

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE*
WEIGHTING UNTUK MENENTUKAN PENERIMA
BEASISWA DI SMK MANDALAHAYU II BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Syahdan Ramadhan

201810225306



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Di SMK Mandalahayu II Bekasi

Nama Mahasiswa : Syahdan Ramadhan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225306
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting*
Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Di SMK
Mandalahayu II Bekasi

Nama Mahasiswa : Syahdan Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225306

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 26 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN: 0324028101

Penguji I : Dwi Budi Srisulistiwati, S.Kom., M.M.

NIDN: 0323057701

Penguji II : Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0328048402

MENGETAHUI,

Ketua Prodi

Informatika

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

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

NIP. 2012486

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

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahdan Ramadhan
NPM : 201810225306
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk
Menentukan Penerima Beasiswa Di SMK Mandalahayu
II Bekasi

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, 26 Juli 2022

Penulis



Syahdan Ramadhan

ABSTRAK

Syahdan Ramadhan. 201810225306. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Di SMK Mandalahayu II Bekasi.

Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa dengan metode *simple additive weighting* merupakan sistem yang dibangun berbasis *web* sebagai antarmukanya. Kemajuan teknologi berdampak kepada dunia pendidikan, penghargaan untuk siswa merupakan strategi pendidikan untuk memotivasi siswanya untuk terus berprestasi dan memperoleh beasiswa. Maka dari itu dikembangkanlah aplikasi sistem pendukung keputusan penerima beasiswa dengan metode *simple additive weighting* supaya mempermudah pihak sekolah untuk menentukan penerima beasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Pengkajian ilmiah dalam bentuk penelitian atau hasil pengembangan dari suatu Model, Sistem, atau Produk. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan, rancangan serta produk perangkat lunak sistem itu sendiri. Pada Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dengan langkah-langkah Analisis sistem, Desain Sistem, dan Implementasi. Implementasi dalam penelitian ini adalah coding dan pengujian sistem. Penelitian dilakukan di SMK Mandalahayu II Bekasi. Menggunakan metode *simple additive weighting* dapat membantu pihak dalam mengambil keputusan penerima beasiswa.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, metode *simple additive weighting*

ABSTRACT

Syahdan Ramadhan. 201810225306. Application of Simple Additive Weighting Method to Determine Scholarship Recipients at SMK Mandalahayu II Bekasi. The decision support system for scholarship recipients with the simple additive weighting method is a system built on the web as the interface. Technological advances have an impact on the world of education, appreciation for students is an educational strategy to motivate students to continue to excel and obtain scholarships. Therefore, an application was developed for the decision support system for scholarship recipients with a simple additive weighting method to make it easier for the school to determine scholarship recipients. The research method used is scientific assessment in the form of research or development results of a Model, System, or Product. In this study, an analysis of the needs, design and software product of the system itself was carried out. In system development using the waterfall method with steps of system analysis, system design, and implementation. The implementation in this study is coding and system testing. The research was conducted at SMK Mandalahayu II Bekasi. Using the simple additive weighting method can help parties in making decisions of scholarship recipients.

Keywords: *decision support system, simple additive weighting method*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Syahdan Ramadhan
NPM : 201810225306
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 :

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Di SMK Mandalahayu II Bekasi.

berserta 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 : Bekasi
Pada tanggal : 26 Juli 2022
Yang Menyatakan


Syahdan Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Menentukan Penerima Beasiswa di SMK Mandalahayu II Bekasi”, dan diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu, selama jalannya proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Achmad Noeman, S.Kom., M.Kom. Selaku Pembimbing I yang banyak memberikan masukan serta saran dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran serta masukan selama proses penyusunan skripsi.
6. Ayah, Ibu, dan Adik tercinta yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam proses skripsi.
7. Adinda Putri Noviana, Dimas Bayu Prasetyo, Bagus Iqbal Satria, Rifqi Soyo Anggoro, Farhan Dhia Azhar, Rifki Akbar yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

Bekasi, 15 Juli 2022



Syahdan Ramadhan

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan dan Manfaat	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pustaka	3
1.6.2 Metode Pengumpulan Data	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 <i>State Of The Art</i>	4
2.2 Konsep Dasar Sistem <i>Simple Additive Weighting</i>	8
2.3 Definisi Perancangan.....	8
2.4 Definisi Sistem.....	8
2.4.1 Karakteristik Sistem.....	9
2.4.2 Klasifikasi Sistem.....	10
2.5 Definisi Perancangan Sistem	12
2.6 Definisi <i>Website</i>	13
2.6.1 Fungsi <i>Website</i>	13
2.7 Peralatan Pendukung	13
2.7.1 Pengertian <i>Flowchart</i>	14

