



**APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA PADA  
KEJUARAAN PENCAK SILAT DENGAN ALGORITMA  
GENETIKA BERBASIS WEBSITE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**FAJAR SIDIK MUHTADIN**

**41519110060**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2022**



**APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA PADA  
KEJUARAAN PENCAK SILAT DENGAN ALGORITMA  
GENETIKA BERBASIS WEBSITE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**FAJAR SIDIK MUHTADIN**

**41519110060**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Sidik Muhtadin  
NIM : 41519110060  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA  
PADA KEJUARAAN PENCAK SILAT  
DENGAN ALGORITMA GENETIKA  
BERBASIS WEBSITE

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Juni 2023



Fajar Sidik Muhtadin

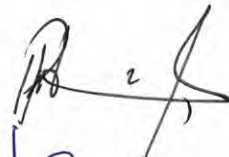
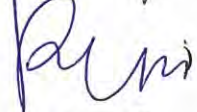

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Fajar Sidik Muhtadin  
NIM : 41519110060  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA  
PADA KEJUARAAN PENCAK SILAT  
DENGAN ALGORITMA GENETIKA  
BERBASIS WEBSITE

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI ( )  
NIDN : 03170490002  
Ketua Penguji : Saruni Dwiasnati, ST., MM., M.Kom ( )  
NIDN : 0325128802  
Penguji 1 : Wawan Gunawan, S.Kom., MT ( )  
NIDN : 0424108104

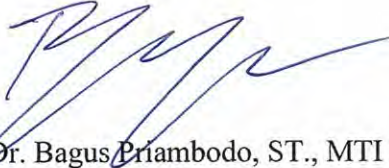
Jakarta, 15 Juni 2023

Mengetahui,

Dekan

Kepala Program Studi

  
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

  
Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA PADA KEJUARAAN PENCAK SILAT DENGAN ALGORITMA GENETIKA BERBASIS WEBSITE”** ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Mercubuana. Berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak khususnya Bapak Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat, pengetahuan dan nasehat-nasehat yang bermanfaat yang telah diberikan kepada saya. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr.Ir. Andi Adriansyah,M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercubuana.
3. Bapak Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana
4. Bapak Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Saruni Dwiasnati, ST., MM., M.Kom selaku Ketua Dosen Penguji dan Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., MT selaku Dosen Penguji 1 Tugas Akhir terimakasih atas koreksi, arahan dan masukannya.

6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercubuana.
7. Bapak Ardyan Riski Septiawan selaku Pembina kelompok latihan merpati putih STEI Rawamangun Jakarta Timur yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data untuk kebutuhan Tugas Akhir.
8. Keluarga besar bapak ponijo ponco wiyono yang selalu memberikan support dan motivasi dukungan kepada penulis.
9. Ibunda tercinta yaitu ibu Tuminarsih yang tak henti memanjatkan doa demi kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Para sahabat yang senantiasa membantu serta memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
11. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, motivasi serta doanya sehingga mengantarkan penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. dan penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 15 Juni 2023



Fajar Sidik Muhtadin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Sidik Muhtadin  
NIM : 41519110060  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : APLIKASI PENENTUAN KELAS PESERTA  
PADA KEJUARAAN PENCAK SILAT  
DENGAN ALGORITMA GENETIKA  
BERBASIS WEBSITE

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Juni 2023



Fajar Sidik Muhtadin

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Teori Pendukung .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	20
3.1 Jenis Penelitian .....	20
3.2 Tahapan Penelitian .....	21
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	24
4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	24
4.2 <i>Activity Diagram</i> .....	26
4.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	35



4.4 <i>Class Diagram</i> .....	42
4.5 Implementasi Algoritma .....	43
4.6 <i>User Interface</i> .....	53
4.7 Analisis Hasil.....	62
4.7.1 Pengujian Aplikasi .....	62
4.7.1 Pengujian Algoritma .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	80
<b>LAMPIRAN</b> .....	84
Lampiran Bimbingan.....	84
Lampiran Luaran Tugas Akhir .....	85
Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI .....	86
Lampiran Naskah Artikel Jurnal .....	87
Curriculum Vitae .....	102
Lampiran Surat Pernyataan HKI .....	103
Lampiran Sertifikat BNSP Junior Web Programmer .....	105



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 4.1 Ketentuan Berat Badan Putra .....	44
Tabel 4.2 Ketentuan Berat Badan Putri.....	44
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Aplikasi <i>Black-Box</i> Testing Form Pendaftaran .....	62
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Aplikasi <i>Black-Box</i> Testing Login Peserta.....	63
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Aplikasi Black-Box Testing Login Admin.....	64
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aplikasi Black-Box Testing Pembayaran .....	66
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Aplikasi Black-Box Testing Manajemen Peserta.....	67
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Aplikasi Black-Box Testing Pengundian peserta .....	68
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Aplikasi Black-Box Testing Generate Bagan Peserta.....	69
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Algoritma.....	76



