

SKRIPSI
PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING*
***TECHNIQUE* DAN *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE**
***MEAN SQUARED ERROR* DALAM MENENTUKAN BEASISWA JKA**
UNSADA KENDOKA

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program
Strata satu (S1) untuk Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Darma Persada



Disusun Oleh :

AHMAD SALMAN FARISI

2017230184

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2022

LEMBAR PERBAIKAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Il. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : AHMAD SALMAN FARISI
NIM : 2017230184
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi
Tanggal : Jumat, 25 Februari 2022

No.	Keterangan	Dosen
1.	Deskripsi Gambar ditambahkan di tiap gambar.	Afri Afri 09/02/2022
2.	Peta pustaka ditambahkan.	Adam Adam 3/2/2022
3.	media pembelajaran ditambahkan presentasi.	Aji Aji 09/02/2022

Mengetahui, Kajar Teknologi Informasi

Adam Arif B
09/02/2022

Adam Arif Budiman, M.Kom.

MONOZIKURI • TRILOGIAL • ENERGI TERBAHUKAN



Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi



Badan Penyelenggara Riset dan Inovasi Teknologi



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

LEMBAR BIMBINGAN



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2017230184
NAMA LENGKAP : Ahmad Salman Farisi
DOSEN PEMBIMBING : Yan Sofyan, A.S, M.Kom.
JUDUL : PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* DAN *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *MEAN SQUARED ERROR* DALAM MENENTUKAN BEASISWA JKA UNSADA KENDOKA

No.	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	15 April 2021	Bimbingan Zoom pembahasan Progress laporan skripsi	
2	2 Juli 2021	Konsultasi pembuatan aplikasi	
3	23 September 2021	Laporan Bab I dan II	
4	20 November 2021	Laporan Bab III	
5	21 November 2021	Laporan Aplikasi	
6	2 Desember 2021	Penyerahan Aplikasi	
7	3 Desember 2021	Laporan Bab IV dan V	
8	14 Desember 2021	Penyerahan Full Bab	

Jakarta, 14 Desember 2021

Dosen Pembimbing
Yan Sofyan, A.S, M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Salman Farisi

NIM : 2017230184

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : **PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI***

***ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* DAN**

***WEIGHTED PROODUCT* MENGGUNAKAN**

METODE *MEAN SQUARED ERROR* DALAM

MENENTUKAN BEASISWA JKA UNSADA

KENDOKA

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 12 Juli 2021



Ahmad Salman Farisi

LEMBAR PENGESAHAN

**“PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING*
TECHNIQUE DAN *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE
MEAN SQUARED ERROR DALAM MENENTUKAN BEASISWA JKA
UNSADA KENDOKA”**

Disusun oleh :

Nama : Ahmad Salman Farisi

NIM : 2017230184



Ryaas Abu Karim

Pembimbing Lapangan



Yan Sofyan, A.S., S.Kom., M.Kom

Pembimbing Laporan



2/22/2022

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING*
TECHNIQUE DAN *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE
MEAN SQUARED ERROR DALAM MENENTUKAN BEASISWA JKA

UNSADA KENDOKA” ini telah diujikan pada tanggal

25 Februari 2022

Penguji 1



Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Penguji 2



Aji Setiawan, MMSI.

Penguji 3



Afri Yudha, M. Kom.

LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN



UNSADA KENDOKA UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Raden Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450
Telp. (021) 8649051, 869053, 869057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home Page : <https://www.unsada.ac.id>



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 01/UK/SK/VII/2021

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ryaas Abu Karim

Jabatan : Ketua UKM Kendoka Unsada

Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Darma Persada Kendoka, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ahmad Salman Farisi

NIM : 2017230184

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Universitas : Universitas Darma Persada

Adalah benar telah melaksanakan penelitian dari tanggal 15 Maret sampai dengan 15 Juli 2021 dengan Unit Kegiatan Mahasiswa Kendoka Unsada. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 15 Juli 2021

Ketua UKM Unsada Kendoka

Ryaas Abu Karim

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “PERBANDINGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* DAN *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *MEAN SQUARED ERROR* DALAM MENENTUKAN BEASISWA JKA UNSADA KENDOKA”. Penyusunan laporan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun dari pembaca, penguji dan pengembang skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Yan Sofyan, A.S., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan laporan skripsi ini.

4. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua Bapak Sukiman dan Ibu Asmah yang senantiasa selalu memberikan Doa dan dukungan yang sangat berarti sehingga penulis mampu dan dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Narasumber saya Ryaas Abu Karim, ketua UKM Kendoka Unsada sekaligus pembimbing lapangan di UKM Kendoka Unsada yang telah berbaik hati menyediakan tempat untuk dijadikan studi kasus penelitian untuk penulisan skripsi ini.
6. Terimakasih juga kepada M. Marwan Faisal, Roman Batavi, Ilham Ramadhan yang telah memberikan semangat ketika saya sedang bingung dan gelisah, galau, serta teman teman angkatan 2017 Teknologi Informasi yang telah mendukung serta membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini

Jakarta, 12, Juli, 2021



Ahmad Salman Farisi

ABSTRAK

Pada beberapa tahun terakhir, keputusan untuk memilih beasiswa untuk kendoka semakin ketat, sehingga dibutuhkan banyak kriteria sebagai persyaratan mendapatkan beasiswa. Penyeleksian kendoka menjadi sangat penting dan harus selalu diawasi, akan tetapi anggota UKM Unsada Kendoka beberapa tahun ini terkendala dalam menyeleksi kendoka. Maka dari itu dibutuhkan suatu pendekatan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut sebagai penyeleksi kendoka yang bermutu. Pada penelitian kali ini, akan dirancang suatu aplikasi SPK menggunakan metode *SMART* dan *WP* berbasis web lalu membandingkan kedua metode tersebut menggunakan metode *MSE* untuk menyimpulkan metode mana yang lebih akurat dalam pemilihan beasiswa. Dari perhitungan hasil penelitian, dapat diperoleh nilai perbandingan terkecil menggunakan metode *MSE* adalah 234406,4005 sehingga metode *SMART* adalah yang paling akurat dibanding metode *WP*. Kesimpulan perbandingan kedua metode dalam menentukan beasiswa JKA Unsada Kendoka dalam perbandingan metode *SMART* mendapat nilai deviasi 234406,4005 dan metode *WP* 234855,7282, nilai terkecil *MSE* adalah metode *SMART*, maka metode *SMART* ini adalah metode terbaik dari penelitian yang telah dilakukan. Perhitungan dari 10 alternatif anggota Unsada Kendoka didapat alternatif dengan nilai tertinggi atas nama Siti Asmaya dengan skor 0,9 untuk metode *SMART* dan 0,101558809 untuk metode *WP*.

Kata kunci: *DSS, Simple Multi Attribute Rating Technique, Weighted Product, Mean Squared Error, PHP, Beasiswa, Kendo*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	v
LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Perancangan <i>Waterfall</i>	5
1.6.3 Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i>	6
1.6.4 Metode <i>Weighted Product</i>	6
1.6.5 Metode <i>Mean Squared Error</i>	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya	9
2.2 Kendo	10
2.3 Aplikasi	10
2.4 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.5 Sistem Informasi	12
2.6 <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i>	13

