

OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) MENGGUNAKAN ROC (*RANK ORDER CENTROID*) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA *MARKETPLACE*



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

TUGAS AKHIR
OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*)
MENGGUNAKAN ROC (*RANK ORDER CENTROID*) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA
MARKETPLACE

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

Sinta Bella Criska

2010651018

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sinta Bella Criska

NIM : 2010651018

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) MENGGUNAKAN ROC (RANK ORDER CENTROID) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PADA MARKETPLACE" adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat sebenarnya dan apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 22 Juni 2024



Sinta Bella Criska

Nim. 2010651018

HALAMAN PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) MENGGUNAKAN ROC (*RANK ORDER CENTROID*) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA *MARKETPLACE*

Oleh:

Sinta Bella Criska

2010651018

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada Sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Deni Arifianto M.Kom
NIDN. 0718068103


Dr. Amalina Maryam Zakiyyah SE.,M.Si
NIDN. 0727058705


HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) MENGGUNAKAN ROC (RANK ORDER CENTROID) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PADA MARKETPLACE

Sinta Bella Criska
2010651018

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 juni 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Di Universitas Muhammadiyah Jember
Disetujui oleh,

Dosen Penguji:
Penguji 1


Moh. Dasuki M. Kom
NIDN. 0722109103

Penguji 2


Dr. Reni Umilasari S.Pd, M.Si
NIDN. 0728079101

Dosen Pembimbing:
Pembimbing 1


Deni Arifianto M. Kom
NIDN. 0718068103

Pembimbing 2

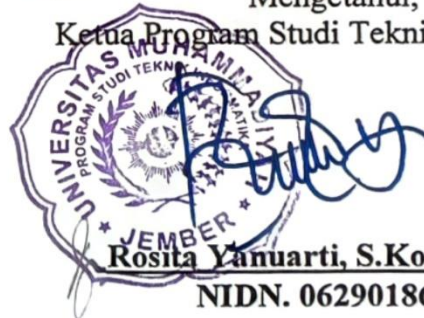
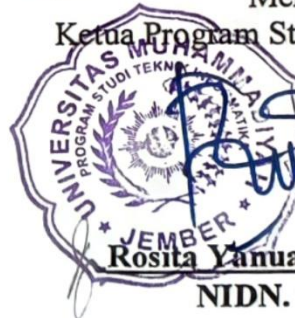

Dr. Amalina Maryam Zakiyyah SE., M.Si
NIDN. 0727058705

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik




Prof. Dr. Ir. Nanda Saiful Rizal, ST., MT., IPM.
NIDN. 0705047806

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan laporan penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi di Universitas Muhammadiyah Jember serta sebagai wujud kontribusi penulis terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika

Laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan dorongan, memberikan jalan dan kelancaran dari pembelajaran yang telah dilakukan sampai dengan lulus meraih Gelar Sarjana Komputer
2. Bapak Deni Arifianto M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Dr. Amalina Maryam Zakiyyah SE.,M.Si sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya, memberikan arahan, saran dan solusi dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini hingga selesai.
3. Bapak Moh Dasuki M.Kom selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Dr. Reni Umilasari SPd.,M.Si yang bersedia meluangkan waktunya untuk menguji, memberikan saran dan arahan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik guna untuk membangun rasa percaya diri penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Rosita Yanuarti S.Kom., M.Cs selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan arahan bagi kelancaran proses Tugas Akhir ini dan memberikan Fasilitas yang dibutuhkan kepada Mahasiswa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM. Selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Jember
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu nya,

membagikan ilmunya, mengajarkan kepada penulis tentang ilmu yang telah disampaikan serta sabar dalam menghadapi mahasiswa.

