

**Penerapan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk
Rekomendasi Penerima Beasiswa Umroh**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh Ujian Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh:

Roby Tumewu

NPM: 14207015

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

2024


LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(SAW) UNTUK REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA
UMROH.
Oleh : Roby Tumewu, NPM : 14207015

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis Tugas Akhir,
pada tanggal 19 Desember 2024

Dewan Penguji :

1. Irmansyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0415118004



2. Julio Warmansyah, S.Kom., M.Si.
NIDN : 0401077302



3. Rajib Ghaniy, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0426038703



LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(*SAW*) UNTUK REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA
UMROH.

Oleh : Roby Tumewu, NPM : 14207015

Karya tulis ini Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, Desember 2024

Disetujui oleh :

Pembimbing

Anggra Triawan,S.Kom.,M.Kom.

NIDN : 0431088705

Ketua Program Studi

Leny Trianto Ningrum,S.Kom.,M.Kom.

NIDN : 0406108502

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR

Judul : PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(SAW) UNTUK REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA
UMROH.
Oleh : Roby Tumewu, NPM : 14207015

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, Desember 2024

Disahkan oleh:
Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmansyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0426038703

TENTANG PENYUSUN



Roby Tumewu Npm 14207105, lahir di Sukabumi pada 12 Maret 1995. Bertempat tinggal di Kavling Panorama Asri II No.29 RT 03 RW 05, Kelurahan Sindang Barang, Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor. Saya lulusan SMK Informatika Pesat jurusan Rekayasa Prangkat Lunak pada tahun 2024. Berminat pada Desain Grafis , Pemograman dan Admininstrator. Saat ini sedang melaksanakan pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Bogor. Kontak yang bisa dihubungi, nomor Handphone : 0819-3234-5597 alamat email : Robbybeemut@gmail.com

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini adalah saya:

Nama lengkap : Roby Tumewu
NPM : 14207015
Program Studi : Sistem Informasi
Tahun masuk : 2020 Tahun lulus : 2024
Judul skripsi : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk
Rekomendasi Penerima Beasiswa Umroh

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pertanyaan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bogor, _____ Desember 2024

Yang membuat pernyataan

Roby Tumewu
Npm : 14207015

Kupersembahkan karya tulis ini untuk Ibu tercinta Yayah Rukoyah, dan Ayah tercinta Nasrudin serta keluarga dan kerabat semua, atas Do'a dan dukungannya. Semoga karya ini menjadi hadiah terindah untuk Ibu, Ayah, keluarga dan kerabat semua.

Non scholae, sed vitae discimus.

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Roby Tumewu
Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa Umroh
Tahun : 2024
Jumlah Halaman : XV / 130 Halaman

Pendidikan memiliki peranan penting bagi kehidupan dan keberlangsungan generasi mendatang yang bertujuan mewariskan pengetahuan dan pengalamannya bagi generasi selanjutnya. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditunjang melalui program beasiswa. Beasiswa merupakan salah satu bantuan finansial yang diberikan kepada siswa berprestasi, sehingga memberikan motivasi kepada siswa untuk giat belajar serta dapat meringankan biaya pendidikan. Salah satu jenis beasiswa yaitu beasiswa umroh. Cara untuk menentukannya adalah dengan melakukan penilaian kepada siswa yang berhak menerima beasiswa umrah. Kesulitan dalam proses penilaian adalah belum adanya pembobotan sehingga hasil nilai yang diperoleh bersifat subjektif. Maka dari itu untuk mempermudah proses penilaian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dengan adanya pengambilan keputusan tersebut dapat meningkatkan ketepatan penilaian serta dapat membantu mengurutkan peringkat siswa yang berhak mendapatkan beasiswa umroh. Penelitian ini dilakukan untuk mempermudah dan meningkatkan efektivitas proses penentuan beasiswa umroh. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didapatkan hasil perankingan tertinggi atas nama Zumar Fakhri Azwar dengan nilai sebesar 0,95. Aplikasi ini telah dilakukan oleh tim ahli sistem informasi dengan nilai kelayakan sebesar 100% yang berarti aplikasi ini sangat layak digunakan dan uji kelayakan pengguna sebesar 95% , sehingga aplikasi ini sangat layak digunakan dalam proses penentuan beasiswa umroh. Lalu telah dilakukan uji penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan uji spearman rank dengan nilai koefisien akhir sebesar 0,724 yang berarti tingkat hubungan dari dua variabel memiliki nilai akurasi yang tinggi.