2.7	<i>Weighted Product</i>	15
2.8	<i>Mean Squared Error</i>	16
2.9	Perangkat Lunak yang Digunakan dalam Membuat Aplikasi.....	17
2.9.1	<i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	17
2.9.2	<i>CSS (Cascading Style Sheet)</i>	18
2.9.3	<i>PHP</i>	18
2.9.4	<i>Bootstrap</i>	19
2.9.5	<i>Font Awesome</i>	19
2.9.6	<i>Javascript</i>	20
2.9.7	<i>Jquery</i>	20
2.9.8	<i>MySQL</i>	21
2.9.9	<i>UML (Unified Modelling Language)</i>	21
2.9.10	<i>Use Case Diagram</i>	22
2.9.11	<i>Activity Diagram</i>	22
2.9.12	<i>Sequence Diagram</i>	23
2.9.13	<i>Deployment Diagram</i>	23
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		24
3.1	Analisa Kebutuhan Sistem	24
3.2	Perancangan Sistem	24
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	25
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	25
3.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	29
3.2.4	<i>Deployment Diagram</i>	31
3.3	Perancangan Database.....	32
3.3.1	Tabel <i>Absences</i>	32
3.3.2	Tabel <i>Criteria</i>	33
3.3.3	Tabel <i>Exams</i>	33
3.3.4	Tabel <i>Generations</i>	34
3.3.5	Tabel <i>Sessions</i>	34
3.3.6	Tabel <i>Users</i>	35
3.3.7	Tabel <i>Detail Exams</i>	35
3.4	Perancangan Tampilan.....	36

BAB IV IMPLEMENTASI HASIL.....	39
4.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	39
4.1.1 Spesifikasi <i>PC</i> membangun aplikasi.....	39
4.1.2 <i>Software</i> untuk membangun sistem	39
4.2 Implementasi Aplikasi	40
4.2.1 Tampilan <i>Login</i>	40
4.2.2 Tampilan Ketua/ <i>Chairman</i>	40
4.2.3 Tampilan Penguji/ <i>Examiner</i>	51
4.3 Perhitungan Manual Metode.....	59
4.3.1 Penerapan Metode <i>SMART</i>	59
4.3.2 Penerapan Metode <i>Weighted Product</i>	61
4.3.3 Penerapan Metode Perbandingan <i>SMART</i> dan <i>WP</i> pada <i>MSE</i>	64
BAB V KESIMPULAN	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
SOURCE CODE	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel <i>Absences</i>	32
Tabel 3.2 Tabel <i>Criteria</i>	33
Tabel 3.3 Tabel <i>Exams</i>	33
Tabel 3.4 Tabel <i>Generations</i>	34
Tabel 3.5 Tabel <i>Sessions</i>	34
Tabel 3.6 Tabel <i>Users</i>	35
Tabel 3.7 Tabel <i>Detail Exams</i>	35
Tabel 4.1 Tabel Kriteria SMART.....	59
Tabel 4.2 Tabel Alternatif Metode <i>SMART</i>	60
Tabel 4.3 Tabel Utility.....	60
Tabel 4.4 Tabel Hitung Nilai Utility dan Normalisasi Bobot.....	60
Tabel 4.5 Tabel Hasil Akhir Metode <i>SMART</i>	61
Tabel 4.6 Tabel Kriteria <i>WP</i>	61
Tabel 4.7 Tabel Alternatif Metode <i>WP</i>	62
Tabel 4.8 Tabel Vektor S.....	63
Tabel 4.9 Tabel Hasil Vektor S.....	63
Tabel 4.10 Tabel Total Nilai Awal Metode <i>SMART</i> dan <i>WP</i>	64
Tabel 4.11 Tabel Hasil Akhir Metode <i>SMART</i>	65
Tabel 4.12 Tabel Hasil Akhir Metode <i>WP</i>	65
Tabel 4.13 Tabel Penentuan Deviasi Metode <i>SMART</i>	65
Tabel 4.14 Tabel Penentuan Deviasi Metode <i>WP</i>	66
Tabel 4.15 Tabel Perbandingan <i>SMART</i> dan <i>WP</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	5
Gambar 2.1 Rumus Normalisasi Bobot <i>SMART</i>	14
Gambar 2.2 Rumus <i>Utility Benefit SMART</i>	14
Gambar 2.3 Rumus <i>Utility Cost SMART</i>	15
Gambar 2.4 Rumus Akhir <i>SMART</i>	15
Gambar 2.5 Rumus Normalisasi Bobot <i>WP</i>	16
Gambar 2.6 Mencari nilai <i>Vector S</i>	16
Gambar 2.7 Penentuan nilai <i>Vector V</i>	16
Gambar 2.8 Rumus metode MSE.....	17
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram Management Angkatan/Generations</i>	25
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Management Absen</i>	26
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Management Pertemuan/Sessions</i>	26
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Management Users</i>	27
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Management Kriteria</i>	27
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Input nilai awal <i>SMART</i> dan <i>WP</i>	28
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> menghitung <i>SMART</i> , <i>WP</i> dan <i>MSE</i>	28
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Login</i>	29
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram Management Angkatan(Generations)</i>	29
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram Management Absen(Absences)</i>	29
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram Management Pertemuan(Sessions)</i>	30
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Management User Role Ketua(Chairman)</i>	30
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram Management User Role Penguji(Examiner)</i>	30
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram Management Kriteria</i>	30
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram Input Exam</i>	31
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Perhitungan.....	31
Gambar 3.18 <i>Deployment Diagram</i>	32
Gambar 3.19 Halaman <i>Login</i>	37

