

PERANCANGAN SISTEM PENERIMAAN CALON PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB PADA SD ISLAM PLUS ASSA'ADATIN DEPOK

Ravli Ramadhan¹, I Made Sugi Ardana² ,
^{1,2,3}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten
e-mail: ¹rafflyidawati12@gmail.com, ²dosen02097@unpam.ac.id

Pendidikan berperan sebagai upaya terencana untuk mentransmisikan nilai-nilai budaya antargenerasi dan membentuk generasi penerus melalui pembelajaran dari pengalaman. Guna mendukung pemerataan kesempatan belajar, berbagai pihak memberikan bantuan beasiswa kepada peserta didik yang berprestasi atau berasal dari keluarga kurang mampu. Beasiswa merupakan bentuk dukungan finansial yang disalurkan oleh pemerintah, lembaga swasta, atau institusi pendidikan. Namun, proses seleksinya kerap menghadapi tantangan dalam hal objektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan. SD Islam Plus As-Sa'adatain di Depok sebagai lembaga terakreditasi A secara konsisten menyediakan beasiswa bagi siswanya. Seleksi yang masih dilakukan manual dengan kriteria seperti pendapatan orang tua, peringkat akademik, nilai rapor, dan nilai agama berpotensi menimbulkan ketidakakuratan serta subjektivitas. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu menyeleksi calon penerima beasiswa secara lebih objektif, cepat, dan terpercaya. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Penyeleksi Calon Penerima Beasiswa berbasis web dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya melakukan penilaian melalui penjumlahan terbobot dari rating alternatif pada setiap atribut setelah melalui normalisasi matriks keputusan. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah sekolah dalam mengelola data, melakukan penilaian berdasarkan kriteria yang ditetapkan, serta menyajikan rekomendasi hasil secara sistematis dan transparan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, Simple Additive Weighting (SAW), SD Islam As-Saadatin Depok.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan sesuatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain. Pendidikan menjadikan generasi ini sebagai sosok panutan dari pengajaran generasi yang terdahulu (BP, Munandar, Andi, Karlina, & Yumriani, 2022). Untuk mendukung pemerataan akses pendidikan, berbagai lembaga memberikan bantuan dalam bentuk beasiswa kepada peserta didik yang berprestasi maupun yang berasal dari keluarga kurang mampu. Beasiswa merupakan bentuk bantuan keuangan kepada individu atau organisasi atas hasil dari pekerjaan yang dilakukan. Bantuan tersebut dapat berupa dukungan finansial untuk kegiatan pembelajaran dalam bentuk bantuan keuangan untuk kegiatan belajar (Muqorobin, Apriliyani, & Kusrini, 2019). Bantuan ini dapat diberikan oleh pemerintah, lembaga swasta, ataupun institusi pendidikan sebagai bentuk penghargaan atau kepedulian sosial. Namun, dalam proses seleksi calon penerima beasiswa, seringkali ditemukan permasalahan dalam hal objektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan.

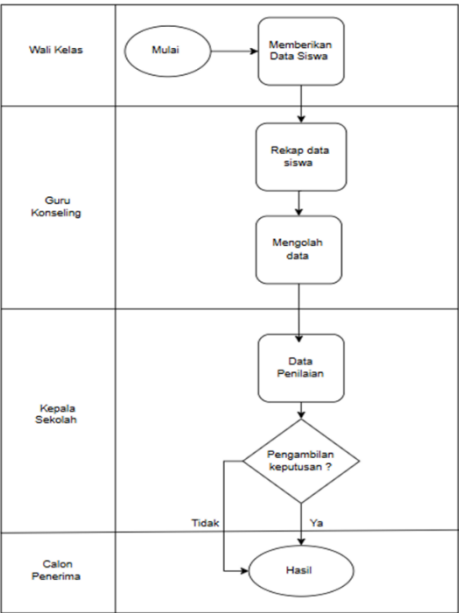
METODA

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang ada dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Disebut dengan istilah tersebut, dikarenakan pada dasarnya SAW akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua atribut pada setiap alternatif. Konsep dasar pada metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut (Manik & Samosir, 2022).

Tahap berikutnya Adalah menerapkan system agar siap dioperasikan.

