

Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Kepuasan Mahasiswa Pada Fasilitas Kampus Universitas Quality

Jaka Tirta Samudra¹, Puji Sari Ramadhan²

¹Teknik Sipil, Universitas Quality, Kota Medan, Indonesia

²Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma, Kota Medan, Indonesia

Email: ¹jakartirta135@gmail.com, ²pujisariramadhan@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: jakartirta135@gmail.com

Article History:

Received Jun 12th, 2024

Revised Jul 25th, 2024

Accepted Aug 08th, 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat mengukur dan meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus di Universitas Quality. Masalah utama yang dibahas adalah kurangnya alat yang efektif untuk mengumpulkan dan menganalisis umpan balik mahasiswa terkait fasilitas kampus, yang dapat menghambat upaya perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman mahasiswa. Metode yang digunakan meliputi survei, analisis data, dan pengembangan perangkat lunak berbasis web untuk SPK. Manfaat dari penelitian ini adalah menyediakan informasi yang lebih akurat dan terperinci tentang preferensi mahasiswa terhadap fasilitas kampus, sehingga memungkinkan pihak universitas untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam pengalokasian sumber daya dan perbaikan fasilitas. Diharapkan bahwa implementasi SPK ini akan menghasilkan peningkatan signifikan dalam kepuasan mahasiswa, meningkatkan reputasi universitas, dan memperkuat daya saingnya.

Kata Kunci : SPK, Mahasiswa, Fasilitas, Kampus, Kepuasan

Abstract

This research aims to develop and implement a Decision Support System (DSS) that can measure and enhance the level of student satisfaction with campus facilities at Quality University. The main issue addressed is the lack of effective tools to gather and analyze student feedback regarding campus facilities, which can hinder higher education institutions' efforts to improve service quality and student experience. The methods employed include surveys, data analysis, and the development of web-based software for the DSS. The benefits of this research lie in providing more accurate and detailed information about students' preferences for campus facilities, thereby enabling the university to make better decisions in resource allocation and facility improvement. It is hoped that the implementation of this DSS will result in a significant increase in student satisfaction, enhance the university's reputation, and strengthen its competitiveness.

Keyword : Decision Support System, Student, Facilities, Campus, Satisfaction

1. PENDAHULUAN

Dalam konteks pendidikan tinggi, kepuasan mahasiswa merupakan salah satu indikator penting dari kualitas layanan yang disediakan oleh sebuah universitas. Fasilitas kampus memainkan peran kunci dalam mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa, karena fasilitas yang baik tidak hanya mencakup ruang belajar yang nyaman, tetapi juga berbagai fasilitas pendukung lainnya seperti perpustakaan, laboratorium, fasilitas olahraga, dan sebagainya [1]. Oleh karena itu, penting bagi universitas untuk terus memonitor dan meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus yang disediakan [2].

Universitas merupakan tempat bagi mahasiswa untuk menimba ilmu pengetahuan dan mengembangkan diri. Fasilitas kampus yang memadai merupakan salah satu faktor penting yang dapat mendukung proses belajar mengajar mahasiswa. Universitas sebagai penyelenggara pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab untuk menyediakan fasilitas kampus yang berkualitas bagi para mahasiswanya [1]. Namun, dalam kenyataannya, masih banyak mahasiswa yang merasa tidak puas dengan kualitas fasilitas yang disediakan oleh universitas. Hal ini dapat dilihat dari berbagai keluhan yang disampaikan

oleh mahasiswa, baik secara langsung maupun melalui media sosial. Ketidakpuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus dapat berakibat pada beberapa hal, seperti menurunnya minat belajar mahasiswa, terganggunya proses belajar mengajar, dan rusaknya citra universitas di mata masyarakat [3].

Dalam era digital dan teknologi informasi yang semakin maju, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi alat yang efektif dalam membantu pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk di dalamnya manajemen pendidikan. Penerapan SPK dalam konteks evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus dapat memberikan manfaat besar bagi universitas dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan responsivitas terhadap kebutuhan mahasiswa. Oleh karena itu, universitas perlu melakukan upaya untuk meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampusnya [4]. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus [5]. SPK ini diharapkan dapat membantu universitas dalam mengambil keputusan yang tepat terkait pengembangan dan perbaikan fasilitas.