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran umum Langkah-langkah Algoritma Genetika .....	11
Gambar 2.2	Flowchart Proses Algoritma Genetika .....	13
Gambar 2.3	System Waterfall .....	15
Gambar 3.1	Tahap Penelitian .....	21
Gambar 4.1	Use Case Diagram – Aplikasi Kejuaraan Pencak Silat .....	24
Gambar 4.2	Activity Diagram – Login .....	26
Gambar 4.3	Activity Diagram – Registrasi Peserta .....	27
Gambar 4.4	Activity Diagram – Pembayaran .....	28
Gambar 4.5	Activity Diagram – Management Peserta .....	29
Gambar 4.6	Activity Diagram – Membuat Partai Pertandingan .....	30
Gambar 4.7	Activity Diagram – Generate Bagan .....	31
Gambar 4.8	Activity Diagram – Mencetak Jadwal Partai .....	32
Gambar 4.9	Activity Diagram – Skoring Admin .....	33
Gambar 4.10	Activity Diagram – Skoring Juri .....	34
Gambar 4.11	Sequence Diagram – Login .....	35
Gambar 4.12	Sequence Diagram – Registrasi .....	36
Gambar 4.13	Sequence Diagram – Pembayaran Peserta .....	37
Gambar 4.14	Sequence Diagram – Management Peserta .....	37
Gambar 4.15	Sequence Diagram – Membuat Partai Pertandingan .....	38
Gambar 4.16	Sequence Diagram – Generate Bagan .....	39
Gambar 4.17	Sequence Diagram – Mencetak Jadwal Partai Pertandingan .....	40
Gambar 4.18	Sequence Diagram – Skoring Admin .....	40
Gambar 4.19	Sequence Diagram – Skoring Juri .....	41
Gambar 4.20	Class Diagram – Aplikasi Kejuaraan Pencak Silat .....	43
Gambar 4.21	Penerapan Algoritma – Klasifikasi Kelas Putra Remaja .....	45
Gambar 4.22	Penerapan Algoritma – Klasifikasi Kelas Putri Remaja .....	46
Gambar 4.23	Penerapan Algoritma – Klasifikasi Kelas Putra Dewasa .....	47
Gambar 4.24	Penerapan Algoritma – Klasifikasi Kelas Putri Dewasa .....	48
Gambar 4.25	Penerapan Algoritma – Kondisi Menampung Variabel .....	50
Gambar 4.26	Penerapan Algoritma – Kondisi Pencocokan Data .....	50
Gambar 4.27	Penerapan Algoritma – Kondisi Menghitung Data Peserta .....	51
Gambar 4.28	Penerapan Algoritma – Kondisi Mengundi dan insert data .....	52
Gambar 4.29	User Interface – Halaman Home Aplikasi Kejuaraan .....	53
Gambar 4.30	User Interface – Halaman Registrasi bagian 1 .....	53
Gambar 4.31	User Interface – Halaman Registrasi bagian 2 .....	54
Gambar 4.32	User Interface – Halaman Login .....	55
Gambar 4.33	User Interface – Halaman Profil Peserta .....	55
Gambar 4.34	User Interface – Halaman Pencarian Data Peserta .....	56
Gambar 4.35	User Interface – Halaman Pembayaran bagian 1 .....	56
Gambar 4.36	User Interface – Halaman Pembayaran bagian 2 .....	57
Gambar 4.37	User Interface – Halaman Daftar Peserta Kejuaraan .....	57
Gambar 4.38	User Interface – Halaman Update Data Peserta Kejuaraan .....	58
Gambar 4.39	User Interface – Halaman Rekap Data Peserta Kejuaraan .....	58

Gambar 4.40 User Interface – Halaman Insert Pengundian Peserta .....	58
Gambar 4.41 User Interface – Halaman hasil Pengundian Peserta Kelas A.....	59
Gambar 4.42 User Interface – Halaman hasil Pengundian Peserta Kelas B .....	59
Gambar 4.43 User Interface – Halaman Generate Bagan Kelas A .....	60
Gambar 4.44 User Interface – Halaman Generate Bagan Kelas B .....	60
Gambar 4.45 User Interface – Halaman Generate Jadwal Partai.....	61
Gambar 4.46 User Interface – Halaman Cetak Jadwal Partai.....	61
Gambar 4.47 User Interface – Hasil Cetak Jadwal Partai.....	61
Gambar 4.48 Pengujian Algoritma – Hasil Pemisahan Kelas Peserta .....	72
Gambar 4.49 Pengujian Algoritma – Hasil Pengundian Peserta Kejuaraan .....	75
Gambar 4.48 Pengujian Algoritma – Hasil Generate Bagan .....	77



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Bimbingan .....	83
Lampiran Luaran Tugas Akhir .....	84
Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI .....	85
Lampiran Naskah Artikel Jurnal .....	86
Curriculum Vitae .....	101
Lampiran Surat Pernyataan HKI (Jika Belum Published HKI) .....	102
Lampiran Sertifikat BNSP Junior Web Programmer .....	104



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA