

Perbandingan Metode SAW Dan TOPSIS Dalam Penentuan Lulusan Mahasiswa Terbaik (Studi Kasus : Prodi TI Universitas Pamulang)

Nurul Huda Hakim^{1*}, Achmad Udin Zailani¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}nurulhudahakim9@gmail.com, ²zailaniachmad29@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak– Universitas Pamulang (UNPAM) Tangerang Selatan merupakan salah satu permahasiswaan tinggi swasta yang mampu menghasilkan kaum intelektual yang berkualitas. Untuk mendapatkan lulusan terbaik, baik perprogram studi ataupun perangkatan kelulusan. Dasar pemberian penghargaan sebagai lulusan terbaik adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Akan tetapi dalam proses memilih lulusan terbaik sering dihadapkan pada sebuah dimana terjadi ada yang mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang sama, dalam hal ini pihak lembaga sulit dalam menentukan siapa yang terbaik karena hanya menggunakan satu variabel. Melihat permasalahan yang ada, tujuan penelitian ini adalah melakukan perbandingan metode *Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk pengidentifikasian masalah yang terjadi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 2 metode sekaligus untuk dicari perbandingannya. Metode manakah yang lebih baik dalam mengatasi persoalan penentuan lulusan mahasiswa terbaik. Dalam implementasi metode tersebut, aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan penyimpanan datanya menggunakan MySQL Berdasarkan 5 kriteria penilaian (ipk, masa studi, jumlah nilai D, skor toefl, lulus kompetensi LSP) pada proses pemilihan lulusan terbaik mendapatkan hasil perbandingan metode *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. *Simple Additive Weighting (SAW)*. Diperoleh hasil bahwa metode TOPSIS memiliki kecepatan waktu rata-rata perhitungan sedikit lebih cepat dibandingkan dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Jadi, Metode *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* merupakan metode yang lebih baik berdasarkan proses waktu diantara kedua metode ini.

Kata Kunci: Indeks Prestasi Kumulatif, *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Abstract– Pamulang University (UNPAM) South Tangerang is one of the private higher education institutions capable of producing quality intellectuals. To get the best graduates, both study programs or graduation equipment. The basis for awarding the best graduate is the GPA (GPA). However, in the process of selecting the best graduates, they are often faced with a situation where there are those who have the same Grade Point Average (GPA), in this case the institution is difficult to determine who is the best because it only uses one variable. Seeing the existing problems, the purpose of this study is to compare the *Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* method with the *Simple Additive Weighting (SAW)* method to identify the problems that occur. In this study, researchers used 2 methods at once to look for comparisons. Which method is better in overcoming the problem of determining the best student graduates. In implementing this method, the application uses the PHP programming language, and the data storage uses MySQL. based on 5 assessment criteria (GPA, study period, total D score, TOEFL score, passed LSP competence) in the selection process for the best graduates, the results of the comparison of the *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* and *Simple Additive Weighting (SAW)* methods. *Simple Additive Weighting (SAW)*. The results show that the TOPSIS method has a slightly faster average time of calculation compared to the *Simple Additive Weighting (SAW)* method. So, the *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* method is a better method based on the processing time between these two methods.

Keywords: Grade Point Average, *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*.

1. PENDAHULUAN

Lulusan dalam sebuah universitas baik negeri ataupun swasta merupakan aset penting dan berharga, serta menjadi kebanggaan bagi universitas jika ada mahasiswa yang diterima bekerja di perusahaan yang terkemuka ataupun menjadi seorang wirausahawan yang sukses. Standarisasi yang tepat sangat diperlukan agar dapat memberikan pengaruh positif baik dari sisi universitas maupun

mahasiswa. Termasuk dalam hal pengambilan keputusan mahasiswa yang akan dinobatkan sebagai lulusan terbaik setiap periode kelulusan (Rusman, 2016).

Universitas Pamulang (UNPAM) Tangerang Selatan merupakan salah satu permahasiswaan tinggi swasta yang mampu menghasilkan kaum intelektual yang berkualitas dan memiliki sikap dengan tatanan moral serta etika yang baik. Tugas utama mahasiswa adalah belajar, dimana dengan belajar setiap orang akan mendapatkan ilmu yang berguna bagi kehidupan di masa yang akan datang. Belajar merupakan proses dari yang tidak tahu menjadi tahu, yang tidak paham menjadi paham dan sebagainya (Sunarsi, 2018).