Tujuan dari jurnal ini adalah untuk menyajikan hasil penelitian tentang penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus di Universitas [2]. Melalui penelitian ini, diharapkan akan diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus, serta rekomendasi perbaikan yang dapat diimplementasikan oleh pihak universitas guna meningkatkan kualitas layanan [6] [7].

Dengan sistem yang fleksibel dan responsif, masalah dalam program kerja dapat diidentifikasi secara efektif untuk memilih program kinerja terbaik dengan memadai. Metode MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) digunakan dengan bantuan sistem perangkat lunak berbasis website untuk menghitung dan membandingkan nilai-nilai penting dari lebih dari dua variabel, sehingga dapat menghasilkan solusi terbaik untuk pelaksanaan program [8] [9].

Proses optimasi dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa atribut yang saling bertentangan dengan batasan tertentu, dengan penentuan bobot untuk masing-masing atributnya [10]. Setelah itu, proses perankingan dilakukan untuk memilih alternatif terbaik yang dapat mengatasi kompleksitas dalam pengambilan keputusan, seperti dalam penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS), yang merupakan penerapan metode MOORA [11].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak bertujuan untuk mengotomatiskan pengambilan keputusan, melainkan memberikan alat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan analisis beragam menggunakan model-model yang tersedia [12].

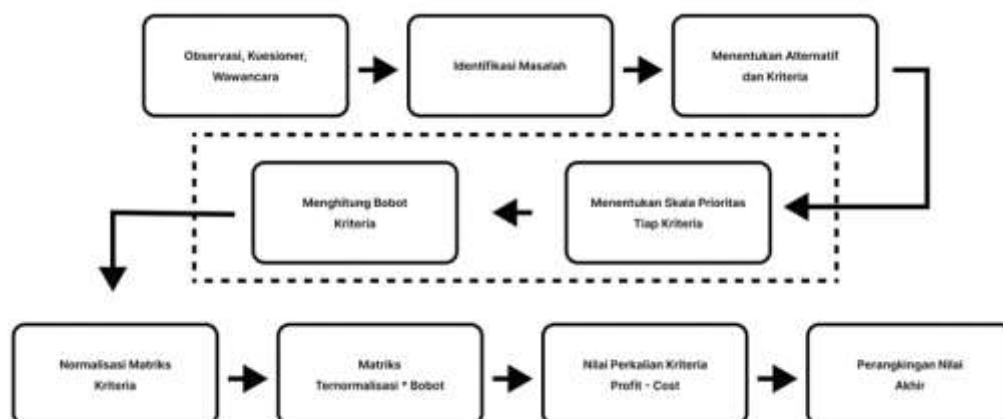
Dalam implementasinya pada Decision Support System (DSS) atau SPK, dipertimbangkan untuk memilih data berdasarkan kriteria pelaksanaan program kerja selama satu tahun. Algoritma Rank Order Centroid (ROC) digunakan untuk menetapkan bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan atau prioritas masing-masing kriteria [13]. Misalnya, kriteria pertama dianggap lebih penting daripada kriteria kedua, dan seterusnya, sehingga kriteria dengan nilai tertinggi mendapat prioritas lebih tinggi dalam proses pengambilan keputusan [14].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode MOORA

Penelitian ini menerapkan metode MOORA karena memperhatikan sistem multi-objektif, di mana tujuannya adalah untuk mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Dalam proses pengumpulan data, metode observasi, wawancara, dan kuesioner digunakan untuk membantu memecahkan masalah yang dihadapi [12].

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental, dengan metode penelitian yang digambarkan dalam gambar 1. Metode tersebut dipilih sesuai dengan konsep yang mendasari penelitian ini.



