

**SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN
MAHASISWA KAPAL BAJA DENGAN ALGORITMA
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD ALFAN NAJIH

201810225093



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa
KAPAL BAJA Dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Muhammad Alfian Najih

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225093

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal/Lulus Ujian : 07 Juli 2022

Dinyatakan Memenuhi Syarat untuk diuji

Jakarta, 23 Juni 2022

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Ahmad Fathurrozi S.E., M.M.S.I.
NIDN. 0327117402

Dosen Pembimbing II

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A
NIDN. 0609127001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa
KAPAL BAJA Dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Muhammad Alfian Najih

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225093

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal/Lulus Ujian : 07 Juli 2022

Bekasi, 13 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji Joni Warta, S.Si., M.Si.

NIDN: 0317066202

Penguji I

Mugiarso, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0420117403

Penguji II

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

NIDN: 0327117402

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

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

NIP: 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP: 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Alfian Najih
NPM : 201810225093
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa KAPAL
BAJA Dengan Algoritma *Simple Additive Weighting*
(SAW) Berbasis Android

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, 28 Juli 2022
Muhammad Alfian Najih



ABSTRAK

Muhammad Alfian Najih, 201810225093. Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa KAPAL BAJA Dengan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Android.

UKM KAPAL BAJA adalah salah satu Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang berada di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi, sebuah wadah aktifitas kemahasiswaan untuk mengembangkan potensi minat, bakat, dan hobi bagi para mahasiswa/i aktif Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi yang menyukai kegiatan alam bebas (*outdoor activity*) seperti Pendakian Gunung / Panjat Tebing. UKM KAPAL BAJA memiliki kegiatan agenda diantaranya pertemuan mingguan, rapat-rapat, dan acara *event* terkait kepenggiatan alam. Sistem aktifitas administrasi yang digunakan saat ini khususnya dalam presensi masih serba manual sehingga rentan terjadi kehilangan data arsip administrasi dan kurang efisien yang memerlukan lebih banyak *resource* dan memakan waktu yang lebih lama. Pengguna gawai terutama gawai berbasis android terus mengalami peningkatan jumlah pengguna, hal ini lah yang kemudian melatarbelakangi penelitian dan merancang bangun Aplikasi Sistem Informasi UKM KAPAL BAJA berbasis android untuk membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi terkait administrasi organisasi khususnya presensi sekaligus upaya mengikuti perkembangan saat ini yang serba digital dan *mobile*. Aplikasi mengimplementasikan fitur presensi berbasis teknologi *Global Positioning System* (GPS), dan *Location Based Service*. Juga mengimplementasikan algoritma metode *Simple Additive Weighting* guna merangking anggota berdasarkan atribut-atribut kehadiran, ketepatan waktu, prestasi, komunikasi, kerjasama, dan kepemimpinan masing-masing anggota. Hasil sementara yang didapatkan dari penelitian ini telah berhasil mengganti sistem manual menjadi digital dan mampu merangking anggota terbaik berdasarkan perhitungan algoritma Metode *Simple Additive Weighting*.

Kata Kunci: unit kegiatan mahasiswa, *simple additive weighting*, *location-based service*, *global positioning system*, sistem informasi

ABSTRACT

Muhammad Alfian Najih, 201810225093. Information System for the Bhayangkara Nature Explorer Family Student Activity Unit KAPAL BAJA, Greater Jakarta with the Android-based Simple Additive Weighting (SAW) Algorithm.

UKM KAPAL BAJA is one of the Student Activity Units (UKM) located at Bhayangkara University Jakarta Raya Campus II Bekasi, a forum for student activities to develop potential interests, talents, and hobbies for active students at Bhayangkara University Jakarta Raya Campus II Bekasi. likes outdoor activities such as Mountaineering / Rock Climbing. UKM KAPAL BAJA has agenda activities including weekly meetings, meetings, and events related to nature activities. The administrative activity system used today, especially in attendance, is still wholly manual so it is vulnerable to loss of administrative archive data and is less efficient which requires more resources and takes longer. Device users, especially Android-based devices, continue to experience an increase in the number of users, this is the background for research and designing an Android-based UKM KAPAL BAJA Information System Application to help improve performance and efficiency related to organizational administration, especially attendance as well as efforts to keep up with current developments that are all digital. and mobile. The application implements presence features based on Global Positioning System (GPS) technology and Location-Based Service. It also implements the Simple Additive Weighting method algorithm to rank members based on the attributes of attendance, punctuality, achievement, communication, cooperation, and leadership of each member. The provisional results obtained from this study have succeeded in changing the manual system to digital and can rank the best members based on the calculation of the Simple Additive Weighting Method algorithm.

