

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode AHP Berbasis Web Pada Politeknik LP3I Kampus Padang

Nur Fadilah Azmi¹, Nandra Sunaryo²

¹ Politeknik LP3I, Manajemen Informatika Kampus Kota Padang, nurfadilahazmi07@gmail.com

² Politeknik LP3I, Manajemen Informatika Kampus Kota Padang, nandra997@gmail.com

Abstract

The selection and determination of outstanding students at the Polytechnic LP3I Padang is a long and complicated process. However, in the electoral process is a lot of opportunities to make the wrong decision moreover just see the criteria. Determination of outstanding student decisions conducted by the Polytechnic LP3I Padang is still done manually. The purpose of this research is to find out whether the Analytical Hierarchy Process (AHP) method provides a solution to the problem of selecting outstanding students. Data collection techniques used are in the form of observation, interviews, and literature studies. In this study, to obtain a decision making solution for the selection of outstanding students, it is necessary to develop several criteria. To assist the process of selecting outstanding students using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method so that it will assist the AHP computing process, besides that the Decision Support System is useful for processing data on the selection of outstanding college-level (Academic).

Keywords: AHP, Achievement, Decision

Abstrak

Pemilihan dan penetapan mahasiswa berprestasi pada Politeknik LP3I Kampus Padang menjadi suatu proses yang lama dan rumit. Namun proses pemilihan tersebut banyak terdapat peluang untuk membuat keputusan yang salah apalagi hanya melihat satu kriteria. Penentuan keputusan mahasiswa berprestasi yang dilakukan oleh Politeknik LP3I Kampus Padang masih dilakukan secara manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memberikan solusi dalam permasalahan pemilihan mahasiswa berprestasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan solusi pengambilan keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi perlu disusun beberapa kriteria. Untuk membantu proses pemilihan mahasiswa berprestasi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sehingga akan membantu proses komputasi AHP, selain itu Sistem Pendukung Keputusan berguna untuk mengolah data-data pemilihan mahasiswa berprestasi tingkat perguruan tinggi (Akademik).

Kata Kunci : AHP, Berprestasi, Keputusan.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi melaju dengan cepatnya dan komputer yang merupakan peralatan yang diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, saat mencapai kemajuan baik di dalam pembuatan hardware maupun software[1]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini semakin banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang dan aspek kehidupan, salah satunya adalah dalam proses pemilihan mahasiswa berprestasi tingkat akademik[2]. Dalam persaingan dunia kerja, dibutuhkan lulusan yang memiliki kemampuan *hard skills* dan *soft skills* yang seimbang, sehingga mahasiswa dituntut untuk aktif dan memiliki prestasi di bidang akademik dan non akademik [3]. Oleh karena itu, di setiap perguruan tinggi perlu diidentifikasi mahasiswa yang dapat melakukan keduanya dan diberikan penghargaan sebagai mahasiswa yang berprestasi, yakni dengan melakukan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mahasiswa berprestasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)[4]. Mahasiswa dituntut tidak hanya menekuni ilmu dalam bidangnya, tetapi juga beraktifitas untuk mengembangkan soft skill-nya agar menjadi lulusan yang sesuai dengan tujuan pendidikan tinggi[5]. Seringkali mahasiswa dengan nilai akademik yang tinggi tidak diikuti dengan kemampuan soft skill-nya[6]. Sebaliknya masih banyak pula mahasiswa yang aktif dalam berbagai organisasi kemahasiswaan dan pengembangan soft skill tidak memperoleh nilai akademik yang tinggi[7].

Proses pemilihan mahasiswa berprestasi merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai, sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan multikriteria, salah satu metode sistem pendukung keputusan yang multikriteria adalah *Analytical*

Nur Fadilah Azmi,

Email: nurfadilahazmi07@gmail.com.

Hierarchy Process (AHP)[8]. Selain itu metode AHP menyederhanakan masalah kompleks yang tidak terstruktur, strategis dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata variabel dalam suatu hirarki (tingkatan)[9].

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem[10].