2.7.2 Pengertian <i>Unified Modeling Language</i>	17
2.7.3 Struktur <i>Unified Modeling Language</i>	17
2.7.4 Pengertian <i>Use case Diagram</i>	17
2.7.5 Pengertian <i>Activity Diagram</i>	19
2.7.6 Pengertian <i>Class Diagram</i>	20
2.7.7 Pengertian <i>Sequence Diagram</i>	21
2.8 <i>Web Browser</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Gambaran Umum Institusi.....	24
3.2.1 Sejarah Institusi	24
3.2.2 Logo Institusi.....	25
3.2.3 Visi, Misi Institusi	25
3.3 Struktur Organisasi Institusi	26
3.4 Desain Penelitian.....	26
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.6 Prosedur Sistem Berjalan.....	27
3.6.1 Desain Sistem Berjalan	27
3.6.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan	30
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
3.7.1 Kebutuhan Hardware	31
3.7.2 Kebutuhan Software	31
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	32
4.1 Perancangan Perhitungan <i>Simple Additive Weighting</i>	32
4.1.1 Penentuan Kriteria	33
4.1.2 Pemberian Nilai Bobot.....	34
4.1.3 Pemberian Nilai Sub Bobot.....	34
4.1.4 Penentuan Alternatif	35
4.1.5 Normalisasi	37
4.1.6 Proses Pemeringkatan	39
4.2 Analisis Sistem Usulan.....	42

4.3 Activity Diagram	49
4.4 Sequence Diagram.....	57
4.5 Class Diagram.....	65
4.6 Perancangan Database	66
4.7 Perancangan Tampilan	71
4.8 Implementasi Aplikasi.....	73
4.8.1 Implementasi Database	73
4.8.2 Implementasi Tampilan Login	76
4.8.3 Implementasi Halaman Utama	76
4.8.4 Implementasi Halaman Data Siswa	76
4.8.5 Implementasi Halaman Tambah Data Siswa	77
4.8.6 Implementasi Halaman Edit Data Siswa.....	77
4.8.7 Implementasi Halaman Hapus Data Siswa	78
4.8.8 Implementasi Halaman Kriteria	78
4.8.9 Implementasi Halaman Tambah Kriteria.....	79
4.8.10 Implementasi Halaman Edit Kriteria	79
4.8.11 Implementasi Halaman Hapus Kriteria.....	80
4.8.12 Implementasi Halaman Bobot	80
4.8.13 Implementasi Halaman Tambah Bobot	81
4.8.14 Implementasi Halaman Edit Bobot.....	81
4.8.15 Implementasi Halaman Hapus Bobot	82
4.8.16 Implementasi Halaman Sub Bobot	82
4.8.17 Implementasi Halaman Tambah Sub Bobot	83
4.8.18 Implementasi Halaman Edit Sub Bobot.....	84
4.8.19 Implementasi Halaman Hapus Sub Bobot	84
4.8.20 Implementasi Halaman Alternatif	85
4.8.21 Implementasi Halaman Tambah Alternatif	85
4.8.22 Implementasi Halaman Hapus Alternatif.....	86
4.8.23 Implementasi Halaman Perhitungan Kelas 10	87
4.8.24 Implementasi Halaman Perhitungan Kelas 11	87
4.8.25 Implementasi Halaman Perhitungan Kelas 12	87

