



**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE  
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMILIHAN JURUSAN PADA  
KAMPUS NEGERI**

**SKRIPSI**

**Harvey Guharelvino Prabowo      1910511007**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
2023**



**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE  
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMILIHAN JURUSAN PADA  
KAMPUS NEGERI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Harvey Guharelvino Prabowo      1910511007**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Harvey Guharelvino Prabowo  
NIM : 1910511007  
Tanggal : 14 Juli 2023  
Judul Skripsi : **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN METODE SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PEMILIHAN  
JURUSAN PADA KAMPUS NEGERI**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Harvey Guharelvino Prabowo

### SURAT PENYATAAN / PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Harvey Guharelvino Prabowo  
NIM : 1910511007  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : S1 Informatika  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui skripsi saya untuk di publikasikan bersama Dosen Pembimbing dengan keterangan sebagai berikut:

Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode  
*Simple Additive Weighting* untuk Pemilihan Jurusan  
pada Kampus Negeri  
Dosen Pembimbing : Theresia Wati, S.Kom., M.Ti  
NIDN : 0324068203

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 5 Juni 2023



( Harvey Guharelvino Prabowo )

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Harvey Guharelvino Prabowo  
NIM : 1910511007  
Program Studi : SI Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode  
Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Jurusan pada  
Kampus Negeri

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Bambang Saras  
Yulistiawan, S.P., M.Kom.

Penguji I



Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si.

Penguji II



Theresa Wati, S.Kom., M.Ti.

Pembimbing



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan



Dr. Widya Cholil, M.Ti.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : Kamis, 22 Juni 2023



# **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMILIHAN JURUSAN PADA KAMPUS NEGERI**

**Harvey Guharelvino Prabowo**

## **ABSTRAK**

Pelajar pada SMA pada saat ini sudah harus menemukan atau menentukan peminatan pelajar masing – masing untuk bisa melanjutkan pembelajaran selanjutnya ke universitas. Berdasarkan undang – undang pelajar sudah harus memiliki minat ingin berada di bidang apa yang diminatinya. Dengan begitu tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan ( SPK ) untuk menentukan peminatan jurusan pelajar pada lingkungan SMA Angkasa 2 dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) dan perhitungan pada daya tampung keketatan setiap jurusan peminatan pada kampus negeri UPNVJ , UNJ, dan UINJ. Penggunaan metode *simple additive weighting* (SAW) dan perhitungan keketatan daya tampung bertujuan untuk memperhatikan bobot dan setiap kriteria kepada jurusan peminatan kemudian menghitung dengan daya tampung keketatan jurusan peminatan pada masing – masing kampus negeri sehingga hasil yang dikeluarkan oleh perhitungan sudah memberikan pendukung keputusan kepada pelajar untuk menentukan peminatan dan kampus negeri dengan lebih tepat. Hasil penelitian berhasil memberikan rekomendasi yang berbeda kepada tiap masing – masing universitas negeri pada pelajar dengan akurasi 99% antara sistem perhitungan *simple additive weighting* (SAW) dan aplikasi sistem pada android. Dan sistem akan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan database NoSQL MongoDB berbasis android yang akan berisi *feature* kepada pelajar untuk melihat hasil rekomendasi dari hasil perhitungan dengan metode *simple additive weighting* (SAW).

**Kata kunci :** *Simple Additive Weighting*, Pelajar, Daya Tampung, Jurusan Peminatan, SPK.

# **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMILIHAN JURUSAN PADA KAMPUS NEGERI**

**Harvey Guharelvino Prabowo**

## **ABSTRACT**

*Students in high school at this time must find or determine the interests of their respective students to be able to continue further learning to university. Based on the law, students must have an interest in what field they are interested in. That way the purpose of this study is to create a decision support system (SPK) to determine the specialization of student majors in the SMA Angkasa 2 environment using the simple additive weighting (SAW) method and calculations on the rigorous capacity of each specialization department at UPNVJ, UNJ, and UINJ state campuses. The use of the simple additive weighting (SAW) method and the calculation of the tightness of the capacity aims to pay attention to the weight and each criterion to the specialization department and then calculate the capacity of the tightness of the specialization department at each state campus so that the results released by the calculation have provided decision support to students to determine the specialization and state campus more precisely. The results of the study succeeded in providing different recommendations to each state university for students with 99% accuracy between the simple additive weighting (SAW) calculation system and the system application on Android. And the system will use the Kotlin programming language and an android-based NoSQL MongoDB database which will contain features for students to see the results of recommendations from the calculation results with the simple additive weighting (SAW) method.*