Keywords: student activity unit, simple additive weighting, location-based service, global positioning system, information system

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Alfian Najih
NPM : 201810225093
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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 Unit Kegiatan Mahasiswa KAPAL BAJA Dengan
Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Android"**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta 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 sebenar benarnya.

Dibuat di : Bekas
Pada Tanggal : 20 Juli 2022
Yang Menyatakan


Muhammad Alfian Najih
201810225093

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr.Wb.

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan judul “SISTEM INFORMASI UNIT KEGIATAN MAHASISWA KAPAL BAJA DENGAN ALGORITMA *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) BERBASIS ANDROID”.

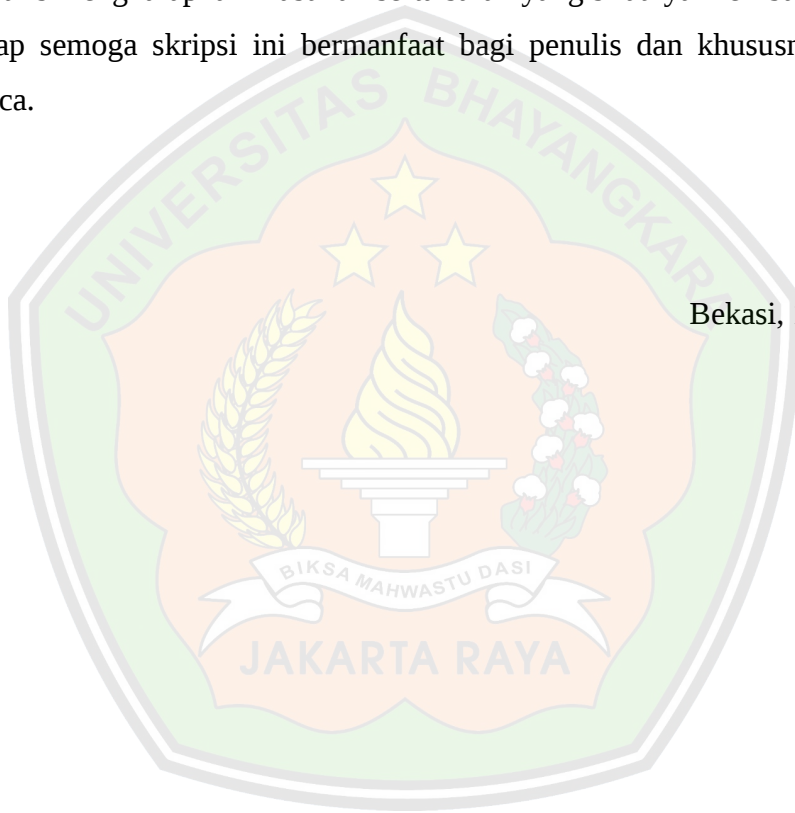
Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan laporan ini oleh karena itu penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT Tuhan pencipta alam semesta yang memberikan ridho serta kasih sayangnya sehingga penulis diizinkan melakukan skripsi hingga tahap akhir.
2. Kedua orang tua tercinta, yang selalu dan tak pernah lelah mendukung dan mendoakan
3. Bapak Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
5. Bapak Ahmad Fathurrozi S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ahmad Fathurrozi S.E., M.M.S.I. Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan waktu kepada penulis selama proses pembuatan projek skripsi ini.
7. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan waktu kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

9. Seluruh teman-teman Unit Kegiatan Mahasiswa Keluarga Penjelajah Alam Bhayangkara Jakarta Raya (UKM KAPAL BAJA).
10. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer Angkatan 2018 atas motivasi dan dukungannya.
11. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dan tidak mengurangi rasa hormat penulis sedikitpun

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan serta saran yang sifatnya membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi para pembaca.