Gambar 3.20 Halaman Ketua(<i>Chairman</i>).....	37
Gambar 3.21 Halaman Penguji(<i>Examiner</i>).....	38
Gambar 3.22 Halaman <i>Achieveme</i>	38
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	40
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Ketua/ <i>Chairman</i>	41
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>List Users</i>	41
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Create User</i>	42
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Show User</i>	42
Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Edit User</i>	43
Gambar 4.7 Tampilan Halaman <i>Delete User</i>	43
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>List Generations</i>	44
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Create Generation</i>	44
Gambar 4.10 Tampilan Halaman <i>Show Generation</i>	45
Gambar 4.11 Tampilan Halaman <i>Edit Generation</i>	45
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Delete Generation</i>	46
Gambar 4.13 Tampilan Halaman <i>List Sessions</i>	46
Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Create Sessions</i>	47
Gambar 4.15 Tampilan Halaman <i>Show Sessions</i>	47
Gambar 4.16 Tampilan Halaman <i>Create Absence</i>	48
Gambar 4.17 Tampilan Halaman <i>Edit Session</i>	48
Gambar 4.18 Tampilan Halaman <i>Delete Session</i>	49
Gambar 4.19 Tampilan Halaman <i>List Absences</i>	49
Gambar 4.20 Tampilan Halaman <i>Show Absence</i>	50
Gambar 4.21 Tampilan Halaman <i>Edit Absence</i>	50
Gambar 4.22 Tampilan Halaman <i>Delete Absence</i>	51
Gambar 4.23 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Penguji/ <i>Examiner</i>	51
Gambar 4.24 Tampilan Halaman <i>List Kriteria</i>	52
Gambar 4.25 Tampilan Halaman <i>Create Kriteria</i>	52
Gambar 4.26 Tampilan Halaman <i>Show Kriteria</i>	53
Gambar 4.27 Tampilan Halaman <i>Edit Kriteria</i>	53
Gambar 4.28 Tampilan Halaman <i>Delete Kriteria</i>	54
Gambar 4.29 Tampilan Halaman <i>List Exams</i>	54

Gambar 4.30 Tampilan Halaman <i>Create Exam</i>	55
Gambar 4.31 Tampilan Halaman <i>Show Exam</i>	55
Gambar 4.32 Tampilan Halaman <i>Edit Exam</i>	56
Gambar 4.33 Tampilan Halaman <i>Achievement</i>	56
Gambar 4.34 Tampilan Halaman <i>Detail SMART</i>	57
Gambar 4.35 Tampilan Halaman <i>Detail WP</i>	57
Gambar 4.36 Tampilan Halaman <i>Detail MSE</i>	58
Gambar 4.37 Tampilan Halaman <i>Detail Nilai Kendoka</i>	58