Gambar 1. Metode Penelitian

Berikut ini alur dalam setiap kerja dari algoritma moora sebagai berikut :

1. tahapan pertama adalah pengimput data kriteria dan alternatif
2. tahapan kedua mengganti nilai kriteria menjadi matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{1j} & X_{1n} \\ X_{j1} & X_{ij} & X_{jn} \\ X_{m1} & X_{mi} & X_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

3. Tahapan ketiga melakukan matriks normalisasi bertujuan menyatukan tiap anggota matriks, sehingga anggota dalam matriks mempunyai nilai yang sama. Normalisasi di Moora bisa dihitung memakai persamaan

$$X^{*ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X^2_{ij}}} \dots\dots\dots(2)$$

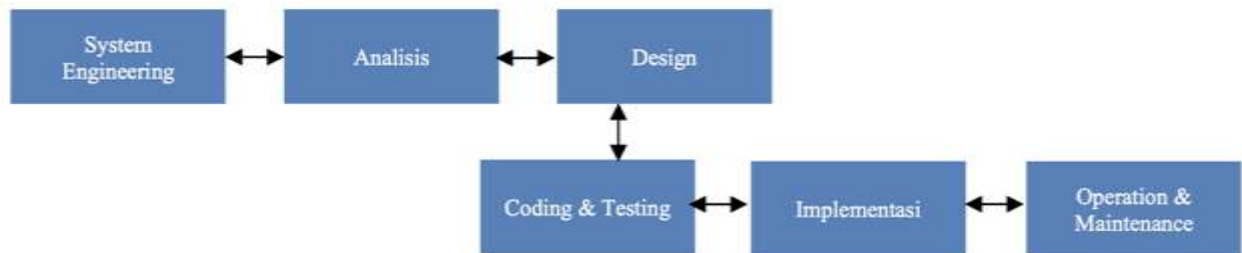
4. Tahapan keempat menghitung nilai optimasi mengalikan bobot kriteria dengan nilai atribut maksimum dikurangi perkalian bobot kriteria dengan nilai atribut minimum

$$y_i = \sum_{j=0}^p W_j X^*i_j - \sum_{j=p+1}^n W_j X^*i_j \dots\dots\dots(3)$$

5. Tahapan kelima adalah perangkingan dalam menentukan hasil dari perhitungan dengan merangkinkan nilai yang telah dihasilkan dengan menggunakan metode MOORA

2.2 Kerangka Kerja Penelitian

Berikut ini adalah fase dalam melakukan pada penelitian yang diangkat sebagai pada gambar 2 mengikuti dari waterfall menurut Pressman [15] [16] yaitu:



Gambar 2. Waterfall

2.3 Analisis Data

Berikut tabel 1 merupakan attribut kriteria sebanyak 12 dengan keterangan bobot, dapat dilihat dibawah ini

Tabel 1. Bobot Kriteria

Nomor	Kriteria	Bobot	Tipe
1	Wifi	0,1	Cost
2	Toilet	0,1	Benefit
3	Sistem Pembelajaran	0,2	Benefit
4	Kantin	0,1	Cost
5	Perpustakaan	0,1	Benefit
6	Dosen	0,2	Benefit
7	Administrasi	0,2	Benefit
	Total	1	

Berikut tabel 2 merupakan penilaian kriteria pada setiap nilai bobot yang ada pada alternatif, dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 2. Data Alternatif

Nomor	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	M-1	Cepat	Bersih	Puas	Murah	Lengkap	Berpengalaman	Tidak Ramah
2	M-2	Cepat	Tidak Bersih	Puas	Mahal	Tidak Lengkap	Berkualitas	Ramah
3	M-3	Lambat	Bersih	Tidak Puas	Jorok	Lengkap	Buruk	Lambat

4	M-4	Stabil	Bersih	Puas	Sempit	Lengkap	Berpengalaman	Cepat
5	M-5	Lambat	Bersih	Tidak Puas	Murah	Tidak Lengkap	Berpengalaman	Tidak Ramah
6	M-6	Stabil	Tidak Bersih	Tidak Puas	Murah	Tidak Lengkap	Berkualitas	Lambat
7	M-7	Cepat	Tidak Bersih	Puas	Mahal	Lengkap	Berpengalaman	Ramah
8	M-8	Lambat	Bersih	Cukup	Murah	Lengkap	Berkualitas	Cepat
9	M-9	Cepat	Bersih	Puas	Sempit	Lengkap	Berpengalaman	Ramah
10	M-10	Cepat	Tidak Bersih	Puas	Jorok	Tidak Lengkap	Buruk	Cepat