Untuk mendapatkan nilai yang memuaskan dari permahasiswaan tinggi pada Universitas Pamulang. Para lulusan sering di beri hadiah salah satunya adalah lulusan terbaik, baik perprogram studi ataupun perangkatan kelulusan. Dasar pemberian penghargaan sebagai lulusan terbaik adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

Akan tetapi dalam proses memilih lulusan terbaik sering dihadapkan pada sebuah dimana terjadi ada yang mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang sama, dalam hal ini pihak lembaga sulit dalam menentukan siapa yang terbaik karena hanya menggunakan satu variabel. Padahal selain Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang mengukur tingkat keberhasilan lulusan dalam meyerap ilmu dan pengetahuan yang diberikan, masih ada beberapa variabel dari lulusan yang dapat digunakan sebagai dasar menentukan kriteria lulusan terbaik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sebuah sistem yang dapat membantu untuk memecahkan masalah maupun kemampuan komunikasi. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Triatmoko et al., 2021). Terdapat beberapa model atau metode yang dapat digunakan dalam subsistem manajemen model, seperti *TOPSIS*, *AHP*, *SAW*, *WP*, Sistem Pakar, dan masih banyak lagi. Namun yang saya gunakan pada penelitian ini adalah *TOPSIS* dan *SAW* (Fachri et al., 2021).

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam pengambilan keputusan multi proses. Sedangkan metode *Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan kedekatan relatif dari suatu alternatif (Windarto, 2017).

Melihat permasalahan yang ada, tujuan penelitian ini adalah melakukan perbandingan metode *Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk pengidentifikasian masalah yang terjadi mengenai pemilihan mahasiswa terbaik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, dimulai dari penentuan kriteria untuk menjadi mahasiswa terbaik sampai didapatkannya nama mahasiswa yang berhasil menjadi mahasiswa terbaik di Universitas Pamulang Program Studi Teknik Informatika.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan melakukan riset kualitatif untuk mendapatkan data atau informasi yang akurat mengenai data untuk dianalisa agar penulis dapat mengetahui kelemahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi yang dibahas. Metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Universitas Pamulang Tangerang Selatan, Banten, Jawa Barat.

2.2 Metode Lapangan

Memperoleh data menggunakan metode dengan melakukan riset secara langsung kepada instansi terkait dalam prosedur yang sistematis dan standar sehingga mendapatkan data-data yang baik dan benar dengan model pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Observasi
Teknik pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung serta informasi yang digunakan dalam kegiatan di dalam sistem yang sedang berjalan.
Wawancara
- b. Teknik pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada staff program studi teknik informatika yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti.
- c. Studi Pustaka
Yaitu pengumpulan data-data yang didapat dari buku-buku panduan atau referensi yang diperlukan dalam penelitian, dengan cara mempelajari dan menelaah isi literatur melalui metode pendekatan pada masalah yang sebenarnya.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan metode *Waterfall*, yang meliputi beberapa proses di antaranya:

- a. *System analisis*
Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak.
- b. *System design*
Tahap penerjemahan dari data yang di analisis kedalam bentuk yang mudah di mengerti oleh pengguna.
- c. *System coding*
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu.
- d. *System testing*
Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun
- e. *System maintenance*
Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan pengguna.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem merupakan penjabaran desain dan proses dari suatu sistem informasi ke dalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Aplikasi dan proses yang dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan data, sehingga *flow* yang sudah dijelaskan dapat diimplementasikan dengan baik.

3.1 Analisa Sistem Saat Ini

Analisa sistem saat ini memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan bertujuan untuk dapat mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut selain untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan digunakan juga untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan.

Untuk menentukan kelayakan mahasiswa yang perlu diberikan apresiasi lulusan terbaik di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, tentu memiliki beberapa kriteria penilaian yang sudah ditentukan oleh prodi TI. Pemilihan mahasiswa terbaik dilakukan dengan cara memilih mahasiswa yang memiliki IPK paling unggul dalam penilaian dari kriteria yang telah ditentukan.

Seleksi kelayakan mahasiswa terbaik sebelumnya dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai kriteria mahasiswa yang satu dengan lainnya berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Proses perbandingan dimulai dengan melakukan penilaian sesuai kriteria yang telah ditentukan oleh prodi TI, selanjutnya dari nilai kriteria yang ada akan dibandingkan antara nilai mahasiswa yang satu dengan mahasiswa yang lainnya. Setelah semua nilai kriteria dibandingkan selanjutnya dipilih mahasiswa dengan nilai terbaik untuk menjadi mahasiswa yang layak untuk diberikan apresiasi. Akibat semakin banyak mahasiswa, maka semakin lama proses seleksi mahasiswa dalam hal

membandingkan nilai kriteria mahasiswa. Sehingga akan menimbulkan masalah dalam menentukan kelayakan mahasiswa yang perlu diberikan apresiasi di Prodi TI.