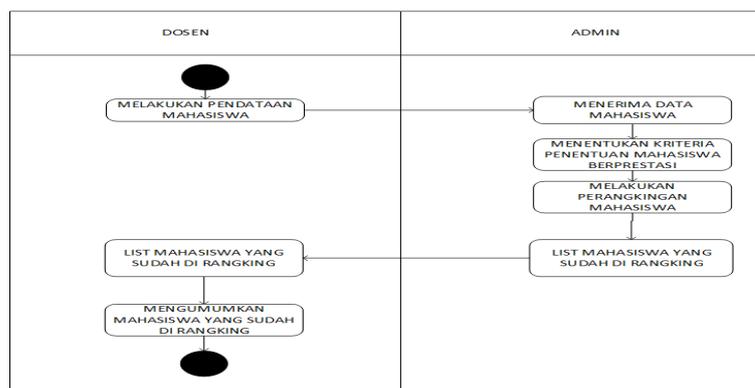
METODE PENELITIAN

Berdasarkan pengamatan penulis dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan metode “Kualitatif”. Metode kualitatif merupakan metode riset yang memberikan penjelasan lebih analisis dan bersifat subjektif. Pada metode kualitatif biasanya menggunakan teknik penelitian deskriptif dan metode survei. Dalam penelitian ini metode deskriptif digunakan untuk mengetahui bagaimana proses pemilihan mahasiswa berprestasi di Politeknik LP3I Kampus Padang dan metode survei untuk mengumpulkan informasi langsung dari Kepala Prodi dan Manajemen di Politeknik LP3I Kampus Padang serta dalam penelitian ini penulis memilih menggunakan teknik pengumpulan data di lapangan berupa observasi, wawancara, dan studi literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Langkah pertama dalam melakukan pengembangan sistem yang baru adalah dengan melakukan analisa sistem yang sedang digunakan. Hal ini perlu dilakukan pertama kali agar analis bisa mengetahui kelemahan dari alur sistem yang lama sehingga analis dapat menentukan rancangan sistem baru yang lebih baik dan lebih efektif dari sistem yang lama.



Gambar 1. Activity Diagram

1.2 Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

A. Usecase Diagram Sistem Usulan

1. Definisi Aktor

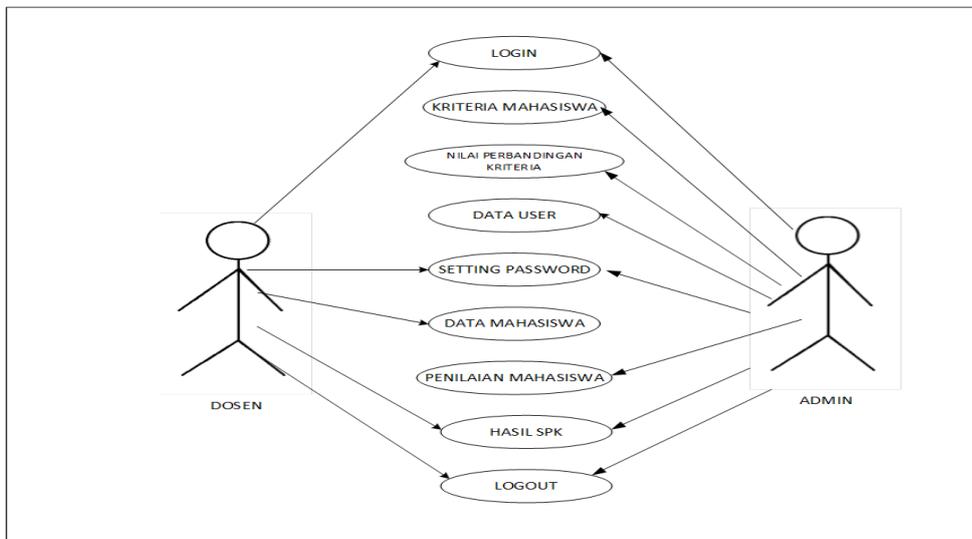
Pada bagian ini akan diuraikan aktor yang terlibat dalam Sistem Pendukung Keputusan Mahasiswa Berprestasi pada Politeknik LP3I Kampus Padang. Untuk mengetahui definisi aktor yang ada pada *Use Case Diagram* dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1. Definisi Aktor

No	Aktor	Peran
1	Admin	Sebagai pengguna <i>website</i> yang dapat menginput kriteria mahasiswa, nilai perbandingan kriteria, penilaian mahasiswa, data user serta melihat hasil pengolahan data mahasiswa berprestasi.
2	Dosen	Sebagai pengguna <i>website</i> yang dapat melakukan input data mahasiswa dan melihat hasil pengolahan data mahasiswa

2. Definisi Usecase

Use case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem pada prespektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.