A. Analisa Sistem Berjalan

Proses seleksi calon penerima beasiswa saat ini belum mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis kriteria terukur, sehingga diperlukan pengembangan suatu sistem berbasis teknologi dalam bidang Teknik Informatika yang mampu memfasilitasi penilaian objektif. Sistem ini dirancang untuk menyederhanakan proses observasi dan deskripsi alur kerja melalui otomatisasi tahapan evaluasi. Berdasarkan hasil studi dan pengamatan langsung terhadap mekanisme yang berlaku, gambar berikut adalah alur kerja sistem penilaian penerima beasiswa pada SD Islam Plus Assa'addatun Depok.

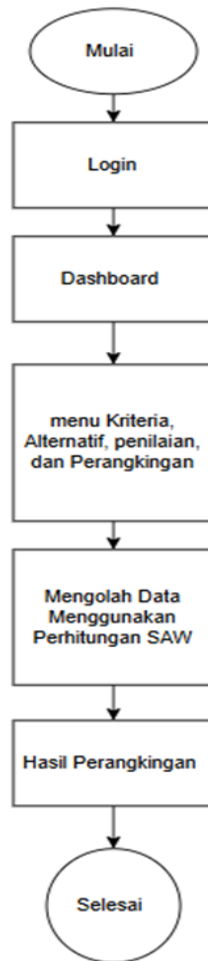


Gambar 1 Sistem Berjalan

B. Analisa Sistem Usulan

Sistem usulan menjelaskan proses Sistem yang akan dibuat. Pengguna Melakukan login untuk dapat mengakses halaman dashboard, pada halaman dashboard pengguna bisa mengakses halaman Kriteria, Alternatif, Penilaian, dan Perangkingan. Pengguna juga dapat mengolah data menggunakan Perhitungan SAW dan Juga dapat melihat hasil perangkingan.





Gambar 2 Sistem Usulan

Pada tahap perhitungan untuk perumusan menggunakan metode Simple Additive Weighting.

1. Menentukan Kriteria
Tentukan kriteria atau atribut yang relevan dan berperan dalam pengambilan keputusan. Setiap kriteria harus dapat diukur dan dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor.
2. Normalisasi Data
Normalisasi dilakukan untuk mengubah data mentah menjadi nilai relatif atau persentase. Ini dilakukan agar nilai dari setiap kriteria dapat dibandingkan secara objektif tanpa terpengaruh oleh satuan atau skala aslinya
3. Bobot Kriteria
Tentukan bobot atau signifikansi insentif untuk setiap model. Bobot ini mencerminkan tingkat signifikansi atau kecenderungan setiap standar dalam navigasi. Bobot umumnya bersifat subjektif dan dapat ditentukan melalui konsultasi dengan para ahli atau pemangku kepentingan.
4. Perhitungan Skor Terbobot

Hitung skor terbobot untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai normalisasi kriteria dengan bobot masing-masing kriteria. Ini dilakukan untuk setiap alternatif dan setiap kriteria.

$$S_i = \sum_{j=1}^m W_j \cdot X_{ij}^*$$

Di mana :

S_i adalah skor terbobot untuk alternatif i

W_j adalah bobot kriteria j

X_{ij}^* adalah nilai normalisasi dari kriteria j pada alternatif i

m adalah jumlah kriteria.

5. Penjumlahan Skor Terbobot

Jumlahkan skor terbobot dari setiap kriteria untuk setiap alternatif. Alternatif dengan nilai total tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini hasil penelitian akan dibahas dalam beberapa poin. Rancangan use case diagram, perhitungan metode profile matching, dan implementasi berupa screenshot dari system.

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram berfungsi sebagai representasi visual untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan. Di bawah ini ditampilkan use case diagram rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Berprestasi. Pada perancangan use case diagram tersebut sistem yang ingin dirancang hanya terdapat 2 aktor, yaitu Admin dan juga Guru.



Gambar 3 Use Case Diagram

B. Perhitungan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan pendekatan sistematis dalam pengambilan keputusan multikriteria untuk menilai alternatif melalui akumulasi nilai kriteria yang telah dinormalisasi dan diberi bobot. Metode ini dirancang guna menentukan peringkat prioritas alternatif dengan menghitung total skor masing-masing opsi, di mana setiap parameter penilaian memiliki bobot berbeda sesuai derajat urgensi, kemudian hasil perhitungan tersebut diagregasikan secara linear. Tahapan kalkulasi skor dalam penentuan penerima beasiswa di SD Islam Plus Assa'addatun Depok dengan memanfaatkan metode SAW sebagai basis sistem pendukung keputusan.

