

Implementation of The Analytical Hierarchy (AHP) Process Method for The Selection of Decision Supports for The Selection of Your Lazismu Scholarship at Muhmmadiyah University Bengkulu

Implementasi Metode Analytical Hierarchy (AHP) Process untuk Seleksi Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Lazismu di Universitas Muhmmadiyah Bengkulu

Harry Witriyono¹⁾; Ardi Wijaya²⁾; Ujang Juhardi³⁾; Safitri⁴⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ harrywitriyono@umb.ac.id; ²⁾ ardiwijaya18@umb.ac.id; ³⁾ ujangjuhardi@umb.ac.id;

⁴⁾ fitri991012@gmail.com

How to Cite :

Witriyono, H. ; Wijaya, A. ; Juhardi, U. ; Safitri. (2022). Implementasi Metode Analytical Hierarchy (AHP) Process untuk Seleksi Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Lazismu di Universitas Muhmmadiyah Bengkulu, Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2>

ARTICLE HISTORY

Received [18 September 2022]

Revised [30 Oktober 2022]

Accepted [22 November 2022]

Keywords :

Decision Support System,
AHP Method, Lazismu

This is an open access article under
the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

The selection process in determining the recipients of the LazisMu scholarship at the University of Muhammadiyah Bengkulu is still guided by the assessment criteria and the requirements that have been determined. Based on direct observation at the University of Muhammadiyah Bengkulu, the assessment system in determining scholarship recipients is still done conventionally or manually. Therefore, with the aim of helping LazisMu at the University of Muhammadiyah Bengkulu, a decision support system is needed in determining scholarship recipients, especially for high achieving and underprivileged students. so that in its completion we need a decision support system for multi-criteria. The method applied to the decision support system is AHP (Analytical Hierarchy Process). Analytical Hierarchy Process (AHP) is a method that is widely used in the case of weighting criteria and determining the priority of each criterion based on a pairwise comparison matrix. The results of this study are to help provide recommendations to the general public in determining scholarship recipients.

ABSTRACT

Proses seleksi dalam menentukan penerima beasiswa LazisMu di Universitas Muhammadiyah Bengkulu selama ini masih berpedoman pada kriteria penilaian serta persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan. Berdasarkan observasi langsung di Universitas Muhammadiyah Bengkulu sistem penilaian dalam penentuan penerima beasiswa masih dilakukan secara konvensional atau manual. Maka dari itu, dengan tujuan membantu pihak LazisMu di Universitas Muhammadiyah Bengkulu diperlukan sistem pendukung keputusan dalam penentuan penerima beasiswa khususnya bagi mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu. sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk multikriteria. Metode yang diterapkan pada sistem pendukung keputusan adalah AHP (analytical Hierarchy Process). Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang banyak digunakan dalam kasus pembobotan kriteria dan penentuan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan. Hasil dari penelitian ini yaitu membantu memberikan rekomendasi pihak lazismu dalam menentukan penerima beasiswa.

PENDAHULUAN

Lembaga Amil Zakat Infaq Dan Shadaqah Muhammadiyah (LAZISMU) adalah suatu lembaga zakat tingkat nasional yang berkhidmat dalam pemberdayaan masyarakat melalui pendayagunaan secara produktif dana zakat, infaq, wakaf dan dana kederewanan lainnya yang diperoleh baik dari persorangan, lembaga, perusahaan dan instansi lainnya. Beasiswa adalah pemberian berupa tunjangan dan bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh dengan biaya yang lebih ringan. Beasiswa dapat diberikan oleh pemerintah, perusahaan ataupun yayasan lainnya.

Begitu banyak yang menawarkan beasiswa namun dibalik semua itu banyak beasiswa yang tidak tepat sasaran seperti halnya anak yang mampu (kaya) mendapatkan beasiswa sementara anak yang kurang mampu justru tidak mendapatkan beasiswa. Semestinya pemerintah lebih teliti lagi dalam menentukan kriteria mahasiswa yang selakinya mendapat bantuan dalam bentuk beasiswa dan diharapkan bisa meringankan beban ekonomi keluarga, dhuafa, sehingga semua mahasiswa dapat memperoleh kesempatan hal yang sama di dunia pendidikan.