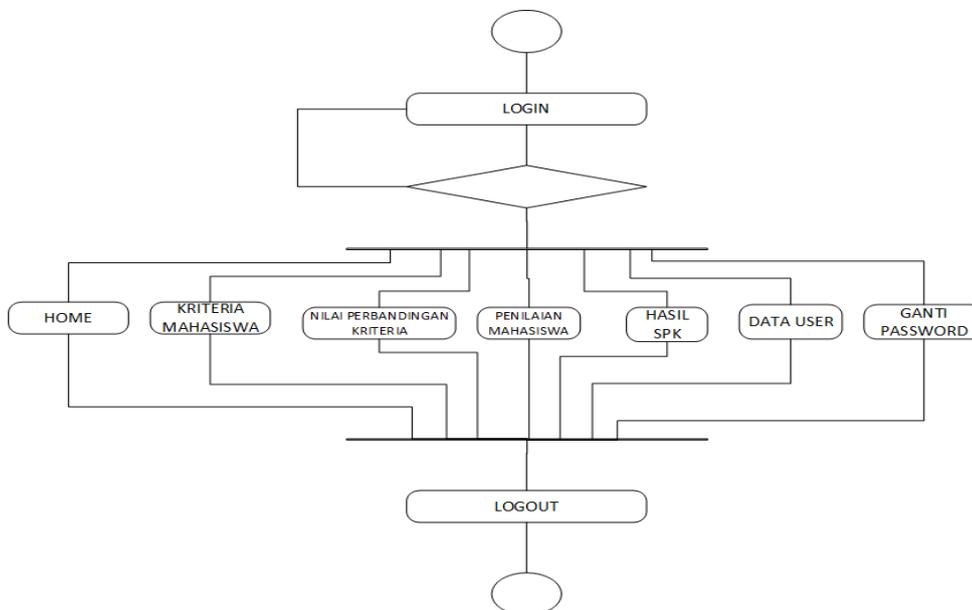
Gambar 2. Use Case Diagram

B. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

1. Activity Diagram Admin

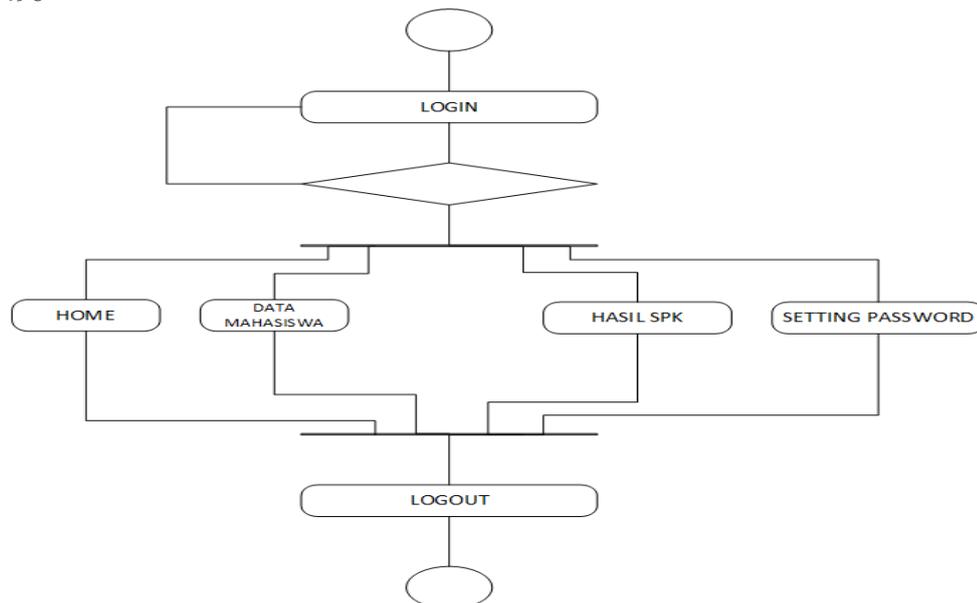
Aliran aktifitas yang dilakukan admin dapat dilihat pada gambar:



Gambar 3. Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram Dosen

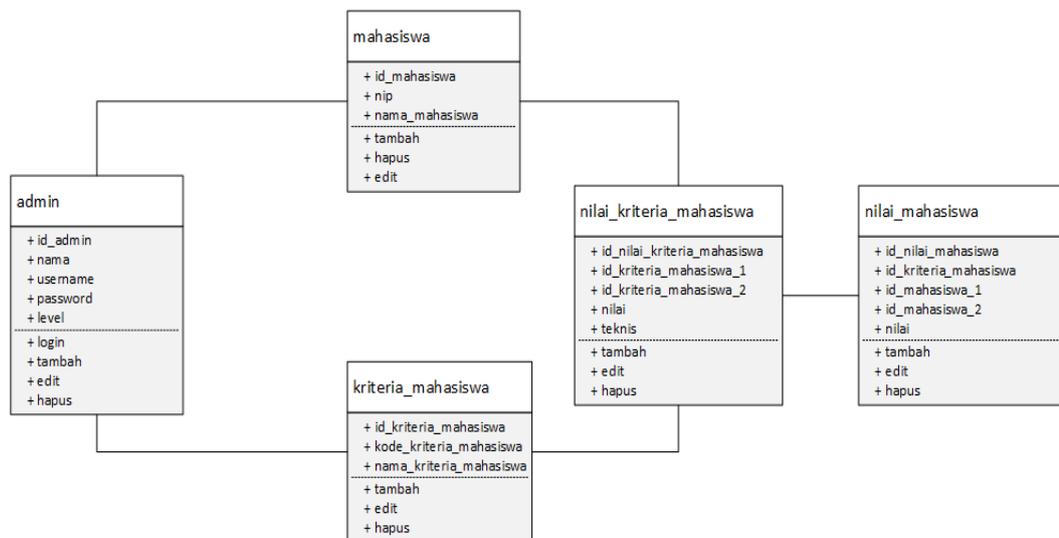
Activity diagram Dosen menggambarkan aliran aktivitas atau aliran kerja yang dilakukan dosen. Model Activity diagram tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Activity Diagram Dosen