<u>Kriteria</u>	<u>Bobot</u>
C1 / <u>Pendapatan Orang Tua</u>	35
C2 / <u>Rangking</u>	30
C3 / <u>Nilai Rata-Rata Rapor</u>	20
C4 / <u>Nilai Agama</u>	15

Tabel 1 Menentukan Bobot Kriteria

<u>Kriteria</u>	<u>Nilai</u>	<u>Bobot</u>
C1	<u>Pendapatan Orang Tua Rp 800.000 – Rp 2.500.000</u>	5
C1	<u>Pendapatan Orang Tua Rp 2.500.001 – Rp 3.500.000</u>	4
C1	<u>Pendapatan Orang Tua Rp 3.500.001 – Rp 4.500.000</u>	3
C1	<u>Pendapatan Orang Tua Rp 4.500.001 – Rp 6.000.000</u>	2
C1	<u>Pendapatan Orang Tua $\geq$ Rp 6.000.000</u>	1

<u>Kriteria</u>	<u>Nilai</u>	<u>Bobot</u>
C2	<u>Rangking 1-2</u>	5
C2	<u>Rangking 3-5</u>	4
C2	<u>Rangking 6-7</u>	3
C2	<u>Rangking 8 - 9</u>	2
C2	<u>Rangking $\geq$ 10</u>	1

<u>Kriteria</u>	<u>Nilai</u>	<u>Bobot</u>
C3	<u>Nilai Rata - Rata Rapor 100 - 90</u>	5
C3	<u>Nilai Rata - Rata Rapor 89 - 80</u>	4
C3	<u>Nilai Rata - Rata Rapor 79 - 70</u>	3
C3	<u>Nilai Rata - Rata Rapor 69 - 60</u>	2
C3	<u>Nilai Rata - Rata Rapor 59 - 50</u>	1

<u>Kriteria</u>	<u>Nilai</u>	<u>Bobot</u>
C4	<u>Nilai Agama Sangat Rajin Sekali</u>	5
C4	<u>Nilai Agama Sangat Rajin</u>	4
C4	<u>Nilai Agama Rajin</u>	3
C4	<u>Nilai Agama Kurang Rajin</u>	2
C4	<u>Nilai Agama Tidak Rajin</u>	1

Tabel 2 Menentukan Nilai Kriteria

No	Nama	Kriteria			
		Pendapatan Orang Tua	Rangking	Nilai Rata Rata Rapor	Nilai Agama
1	Budi	Rp 1.000.000	2	92	5
2	Cintia	Rp 2.000.000	1	89	3
3	Rizky	Rp 6.000.000	3	91	3
4	Adit	Rp 3.000.000	4	95	2

Tabel 3 Data Calon Penerima Beasiswa

No	Nama	Kriteria			
		Pendapatan Orang Tua	Rangking	Nilai Rata Rata Rapor	Nilai Agama
1	Budi	5	5	5	5
2	Cintia	5	5	4	3
3	Rizky	2	4	5	3
4	Adit	4	4	5	2

Tabel 4 Rating Kecocokan Alternatif

No	Nama	Kriteria			
		Pendapatan Orang Tua	Rangking	Nilai Rata-Rata Rapor	Nilai Agama
1	Budi	2,5	1,25	1	1
2	Cintia	2,5	1,25	0,8	0,6
3	Rizky	1	1	1	0,6
4	Adit	2	1	1	0,4