7. Kedua kakak saya dan istrinya yang selalu mendukung keputusan penulis dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi, memberikan dukungan baik secara lahir maupun batin.
8. Narasumber Septya dan Luthfiah yang telah bersedia di Wawancarai guna untuk kepentingan penelitian.
9. Penguji Sistem Mohammad Al Farizi Masriqi yang bersedia membantu dalam menguji sistem yang telah dibuat.
10. Nur Ayu Susila dan Maya Nurul Syafitri sebagai teman yang selalu membantu dalam memberikan dukungan, semangat dan menghibur baik lahir maupun batin.
11. Teman-teman seangkatan dan terdekat saya yang turut membantu dan saling memberikan semangat dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang turut mendo'akan dan mendukung penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir.

Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan menjadi referensi yang berharga bagi penelitian selanjutnya. Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi amal ibadah bagi kita semua.

OPTIMASI PEMBOBOTAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) MENGGUNAKAN ROC (*RANK ORDER CENTROID*) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA *MARKETPLACE*

Sinta Bella Criska¹, Deni Arifianto², Amalina Maryam Zakiyyah³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

E-Mail: criska541@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memberikan solusi pemilihan supplier dengan menggunakan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dioptimasi dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC). Fokus utama penelitian ini adalah membantu para pedagang retail *online* atau *reseller* dalam memilih *supplier* dari *Marketplace Shopee* Indonesia. Variabel yang digunakan dalam proses penilaian *supplier* diperoleh langsung dari aplikasi *Shopee* Indonesia, dengan toko yang dipilih adalah kategori pakaian daster. Metode pembobotan ROC pada SAW diterapkan berdasarkan variabel skor rating penjual, jumlah ulasan bintang lima, harga produk, jumlah produk terjual, dan jarak lokasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menambahkan ROC pada SAW, hasil perankingan dapat dioptimasi, menghasilkan nilai yang lebih tinggi. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan signifikan dalam nilai preferensi. Penggunaan metode ROC dalam pembobotan kriteria menghasilkan nilai tertinggi pada peringkat 1 sebesar 0,945399, sementara metode SAW tanpa ROC hanya mencapai nilai 0,916129 pada peringkat alternatif 1. Meskipun peringkatnya sama, terdapat perbedaan nilai sebesar 0,029270, di mana kombinasi metode ROC-SAW memberikan nilai yang lebih tinggi. Perbedaan ranking dan nilai ini juga terlihat pada alternatif lain, menunjukkan bahwa metode ROC-SAW lebih efektif dalam mengoptimalkan pemilihan *supplier*.

Kata kunci: Marketplace; Pedagang Retail Online; Rank Order Centroid; Simple Additive Weighting; Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier;

**OPTIMIZATION OF SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)
WEIGHTING USING ROC (RANK ORDER CENTROID) IN A
DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SUPPLIER SELECTION
IN A MARKETPLACE**

Sinta Bella Criska¹, Deni Arifianto², Amalina Maryam Zakiyyah³

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering

University of Muhammadiyah Jember

E-Mail: criska541@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to provide a solution for supplier selection using a Decision Support System application, implementing the Simple Additive Weighting (SAW) method optimized with Rank Order Centroid (ROC) weighting. The primary focus of this study is to assist online retail traders or resellers in choosing suppliers from the Shopee Indonesia Marketplace. Variables used in the supplier evaluation process are directly obtained from the Shopee Indonesia application, with the selected store being in the dress category. The ROC weighting method in SAW is applied based on variables such as seller rating scores, the number of five-star ratings, product prices, the quantity of products sold, and distance location. The research demonstrates that by adding ROC to SAW, ranking results can be optimized, yielding higher values. This is evidenced by a significant difference in preference values. The use of the ROC method in weighting criteria produces the highest value at rank 1, amounting to 0.945399, while the SAW method without ROC only achieves a value of 0.916129 at alternative rank 1. Although the ranks are the same, there is a difference in value of 0.029270, where the ROC-SAW combination yields a higher value. These differences in ranking and value are also evident in other alternatives, indicating that the ROC-SAW method is more effective in optimizing supplier selection.