Bekasi, 13 April 2022



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	IV
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT	VI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	4
1.3 BATASAN MASALAH	5
1.4 TUJUAN PENELITIAN	5
1.5 MANFAAT PENELITIAN	6
1.6 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	6
1.7 METODE PENELITIAN	6
1.7.1 Metode Pengumpulan Data	7
1.8 SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 LANDASAN TEORI	9
2.1.1 Konsep Dasar Sistem.....	9
2.1.2 Definisi Sistem	9
2.1.3 Karakteristik Sistem.....	10

2.1.4	Definisi Informasi	11
2.1.5	Definisi Sistem Informasi.....	11
2.1.6	Pengertian Aplikasi.....	12
2.1.7	Aplikasi Mobil.....	12
2.1.8	Location Based Service (LBS)	13
2.1.9	Global Positioning System (GPS).....	13
2.1.10	Flutter	15
2.1.11	Dart.....	16
2.1.12	Java	16
2.1.13	Sistem Operasi Android	17
2.1.14	Astitektur Sistem Operasi Android.....	18
2.1.15	Android Studio	19
2.1.16	SDK (Software Development Kit)	20
2.1.17	MySQL	20
2.1.18	API.....	21
2.1.19	Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	22
2.1.20	Metode Pengembangan RAD	24
2.1.21	Unified Modeling Language (UML)	25
2.1.22	BLACKBOX TESTING.....	31
2.2	TINJAUAN PUSTAKA	31
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1	OBYEK PENELITIAN	34
3.1.1	Sejarah Singkat Organisasi	34
3.1.2	Visi dan Misi	34
3.1.3	Stuktur Organisasi	36
3.2	KERANGKA PENELITIAN	39
3.3	ANALISIS SISTEM BERJALAN	40
3.4	ANALISIS PERMASALAHAN.....	42
3.5	ANALISIS USULAN SISTEM	42
3.6	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	44
3.6.1	Sistem yang digunakan	44
3.6.2	Metodologi Penelitian.....	44

3.6.3	<i>Alat-alat Penelitian</i>	50
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		52
4.1	GAMBARAN UMUM	52
4.2	PERANCANGAN SISTEM USULAN	52
4.2.1	PERANCANGAN PROSEDUR USULAN.....	52
4.2.2	<i>USE CASE DIAGRAM</i>	53
4.2.3	<i>Activity Diagram Usulan</i>	56
4.2.4	<i>Sequence Diagram Sistem Usulan</i>	63
4.2.5	<i>Class Diagram Sistem Usulan</i>	68
4.2.6	<i>Perancangan Basis Data</i>	68
4.2.7	<i>Perancangan Perhitungan Algoritma Simple Additive Weighting</i>	72
4.2.8	<i>Perancangan Tampilan Antarmuka (Interface)</i>	74
4.3	IMPLEMENTASI	79
4.3.1	<i>Tampilan Halaman Login</i>	80
4.3.2	<i>Tampilan Halaman Homescreen</i>	80
4.3.3	<i>Tampilan Laporan Presensi</i>	81
4.3.4	<i>Tampilan Input Presensi</i>	81
4.3.5	<i>Tampilan Pengajuan Izin</i>	82
4.3.6	<i>Tampilan Input Izin</i>	82
4.3.7	<i>Tampilan Set-Lokasi</i>	83
4.3.8	<i>Tampilan Halaman Implementasi Simple Additive Weighting</i>	84
4.3.9	<i>Tampilan Halaman Profil</i>	88
4.3.10	<i>Pengujian</i>	89
BAB V PENUTUP		93
5.1	KESIMPULAN	91
5.2	SARAN.....	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Jumlah Mahasiswa Pendaftar.	2
Tabel 1.2 Timetable Kegiatan Penelitian.	6
Tabel 2.1 Simbol Diagram Use Case	25
Tabel 2.2 Simbol-simbol Class Diagram	27
Tabel 2.3 Simbol-simbol Diagram Sequence.....	29
Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram Activity	30
Tabel 2.5 Penelitian terdahulu relevan	31
Tabel 3.1 Bobot Angket / Kuesioner.....	47
Tabel 3.2 Hasil Angket/Kuesioner	47
Tabel 4.1 Use case sistem usulan anggota admin	54
Tabel 4.2 Struktur tabel admin.....	69
Tabel 4.3 Struktur tabel anggota	69
Tabel 4.4 Struktur tabel absensi gambar	70
Tabel 4.5 Struktur tabel absensi_detail	70
Tabel 4.6 Struktur tabel kode_lokasi	70
Tabel 4.7 Struktur tabel lokasi user	71
Tabel 4.8 Struktur tabel Izin.....	71
Tabel 4.9 Bobot kriteriaum perangkian anggota terbaik	73
Tabel 4.10 Tabel pengujian sampel perangkian anggota	73
Tabel 4.11 Tabel data ternormalisasi	73
Tabel 4.12 Hasil dari tabel perangkian	74
Tabel 4.13 Pengujian Black-Box	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Persentase Kehadiran Anggota Agenda UKM KAPAL BAJA	2
Gambar 1.2 Total Pengguna Gawai di Indonesia.....	3
Gambar 2.1 Cara Kerja GPS	14
Gambar 2.2 Gambaran umum Sistem SDK Flutter	16
Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Operasi Android.....	19
Gambar 3.1 Struktur Organisasi UKM KAPAL BAJA	36
Gambar 3.2 Diagram Flowmap Kerangka Penelitian	39
Gambar 3.3 Diagram <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan saat pelaksanaan Agenda.	41
Gambar 3.4 Diagram Flowmap sistem usulan	43
Gambar 3.5 Pertanyaan Angket	46
Gambar 3.6 Grafik Kontinum	48
Gambar 3.7 Pie Chart Hasil Angket/Kuesioner	49
Gambar 4.1 Use case sistem usulan	53
Gambar 4.2 Usecase diagram sistem usulan admin	54
Gambar 4.3 Activity diagram login admin	56
Gambar 4.4 Activity diagram login anggota.....	57
Gambar 4.5 Activity diagram kelola informasi dan data	58
Gambar 4.6 Activity diagram menu set lokasi.....	59
Gambar 4.7 Activity diagram menu presensi	60
Gambar 4.8 Activity diagram menu pengajuan izin	61
Gambar 4.9 Activity diagram menu Simple Additive Weighting	62
Gambar 4.10 Sequence Diagram login admin	63
Gambar 4.11 Sequence Diagram login anggota.....	64