Tabel 5 Hasil Normalisasi

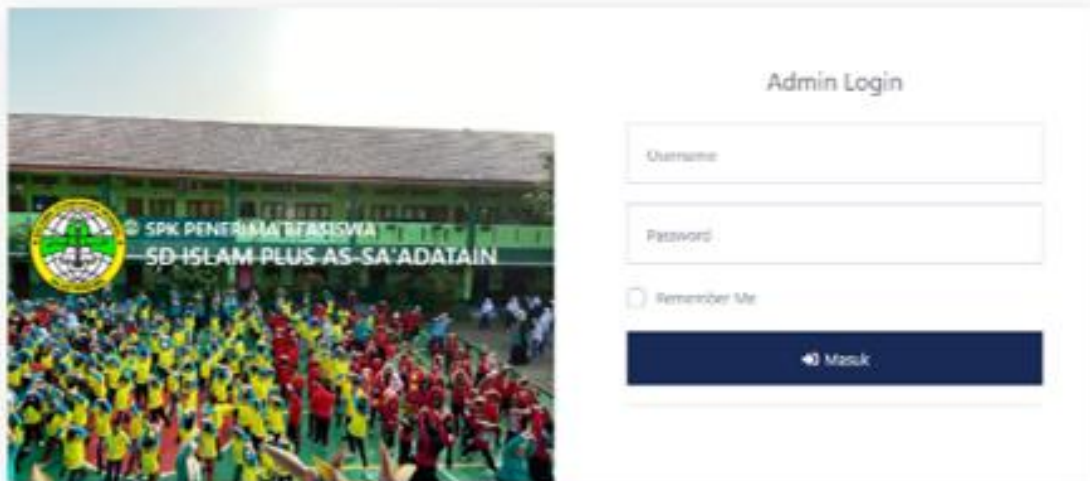
NO	Nama	Hasil	<u>Rangking</u>
1	Budi	160	1
2	Cintia	150	2
3	<u>Adit</u>	126	3
4	Rizky	94	4

Tabel 6 Hasil Perangkingan

C. Implementasi Sistem

Pada tahap ini proses implementasi dilakukan untuk mengubah seluruh rancangan dan perencanaan yang telah disusun menjadi satu aplikasi yang dapat digunakan.

1. Halaman Login



2. Halaman Dashboard

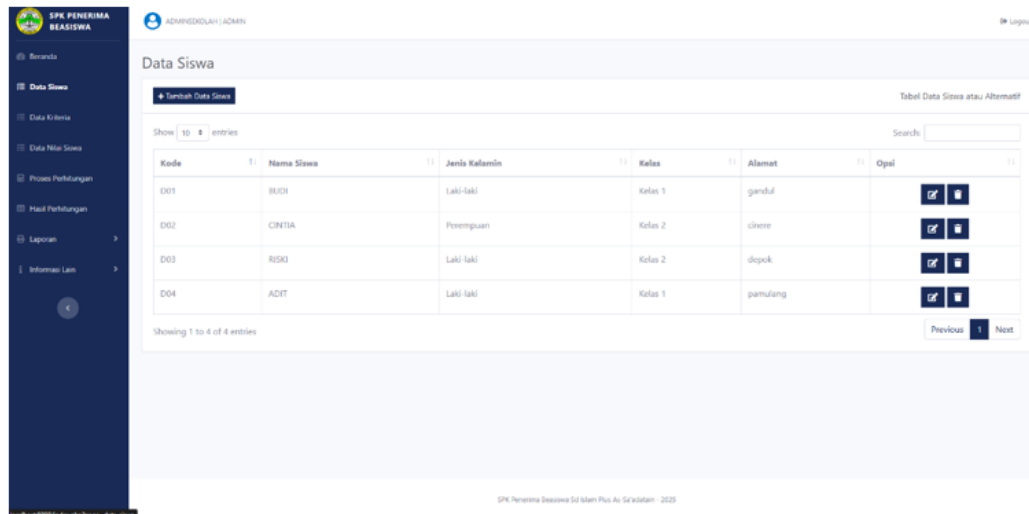


3. Halaman Data Siswa

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Kasih1*, Bodi Santoso2, Uliyatonisa



SPK PENERIMA BEASISWA

ADMINISTRASI (ADMIN)

Logout

Data Siswa

[Tambah Data Siswa](#)

