

**IMPLEMENTASI *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DALAM  
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PENERIMA KARTU CERDAS BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS: SMAN 1 DLINGO)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**RATIH SINTA ANGGRAINI**

**21.22.2458**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**IMPLEMENTASI *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DALAM  
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN  
PENERIMA KARTU CERDAS BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS: SMAN 1 DLINGO)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**RATIH SINTA ANGGRAINI**

**21.22.2458**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITASAMIKOMYOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM SISTEM  
PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA KARTU CERDAS  
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: SMAN 1 DLINGO)**

yang disusun dan diajukan oleh

**RATIH SINTA ANGGRAINI**

**21.22.2458**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 Juli 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Wiwi Widayani, M.Kom**

**NIK. 190302272**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM SISTEM  
PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA KARTU CERDAS  
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: SMAN 1 DLINGO)

yang disusun dan diajukan oleh

**RATIH SINTA ANGGRAINI**

**21.22.2458**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bety Wulan Sari, M.Kom  
NIK. 190302254

Robert Marco, M.T  
NIK. 190302228

Wiwi Widayani, M.Kom  
NIK. 190302272

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Tanggal 27  
Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Ratih Sinta Angraini**  
NIM : **21.22.2458**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM SISTEM  
PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA KARTU CERDAS  
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: SMAN 1 DLINGO)**

Dosen Pembimbing: Wiwi Widayani, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 27 Juli 2023