**Keywords :** *Simple Additive Weighting, Students, Capacity, Specialization, SPK.*

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat berhasil diselesaikan. Penulisan skripsi dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Jurusan pada Kampus Negeri” yang dilakukan sejak Agustus 2022 ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak-pihak lain. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T. selaku Kepala Program Studi Informatika
3. Ibu Theresia Wati, S.Kom., M.Ti selaku dosen pembimbing skripsi yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi dan memberikan saran dengan baik.
4. Ibu Erly Krisnanik S.Kom., MM. selaku dosen pembimbing proposal skripsi yang membantu penulis dalam penyusunan proposal skripsi dan memberikan saran dengan baik.
5. Orang tua dan keluarga penulis, yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh teman dekat penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
7. Seluruh pihak yang terlibat dalam kelancaran pembuatan skripsi ini dan yang belum disebutkan di atas, penulis ucapkan terimakasih.

Jakarta, 5 Juni 2023



Penulis

Harvey Guharelvino Prabowo



## DAFTAR ISI

LEMBAR ORISINALITAS .....	ii
SURAT PERNYATAAN / PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Ruang Lingkup.....	5
1.6. Luaran yang Diharapkan.....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Simple Additive Weighting (SAW).....	8
2.2. Sistem Pendukung Keputusan ( SPK ).....	9
2.2.1. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.2. Tahapan Dalam Penerapan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.3. Kriteria Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.3. Peluang.....	13
2.4. Daya Tampung.....	14
2.5. Kotlin .....	14
2.6. Android .....	15
2.6.1. Arsitektur Android.....	16
2.7. Android Studio.....	17
2.8. Basis Data .....	18

2.8.1. NoSQL MongoDB .....	18
2.9. JavaScript.....	19
2.10. Metode Pengembangan Sistem ( <i>System Development Life Cycle</i> ) .....	19
2.11. Metode Waterfall .....	20
2.11.1. Tahapan Metode Waterfall.....	20
2.12. Metode Blackbox Testing .....	22
2.13. Unified Modeling Language ( UML ).....	23
2.14. Penelitian Terdahulu .....	24
BAB III .....	26
METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Alur Penelitian .....	26
3.2. Tahapan Penelitian.....	29
3.2.1 <i>Intelligence</i> .....	29
3.2.2. Studi Literatur .....	30
3.2.3. <i>Design</i> .....	30
3.2.4. <i>Choice</i> .....	41
3.2.5. <i>Implementation</i> .....	41
3.2.6. Pembuatan Sistem.....	42
3.2.7. Testing.....	42
3.2.8. Implementasi.....	43
3.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	44
3.4. Alat Bantu Penelitian .....	44
3.4.1. Perangkat Keras .....	44
3.4.2. Perangkat Lunak .....	44
3.5. Jadwal Penelitian .....	44
BAB IV .....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Menentukan Keketatan .....	46
4.2 Perhitungan Metode Simple Addictive Weighting .....	50
4.2.1 Menentukan Kriteria dan Bobot.....	51
4.2.2 Membuat Nilai Kecocokan .....	54
4.2.3 Penentuan Matriks Keputusan dan Normalisasi .....	55
4.2.4 Perhitungan Matriks dengan Keketatan dan Perkalian Bobot.....	57

4.1.4 Preferensi Tiap Alternatif.....	60
4.2 Analisis Kebutuhan dan Definisi Sistem .....	62
4.2.1 Aktor Yang Terlibat Dalam Sistem .....	63
4.2.2 Metode Waterfall .....	64
4.2.3 UML.....	65
4.2.4 Desain Sistem.....	75
4.3 Pengujian Aplikasi .....	77
4.3.1 Pengujian dengan Metode BlackBox Testing .....	78
4.3.2 Hasil Pengujian dengan Metode BlackBox Testing.....	78
4.4 Implementasi Sistem .....	80
BAB V .....	85
PENUTUP .....	85
5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA .....	88
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	91
LAMPIRAN.....	93
Lampiran 1: Data Awal Pelajar IPS.....	93
Lampiran 2: Data Awal Pelajar IPA .....	94
Lampiran 3: Data Kecocokan IPS.....	95
Lampiran 4: Data Kecocokan IPA.....	96
Lampiran 5: Data Normalisasi Pelajar IPS .....	97
Lampiran 6: Data Normalisasi Pelajar IPA.....	98
Lampiran 7: Data Perhitungan Preferensi Pelajar IPS Jurusan SOSHUM .....	99
Lampiran 8: Data Perhitungan Preferensi Pelajar IPA Jurusan SAINTEK .....	115
Lampiran 9: Data Hasil Preferensi Pelajar IPS Jurusan SOSHUM .....	129
Lampiran 10: Data Hasil Preferensi Pelajar IPA Jurusan SAINTEK .....	136
Lampiran 11: Hasil Turnitin .....	142