Tabel Data Siswa atau Alternatif

Show 10 entries

Search

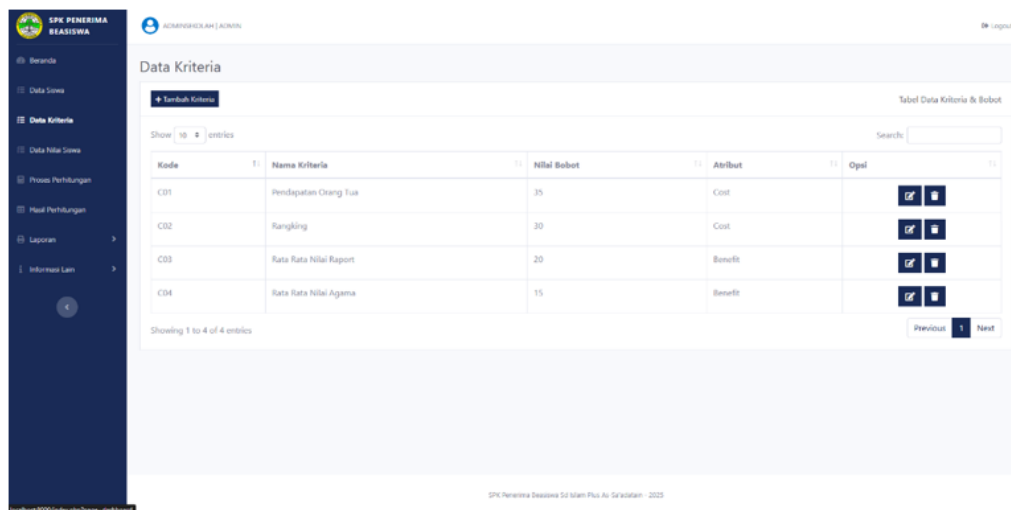
Kode	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Aksi
D01	BUDI	Laki-laki	Kelas 1	gandul	Edit Delete
D02	CINTIA	Perempuan	Kelas 2	ciene	Edit Delete
D03	RISQ	Laki-laki	Kelas 2	depuk	Edit Delete
D04	ADIT	Laki-laki	Kelas 1	pamulang	Edit Delete

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

SPK Penerima Beasiswa Sid Islam Plus Au Garutabam - 2025

4. Halaman Data Kriteria



SPK PENERIMA BEASISWA

ADMINISTRASI (ADMIN)

Logout

Data Kriteria

[Tambah Kriteria](#)

Tabel Data Kriteria & Bobot

Show 10 entries

Search

Kode	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Atribut	Aksi
C01	Pendidikan Orang Tua	35	Cost	Edit Delete
C02	Rangking	30	Cost	Edit Delete
C03	Rata Rata Nilai Raport	20	Benefit	Edit Delete
C04	Rata Rata Nilai Agama	15	Benefit	Edit Delete

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

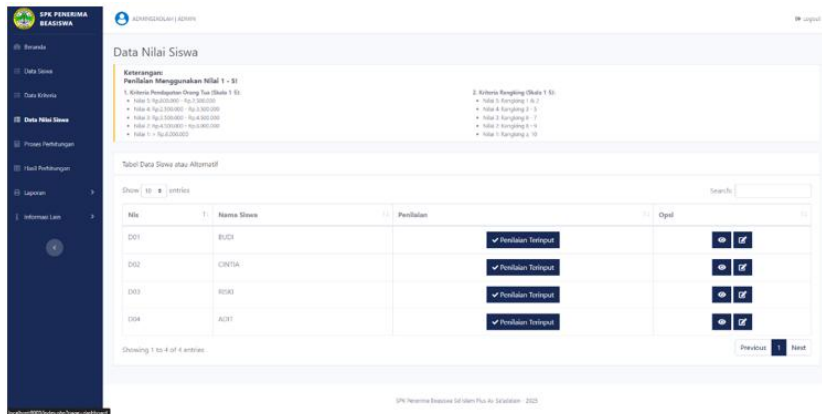
SPK Penerima Beasiswa Sid Islam Plus Au Garutabam - 2025

5. Halaman Data Nilai Siswa

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Kasih1*, Bodi Santoso2, Uliyatunisa