Yang Menyatakan,

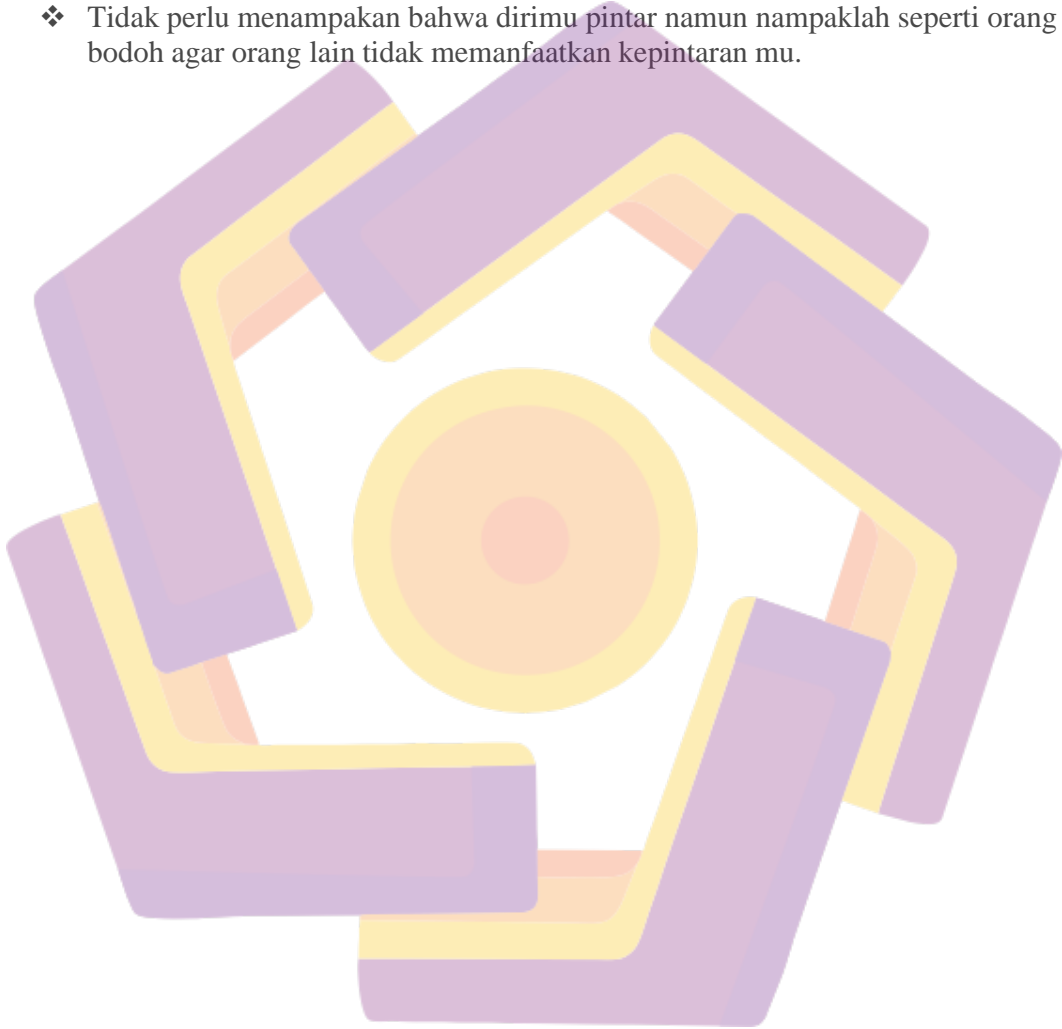
Meterai Asli  
Rp 10.000,-

Ratih Sinta Angraini



## HALAMAN MOTTO

- ❖ Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan, menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.
- ❖ Permata tidak bisa berkilau tanpa gesekan. Begitu juga manusia, tidak ada manusia yang luar biasa tanpa cobaan.
- ❖ Tidak perlu menampakan bahwa dirimu pintar namun nampaklah seperti orang bodoh agar orang lain tidak memanfaatkan kepintaran mu.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir saya ini dengan baik dan lancar. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan do'a dari orang – orang tercinta disekitar saya.

Persembahan skripsi ini sebagai ucapan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan petunjuk dan pertolongan sertailmu yang bermanfaat. Tuhan Yang Maha Esa tidak akan menggerakkan hati kita untuk berdoa serta memohon pertolongan apabila tidak ingin mengabulkannya.
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan. Berbagai dukungan berupa motivasi, materi, dan lainnya telah diberikan agar selalu semangat menempuh pendidikan dan menyelesaikannya dengan baik.
3. Bapak Hanif Al Fatta. S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Kepala Prodi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom. selaku dosen pembimbing. Beliau yang selalu mengarahkan kami dengan baik, memberikan banyak ilmu, dan solusi dari setiap permasalahan.
6. Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat, pertolongan, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan pertolongan dan petunjuk-Nya.
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
3. Bapak Hanif Al Fatta. S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Kepala Prodi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak/ Ibu Dosen Penguji.
7. Bapak/ Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
8. Teman-teman mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta masukan yang dapat membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang sistem pendukung keputusan.

Yogyakarta, 27 Juli 2023



Ratih Sinta Anggraini



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACK .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Studi Literatur .....	5
2.2 Konsep Dasar Teori .....	12
2.2.1 Pengertian Sistem .....	12
2.2.2 Karakteristik Sistem .....	12
2.3 Konsep Dasar Informasi .....	13
2.3.1 Pengertian Informasi .....	13
2.3.2 Siklus Informasi .....	14

2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	14
2.4.1	Pengertian Sistem Informasi.....	14
2.5	Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.5.2	Pengambilan Keputusan.....	15
2.5.3	Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.5.4	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.5.5	Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.6	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	19
2.7	Konsep Basis Data.....	21
2.7.1	Pengertian Dasar Basis Data.....	21
2.7.2	Sistem Basis Data.....	22
2.7.3	Model Data.....	23
2.7.4	Model Hubungan Entitas.....	23
2.8	Konsep Pemodelan Sistem.....	25
2.8.1	<i>Unified Modelling Language</i> .....	25
2.8.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	25
2.8.3	<i>Activity Diagram</i> .....	28
2.8.4	<i>Class Diagram</i> .....	29
2.8.5	<i>Squence Diagram</i> .....	30
2.9	Metode Pengujian Sistem.....	32
2.9.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	32
2.10	Pengetian MySQL.....	33
2.11	<i>Framework CodeIgniter</i> .....	33
2.12	Pengertian PHP.....	35
2.2.18	Pengertian <i>Bootstrap</i> .....	35
2.13	Pengertian JQuery.....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
3.1	Objek Penelitian.....	36
3.2	Alur Penelitian.....	37
3.2.1	Pengumpulan Data.....	37

