

Perangkingan Seleksi Beasiswa Prestasi Akademik UAD
Dengan *Simple Additive Weigthing* (SAW)

Ilsa Nadya Adha

1900016093

Skripsi ini diajukan kepada
Fakultas Sains dan Teknologi Terapan
Sebagai bagian persyaratan untuk meraih derajat

Sarjana Komputer

pada Program Studi Sistem Informasi



Universitas Ahmad Dahlan

Yogyakarta

20 Maret, 2024

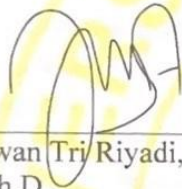
Skripsi

**Perangkingan Seleksi Beasiswa Presatasi Akademik UAD
Dengan *Simple Additive Weighing* (SAW)**

Ilsa Nadya Adha

1900016093

Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 20 Maret 2024



Iwan Tri Riyadi, S.Si., M.I.T.,
Ph.D
Ketua/Pembimbing

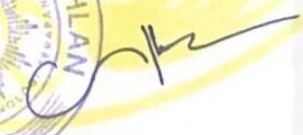
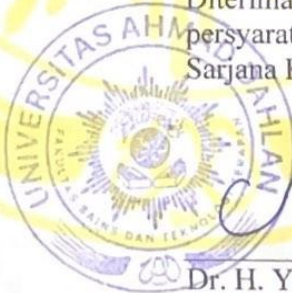


Dr. Arif/Rahman, S.Kom., M.T.
Penguji 1



Suprihatin, S.Si., M.Si
Penguji 2

Diterima sebagai bagian
persyaratan untuk meraih derajat
Sarjana Komputer,



Dr. H. Yudi Ari Adi, S.Si., M.Si.
Dekan FAST

Pernyataan Tidak Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilsa Nadya Adha

NIM : 1900016093

e-mail : ilsa1900016093@webmail.uad.ac.id

Fakultas/Prodi : Fakultas Sains dan Teknologi Terapan

Judul Tugas Akhir : Perangkingan Seleksi Beasiswa Pretasi Akademik UAD

Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan eksperimen/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber eksperimen.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar acuan.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Yang menyatakan



(Ilsa Nadya Adhaa)

Pernyataan Persetujuan Akses

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilsa Nadya Adha

NIM 1900016093

e-mail : ilsa190016093@webmail.uad.ac.id

Fakultas/Prodi : Fakultas Sains dan Teknologi Terapan

Judul Tugas Akhir : Perangkingan Seleksi Beasiswa Prestasi Akademik UAD
Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya (**mengijinkan/tidak mengijinkan**)* karya tersebut diunggah ke dalam *Repository* Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 20 Maret 2024



Ilsa Nadya Adha

NIM: 1900016093

Mengetahui,

Pembimbing



Iwan Tri Riyadi Yanto, S.Si., M.I.T., Ph.D.

NIPM. 198506142012051111129174

Motto dan Persembahan

“ Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap” (QS. Al-Insyirah: 5-8).

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT. dan tulus ikhlas, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Neng Indrawati, yang akrab saya panggil dengan sebutan mama. Untuk mama tercinta, seorang ibu yang luar biasa yang penuh kasih sayang dan pengorbanan. Terima kasih untuk segalanya doa yang selalu dilangitkan dan selalu memberi dukungan serta motivasi kepada saya hingga sampai dititik ini.
2. Bapak Muhammad Saleh (Alm.), seorang ayah yang luar biasa yang terbaik bagi saya. Terima kasih selalu menjadi sumber inspirasi dan motivasi bagi saya. Dengan penuh kerinduan dan penghormatan mendalam persembahan ini disajikan untuk ayah tercinta, yang telah pergi meninggalkan dunia namun tetap hidup dalam kenangan dan doa saya serta keluarga.
3. Fredica Rahma Esa, selaku saudara saya yang senantiasa memberi semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Bapak Iwan Tri Riyadi Yanto, S.Si., M.IT., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya. Saya mengucapkan terima kasih atas bimbingan, pengarahan, dorongan dan semangat positif yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

5. Komunitas Sekolah Gajahwong, terima kasih kepada orang-orang baik didalam nya yang telah memberi motivasi dan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat saya tersayang, yaitu Vonny Rahmadani, Atika Fadhila, Annisa Aulia dan Mutmainah. Terima kasih telah selalu memberi *support* yang tak terhingga kepada saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan-rekan 5km, yaitu Arini Putri Anwar, Salsabila Ika Yani, Adib Muaddy dan Nanda Junizar. Terima kasih telah mewarnai masa-masa perkuliahan saya, berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi dan selalu memberi dukungan serta mengingatkan saya untuk menyelesaikan skripsi.
8. Ilsa Nadya Adha, diri saya sendiri. Terima telah menyelesaikan apa yang telah dimulai dan sudah bisa bersabar serta berjuang hingga dititik ini. Perjalanan kita masih panjang, mari berkerja sama untuk kedepannya dengan kondisi dan situasi yang lebih baik lagi. Percayalah rencana Tuhan jauh lebih indah dari apa yang kamu bayangkan.