Data Nilai Siswa

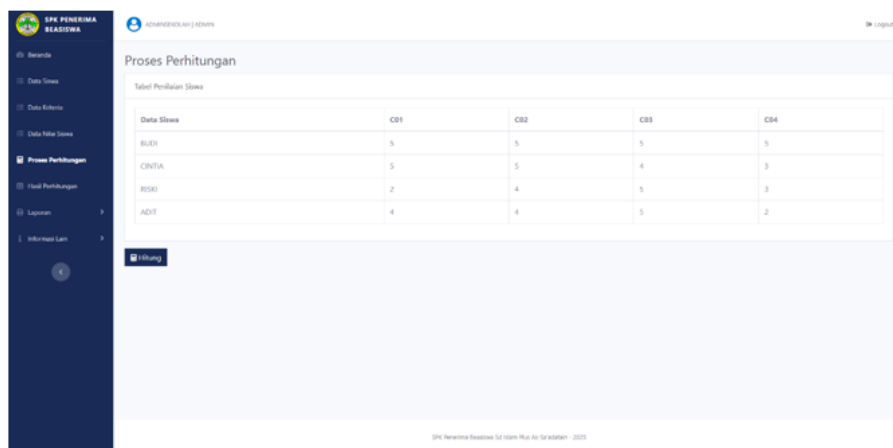
Keterangan:
Penilaian Menggunakan Nilai 1 - 50
1. Nilai Penilaian (Nilai 1 - 50)
• Nilai 1 (Nilai 100) - 100
• Nilai 2 (Nilai 80) - 80
• Nilai 3 (Nilai 60) - 60
• Nilai 4 (Nilai 40) - 40
• Nilai 5 (Nilai 20) - 20
2. Nilai Rata-rata (Nilai 1 - 50)
• Nilai 1 (Rata-rata 100) - 100
• Nilai 2 (Rata-rata 80) - 80
• Nilai 3 (Rata-rata 60) - 60
• Nilai 4 (Rata-rata 40) - 40
• Nilai 5 (Rata-rata 20) - 20

Tabel Data Siswa atau Alternatif

NIS	Nama Siswa	Pendidikan	Opsi
001	BUDI		☒ Penilaian Tertinggi
002	CINTIA		☒ Penilaian Tertinggi
003	REXI		☒ Penilaian Tertinggi
004	ADIT		☒ Penilaian Tertinggi

Showing 1 to 4 of 4 entries

6. Halaman Perhitungan

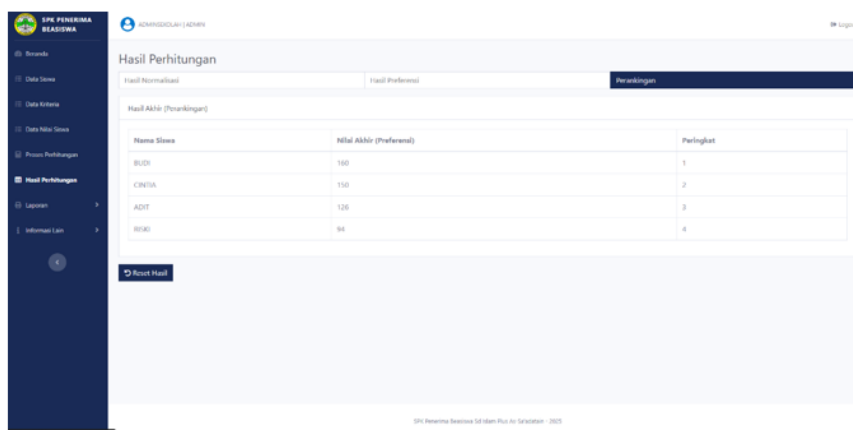


Proses Perhitungan

Tabel Perhitungan Siswa

Data Siswa	CB1	CB2	CB3	CB4
BUDI	5	5	5	5
CINTIA	5	5	4	3
REXI	2	4	5	3
ADIT	4	4	5	2

7. Halaman Hasil Perhitungan



Hasil Perhitungan

Hasil Normalisasi Hasil Preferensi **Perhitungan**

Hasil Akhir (Preferensi)