Berikut tabel 3 merupakan normalisasi yang ada pada alternatif, dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 3. Data Alternatif Normalisasi

Nomor	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	M-1	5	5	5	5	5	3	2
2	M-2	5	1	5	3	1	5	5
3	M-3	1	5	1	2	5	1	3
4	M-4	3	5	5	4	5	3	4
5	M-5	1	5	1	5	1	3	2
6	M-6	3	1	1	5	1	5	3
7	M-7	5	1	5	3	5	3	5
8	M-8	1	5	3	5	5	5	4
9	M-9	5	5	5	4	5	3	5
10	M-10	5	1	5	2	1	1	4

Perhitungan Nilai Yi Pada Metode MOORA yang ada pada alternatif, sesuai dengan tabel 4 dibawah ini

Tabel 4. Data Nilai Yi Metode MOORA

Nomor	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	M-1	-0,04138	0,04029	0,07857	-0,03978	0,04029	0,05432	0,03277
2	M-2	-0,04138	0,00806	0,07857	-0,02387	0,00806	0,09054	0,08192
3	M-3	-0,00828	0,04029	0,01571	-0,01591	0,04029	0,01811	0,04915
4	M-4	-0,02483	0,04029	0,07857	-0,03182	0,04029	0,05432	0,06554
5	M-5	-0,00828	0,04029	0,01571	-0,03978	0,00806	0,05432	0,03277
6	M-6	-0,02483	0,00806	0,01571	-0,03978	0,00806	0,09054	0,04915
7	M-7	-0,04138	0,00806	0,07857	-0,02387	0,04029	0,05432	0,08192
8	M-8	-0,00828	0,04029	0,04714	-0,03978	0,04029	0,09054	0,06554
9	M-9	-0,04138	0,04029	0,07857	-0,03182	0,04029	0,05432	0,08192
10	M-10	-0,04138	0,00806	0,07857	-0,01591	0,00806	0,01811	0,06554

Berikut ini hasil dari nilai yang sudah ditentukan dari metode MOORA, sesuai pada table 5 dibawah ini.

Tabel 5. Data Perangkingan

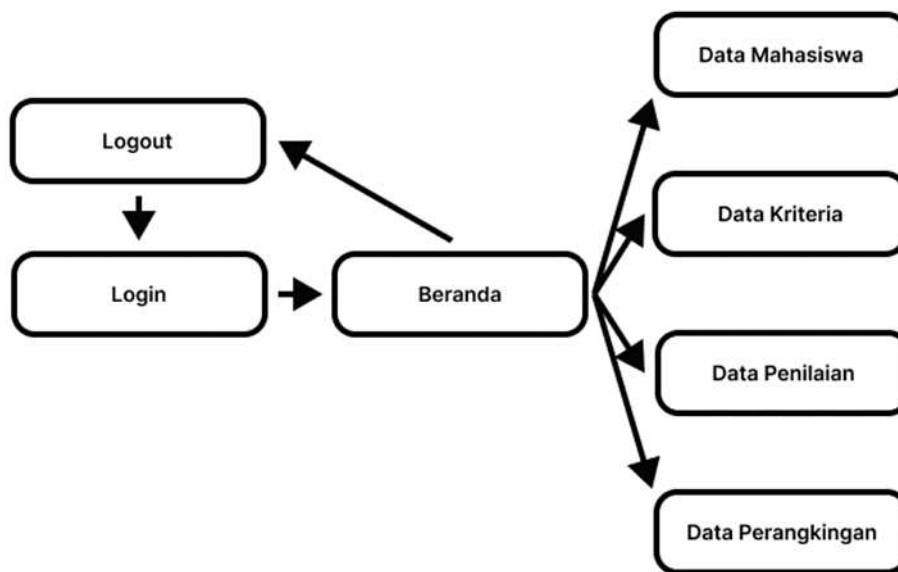
Nomor	Alternatif	Hasil	Rangking
1	M-1	0,16508	6
2	M-2	0,20190	4
3	M-3	0,13937	7
4	M-4	0,22236	2
5	M-5	0,10310	10
6	M-6	0,10691	9

7	M-7	0,19791	5
8	M-8	0,23574	1
9	M-9	0,22219	3
10	M-10	0,12104	8

Berdasarkan dari hasil perancangan yang didapatkan dalam penerapan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) telah ditentukan pada alternatif M-8 mendapatkan nilai tertinggi sebesar 0,23574. Serta pada perancangan terakhir didapatkan pada alternatif M-5 mendapatkan nilai terendah.