Proses seleksi dalam menentukan penerima beasiswa LazisMu di Universitas Muhammadiyah Bengkulu selama ini masih berpedoman pada kriteria penilaian serta persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan. Berdasarkan observasi langsung di Universitas Muhammadiyah Bengkulu sistem penilaian dalam penentuan penerima beasiswa masih dilakukan secara konvensional atau manual. Selain itu pengambil keputusan hanya menilai kelayakan penentuan penerima beasiswa berdasarkan hasil penjumlahan skoring kriteria tanpa mempertimbangkan nilai bobot prioritas masing-masing kriteria. Sehingga menimbulkan terjadinya masalah penyaluran dana beasiswa yang tidak tepat sasaran. Masalah yang sering terjadi pada pengambilan keputusan disebabkan oleh ketidakakuratan dan ketidakpedulian para pengambil keputusan (Agus dkk, 2017 : 35). Maka dari itu, dengan tujuan membantu pihak LazisMu di Universitas Muhammadiyah Bengkulu diperlukan sistem pendukung keputusan dalam penentuan penerima beasiswa khususnya bagi mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu. Pada saat proses penentuan penerima beasiswa melibatkan beberapa kriteria yang dinilai (multikriteria), sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk multikriteria. Banyak metode yang dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan. Salah satunya adalah AHP (*analytical Hierarchy Process*). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang banyak digunakan dalam kasus pembobotan kriteria dan penentuan prioritas setiap kriteria. [1]

Alasan penggunaan metode ini karena didalam terdapat konsep eigenvector yaitu digunakan untuk melakukan proses perangkingan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan. Metode AHP ini dapat digunakan untuk pengambilan keputusan suatu persoalan multikriteria yang lain.[2]

LANDASAN TEORI

Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini, penulis sedikit banyak mengambil referensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik pada penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuda Irawan, Nur Afni dan Uci Rahmalisa pada tahun 2018 yang berjudul sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa berbasis web SMA Islami Darul Huda menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dapat ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut dengan sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa ini dapat membantu dalam penyeleksian penerimaan calon siswa beasiswa dan dapat meminimalkan kesalahan dan pekerjaan dalam penyeleksian beasiswa. [4]

Penelitian yang dilakukan oleh Ridlan Ahmad pada tahun 2018 yang berjudul penggunaan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menyeleksi kelayakan penerima beasiswa. Dapat ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut

bahwa metode AHP dapat digunakan untuk menentukan menyeleksi calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, kriteria yang digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima beasiswa menggunakan 4 kriteria yang terdiri dari nilai IPK, jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan usia. Data yang diolah menggunakan Micsosoft Excel menunjukkan bahwa kriteria yang digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima beasiswa adalah dengan nilai resiko konsisten (CR) sebesar 0.024. [5]

Penelitian yang dilakukan oleh Agung Nugroho pada tahun 2020 yang berjudul implemetasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) terhadap penerimaan beasiswa berprestasi di MTS Walisongo Sidowangi. Dapat ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut pengujian metode AHP terhadap kriteria-kriteria yang digunakan dalam melakukan seleksi siswa berprestasi pada MTS Walisongo Sidodadi dengan hasil jumlah total bobot semua kriteria = 1 (100%) sesuai dengan kaidah pembobotan dimana jumlah total bobot harus bernilai 100. Tabel pembobotan menunjukan bahwa dengan penggunaan metode AHP, maka semua alternative pemecahan masalah (untuk menentukan penerima beasiswa berprestasi) dapat ditentukan prioritasnya dengan baik. Dari analisi tersebut diperoleh bahwa kriteria lapangan pekerjaan (19,58) menempati prioritas pertama dan kriteria yang merupakan prioritas terakhir adalah ijazah terakhir (1,5%). [6]

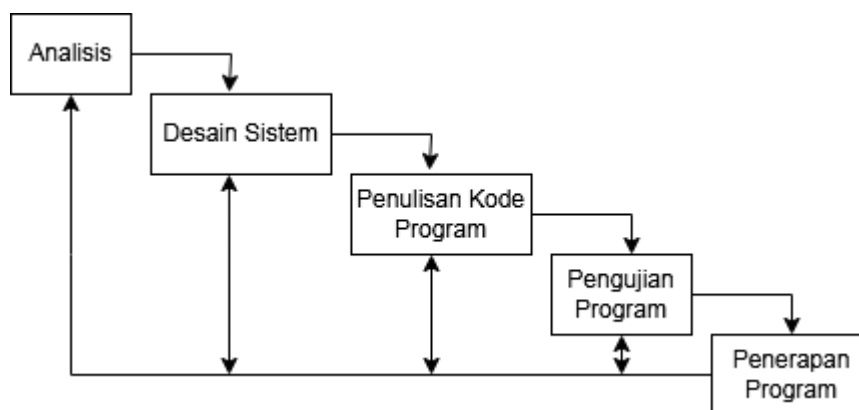
Penelitian yang dilakukan oleh Rima Dwi mainingsih dan Muhammad Hamka pada tahun 2021 yang berjudul sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan beasiswa dengan metode AHP dan TOPSIS. Dapat ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut bahwa sistem yang dirancang dan dibangun mampu mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama dan memberikan hasil rekomendasi calon penerima bantuan beasiswa, pengujian dan perhitungan berdasarkan proses penggunaan metode AHP diperoleh hasil bobot prioritas. [7]