Kata kunci : Beasiswa Umroh. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pendidikan. Sistem Pendukung Keputusan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa Umroh” dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk solusi atas tantangan dalam proses seleksi penerima beasiswa umroh dengan menyediakan sistem pendukung keputusan yang lebih efisien, objektif dan akurat. Penyusun berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik dibidang akademik maupun praktis.

Pada proses penilaiannya menggunakan berbagai kriteria dan tentunya memiliki proporsi penilaian yang berada di setiap kriterianya. Dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) proses komputasi dari setiap kriteria dapat terukur secara proporsional sehinggann mampu merekomendasikan alternatif terbaik dalam penentuan penerima beasiswa umroh.

Adapun pihak-pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi ini diantaranya adalah :

1. Bapak Anggra Triawan, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan,saran dan masukan yang sangat membantu dalam penulisan Karya Ilmiah ini.
2. Bapak Kiki Mohamad Ahdiat, S.Pi. selaku kepala sekolah di SMP pesat Kota Bogor.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dimasa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi para pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Roby Tumewu

UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang selalu memberikan rahmat Nya, serta memberikan kenikmatan berupa kenikmatan iman, islam dan Kesehatan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallahu Alaihi Wasalam, kepada keluarga, sahabatnya serta umatnya.

Dengan terselesaikannya Karya Ilmiah ini, dicuapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Leny Trianto Ningrum, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan nasihat dan membuat tetap semangat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Binaniaga Bogor yang membantu segala keperluan administrasi dalam pembuatan karya ilmiah ini.
3. Teman-teman yang saling memberikan dukungan dalam proses penyusunan karya ilmiah ini.
4. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan kepada penyusun yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Bogor, Desember 2024

Roby Tumewu

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	ii
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	7
C. Maksud dan Tujuan	10
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	11
E. Signifikansi Penelitian	11
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	11
BAB II	8
A. Landasan Teori	8
B. Tinjauan Studi	23
C. Kerangka Berfikir	34
D. Hipotesis Penelitian	35
BAB III	37
A. Metode Penelitian	37
B. Model/Metode yang diusulkan	38
C. Prosedur Pengembangan	42
D. Uji Coba Produk	43
BAB IV	53
A. Deskripsi Objek Penelitian	53
B. Hasil Pembahasan	53

