

Sistem Penilaian Mahasiswa Berprestasi Pada UKM Esports

Diterima:

10 Juni 2024

Revisi:

10 Juli 2024

Terbit:

1 Agustus 2024

¹Rahmad Ibrahim, ²Rony Heri irawan,

³Ratih Kumalasari Niswatin

¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

¹ibrahimmov505@gmail.com, ²ronyag1305ku@gmail.com.

³ratih.workmail@gmail.com

Abstrak—Sistem perankingan menggunakan metode SAW dan ROC merupakan suatu sistem yang menggabungkan dua buah metode dalam satu fungsi perhitungan, dimana ROC ini digunakan dalam menentukan nilai bobot pada sebuah kriteria, dan SAW digunakan sebagai metode perhitungannya, pada studi kasus kali ini penulis memilih UKM Esports UNP Kediri sebagai objek penelitiannya, UKM *Esports* UNP Kediri merupakan sebuah organisasi mahasiswa yang bergerak di bidang olahraga elektronik (non akademik) dimana organisasi ini masih tergolong muda sehingga perlu adanya inovasi baru agar terciptanya tujuan organisasi, maka dari itu di buatnya penelitian ini bertujuan agar dapat mensukseskan organisasi tersebut agar dapat berproses dan berkembang terutama dalam memaksimalkan potensi sumber daya manusianya.

Kata Kunci— perankingan; mahasiswa; prestasi; SAW; ROC

Abstract— *The ranking system using the SAW and ROC methods is a system that combines two methods in one calculation function where ROC is used in determining the weight value on a criterion and SAW is used as the calculation method, in this case study the author chose UKM Esports UNP Kediri as the object of his research, UKM Esports UNP Kediri is a student organization engaged in sports (non-academic) where this organization is still relatively young so that new innovations are needed in order to create organizational goals, therefore this research aims to be able to succeed the organization so that it can process and develop, especially in maximizing the potential of its human resources.*

Keywords— *ranking; students; achievement; SAW; ROC*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Rahmad Ibrahim,
Teknik Informatika,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: ibrahimmov505@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Perlunya perhatian lebih serta apresiasi kepada mahasiswa berprestasi guna mengembangkan bakat dan minatnya demi terciptanya sebuah individu yang memiliki semangat belajar dan semangat berproses di bidang akademik maupun non akademik[1], maka dari itu perlu diketahui siapa saja mahasiswa berprestasi tersebut dengan melakukan sebuah penilaian, namun penilaian mahasiswa berprestasi cukup rumit dilakukan mengingat banyak sekali aspek yang perlu diperhatikan, akan sangat lama apabila harus dilakukan secara manual, maka dari itu diperlukannya sebuah sistem penilaian mahasiswa berprestasi[2]

Penilaian mahasiswa berprestasi sangatlah diperlukan “guna mengetahui potensi potensi yang ada dan memiliki kemungkinan pengembangan lebih lanjut”[3]. salah satunya pada bidang non-akademik *esport*, *esports* merupakan sebuah cabang olahraga baru yang berfokus pada strategi dan melatih ketangkasan dalam pengambilan keputusan dan merupakan cabor yang memiliki peminat sangat tinggi di Indonesia seperti penelitian yang dilakukan oleh [4][5][6] organisasi yang memerlukan penilaian mahasiswa berprestasi di bidang *esports* salah satunya adalah Unit Kegiatan Mahasiswa Esports UNP Kediri.

Unit Kegiatan Mahasiswa Esports Universitas Nusantara PGRI Kediri merupakan salah satu diantara 15 Unit Kegiatan Mahasiswa yang ada di UNP Kediri, organisasi ini merupakan organisasi baru yang memerlukan begitu banyak pengembangan dan inovasi guna keberlangsungan organisasi ke depannya [7].

Berdasarkan Uraian Penjelasan diatas mengenai masalah yang terjadi di lingkup UKM *esports* maka tujuan dari penelitian ini dibuat adalah mengembangkan sebuah sistem yang dapat menentukan mahasiswa berprestasi menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada Unit Kegiatan Mahasiswa Esports sebagai solusi untuk mempermudah organisasi dalam menjalankan kegiatannya. Serta dapat membuat UKM Esports UNP Kediri lebih baik dan terotomatisasi.