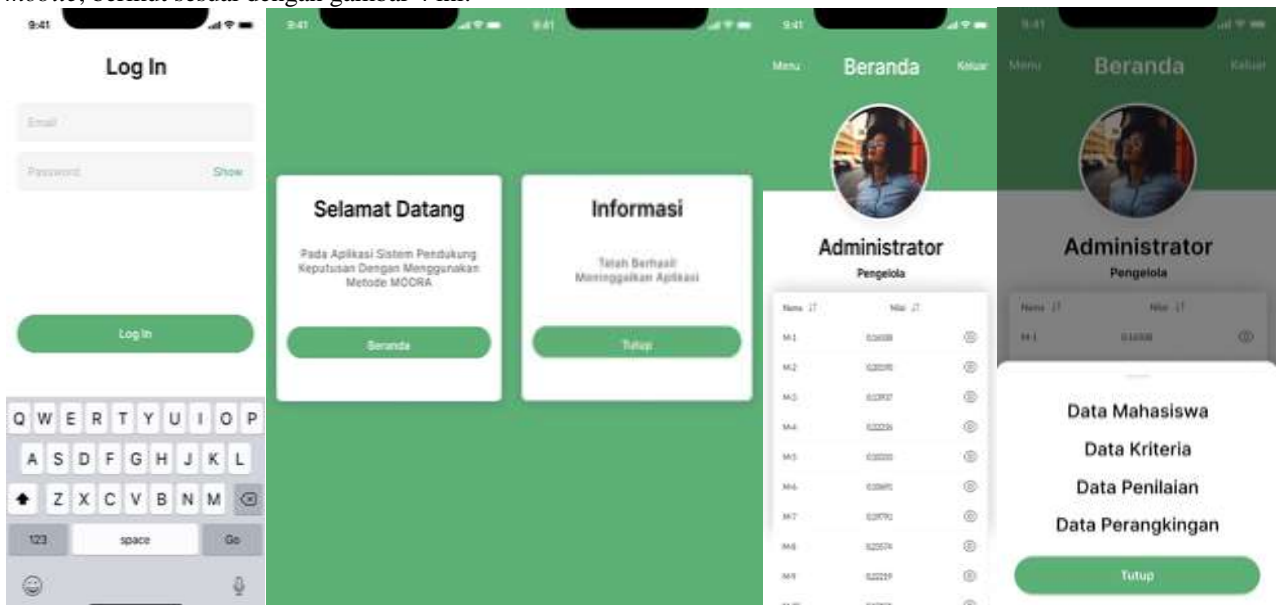
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