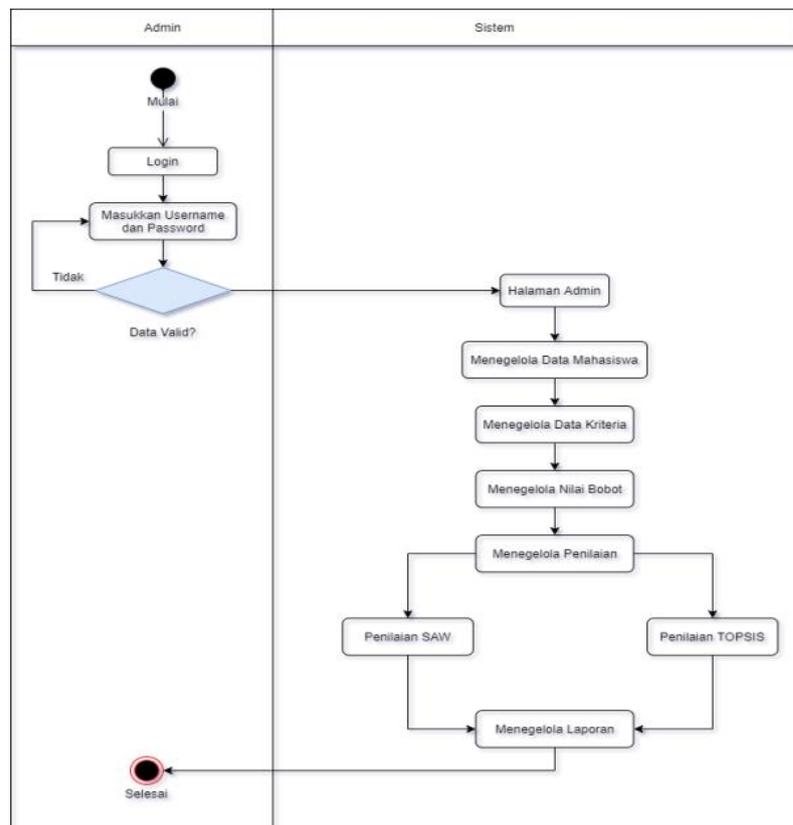
3.2 Evaluasi Sistem Saat Ini

Pada sistem saat ini, Prodi TI melakukan pemilihan Mahasiswa Terbaik belum memiliki penilaian yang sesuai, belum juga memiliki kriteria dan bobot yang cukup sehingga pada hasil pemilihan mahasiswa terbaik masih bersifat subjektif. Selain itu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan data. Setelah dilakukan penelitian, ditemukan beberapa hal yang terjadi diantaranya:

- Akademik hanya memiliki satu variabel kriteria dalam menentukan lulusan mahasiswa terbaik.
- Tidak adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan lulusan mahasiswa terbaik.

3.3 Analisa Sistem Usulan

Pada sistem yang di usulkan saat ini ada beberapa hal yang menjadi batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternative dengan maksud menjelaskan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang, berdasarkan analisa tersebut maka dapat dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan berikut:



Gambar 1. Sistem Usulan

Analisa sistem usulan yang akan dibuat untuk Admin. Yang dimana, admin dapat login pada web dan dapat mengelola data mahasiswa, data kriteria, nilai bobot, mengelola penilaian mahasiswa dan melakukan perhitungan dengan metode saw dan topsis. Admin ini dapat menambahkan data, mengedit data, melihat data, menghapus data dan mencetak data. analisa sistem usulan untuk Staff Prodi. Staff Prodi dapat login dan melihat maupun mencetak laporan hasil dari pemilihan mahasiswa terbaik. Staff Prodi hanya dapat melihat dan mencetak laporan saja, tidak dapat menambah, mengedit, maupun menghapus hasil dari laporan pemilihan mahasiswa terbaik.

3.4 Analisa Sistem Pendukung Keputusan

Dalam Penentuan lulusan mahasiswa terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Technicque For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan di dapat alternatif terbaik untuk penentuan mahasiswa terbaik, kriteria dan bobot pada penentuan mahasiswa terbaik di Prodi TI Universitas Pamulang sebagai berikut:

a. Menentukan Kriteria

Kriteria ditentukan oleh pengambilan keputusan. Sesuai rangkuman data yang diperoleh maka ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dalam penelitian ini. Berikut ini tabel kriteria, atribut dan bobotnya.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Kriteria	Sifat
C1	IPK	Keuntungan
C2	Masa Studi	Biaya
C3	Jumlah Nilai D	Biaya
C4	Skor TOEFL	Keuntungan
C5	Lulus LSP	Keuntungan

b. Menentukan Bobot Kriteria

Untuk menentukan nilai bobot pada setiap kriteria-kriteria yang telah ditentukan pada tabel kriteria.