Dari keempat penelitian diatas, dapat penulis simpulkan bahwa proses seleksi penerimaan beasiswa lazisMu di UMB akan sangat terbantu beasiswa lazisMu di Universitas muhammadiyah Bengkulu menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan Sistem

Model dalam perancangan sistem ini menggunakan metode waterfall. Metode ini metode yang sering digunakan oleh penganalisaan system pada umumnya. Inti dari metode ini adalah pengerjaan dari suatu system dilakukan secara berurutan atau secara linier. Proses kerja metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perhitungan bobot kriteria pada beasiswa menggunakan metode AHP menjadi keunggulan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa ini, sehingga memudahkan admin atau pengelola beasiswa untuk menentukan calon penerima beasiswa. Pembobotan pada kriteria beasiswa menggunakan metode AHP ,yaitu dengan menentukan hierarki atau prioritas pada suatu kriteria pada kriteria lainnya. Setiap tingkat prioritas mempunyai nilai, dan nilai pada setiap tingkat prioritas nantinya akan diolah berdasarkan metode AHP yang nantinya nilai olah tersebut akan dijadikan bobot pada kriteria beasiswa.

Pembahasan

Menghitung nilai matriks kriteria

Tabel 1. perbandingan kriteria

Kriteria	tidak mampu	IPK	Organisasi
tidak mampu	1	3	8
IPK	0,333	1	3
Organisasi	0,125	0,333	1
Jumlah	1,458	4,333	12,000
Nilai Eigen	0,6857	0,6923	0,6667
	0,2286	0,2308	0,2500
	0,0857	0,0769	0,0833
Jumlah	2,0447	0,7093	0,2460
Rata-rata	0,681563	0,236447	0,08199
CI (Lamda Max-n)/(n-1)	3,002431827		
Lmda Max =	0,001215914		
CI (Lamda Max-n)/(n-1)	0,002096403		
CR = Ci/IR			

$$CI = (\text{Lamda max-n})/(n-1)$$

$$\text{Lamda max} = (\text{jumlah kolom K1} * \text{rata-rata K1}) + (\text{jumlah kolom K2} * \text{rata-rata K2}) + (\text{jumlah kolom K3} * \text{rata-rata K3})$$

$$CR = CI/IR$$

Keterangan

n = jumlah kriteria

IR = Indeks random

Menghitung nilai matriks alternative

Tabel 2. perbandingan alternatif tidak mampu

tidak mampu	Nova Diana	Detania	Fira	Lia Rahma	Wayuni
Nova Diana	1	2	3	4	4
Detania	0,5	1	2	3	2
Fira	0,3	0,5	1	5	2
Lia Rahma	0,3	0,333	0,2	1	3
Marsen gais	0,3	0,5	0,5	0,333	1
Jumlah	2,3	4,3	6,7	13,3	12,0
Nilai Eigen	0,428633	0,4616	0,4478	0,3000	0,3333
	0,214316	0,2308	0,2985	0,2250	0,1667
	0,142735	0,1154	0,1493	0,3750	0,1667
	0,107158	0,0769	0,0299	0,0750	0,2500
	0,107158	0,1154	0,0746	0,0250	0,0833
Jumlah	1,971	1,135	0,949	0,539	0,405
Rata rata	0,394	0,227	0,190	0,108	0,081
Lmda Max =	5,6				
CI (Lamda Max-n)/(n-1)	0,146372051				
CR = Ci/IR	0,252365605				

CI = (Lamda max-n)/(n-1)

Lamda max = (jumlah kolom K1 * rata-rata K1)+ (jumlah kolom K2 * rata-rata K2)+ (jumlah kolom K3 * rata-rata K3)