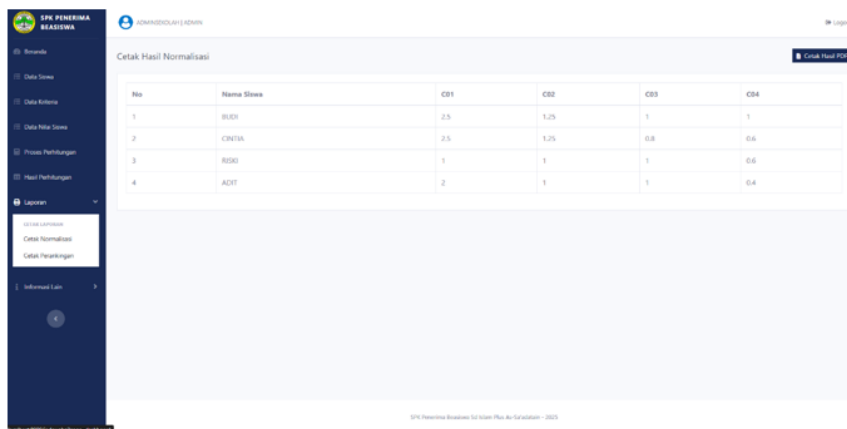
Nama Siswa	Nilai Akhir (Preferensi)	Peringkat
BUDI	100	1
CINTIA	100	2
ADIT	100	3
REXI	94	4

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Kasih1*, Bodi Santoso2, Uliyatunisa

8. Halaman Cetak Hasil



No	Nama Siswa	CB1	CB2	CB3	CB4
1	BUDI	2,5	1,25	1	1
2	CINTIA	2,5	1,25	0,8	0,6
3	RIZKI	1	1	1	0,6
4	ADIT	2	1	1	0,4

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan manual sama dengan hasil perhitungan dengan menggunakan Website yang telah dibuat. dimana hasil perankingan menunjukan urutan pertama yaitu budi dengan skor 160, dan diposisi kedua adalah cinta dengan skor 150
2. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) memberikan kemudahan operasional bagi para guru dalam proses penyeleksian kandidat penerima beasiswa, dengan kemampuan membedakan secara objektif antara kandidat yang memenuhi kriteria kelayakan dan yang tidak memenuhi syarat
3. Metode yang digunakan untuk mengolah data siswa nantinya akan menghasilkan output perankingan yang akan digunakan untuk siapa saja yang berhak mendapatkan beasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Alpina, D., & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, XVIII(1).
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, I(1).
- Arifin, N. Y., Borman, R. I., Ahmad, I., Tyas, S. S., Sulistiani, H., Hardiansyah, A., & Suri, G. P. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi. *Yayasan Cendikia Mulia Mandiri*.
- BP, A. R., Munandar, S. A., Andi, F., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, II(1).
- Dias, R. S., & Muhallim, M. (2022). Sistem Informasi Penjualan Berbagai Macam Produk Berbasis Android di Toko De Ari Palopo. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, II(1).
- Ihsan, F. (2013). *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Jahari, J., Khoiruddin, H., & Nurjanah, H. (2018). Manajemen Peserta Didik. *Jurnal Isema : Islamic Educational Management*, III(2).
- Kamaliah. (2021). Hakikat Peserta Didik. *Educational Journal: General and Specific Research*, I(1).
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, XIV(4).
- Lahinta, A. (2009). Konsep Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kandidat Penerima Beasiswa (Studi Kasus pada TPSDM Propinsi Gorontalo).
- Maharani, S. A., Surahman, B., & Nasution, A. (2024). Pengaruh Pemberian Beasiswa Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa. *Journal of Primary Education*, IV(1).
- Maniah, & Hamidin, D. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembahasan Secara Praktis dengan Contoh Kasus (1 ed.). Deepublish.
- Manik, J. D., & Samosir, A. R. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang Pada Universitas Budi Darma. *Jurnal Teknik Informatika*, I(2).
- Muqorobin, Apriliyani, A., & Kusriani. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, XIV(1).
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian Black Box dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*.
- Priyanti, D., & Iriani, S. (2013). Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, II(4).
- Salendah, J., Kalele, P., Tulenan, A., & Joshua, S. R. (2022). Penentuan Beasiswa dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web Scholarship Determination Using Web Based Fuzzy Tsukamoto Method. *Seminar Nasional Ilmu Komputer*, II(1).
- Salsabilla, N. (2022). Peranan Perangkat Keras (Hardware) dalam Sistem Informasi Manajemen.
- Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. Malang: Yayasan Edelweis.
- Sugiarti, Y. (2013). Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB.6. Jakarta: Graha Ilmu.
- Suharjo. (2006). Mengenal Pendidikan Sekolah Dasar Teori dan Praktek. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Surya, J., & Aminuddin, F. H. (2024). Pemrograman MYSQL Database With Streamlit Python. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.