Tabel 2. Bobot

Kode	Kriteria	Bobot
C1	IPK	4
C2	Masa Studi	3
C3	Jumlah Nilai D	1
C4	Skor TOEFL	1
C5	Lulus LSP	1

Dari tabel diatas, maka pengambil keputusan memberikan bobot (W) preferensi sebagai berikut:

$$W = \{4, 3, 1, 1, 1\}$$

Nilai W diatas adalah nilai untuk bobot kriteria yang menghasilkan nilai 4 untuk IPK (C1), nilai 3 untuk Masa Studi (C2), nilai 1 untuk Jumlah Nilai D (C3), nilai 1 untuk Skor TOEFL (C4), dan nilai 1 untuk Lulus LSP (C5).

Tabel 3. Data Alternatif

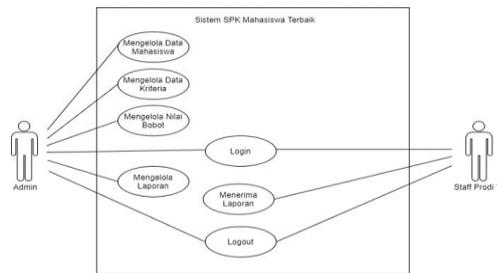
No	NIM	Nama Mahasiswa
1	171011400122	Anggi Arsyia Putra
2	171011400076	Destia Dwi Hartanto
3	171011400089	Erik Fathur Rohman
4	171011400143	Mohamad Adriansyah
5	171011400112	Moh. Riza Ari P
6	171011400099	Nurdiansah
7	171011400096	Nurul Huda Hakim
8	171011400092	Yunika Ratna

3.5 Perancangan *Unified Modeling Language (UML)*

Perancangan pengembangan perangkat dengan menggunakan metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi *UML* yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Berikut perancangan dari aplikasi penentuan pemilihan mahasiswa terbaik.

3.6 Use Case Diagram

Use case diagram adalah fungsionalitas dari sistem, sehingga admin pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang dibangun, use case pemilihan mahasiswa terbaik sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2. menjelaskan bagaimana usecase diagram untuk admin dan staff prodi TI. Dimana admin dapat *Login*, mengelola data mahasiswa, data kriteria, nilai bobot, penilaian mahasiswa dan mengelola laporan. Untuk staff prodi TI, hanya dapat *Login*, dan melihat laporan hasil penilaian mahasiswa terbaik.

Deskripsi *Use Case*:

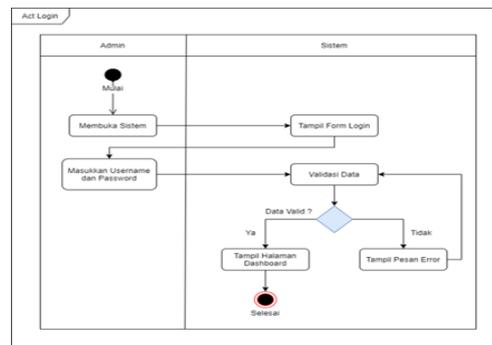
1. Admin melakukan *Login* pada sistem pemilihan mahasiswa terbaik
2. Admin mengelola data mahasiswa sebagai alternative
3. Admin mengelola data kriteria
4. Admin mengelola data bobot
5. Admin menerima proses perbandingan waktu
6. Admin mengelola hasil penilaian
7. Admin menerima laporan

3.7 Activity Diagram

Activity diagram memperlihatkan secara rinci aliran data secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data mengalir. Berikut *activity diagram* untuk pemilihan mahasiswa terbaik:

a. Activity Diagram Login

Berikut adalah menjelaskan kegiatan *Login* yang dilakukan oleh admin pada sistem pemilihan mahasiswa terbaik.