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Daya Tampung UPNVJ Pada Jurusan Peminatan SAINTEK .....	31
Tabel 3.2 Tabel Daya Tampung UNJ Pada Jurusan Peminatan SAINTEK .....	32
Tabel 3.3 Tabel Daya Tampung UINJ Pada Jurusan Peminatan SAINTEK .....	32
Tabel 3.4 Tabel Daya Tampung UPNVJ Pada Jurusann Peminatan SOSHUM.....	33
Tabel 3.5 Tabel Daya Tampung UINJ Pada Jurusan Peminatan SOSHUM.....	33
Tabel 3.6 Tabel Daya Tampung UNJ Pada Jurusan Peminatan SOSHUM.....	34
Tabel 3.7 Jurusan Peminatan pada SAINTEK.....	35
Tabel 3.8 Jurusan Peminatan pada SOSHUM .....	35
Tabel 3.9 Tabel Bobot Untuk Jurusan Peminatan.....	37
Tabel 3.10 Bobot Nilai Preferensi SOSHUM.....	38
Tabel 3.11 Bobot Nilai Preferensi SAINTEK .....	38
Tabel 3.14 Jadwal Penelitian.....	45
Tabel 4.1 Data Daya Tampung UPNVJ IPA .....	46
Tabel 4.2 Data Daya Tampung UINJ IPA .....	47
Tabel 4.3 Data Daya Tampung UNJ IPA.....	47
Tabel 4.4 Data Daya Tampung UPNVJ IPS .....	48
Tabel 4.5 Data Daya Tampung UINJ IPS.....	49
Tabel 4.6 Data Daya Tampung UNJ IPS .....	49
Tabel 4.7 Tabel Data Awal Pelajar IPS .....	51
Tabel 4.8 Tabel Data Awal Pelajar IPA.....	52
Tabel 4.9 Data Bobot untuk Mata Pelajaran IPA.....	52
Tabel 4.10 Data Bobot untuk Mata Pelajaran IPS .....	53
Tabel 4.11 Data kecocokan IPS .....	54
Tabel 4.12 Data Kecocokan IPA.....	54
Tabel 4.13 Data Normalisasi IPS .....	56
Tabel 4.14 Data Normalisasi IPA .....	56
Tabel 4.15 Hasil Preferensi UPNVJ Manajemen.....	59
Tabel 4.16 Hasil Preferensi UPNVJ Informatika.....	60
Tabel 4.17 Hasil Preferensi C1 IPA .....	61
Tabel 4.18 Hasil Preferensi C1 IPS.....	62
Tabel 4.19 Tabel Rangkuman Use Case .....	67
Tabel 4.20 Pengujian Sistem.....	78
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Sistem .....	78
Tabel 4.22 Hasil Responden Pengujian Sistem .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Fase Pengambilan Keputusan (Tamando Sihotang and Efendi, 2022) ...	12
Gambar 2.1 Arsitektur Android (DiMarzio, 2016) .....	17
Gambar 2.3 Metode Waterfall ( Anggoro, D.A and Aziz, N.C ) .....	21
Gambar 3.1 Alur Penelitian Bagian 1 .....	27
Gambar 3.2 Alur Penelitian Bagian 2 .....	28
Gambar 3.3 Grafik Nilai Bobot Tiap Kriteria .....	36
Gambar 4.1 Proses Perhitungan .....	50
Gambar 4.2 Proses Pembuatan Sistem .....	63
Gambar 4.3 Use Case Diagram Pelajar .....	65
Gambar 4.4 Use Case Diagram Admin .....	66
Gambar 4.5 Activity Diagram .....	68
Gambar 4.6 Sequence Diagram .....	69
Gambar 4.7 Class Diagram bagian front-end .....	70
Gambar 4.8 Class Diagram bagian back-end pelajar .....	71
Gambar 4.9 Class Diagram bagian back-end Keketatan IPS .....	72
Gambar 4.10 Class Diagram bagian back-end Keketatan IPA .....	72
Gambar 4.11 Class Diagram bagian back-end Bobot IPA .....	74
Gambar 4.12 Class Diagram bagian back-end Bobot IPS .....	75
Gambar 4.13 Wireframe Halaman Masuk dan Dashboard .....	76
Gambar 4.14 Mockup Halaman Masuk dan Dashboard .....	77
Gambar 4.15 Halaman Masuk Sistem Aplikasi .....	81
Gambar 4.16 Halaman Dashboard UPNVJ .....	82
Gambar 4.17 Halaman Dashboard UINJ .....	83
Gambar 4.18 Halaman Dashboard UINJ .....	84