II. METODE

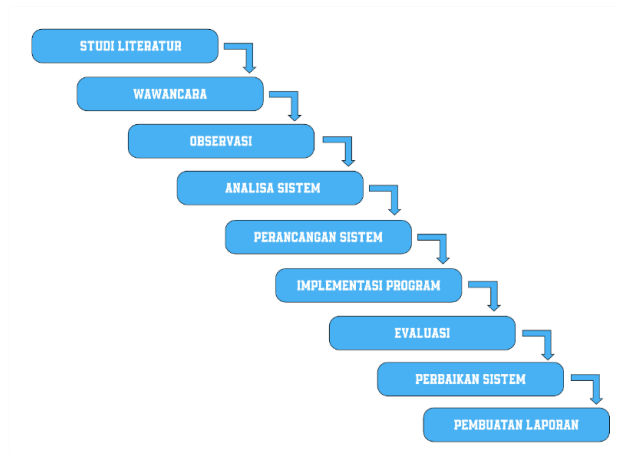
Pada metode penelitian kali ini, penulis akan memaparkan metode apa saja yang nantinya akan digunakan dalam menghimpun data dalam skripsi kali ini. Metode yang akan digunakan antara lain :

1. Teknik Penelitian

Salah satu opsi dalam sebuah teknik penelitian adalah menggunakan penelitian kualitatif yaitu berfokus pada pencarian informasi-informasi maupun data yang nantinya dibutuhkan untuk keberlangsungan penelitian. Pada penelitian kali ini yang

berfokus di sistem yang menentukan mahasiswa berprestasi menggunakan sebuah metode yaitu *Simple Additive Weighting* .

2. Prosedur Penelitian



Gambar 1 Alur Waterfall

a. Studi Literatur

Metode Metode pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang nantinya dapat membantu sang penulis untuk menyelesaikan penelitiannya didapatkan dari berbagai sumber literatur seperti paper online, jurnal penelian, buku, maupun literatur lainnya yang masih relevan dengan penelitian yang sedang dibuat [8].

b. Wawancara

Proses penelitian ini melibatkan langsung mahasiswa yang ada di Unit Kegiatan Mahasiswa *Esports* UNP Kediri. Peneliti akan mewawancarai dan memberikan kuisisioner untuk di isi oleh anggota UKM *Esports* UNP Kediri.

c. Observasi

Peneliti nantinya juga akan melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mendapatkan data atau informasi yang valid.

d. Analisa Sistem

Peneliti megumpulkan, meenginterpretasikan, dan mendiagonsa persoalan, analisa sistem melibatkan pengumpulan data, permodelan, identifikasi permasalahan yang akan dibahas .

e. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan oleh peneliti dengan tetap memerhatikan aspek aspek batasan masalah agar sistem yang nantinya dibuat tetap pada tujuan awal sistem dibentuk dan tidak melebar ke arah yang lain [9].

f. Implementasi Sistem

Tahap implementasi program merupakan sebuah proses dimana peneliti akan mengimplementasikan sistem didalam sebuah bahasa pemrograman PHP serta *database* yang sesuai dengan perancangan awal penelitian, hingga akhirnya dapat terbentuknya sistem yang dapat menentukan mahasiswa berprestasi berbasis *website*.

g. Evaluasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan evaluasi terhadap sistem yang diuji yang kemudian akan di catat untuk dilakukan perbaikan sistem guna tercapainya sistem yang lebih bagus dan efisien.

h. Perbaikan Sistem

Pada tahan perbaikan sistem peneliti akan memperbaiki kekurangan kekurangan yang ada pada sistem, perbaikan sistem dilakukan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan penulis untuk terciptanya sistem penilaian yang lebih bagus.

