45 Hasil Jadwal Optimasi Algoritma Genetika.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Konsultasi Bimbingan Pembimbing I

Lampiran 4 Kartu Konsultasi Bimbingan Pembimbing II

Lampiran 5 Rekomendasi Pembimbing

Lampiran 6 Surat Balasan Perizinan Penelitian