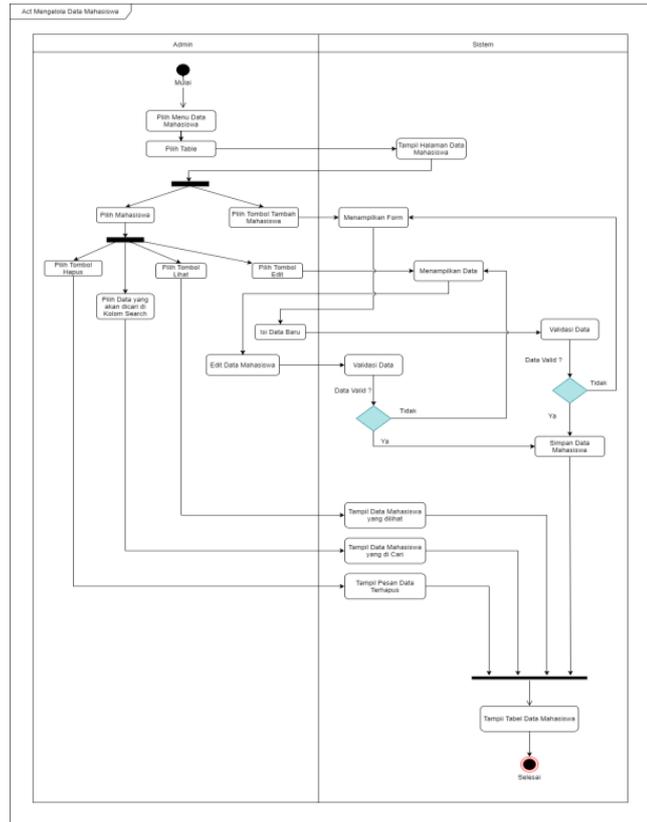


Gambar 3. Activity Diagram Login

Pada Gambar 3. menjelaskan tentang bagaimana proses *activity diagram login*. Yang pertama yaitu memasukkan *username* dan *password*, lalu jika sesuai maka akan masuk ke halaman dashboard. Jika salah, maka akan menampilkan pesan error dan akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.

b. Activity Diagram Mengelola Data Mahasiswa

Berikut akan menjelaskan kegiatan mengelola data mahasiswa yang dilakukan oleh admin pada penyeleksian pemilihan mahasiswa terbaik.



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Data Mahasiswa

Pada Gambar 4. menjelaskan tentang *activity diagram* mengelola data mahasiswa. Pada tahap ini admin dapat mengelola data mahasiswa yaitu dapat menambah, mengedit, melihat, mencari dan menghapus data mahasiswa.

c. Activity Diagram Mengelola Data Kriteria

Berikut menjelaskan kegiatan mengelola data kriteria yang dilakukan oleh admin pada sistem pemilihan mahasiswa terbaik.

4. IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada pelaku sistem sehingga User dapat memberikan masukan kepada pengembangan sistem.

4.1 Lingkungan Perangkat Lunak

Software atau perangkat lunak merupakan kumpulan dari instruksi atau perintah terperinci yang sudah di persiapkan. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang aplikasi ini yaitu:

Tabel 4. Perangkat Lunak

No	Nama	Sistem Pendukung
1	Sistem Operasi	Windows 10 Home 64-bit
2	Bahasa Pemrograman	PHP V7.3..5
3	Basis Data	MySQL V3.2.3
4	XAMPP	V3.2.3

4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras (*hardware*) adalah semua bagian fisik komputer dan dibedakan dengan data yang berada didalamnya atau yang berbeda didalamnya atau yang beroperasi didalamnya atau yang beroperasi didalamnya, dan dibedakan dengan perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya. Adapun perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program dan minimum pengguna pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

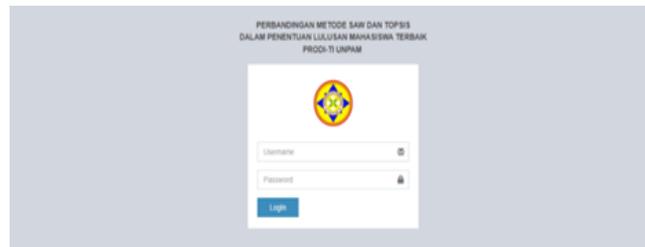
Tabel 5. Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi yang digunakan
1	Processor	Intel(R) Celeron(R) CPU N3350 @ 1.10GHz 1.10 GHz
2	RAM	6.00 GB (5.58 GB usable)
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	Intel(R) HD Graphics 500

4.3 Implementasi Antarmuka

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun sebagai simulasi dari aplikasi pembelajaran mata pelajaran bahasa indonesia. Implementasi antarmuka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dirancang. Berikut ini adalah implementasi dari aplikasi yang dibuat:

4.3.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Menu *Login Admin*

Pada Gambar 5. adalah tampilan halaman *login* user harus memasukan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan terlebih dahulu sebelum *login* kedalam sistem.

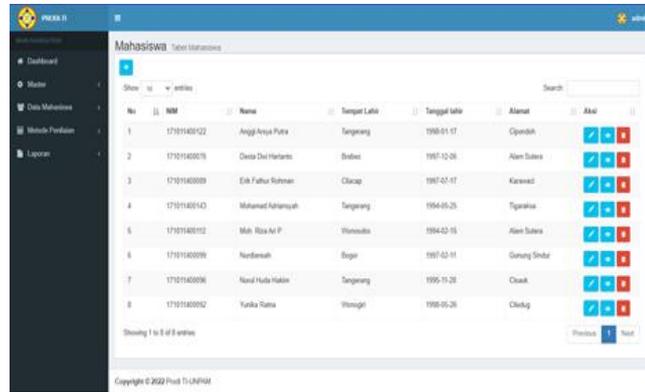
4.3.2 Tampilan Halaman *Dashboard Admin*



Gambar 6. Halaman *Dashboard Admin*

Pada Gambar 6. adalah halaman *dashboard* admin, admin akan dapat mengakses halaman *dashboard* ketika sudah melakukan *Login* sebelumnya.