3. Metode Perhitungan

Metode perhitungan yang digunakan pada penelitian kali ini adalah ROC dan SAW dimana ROC digunakan untuk menentukan nilai bobot dari masing masing kriteria yang ada, dan untuk SAW digunakan untuk melakukan perhitungan data yang sudah di himpun

a .ROC

Metode pembobotan ROC merupakan metode yang bisa dikatakan cukup sederhana bila dibandingkan dengan metode pembobotan yang lain.

Metode ROC dirumuskan sebagai berikut:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_i^k i k \frac{1}{i} \dots\dots\dots (1)$$

W merupakan nilai dari bobot , dan k merupaka jumlah data, sedangkan i adalah tingkat prioritasnya[10], [11] .

b Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* Merupakan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW yakni mencari penjumlahan terbobot berdasarkan rating dari kinerja pada setiap alternatif di semua kriteria[12], [13] [14].

$$r_{ij} = \begin{cases} X_{ij} \\ Max_{ij} \\ Min_{ij} \\ X_{ij} \end{cases} \dots\dots\dots(2)$$

Jika j merupakan atribut keuntungan (*benefit*)

Jika j merupakan atribut biaya (*cost*)

Keterangan :

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = Nilai maksimum dari masing – masing baris dan kolom

Min_{ij} = Nilai minimum dari masing – masing baris dan kolom

X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

Maka r_{ij} yaitu penilaian kinerja yang ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk masing-masing alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

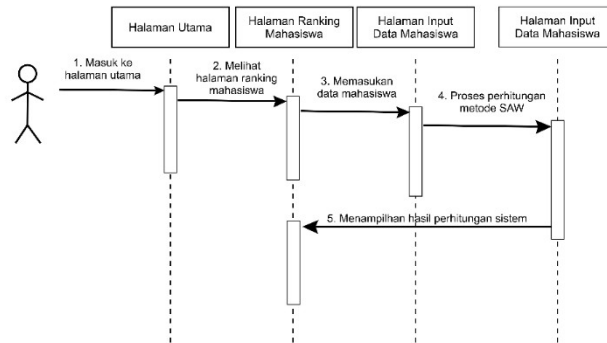
W_i = Bobot yang sudah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi Matriks

Apabila nilai pada V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

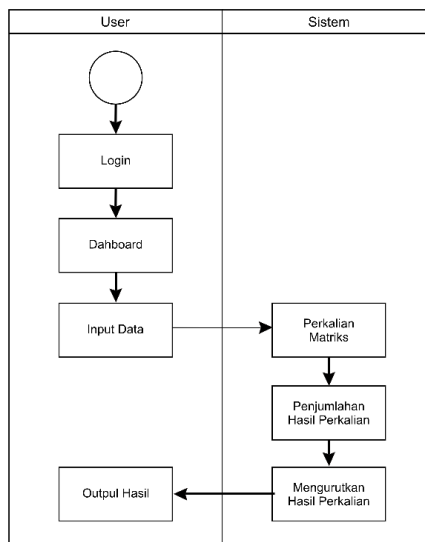
3.1 Sequence Diagram



Gambar 3. 1 Squence Diagram

Gambar diatas adalah gambaran proses diagram *sequence* yang merupakan penunjuk alur langkah berjalanya sistem yang nantinya akan diakses dan digunakan oleh *user*.

3.2 Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram

Diagram *activity* menampilkan aktivitas diagram dengan urutan user, kemudian *login*, masuk ke *dashboard*, *input data*, proses sistem perkalian matriks, penjumlahan hasil perkalian, mengurutkan hasil perkalian, kemudian langkah terakhir *output* hasil.

3.3 Hasil Penelitian

Implementasi program merupakan bagian yang dijalankan setelah desain sistem selesai, tahap ini merupakan tahap implementasi program *simple additive weighting* yang telah dibuat. Berikut ini merupakan rangkaian implementasi program pada sistem perhitungan mahasiswa berprestasi :

1. Hasil Perhitungan



The screenshot shows an admin dashboard with a search bar and a table of student performance results. The table has four columns: Rank, NPM, Nama, and Hasil. The data is as follows:

Rank	NPM	Nama	Hasil
1	2113020220	Renno Rama Putra	0.8696
2	2212010245	Vemmy Aprilia Susanto	0.7712
3	2213020268	Mohammad Hafid	0.7308
4	2212010420	Yunika Virda Kusuma	0.5884
5	2213020269	Muhammad Ilham Hakiki	0.548
6	2013030066	Reinalda Dwi Christian	0.4812
7	2212010412	Layli Nurhamidah	0.2
8	2214060161	Aprilana Dwi Susanti	0.2

Gambar 4 Hasil

Gambar 4 menunjukkan tampilan utama atau *dashboard* ketika sistem pertama kali dijalankan, tampilan ini merupakan tampilan awal sebelum kita menjelajahi menu menu lainnya yang ada pada sistem web ini.