3.2.2.	Analisis permasalahan .....	40
3.2.2.1	Analisis Sistem yang Berjalan .....	40
3.2.2.2	Analisis Fungsional .....	41
3.2.2.3	Analisis Non Fungsional.....	42
3.2.3	Perancangan.....	42
3.2.4	Metode Pengembangan Software .....	42
3.3	Alat dan Bahan.....	54
3.3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	54
3.3.2	Analisis Data dan Penghitungan Manual SAW .....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>60</b>
4.1	Tahap Implementasi.....	60
4.1.1	Perancangan <i>User Flow</i> .....	60
4.1.2	Implementasi Database.....	62
4.1.3	Tahap Coding.....	63
4.2	Tahap Pengujian .....	67
4.3	Tahap pengujian data observasi.....	68
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>68</b>
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. 2 Simbol-simbol dasar ERD.....	24
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Use Case Diagram .....	26
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Activity Diagram .....	28
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Class Diagram .....	29
Tabel 2. 6 Simbol-simbol Squance Diagram.....	30
Tabel 3. 1 Pertanyaan observasi dan wawancara .....	38
Tabel 3. 2 Hasil observasi dan wawancara.....	39
Tabel 3. 3 Deskripsi Use Case Admin .....	45
Tabel 3. 4 Deskripsi Diagram Class Sistem Pemilihan.....	47
Tabel 3. 5 Database Tabel Alternatif.....	52
Tabel 3. 6 Database Tabel Kriteria.....	52
Tabel 3. 7 Database Tabel Nilai .....	53
Tabel 3. 8 Menentukan Kriteria .....	54
Tabel 3. 9 Parameter Pendapatan Orang Tua .....	55
Tabel 3. 10 Parameter Status Orang Tua.....	55
Tabel 3. 11 Parameter Jumlah Tanggungan Keluarga .....	55
Tabel 3. 12 Parameter DKTS (Data Terpadu Kesejahteraan Sosial) .....	56
Tabel 3. 13 Menentukan Alternatif .....	56
Tabel 3. 14 Menentukan Benefit/Cost.....	57
Tabel 3. 15 Menentukan bobot tiap kriteria .....	57
Tabel 3. 16 Menentukan rating .....	57
Tabel 3. 17 Menentukan normalisasi data.....	58
Tabel 3. 18 Perhitungan bobot SAW .....	58
Tabel 3. 19 Perangkingan SAW .....	59
Tabel 4. 1 Tahap Pengujian Black Box.....	68
Tabel 4. 2 Tahap Uji Data Observasi .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Informasi .....	14
Gambar 2. 2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	19
Gambar 2. 3 Gambar Metode MVC.....	34
Gambar 2. 4 Flow Diagram CodeIgniter.....	35
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	37
Gambar 3. 2 Activity Diagram Analisis Sistem Pemilihan.....	44
Gambar 3. 3 Diagram Use Case Admin.....	44
Gambar 3. 4 Diagram Activity Admin.....	46
Gambar 3. 5 Diagram Class Sistem Pemilihan .....	47
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login.....	47
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Tambah Data Kriteria .....	48
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Tampil Data Kriteria .....	48
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Ubah Data Kriteria.....	49
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Hapus Data Kriteria .....	49
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Tambah Data Alternatif .....	50
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Tampil Data Alternatif.....	50
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Ubah Data Alternatif.....	51
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Hapus Data Alternatif .....	51
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Tampil Data Laporan Perhitungan.....	52
Gambar 4. 1 Flow Alternatif Admin .....	61
Gambar 4. 2 Flow Hitung SAW Admin.....	62
Gambar 4. 3 Implementasi Database Mysql .....	62
Gambar 4. 4 Implementasi Relasi Antar Tabel.....	63
Gambar 4. 5 Koneksi Database .....	63
Gambar 4. 6 Tahap Coding Dashboard.....	64
Gambar 4. 7 Tahap Coding Dashboard.....	65
Gambar 4. 8 Tahap Coding Alternatif.....	65
Gambar 4. 9 Tahap Coding Kriteria.....	66
Gambar 4. 10 Tahap Coding Hitung SAW .....	67

## INTISARI

Kartu Cerdas merupakan pendanaan pendidikan dalam bentuk penyediaan beasiswa pendidikan bagi siswa-siswi dari keluarga kurang mampu. Program Kartu Cerdas merupakan salah satu program nasional yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapan siswa-siswi pendidikan menengah untuk memasuki pasar kerja atau melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi. Penentuan penerima Kartu Cerdas pada SMAN 1 Dlingo masih dilakukan dengan cara manual. Seperti menentukan ranking tertinggi yang layak menerima Kartu Cerdas tanpa dilandasi kriteria yang sama, sehingga menimbulkan kecenderungan penentuan secara kurang akurat dan dan lebih objektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memberikan solusi berupa website Implementasi *Simple Additive Weighting* Dalam Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Kartu Cerdas. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Sehingga dengan menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam Implementasi *Simple Additive Weighting* Dalam Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Kartu Cerdas diharapkan mampu memberikan rekomendasi keputusan yang lebih akurat.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *Website*, Kartu Cerdas.

## ABSTRACT

*Smart Cards are educational funding in the form of providing educational scholarships for students from underprivileged families. The Smart Card Program is a national program that aims to increase the readiness of secondary education students to enter the job market or continue on to higher education. The determination of recipients of the Ceras Card at SMAN 1 Dlingo is still being done manually. Such as determining the highest ranking that deserves to receive a Smart Card without being based on the same criteria, giving rise to a tendency to determine inaccurately and more objectively. Based on these problems, the authors provide a solution in the form of a Simple Additive Weighting Implementation website in the Decision Support System for Determining Smart Card Recipients. The SAW (Simple Additive Weighting) method is also known as the weighted sum method which is used to find the optimal alternative from a number of alternatives with certain predetermined criteria. So by using the SAW (Simple Additive Weighting) Method in the Implementation of Simple Additive Weighting in the Decision Support System for Determining Smart Card Recipients it is expected to be able to provide more accurate decision recommendations.*

**Keyword:** *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Website, SmartCard.*