CR = CI/IR

Keterangan

n = jumlah kriteria

IR = Indeks random

Tabel 3. perbandingan alternatif IPK

IPK	Nova Diana	Defania	Fira	Lia Rahma	Marsen gais
Nova Diana	1	2	3	2	3
Detaniia	0,5	1	5	2	3
Fira	0,333	0,2	1	4	2
Lia Rahma	0,5	0,5	0,25	1	3
Marsen gais	0,25	0,333	0,5	0,333	1
Jumlah	2,6	4,0	9,8	9,3	12,0
Nilai Eigen	0,387147	0,4959	0,3077	0,2143	0,2500
	0,193573	0,2480	0,5128	0,2143	0,2500
	0,12892	0,0496	0,1026	0,4286	0,1667
	0,193573	0,1240	0,0256	0,1071	0,2500
	0,096787	0,0826	0,0513	0,0357	0,0833
Jumlah	1,655	1,419	0,876	0,700	0,350
Rata rata	0,331	0,284	0,175	0,140	0,070
Lmda Max =	5,854523789				
CI (Lamda Max-n)/(n-1)	0,213630947				
CR = Ci/IR	0,368329219				

$$CI = (\text{Lamda max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{Lamda max} = (\text{jumlah kolom K1} * \text{rata-rata K1}) + (\text{jumlah kolom K2} * \text{rata-rata K2}) + (\text{jumlah kolom K3} * \text{rata-rata K3})$$

$$CR = CI / IR$$

Keterangan

n = jumlah kriteria

IR = Indeks random

Tabel 4. perbandingan alternatif organisasi

Organisasi	Nova Diana	Defania	Fira	Lia Rahma	Marsen gais
Nova Diana	1	0,25	0,333	2	3
Detaniia	4	1	0,5	2	3
Fira	3	2	1	4	2
Lia Rahma	0,5	0,5	0,25	1	3
Marsen gais	0,25	0,333	0,5	0,333	1
Jumlah	2,6	4,0	9,8	9,3	12,0
Nilai Eigen	0,387147	0,4959	0,3077	0,2143	0,2500
	0,193573	0,2480	0,5128	0,2143	0,2500
	0,12892	0,0496	0,1026	0,4286	0,1667
	0,193573	0,1240	0,0256	0,1071	0,2500
	0,096787	0,0826	0,0513	0,0357	0,0833
Jumlah	1,655	1,419	0,876	0,700	0,350
Rata rata	0,331	0,284	0,175	0,140	0,070
Lmda Max =	3,132332945				
CI (Lamda Max-n)/(n-1)	0,066166472				
CR = Ci/IR	0,114080125				

$$CI = (\text{Lamda max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{Lamda max} = (\text{jumlah kolom K1} * \text{rata-rata K1}) + (\text{jumlah kolom K2} * \text{rata-rata K2}) + (\text{jumlah kolom K3} * \text{rata-rata K3})$$

$$CR = CI / IR$$

Keterangan

n = jumlah kriteria

IR = Indeks random

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Metode AHP dapat digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Kriteria yang digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima beasiswa menggunakan 4 kriteria yang terdiri dari tidak mamp, IPK, dan sosial.
3. Data yang diolah menunjukkan bahwa kriteria yang digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima beasiswa adalah konsisten dengan nilai rasio konsistensi (CR) sebesar 0,002096403.
4. Hasil perhitungan sistem pendukung keputusan beasiswa AHP merupakan perangkingan nilai tertinggi ke rendah dan nilai tertinggi merupakan hasil yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan oleh user untuk memperoleh beasiswa..