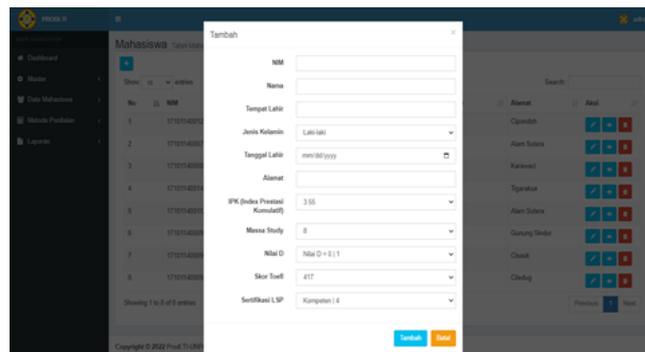
4.3.3 Tampilan Halaman Data Mahasiswa



Gambar 7. Halaman Data Mahasiswa

Pada Gambar 7. terdapat data mahasiswa yang sudah diinput, user dapat menambah, mencari, mengubah dan menghapus data mahasiswa sesuai kebutuhan.

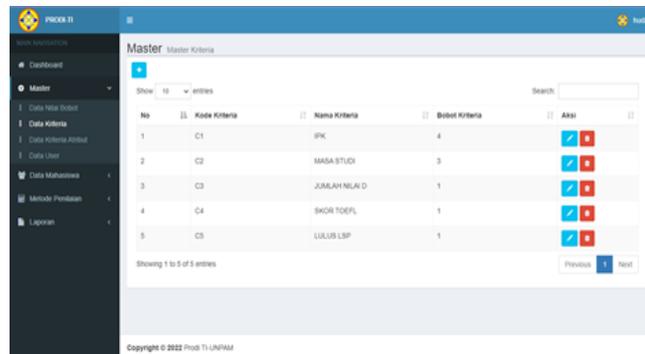
4.3.4 Tampilan Halaman Tambah Data Mahasiswa



Gambar 8. Halaman Tambah Data Mahasiswa

Pada Gambar 8. terdapat data form tambah data mahasiswa, yang dimana user dapat menambahkan data mahasiswa yang dibutuhkan sesuai kebutuhan, pastikan semua kolom terisi.

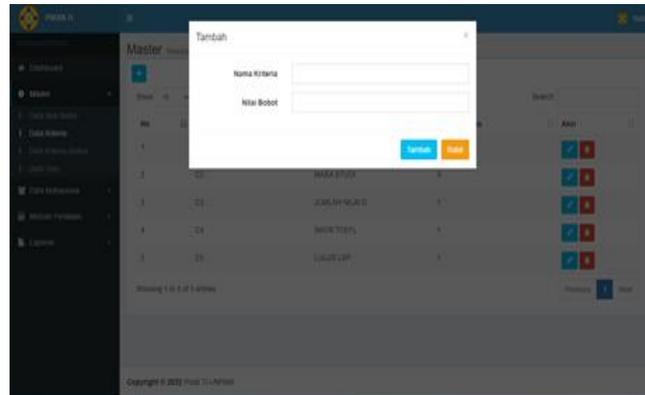
4.3.5 Tampilan Halaman Data Kriteria



Gambar 9. Halaman Data Kriteria

Pada Gambar 9 terdapat data kriteria yang sudah diinput, user dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria sesuai kebutuhan.

4.3.6 Tampilan Halaman Tambah Data Kriteria



Gambar 10. Halaman Tambah Data Kriteria

Pada Gambar 10 terdapat data form tambah data kriteria, yang dimana user dapat menambahkan data kriteria yang dibutuhkan sesuai kebutuhan.

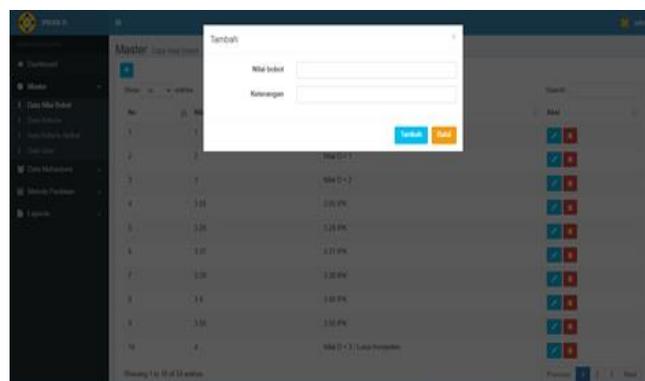
4.3.7 Tampilan Halaman Data Nilai Bobot



Gambar 11. Halaman Data Nilai Bobot

Pada Gambar 11 terdapat data nilai bobot yang sudah dinput, user dapat menambah, mengubah dan menghapus data nilai bobot sesuai kebutuhan.