C. Kontruksi dan Rekayasa Aplikasi.....	64
D. Uji Produk	94
E. Uji Hasil	98
BAB V.....	101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Sampel data hasil seleksi umroh	8
Tabel 1. 2 Rekapian penilaian seleksi umroh	9
Tabel 2. 1 Kontribusi Penelitian	27
Tabel 3. 1 ISO 9126 – Functionality	44
Tabel 3. 2 ISO 9126 – Reliability	45
Tabel 3. 3 ISO 9126 – Efficiency	45
Tabel 3. 4 ISO 9126 – Maintainability	46
Tabel 3. 5 ISO 9126 – Portability	46
Tabel 3. 6 Kuesioner Terbuka Untuk Ahli Sistem	47
Tabel 3. 7 Perhitungan Skor PSSUQ.....	48
Tabel 3. 8 Kuesioner Terbuka Untuk Pengguna	48
Tabel 3. 9 Skala Guttman	49
Tabel 3. 10 Skala Likert.....	49
Tabel 3. 11 Kelayakan Produk.....	50
Tabel 3. 12 Nilai Korelasi Rank Spearman	51
Tabel 4. 1 Bobot Data Kriteria.....	54
Tabel 4. 2 Pembobotan C1 = Mengimplementasikan hafalan surat juz 30	55
Tabel 4. 3 Pembobotan C2 = hafalan 4 surat pilihan	55
Tabel 4. 4 Pembobotan C3 = makhroj huruf.....	55
Tabel 4. 5 Pembobotan C4 = ilmu tajwid.....	56
Tabel 4. 6 Pembobotan C5 = kelancaran bacaan Al Quran.....	56
Tabel 4. 7 Data Awal Alternatif.....	56
Tabel 4. 8 Hasil kecocokan.....	58
Tabel 4. 9 Normalisasi Matriks X	61
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan SAW.....	63
Tabel 4. 11 Peringkat Calon Penerima Beasiswa Umroh Setelah di Urutkan.....	64
Tabel 4. 12 Hasil Rekap Kuisisioner Uji Ahli Sistem	94
Tabel 4. 13 Hasil Kuisisioner Uji Coba Pengguna	96
Tabel 4. 14 Tabel Persentase Kelayakan	98
Tabel 4. 15 Ranking sebelum menggunakan metode SAW.....	98
Tabel 4. 16 Perbandingan perankingan sebelum menggunakan metode dan sesudah menggunakan metode SAW	99
Tabel 4. 17 Perhitungan kolerasi spearman rank	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Use case diagram	18
Gambar 2. 2 Activity diagram	19
Gambar 2. 3 Class diagram.....	20
Gambar 2. 4 Sequence diagram.....	20
Gambar 2. 5 Kerangka berfikir	34
Gambar 3. 1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan.....	37
Gambar 3. 2 Tahapan model Simple Additive Weighting (SAW)	39
Gambar 3. 3 Gambar skema konseptual SPK	40
Gambar 3. 4 Model penelitian	41
Gambar 3. 5 Proses Pengembangan.....	42
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Sebelumnya.....	65
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Sistem Pendukung Keputusan	66
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	67
Gambar 4. 4 Aktivitas Login	68
Gambar 4. 5 Aktivitas Logout.....	69
Gambar 4. 6 Aktivitas Input Data User	69
Gambar 4. 7 Aktivitas Input Data Alternatif	70
Gambar 4. 8 Aktivitas Input Data Kriteria	71
Gambar 4. 9 Aktivitas Input Data Sub Kriteria.....	71
Gambar 4. 10 Aktivitas Input Data Penilaian	72
Gambar 4. 11. Aktivitas Melihat Proses Hitung SAW.....	73
Gambar 4. 12. Aktivitas Melihat Hasil Ranking Dengan Metode SAW.....	73
Gambar 4. 13. Kontruksi I/O Tampilan Login	74
Gambar 4. 14. Kontruksi I/O Tampilan Dashboard.....	74
Gambar 4. 15. Kontruksi I/O Tampilan Menu Kriteria	75
Gambar 4. 16. Kontruksi I/O Tampilan Menu Sub Kriteria	75
Gambar 4. 17. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data Alternatif.....	76
Gambar 4. 18. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data Penilaian	76
Gambar 4. 19. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data Perhitungan	77
Gambar 4. 20. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data Hasil Akhir.....	77
Gambar 4. 21. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data User	78
Gambar 4. 22. Kontruksi I/O Tampilan Menu Data Profile	79
Gambar 4. 23. Sequence Login	79
Gambar 4. 24. Sequence Logout.....	80
Gambar 4. 25. Sequence Input Data User	80
Gambar 4. 26. Sequence Input Data Kriteria.....	81
Gambar 4. 27. Sequence Input Sub Kriteria	82
Gambar 4. 28. Sequence Input Data Alternatif.....	82
Gambar 4. 29. Sequence Input Data Penilaian	83
Gambar 4. 30. Sequence Data Perhitungan.....	83
Gambar 4. 31. Sequence Hasil Ranging	84
Gambar 4. 32. Class Diagram.....	85
Gambar 4. 33. Diagram Component	85

Gambar 4. 34. Deployment Diagram	86
Gambar 4. 35. Perhitungan matriks keputusan X	87
Gambar 4. 36. Perhitungan matriks ternormalisasi R.....	87
Gambar 4. 37. Bobot prefensi W	88
Gambar 4. 38. Perhitungan Akhir	88
Gambar 4. 39. Tampilan halaman login.....	89
Gambar 4. 40. Halaman dashboard.....	89
Gambar 4. 41. Data kriteria	90
Gambar 4. 42. Data sub kriteria.....	90
Gambar 4. 43. Data alternatif	91
Gambar 4. 44. Data penilaian	91
Gambar 4. 45. Data perhitungan	92
Gambar 4. 46. Data hasil akhir	92
Gambar 4. 47. Data user.....	93
Gambar 4. 48. Data profile	93