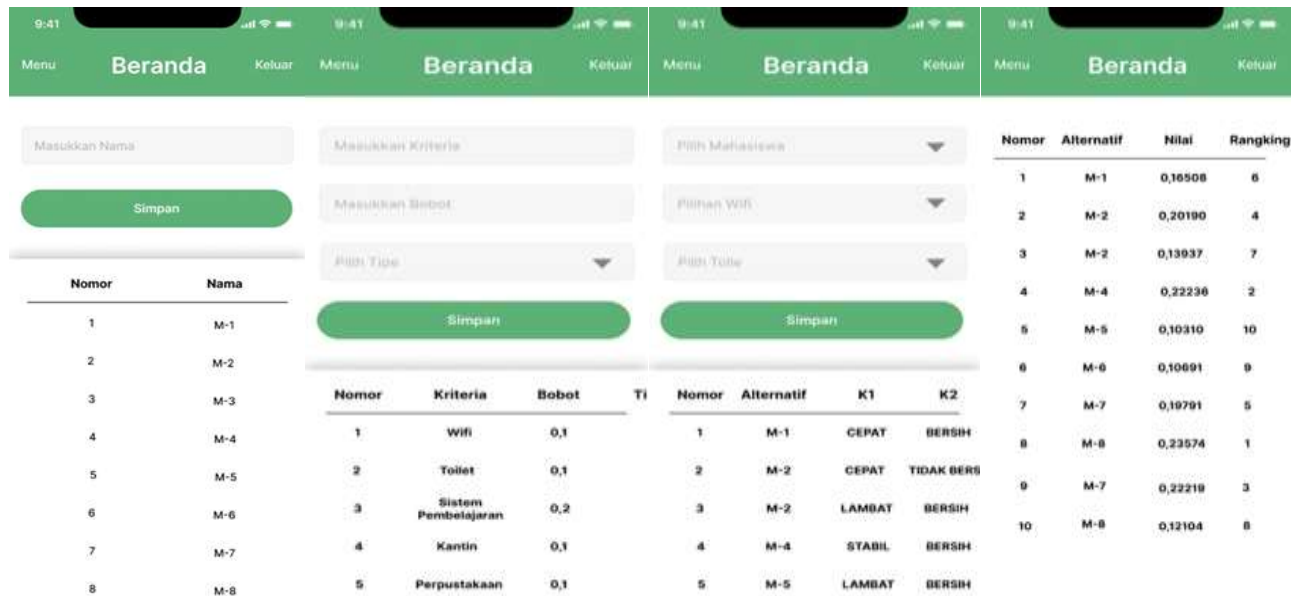
Dalam perancangan dari pembuatan menu setiap aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemanfaatan fasilitas kampus pada kepuasan mahasiswa dengan menerapkan apa sistem berbasis *mobile* [17] [18]. Konsep dari gambaran sistem aplikasi berbasis *mobile* sebagai berikut, sesuai dengan gambar 3 berikut.



Gambar 3. Perancangan Aplikasi *Mobile*

Berikut ini adalah perancangan yang dihasilkan pada desain aplikasi yang sudah digunakan untuk sistem basis *mobile*, berikut sesuai dengan gambar 4 ini.





Gambar 4. Hasil Perancangan

Dalam penggunaan aplikasi dengan versi *mobile* adalah terdapat halaman beberapa module seperti

1. Login, berguna untuk melakukan validasi hak akses yang hanya dapat menggunakan aplikasi
2. Beranda, halaman utama pada aplikasi
3. Data mahasiswa, halaman data keseluruhan pada mahasiswa
4. Data kriteria, halaman data keseluruhan pada kriteria
5. Data penilaian, halaman data keseluruhan pada penilaian untuk mahasiswa
6. Data penilaian, halaman hasil akhir pada penentu dari mahasiswa

4. KESIMPULAN

SPK tingkat kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas kampus terbukti bermanfaat untuk meningkatkan tingkat kepuasan mahasiswa dan kualitas pendidikan di universitas. SPK ini dapat digunakan oleh universitas lain untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswanya dan mengambil keputusan yang tepat terkait pengembangan dan perbaikan fasilitas.