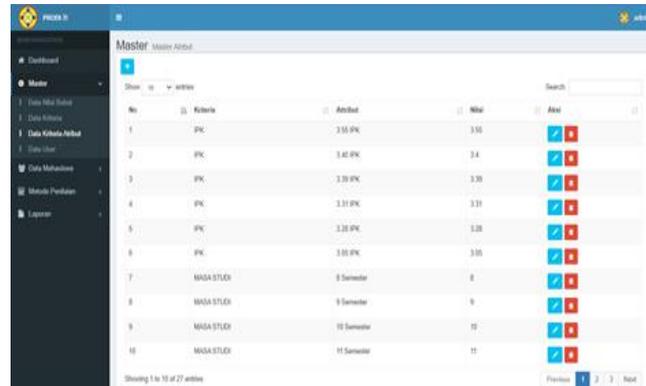
4.3.8 Tampilan Halaman Tambah Data Nilai Bobot



Gambar 12. Halaman Tambah Data Nilai Bobot

Pada Gambar 12 terdapat data form tambah data nilai bobot, yang dimana user dapat menambahkan data nilai bobot yang dibutuhkan sesuai kebutuhan.

4.3.9 Tampilan Halaman Data Kriteria Atribut

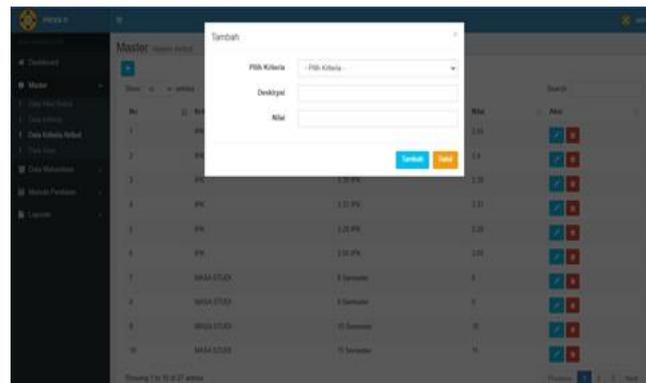


No	Kriteria	Atribut	Nilai	Aksi
1	IPK	3,50 IPK	3,50	[Add] [Edit] [Delete]
2	IPK	3,40 IPK	3,4	[Add] [Edit] [Delete]
3	IPK	3,30 IPK	3,30	[Add] [Edit] [Delete]
4	IPK	3,20 IPK	3,21	[Add] [Edit] [Delete]
5	IPK	3,10 IPK	3,20	[Add] [Edit] [Delete]
6	IPK	3,00 IPK	3,05	[Add] [Edit] [Delete]
7	MASA STUDI	8 Semester	8	[Add] [Edit] [Delete]
8	MASA STUDI	9 Semester	9	[Add] [Edit] [Delete]
9	MASA STUDI	10 Semester	10	[Add] [Edit] [Delete]
10	MASA STUDI	11 Semester	11	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 13. Halaman Data Kriteria Atribut

Pada Gambar 13 terdapat data kriteria atribut yang sudah diinput, user dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria atribut sesuai kebutuhan.

4.3.10 Tampilan Halaman Tambah Data Kriteria Atribut



Gambar 14. Halaman Tambah Data Kriteria Atribut

Pada Gambar 14 terdapat data form tambah data kriteria atribut, yang dimana user dapat menambahkan data kriteria atribut yang dibutuhkan sesuai kebutuhan. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian sistem untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

Tujuan dari penilaian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisa, perancangan, dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari Perbandingan metode *SAW* dan *TOPSIS* dalam penentuan lulusan mahasiswa terbaik (Studi kasus : Program Studi TI Universitas Pamulang) dapat disimpulkan:

- Sistem ini dapat membantu Program Studi TI Universitas Pamulang dalam menentukan lulusan mahasiswa terbaik menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan Metode *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* dengan lima variabel diantaranya: IPK, masa studi, jumlah nilai D, skor TOEFL, dan lulus kompetensi LSP.

- b. Perbandingan metode *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. *Simple Additive Weighting (SAW)*, diperoleh hasil bahwa metode *TOPSIS* memiliki kecepatan waktu rata-rata perhitungan sedikit lebih cepat dibandingkan dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Jadi, Metode *Technique For Order Preferences By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* merupakan metode yang lebih baik berdasarkan proses waktu diantara kedua metode ini.

5.2 Saran

Dari hasil analisa dan penerapan sistem ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pengembangan sistem ini. Saran-saran yang dapat peneliti berikan antara lain:

- a. Metode yang digunakan dapat dibandingkan dengan metode lain sehingga dapat diketahui metode mana yang lebih sesuai dan efektif.
- b. Menggunakan program aplikasi lain selain berbasis web, seperti berbasis mobile atau pun platform lainnya sehingga menjadi lebih fleksibel.
- c. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lagi dikemudian hari dengan menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan lain agar sesuai dengan kebutuhan.