Gambar 4.12 Sequence diagram kelola informasi dan data	64
Gambar 4.13 Sequence diagram menus set lokasi	65
Gambar 4.14 Sequence diagram menu Presensi	66
Gambar 4.15 Sequence diagram menu Izin (Permit)	66
Gambar 4.16 Sequence diagram menu Simple Additive Weighting	67
Gambar 4.17 Class Diagram Aplikasi Sistem Informasi Usulan	68
Gambar 4.18 Relasi basis data sistem informasi usulan	72
Gambar 4.19 Rancangan tampilan Login.....	75
Gambar 4.20 Rancangan tampilan homescreen aplikasi.....	75
Gambar 4.21 Rancangan tampilan menu presensi	76
Gambar 4.22 Rancangan tampilan input presensi.....	76
Gambar 4.23 Rancangan tampilan pengajuan izin.....	77
Gambar 4.24 Rancangan tampilan input izin.....	77
Gambar 4.25 Rancangan tampilan set lokasi	78
Gambar 4.26 Rancangan tampilan Simple Additive Weighting.....	78
Gambar 4.27 Rancangan tampilan menu profil	79
Gambar 4.28 Tampilan screen login	80
Gambar 4.29 Tampilan menu utama aplikasi	80
Gambar 4.30 Tampilan menu laporan presensi.....	81
Gambar 4.31 Tampilan input presensi	81
Gambar 4.32 Tampilan menu Izin	82
Gambar 4.33 Tampilan input izin	82
Gambar 4.34 Tampilan set lokasi.....	83
Gambar 4.35 Tampilan halaman Tambah Anggota	84
Gambar 4.36 Tampilan halaman list anggota	85

Gambar 4.37 Tampilan halaman tabel Nilai Awal.....	85
Gambar 4.38 Tabel cost dan benefit	86
Gambar 4.39 Tabel perkalian bobot.....	87
Gambar 4.40 Tabel Hasil Perhitungan SAW	87
Gambar 4.41 Tampilan halaman profil	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Rekomendasi Untuk Sidang Skripsi
Lampiran II Surat Keterangan Tempat Penelitian
Lampiran III Hasil Plagiarism Checker X
Lampiran IV Biodata Mahasiswa
Lampiran V Kartu Bimbingan Skripsi