Pada kesimpulan ini bahawasanya untuk menentukan kepuasan mahasiswa pada fasilitas kampus dapat diterapkan pada metode MOORA yang menjadi data diambil sampel kuesioner sebanyak 10 data mahasiswa. Dengan nilai tertinggi mendapatkan sebesar 0,23574 mendapatkan nilai tertinggi serta pada perangkings terakhir didapatkan sebesar 0,10310 dengan nilai terendah. Maka dari itu bisa saja untuk data akurasi pendukung keputusan bisa menggunakan kepada metode lain untuk melakukan perbandingan data set yang ada atau melakukan pengelolaan kepada metode lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom. M.Kom, serta pihak-pihak yang mendukung penyelesaian artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hakiki, "Identification of Green and Sustainable Campus Indicators in Its Implementation at President University," *ICSECC 2019 - Int. Conf. Sustain. Eng. Creat. Comput. New Idea, New Innov. Proc.*, pp. 287–292, 2019.
- [2] H. I. Aulya Anggyesta, Durahtun Hainiyah, Aina Lathifa, Charunnisa Putri, "Survei Hubungan Asosiasi Antara UKT (Uang Kuliah Tunggal) Mahasiswa Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Angkatan 2022 Terhadap Tingkat Kepuasan Fasilitas Kampus," *Nusant. J. Multidiscip. Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 95, 2023.
- [3] K. Russell, "Bridging Theory and Practice on a Budget: A model for delivering practical knowledge through partnership with an on-campus facility," *Proc. - Front. Educ. Conf. FIE*, vol. 2020-October, 2020.
- [4] J. T. Samudra, B. H. Hayadi, and P. S. Ramadhan, "Komparasi 3 Metode Algoritma Klasifikasi Data Mining Pada Prediksi Kenaikan Jabatan," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 2, p. 127, 2022.
- [5] M. Alda, I. Saputri, H. K. Matanari, and F. Mahmudah, "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Tik Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Mobile," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 1, pp. 6–14, 2023.
- [6] R. P. Setyono and R. Sarno, "Comparative Method of Moora and Copras Based on Weighting of the Best Worst

- Method in Supplier Selection at ABC Mining Companies in Indonesia,” *2019 Int. Conf. Inf. Commun. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 354–359, 2019.
- [7] E. A. Adali, “Group decision making in best-worst method when the best and worst are not unique: case study of scholar selection,” *Pamukkale Univ Muh Bilim Derg*, vol. 29, no. 1, pp. 30–44, 2023.
- [8] J. T. Samudra, R. Rosnelly, and Z. Situmorang, “Comparative Analysis of Support Vector Machine And Perceptron Algorithms In Classification Of The Best Work Programs In P2KBP3A,” *ICoSTEC*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [9] A. I. Lubis, P. Sihombing, and E. B. Nababan, “Comparison SAW and MOORA Methods with Attribute Weighting Using Rank Order Centroid in Decision Making,” *Int. Conf. Mech. Electron. Comput. Ind. Technol.*, vol. 15, no. 1, pp. 127–131, 2020.
- [10] A. D. I. Giofani, “PENERAPAN METODE MOORA (MULTI – OBJECTIVE OPTIMALIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS) PADA PENERIMAAN BEASISWA UKT DI UNIVERSITAS JABAL GHAFUR,” *J. Real Ris.*, vol. 5, no. 1, pp. 32–37, 2023.
- [11] A. Saputri, S. S. Hilabi, F. Nurapriani, and B. Huda, “Selection of Streaming Film Platforms Using the SMARTER Method and the MOORA,” *Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. April, pp. 702–709, 2024.
- [12] J. T. Samudra and P. S. Ramadhan, “Sistem Pendukung Keputusan Mencari Pelaksana Program Kerja Terbaik Menggunakan Metode MOORA,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 21, no. 1, p. 10, 2022.
- [13] S. Manurung, I. M. S. Simamora, and H. Allagan, “Comparison of Moora , Waspas and SAW Methods in Decision Support Systems,” *J. Mantik*, vol. 5, no. 36, pp. 485–493, 2021.
- [14] A. Info, “Selection of Material Handling Equipment using the AHP and,” *J. Tek. Ind. Vol.*, vol. 22, no. 1, pp. 113–124, 2021.
- [15] M. Arafah and M. Dedi, “SI-KWIRIS : Penerapan Metode R & D dan Waterfall dalam Mengembangkan Sistem Informasi Kwitansi,” *J. Informatics Business*, vol. 01, no. 04, pp. 370–380, 2024.
- [16] B. Fachri, C. Rizal, and Supiyandi, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web,” *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 591–597, 2024.
- [17] Anyan, “Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Memfasilitasi Kolaborasi Guru Dan Siswa Dalam Proses Pembelajaran,” *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, pp. 3709–3716, 2024.
- [18] S. Mutmainah *et al.*, “Rancang Bangun Aplikasi KKN Pada Kampus Universitas Muhammadiyah Sorong Berbasis Web Dan Android,” *FRAMEWORK*, vol. 01, no. 02, pp. 162–175, 2023.