REFERENCES

- Alamsyah, M. N. (2017). IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DALAM MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA DI STMIK MURA. *Jurnal Teknologi Informasi (JTI)*, 9(2), 2013–2015. <https://doi.org/10.32767/jti.v9i2.166>
- Ali, S., & Arisandy, A. (2016). SISTEM INFORMASI DATA BARANG INVENTARIS BERBASIS WEB PADA KEJAKSAAN NEGERI TERNATE. *Indonesian Journal on Information System SISTEM*, 1(April 2016), 31–38.
- Aminudin, et al. (2017). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Sebagai Metode Penentuan Pemukiman Kumuh Di Wilayah Pringsewu. *Technology Acceptance Model*, 8, 136–145.
- Andriyani, N., & Hafiz, A. (2018). Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi. *Seminar Nasional Teknologi Dan Bisnis 2018*, 362–371.
- Fachri, S., Irawan, E., & Saragih, I. S. (2021). Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Media Pembelajaran Online Pada Masa Pandemi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. 2(2), 47–52.
- Kesuma, C., & Kholifah, D. N. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Lkp Rejeki Cilacap. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 7(1), 82–88. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v7i1.5026>
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Laudon, & Laudon. (2010). *Management Information System*. Boston: Pearson Education.
- Lismardiana. (2018). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy Madm) Dengan Metode Saw Dalam Penentuan Lulusan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 37–46.
- Mukhayaroh, A. (2019). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Penerima Pinjaman Dengan Metode Fmadm-Saw Pada Koperasi Wanita Nusa Indah Bekasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Purnomo, A. S., & Rozi, A. F. (2018). Rekomendasi Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy MADM Dengan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Indonesia (JSII)*, November.
- Rini, Yuliani, E., Sriyati, & Kusrini. (2019). SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PROMO BUNDLING PRODUK DENGAN METODE SAW DAN APRIORI. 11(3), 131–139. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.3.2019.131-139>
- Riyanto, J. (2017). Perbandingan Metode Weighted Product (WP) dan Simple Additive Weighting (SAW) Penilaian Kinerja Guru pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 3 Jakarta. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2(4), 179. <https://doi.org/10.32493/informatika.v2i4.1438>

- Rusman, A. (2016). Logika Fuzzy Tahani Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik. *Jurnal Informatika*, 3(1), 31–40.
- Saleh, S., Indera, & Zakaria, A. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan dalam Memprediksi Kelulusan Mahasiswa IIB Darmajaya dengan Metode TOPSIS*. 15(x), 197–205.
- Samsudin, M., Abdurahman, M., & Abdullah, M. H. (2019). *Sistem Informasi Pengkreditan Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Kota Ternate Berbasis Web*. 2(1), 11–23.
- Shiddieq, D. F., & Septyan, E. (2017). ANALISIS PERBANDINGANMETODE AHP DAN SAWDALAM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN (STUDI KASUS DI PT. GRAFINDOMEDIA PRATAMA BANDUNG) Diqy. *Jurnal Lpkia*, 10(2), 1–7.
- Sunarsi, D. (2018). Pengaruh Disiplin, Motivasi, Dan Kompetensi Terhadap Prestasi Belajar (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Pamulang, Tangerang Selatan Tahun Akademik 2016-2017). *Jurnal Mandiri*, 1(2), 207–226. <https://doi.org/10.33753/mandiri.v1i2.19>
- Susmanto, Zulfan, & Munawir. (2018). Sistem Penerapan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM) Dalam Mendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Terbaik Pada Sekolah Tinggi Teknik Poliprosesi Medan. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 1(1), 35–41. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/jnkti/article/view/735>
- Triatmoko, H., Matondang, N. H., & Sarika. (2021). *Rancang Bangun Penentuan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web Dengan Metode TOPSIS Pada Fakultas Ilmu Komputer UPN VETERAN JAKARTA*. April, 419–430.
- Utama, D. N. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan Tilosofi, Teori, dan Implementasi*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Wahyuni, E. G., & Anggoro, A. T. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 14(2), 108–116.
- Windarto, A. P. (2017). Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 04(01). <https://doi.org/10.20527/klik.v4i1.73>
- Wisanti, W. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Guru Berbasis Web. *Instek*, 2(2), 71–80.
- Wulandari, S. A. (2017). Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Pada Chanel Distro Pringsewu. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 4(0), 41–47. <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/36/36>
- Yanti, F., & Sutresna, J. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Customer Terbaik Menggunakan Metode WP*. 1(2), 90–94.
- Zayushan, M. A. (2018). Perbandingan Penerapan Metode TOPSIS dan Weighted Product (WP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Gaji Karyawan Di PT Bunga Raya Bima NTB. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2(1), 404–412.