Keywords— *Decision Support System for Supplier Selection; Marketplace; Online Retailers; Rank Order Centroid; Simple Additive Weighting;*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	10
2.3 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	10
2.4 <i>Rank Order Centroid</i> (ROC).....	12
2.5 PHP.....	13
2.6 Database MySQL	13
2.7 XAMPP	13
2.8 <i>Multi Attribute Decision Making</i> (MADM).....	14
2.9 <i>Marketplace</i>	14
2.10 <i>E-commerce Shopee</i>	14
2.11 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	15
2.12 Pengertian <i>Supplier</i>	16
2.12.1 Definisi Pemilihan <i>Supplier</i>	16
2.12.2 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18

3.1 Tahapan Penelitian	18
3.2 Analisis Sistem	20
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	20
3.3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	20
3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem	21
3.4 Perancangan Sistem.....	21
3.4.1 Perancangan <i>Flowchart</i>	22
3.4.2 Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	23
3.5 Perancangan Basis Data	24
3.6 Proses Perhitungan	25
3.6.1 Penetapan Kriteria	25
3.6.2 Penetapan Alternatif	26
3.6.3 Penerapan Metode SAW tanpa ROC.....	29
3.6.4 Penerapan Metode ROC	34
3.6.5 Penerapan Metode SAW.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Implementasi Database	39
4.2 Implementasi <i>Interface</i> Program.....	40
4.3 Implementasi Hasil Perhitungan Sistem dan Manual	46
4.4 Pengujian Sistem dengan <i>Black Box Testing</i>	48
4.5 Analisa Hasil Perbandingan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan Supplier	17
Tabel 3. 1 Struktur Tabel Akses.....	24
Tabel 3. 2 Struktur Tabel Kriteria.....	24
Tabel 3. 3 Struktur Tabel Alternatif.....	25
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Nilai Kriteria.....	25
Tabel 3. 5 Kriteria Penilaian	26
Tabel 3. 6 Alternatif Supplier	27
Tabel 3. 7 Konversi nilai kriteria	28
Tabel 3. 8 Rating Kecocokan.....	28
Tabel 3. 9 nilai bobot kriteria.....	29
Tabel 3. 10 Nilai Preferensi V_i metode SAW.....	33
Tabel 3. 11 Nilai Bobot Kriteria.....	34
Tabel 3. 12 Nilai Preferensi V_i ROC SAW	37
Tabel 4. 1 Hasil Nilai Rangking pada Perhitungan Manual	46
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Testing	48
Tabel 4. 3 Perbandingan Rangking Perhitungan Manual	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	18
Gambar 3. 2 Flowchart SPK Pemilihan Supplier Marketplace	22
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Pemilihan Supplier	23
Gambar 4. 1 Database Sistem	39
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	40
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard Aplikasi	40
Gambar 4. 4 Halaman Data Kriteria	41
Gambar 4. 5 Halaman Edit Kriteria	42
Gambar 4. 6 Halaman Data Alternatif	42
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Alternatif.....	43
Gambar 4. 8 Halaman Perhitungan Matrik Keputusan X.....	43
Gambar 4. 9 Halaman Perhitungan Matriks Ternormalisasi R.....	44
Gambar 4. 10 Halaman Perhitungan Perhitungan Preferensi	44
Gambar 4. 11 Halaman Hasil Akhir Perangkingan Alternatif.....	45
Gambar 4. 12 Print Hasil Rangking.....	45
Gambar 4. 13 Halaman Data User	46
Gambar 4. 14 Halaman Edit Data User.....	46
Gambar 4. 15 Hasil Nilai Rangking pada Sistem	47
Gambar 4. 16 Chart Hasil Perbandingan Nilai dan Peringkat Alternatif.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Alternatif	61
Lampiran 2 Data Rating Kecocokan	63
Lampiran 3 Matriks Keputusan X_{ij}	65
Lampiran 4 Matriks Ternormalisasi R_{ij}	66
Lampiran 5 Perhitungan Nilai Preferensi V_i (SAW)	67
Lampiran 6 Perhitungan Nilai Preferensi V_i (ROC)	70
Lampiran 7 Perangkingan Preferensi	73