Kata Pengantar

Bismillahirrahmaanirrahiim,

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Segala puji bagi Allah SWT., Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan inayah kepada hambaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Skripsi) ini.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan laporan ini berkat dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muchlas Akanuddin, M.T., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan.
2. Bapak Dr. H. Yudi Ari Adi, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan.
3. Ibu Sri Handayaningsih, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Ahmad Dahlan.
4. Bapak Iwan Tri Riyadi Yanto, S.Si., M.IT., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Dr. Arif Rahman, S.Kom., M.T. selaku penguji 1.
6. Bapak Suprihatin, S.Si., M.Si selaku dosen penguji 2.
7. Seluruh dosen di Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama perkuliahan

8. Seluruh Staf dan Karyawan Universitas Ahmad Dahlan.

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan studi S1 dan tugas akhir ini. Terakhir, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun, karena Skripsi ini sangat jauh dari kata sempurna. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca umumnya, dan dunia perkembangan teknologi khususnya. Sehingga dapat menjadi suatu kebaikan yang dapat diteruskan di waktu yang akan datang. Semoga Allah meridhoi langkah kita.

Aamiin.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 20 Maret 2023



Ilsa Nadya Adha

Daftar Isi

Skripsi.....	2
Pernyataan Tidak Plagiat.....	3
Motto dan Persembahan.....	6
Kata Pengantar.....	8
Daftar Isi	10
Daftar Gambar	14
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
Kajian Teori.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5

2.2	Beasiswa	11
2.3	Data mining	11
Metode Penelitian		20
3.1	Subjek Penelitian.....	20
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.3	Pengumpulan Data	21
3.4	Metode Pengolahan Data.....	21
3.4.1	Pengumpulan Data Beasiswa	23
3.4.3	Penentuan Kriteria.....	23
Hasil dan Pembahasan.....		25
4.1	Profil Pendaftar Beasiswa	25
4.2	Seleksi dan Pembersihan Data.....	27
4.3.1	Transformasi Data	28
4.3.2	Penentuan Pembobotan Atribut.....	29
4.3.3	Normalisasi Data	32
4.4	Hasil Perangkingan.....	32
4.5 Pengujian Confusion Matrix.....		33
Penutup		35
5.1 Kesimpulan		35
5.2 Saran.....		35

Lampiran38

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Kajian Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Model <i>Confusion Matrix</i>	18
Tabel 4. 1 Distribusi Angkatan Pendaftar Beasiswa	26
Tabel 4. 2 Distribusi Program Studi Pendaftar Beasiswa	26
Tabel 4. 3 Sampel Data	27
Tabel 4. 4 Kriteria, Atribut dan Nilai Atribut	28
Tabel 4. 5 Sampel Hasil Konversi nilai alternatif	29
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas	30
Tabel 4. 7 Kriteria dan Bobot.....	32
Tabel 4. 8 Sampel Matriks Noemalisasi.....	32
Tabel 4. 9 Hasil Perangkingan	33
Tabel 4. 10 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	34

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Tahap-tahap data mining	14
Gambar 3. 1 Tahapan pengolahan data	22
Gambar 4. 1 Distribusi data numerikal sebelum penyesuaian data dan setelah penyesuaian data	28
Gambar 4. 2 Distribusi data kategorikal sebelum penyesuaian data (kiri) dan setelah penyesuaian data (kanan)	28
Gambar 4. 3 Sebaran Data Residual.....	30
Gambar 4. 4 Hasil Korelasi Spearman	31

Daftar Kode Program

Kode Program 4. 1 Korelasi Spearman.....	31
--	----

Perangkingan Seleksi Beasiswa Prestasi Akademik UAD Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Ranking Selection of Beasiswa Prestasi Akademik (BPA) UAD with Simple Additive Weighhting (SAW)

Abstrak

Beasiswa Prestasi Akademik (BPA) merupakan salah satu jenis beasiswa yang diselenggarakan oleh Universitas Ahmad Dahlan (UAD). BPA mempertimbangkan sejumlah kriteria sebagai proses seleksi diantaranya. Proses penyeleksian pada beasiswa BPA masih dilakukan secara konvensional atau manual yaitu memerlukan penginputan data mahasiswa satu per satu ke dalam *file spreadsheet* kemudian di *sortir*, sehingga hal ini menyebabkan beberapa tantangan, antara lain memakan waktu yang lama dan harus memiliki ketelitian yang tinggi. Membutuhkan waktu yang lama dikarenakan proses *sorting* terdiri dari 8 atribut dan tidak ada atribut penentu sehingga prosesnya harus melakukan *sorting* satu persatu. Permasalahan lainnya yang timbul dalam penyaluran dana beasiswa yaitu kurang maksimal dalam pendayagunaan dana beasiswa sehingga kurang tepat sasaran.

Untuk mempermudah proses seleksi, sistem perangkingan beasiswa dibuat untuk dapat memberi rekomendasi beasiswa dengan kriteria dan syarat yang telah ditentukan yaitu mahasiswa aktif UAD semester 2, tidak berstatus sebagai penerima beasiswa lainnya, mengikuti penuh kegiatan P2K dan mendapatkan, *Soft Skill* Tahap 1 dan Dahlan Muda Mengabdikan, aktif dalam kegiatan Ormawa UAD, berhasil mengikuti kompetisi dan kejuaraan, memperoleh sertifikat pelatihan seminar, dan mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) minimal 3,25 Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah ini yaitu menerapkan *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW terdiri dari beberapa tahapan diantaranya penentuan kriteria, pembobotan, dan perangkingan.

Hasil pengujian dengan *confusion matrix* menyatakan bahwa tingkat akurasi pada perhitungan dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebesar 86,58%. Oleh karena itu, metode SAW bisa dijadikan sebuah metode yang dikembangkan untuk sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan Beasiswa Prestasi Akademik (BPA).

Kata kunci: Beasiswa Prestasi Akademik (BPA), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Confusion Matrix*