IV. KESIMPULAN

Demikian ringkasan jurnal saya dengan judul Perancangan Sistem Penilaian Mahasiswa Berprestasi Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Esports UNP Kediri Menggunakan Metode SAW semoga dapat memberikan gambaran yang jelas dan mendalam mengenai topik ini. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman serta memberikan wawasan baru, solusi, atau rekomendasi yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya dan sebagai panduan untuk mengatasi permasalahan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan kedepanya.

Sistem Penilaian Mahasiswa Berprestasi ini mungkin masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan yang dimiliki. Oleh karena itu selanjutnya sistem ini agar dapat dikembangkan agar lebih sempurna lagi. Agar dapat bermanfaat dan dapat menjadi acuan bagi penelitian penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Dara Yanti, R. Sandroto, and S. Nurhalizah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode ARAS," 2022. [Online]. Available: <https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek>
- [2] R. A. S. R. E. N. W. A. N. D. Y. N. Adinda Wibowo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 22, 2023.
- [3] Yuliawan Dhedhy *et al.*, "Legitimasi Esportss dalam Kecabangan Olahraga: Studi Literature Review," 2021. [Online]. Available: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/JLO>
- [4] F. Ningsih, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MAHASISWA BERPRESTASI DI STIKES MUHAMMADIYAH PRINGSEWU DENGAN METODE SAW," 2020. [Online]. Available: www.stmikpringsewu.ac.id
- [5] R. Indah and A. Ningtias, "PEMANFAATAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DALAM PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI (STUDI KASUS MAHASISWA MATEMATIKA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN)," *Jurnal Unimec*, 2021.
- [6] K. Yasdomi *et al.*, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," 2019.
- [7] M. R. A. Prasetya and H. H. Wijaya, "Esports Sebagai Kategori Olahraga Kompetitif Atau Sekedar Kegiatan Rekreasi Menurut Definisi Dan Regulasi Di Indonesia," *JOSEPHA: Journal of Sport Science And Physical Education*, vol. 2, no. 2, pp. 18–27, Oct. 2021, doi: 10.38114/josepha.v2i2.154.
- [8] S. Haya and D. H. Zulfikar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighing (SAW) di IAIQ Al-Ittifaqiah," 2022.
- [9] I. Zulfa and R. Wanda, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL," *Media Online*, vol. 3, no. 4, pp. 393–399, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [10] S. Damanik and P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," vol. 4, no. 1, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [11] N. Astiani, D. Andreswari, and Y. Setiawan, "APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TANAMAN OBAT HERBAL UNTUK BERBAGAI PENYAKIT DENGAN METODE ROC (RANK ORDER CENTROID) DAN METODE ORESTE BERBASIS MOBILE WEB," *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 2, Nov. 2016, doi: 10.21460/inf.2016.122.486.
- [12] I. Z. Heryansyah and A. Ilmaniati, "Analisis Pemilihan Supplier Hebel Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di PT. Inti Bekasi Raya," *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, vol. 4, no. 2, p. 79, Sep. 2020, doi: 10.35194/jmtsi.v4i2.1044.
- [13] R. Furqan Ramadhan *et al.*, "Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Penilaian Mahasiswa Berprestasi Berbasis Decision Support System," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2022.
- [14] L. V Aprilian and M. H. K. Saputra, *Belajar cepat metode SAW*. Kreatif, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=SSvtDwAAQBAJ>
- [15] R. Noviana, "PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *JTS*, vol. 1, no. 2, 2022.