4.9 Pengujian Sistem.....	89
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN	95



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>State Of The Art</i>	4
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	14
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Use case</i> Diagram	17
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Activity</i> Diagram	19
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Class</i> Diagram	20
Tabel 2.6 Simbol-Simbol <i>Sequence</i> Diagram	21
Tabel 3.1 Skenario <i>Use case</i> Diagram	28
Tabel 4.1 Pemberian Nilai Kriteria	33
Tabel 4.2 Pemberian Nilai Bobot	34
Tabel 4.3 Pemberian Nilai Sub Bobot	34
Tabel 4.4. Alternatif.....	35
Tabel 4.5 Rating Kecocokan Setiap Kriteria.....	36
Tabel 4.6 Rating Kecocokan Setiap Kriteria dan Bobot.....	37
Tabel 4.7 Pembobotan <i>Ranking</i> Alternatif.....	37
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Ranking</i> Setiap Alternatif.....	39
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Pemeringkatan Untuk Kelas X	40
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Pemeringkatan Untuk Kelas XI.....	40
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Pemeringkatan Untuk Kelas XII.....	41
Tabel 4.12 Skenario <i>Use case Login</i>	44
Tabel 4.13 Skenario <i>Use case</i> Beasiswa.....	44
Tabel 4.14 Skenario <i>Use case</i> Data Siswa	45
Tabel 4.15 Skenario <i>Use case</i> Kriteria	45
Tabel 4.16 Skenario <i>Use case</i> Bobot	46
Tabel 4.17 Skenario <i>Use case</i> Sub Bobot	46
Tabel 4.18 Skenario <i>Use case</i> Alternatif.....	47
Tabel 4.19 Skenario <i>Use case</i> Perhitungan.....	47
Tabel 4.20 Pengguna.....	66
Tabel 4.21 Beasiswa	67
Tabel 4.22 Siswa.....	67
Tabel 4.23 Kriteria	68

Tabel 4.24 Model.....	68
Tabel 4.25 Penilaian.....	69
Tabel 4.26 Nilai	69
Tabel 4.27 Hasil.....	70
Tabel 4.28 <i>Blackbox Testing</i>	89



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur <i>UML</i>	17
Gambar 3.1 Logo Mandalahayu II Bekasi	25
Gambar 3.2 Struktur Mandalahayu II Bekasi	26
Gambar 3.3 Kerangka Berfikir	26
Gambar 3.4 <i>Use case</i> Diagram sistem berjalan.....	27
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram sistem berjalan.....	30
Gambar 4.1 Formula perhitungan metode <i>Simple Additive Weighting</i>	32
Gambar 4.2 <i>Use case</i> Diagram Sistem Usulan.....	42
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Sistem Usulan.....	43
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Login.....	49
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Beasiswa	50
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram Data Siswa	51
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram Kriteria	52
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram Bobot.....	53
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram Sub Bobot.....	54
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram Alternatif	55
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram Perhitungan	56
Gambar 4.12 <i>Sequence</i> Diagram Login	57
Gambar 4.13 <i>Sequence</i> Diagram Beasiswa.....	58
Gambar 4.14 <i>Sequence</i> Diagram Data Siswa	59
Gambar 4.15 <i>Sequence</i> Diagram Kriteria	60
Gambar 4.16 <i>Sequence</i> Diagram Bobot.....	61
Gambar 4.17 <i>Sequence</i> Diagram Sub Bobot.....	62
Gambar 4.18 <i>Sequence</i> Diagram Alternatif	63
Gambar 4.19 <i>Sequence</i> Diagram Perhitungan.....	64
Gambar 4.20 <i>Class</i> Diagram Sistem Penerima Beasiswa.....	65
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	71
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Halaman Utama	71
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Halaman Menu.....	72
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Halaman Perhitungan	72

Gambar 4.25 Tabel Pengguna	73
Gambar 4.26 Tabel Beasiswa	73
Gambar 4.27 Tabel Siswa	73
Gambar 4.28 Tabel Kriteria.....	74
Gambar 4.29 Tabel Model	74
Gambar 4.30 Tabel Penilaian	74
Gambar 4.31 Tabel Nilai.....	74
Gambar 4.32 Tabel Hasil	75
Gambar 4.33 Tampilan Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Utama	76
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Data Siswa	77
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Tambah Data Siswa.....	77
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Edit Data Siswa	78
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Hapus Data Siswa	78
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Kriteria.....	79
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Tambah Kriteria	79
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Edit Kriteria	80
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Hapus Kriteria	80
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Bobot	81
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Tambah Bobot.....	81
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Edit Bobot	82
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Hapus Bobot	82
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Sub Bobot	83
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Tambah Sub Bobot.....	83
Gambar 4.49 Tampilan Halaman Edit Sub Bobot	84
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Hapus Sub Bobot.....	85
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Alternatif.....	85
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Tambah Alternatif	86
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Hapus Alternatif	86
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Perhitungan X	87
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Perhitungan XI	87
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Perhitungan XII.....	88



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Plagiarisme	96
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa	97
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi.....	98