Saran

1. Untuk bisa dilakukan pada keseluruhan beasiswa, maka diperlukan masukkan tentang kriteria-kriteria yang diperlukan untuk bisa dikembangkan.
2. Dalam proses perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini dirancang sangat sederhana, olehnya itu dalam penerapannya dimungkinkan saran untuk bisa disederhanakan lagi, agar semua
3. pengguna dapat lebih familiar dalam menjalankan aplikasi sesuai kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, R.A.. & Yayuli, Y. (2021). Strategi dan Kriteria lazisMu UMS memberikan Beasiswa Terhadap mahasiswa Kurang Mampu Pada Masa Pandemi Covid-19. *Tajdid: Jurnal pemikiran dan gerakan Muhammadiyah*, 19(1), 57-66.
- [2] Y. Pramusinto, D. Nugroho, and Kustanto, "sepak Bola menggunakan Metode Analytic hierarchy Process (AHP)," *TIKOMSin*, no. 2338-4018, 2013.
- [3] I.Firnando and W. Joni, "Pembanding metode AHP dan SAW dalam pemilihanlahan sawit," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. Dan Inf.*, vol 2, no. 1, pp. 39-44, 2020.
- [4] Irawan, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Sma Islam Darul Huda Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Ilmu Komputer*, 7(1), 1-6.
- [5] Ridlan, Ahmad. 2018. "Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menyeleksi Kelayakan Penerima Beasiswa." *METIK Jurnal* 2(1): 28-33. <http://jurnal.stmikbpn.ac.id/index.php/metik1/article/view/36/36>.
- [6] Nugroho, Agung. 2021. "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Terhadap Penerimaan Beasiswa Berprestasi Di Mts Walisongo Sidowangi." *Information System Journal* 3(2): 1-5.
- [7] Mainingsih, Rima Dwi, and Muhammad Hamka. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Beasiswa Dengan Metode AHP Dan TOPSIS Decision Support System for Determining the Scholarity Recipients Using." 18(1): 65-74.
- [8] Thomas L. Saaty, and Wind, Yoram. "Marketing applications of the analytic hierarchy process." *Management science* 26.7 (1980): 641-658.
- [9] D. Desyanti, "Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Karyawan teladan Menggunakan metode Analiticy Hierachy proses (AHP)," *INOVTEK polbeng – seri Inform.*, vol. No.1. P.43, 2016, doi: 10.35314/isi.v1i1.127
- [10] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *khazanah Inform. J. Ilmu Komput. Dan Inform*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5978.
- [11] S.Salmon and B. Harpad, "penerapan Metode Analytical hierarchy process (Ahp) pada pemilihan Staf laboratorium komputer Stmik Widya Cipta Dharma Samarinda, " *Sebatik*, vol. 22, no. 1, pp. 22-29, 2018, doi:10.46984/sebatik.v22i1.206
- [12] Saaty, Thomas L. Decision making for leaders: the analytical hierarchy process for decisions in a complex world. RWS publications, 2001
- [13] Ridlan, Ahmad. 2018. "Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menyeleksi Kelayakan Penerima Beasiswa." *METIK Jurnal* 2(1): 28-33. <http://jurnal.stmikbpn.ac.id/index.php/metik1/article/view/36/36>.
- [14] Thomas L. Saaty, and Wind, Yoram. "Marketing applications of the analytic hierarchy process." *Management science* 26.7 (1980): 641-658

- [15] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *khazanah Inform. J. Ilmu Komput. Dan Inform*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5978
- [16] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005). *Decision Support System and Inteligent System*.
- [17] Ananta, P. W., & winiarti, S. (2013). *Sistem Pendukung keputusan dalam Penilaian kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Gap kompetensi (Studi kasus Perusahaan Perkasa Jaya Compuretail) (Doctoral dissertation. Universitas Ahmad dahlan)*.
- [18] Wibowo, J., & Mukin, R. N. (2011). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Dengan Metode Fuzzy Multicriteria Decision Making (STUDI KASUS STIKOM SURABAYA)*.
- [19] Agustina, R.A., & Yayuli, Y. (2021). *Stategi dan Kriteria lazisMu UMS memberikan Beasiswa Terhadap mahasiswa Kurang Mampu Pada Masa Pandemi Covid-19. Tajdida: Jurnal pemikiran dan gerakan Muhammadiyah, 19(1), 57-66.*
- [20] Agustina, R.A., & Yayuli, Y. (2021). *Stategi dan Kriteria lazisMu UMS memberikan Beasiswa Terhadap mahasiswa Kurang Mampu Pada Masa Pandemi Covid-19. Tajdida: Jurnal pemikiran dan gerakan Muhammadiyah, 19(1), 57-66.*
- [21] Wijaya, A., & Gunawan, G. (2018). *Implementasi Algoritma Round Robin Pada Sistem Penjadwalan Mata Kuliah (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Bengkulu). Jurnal Informatika Upgris, 4(1).*
- [22] Anhar, S T. (2010). *Panduan menguasai PHP & MySQL secara otodidak*. Jakarta: mediakita, 3.
- [23] Abdul, D. F., Budiman, M. I., Anshory, F. M., & Hidayat, W. *Implementasi Basis Data MySQL Pada Sistem Informasi Anime Berbasis Android*.
- [24] Anhar, S T. (2010). *Panduan menguasai PHP & MySQL secara otodidak*. Jakarta: mediakita, 3.
- [25] Sutabri, T. (2012). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.
- [26] Abdulkadir, S. A., Magee, J. A., Peters, T. J., Kaleem, Z., Naughton, C. K., Humphrey, P. A., & Milbrandt, J. (2002). *Conditional loss of Nkx3. 1 in adult mice induces prostatic intraepithelial neoplasia. Molecular and cellular biology, 22(5), 1495-1503.*