C. *Class Diagram*

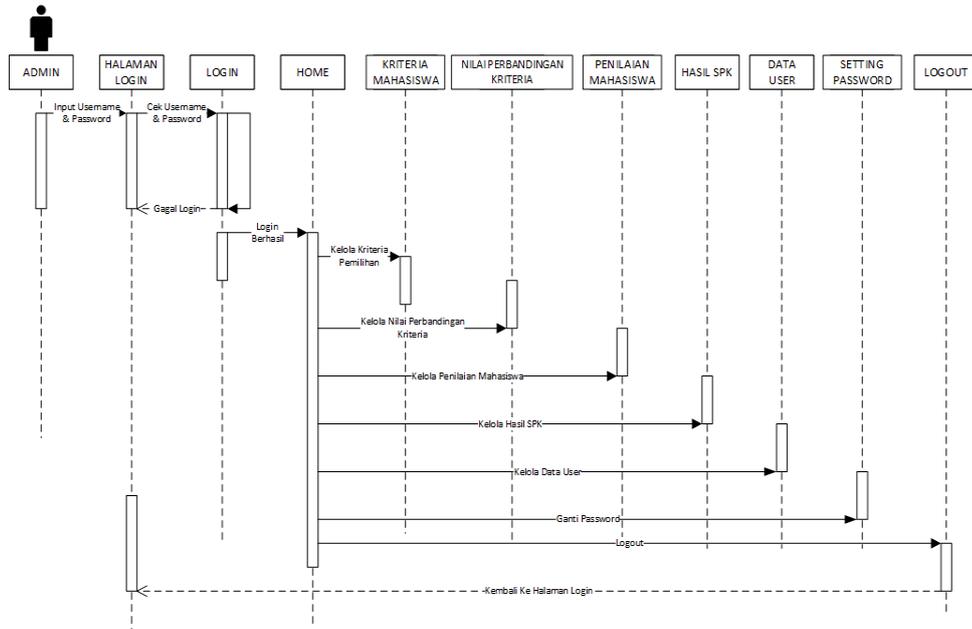
Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain, *class diagram* pada sistem ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5. Class Diagram

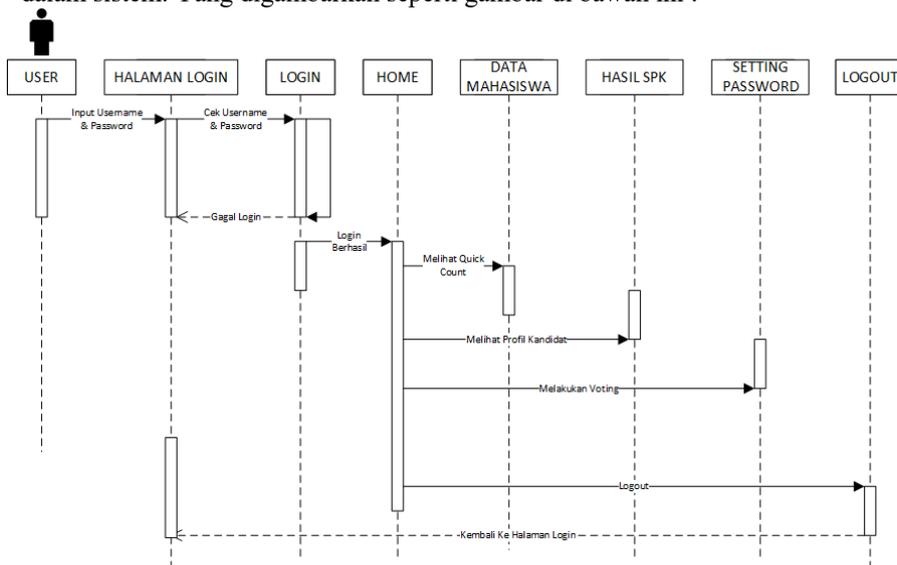
D. *Sequence Diagram*

1. *Sequence diagram* data Admin menjelaskan bagaimana cara admin mengelola data yang ada dalam sistem. Yang digambarkan seperti gambar berikut:



Gambar 4.6 Sequence Diagram Kelola Data Admin

2. Sequence diagram data dosen menjelaskan bagaimana cara dosen mengelola data yang ada dalam sistem. Yang digambarkan seperti gambar di bawah ini :



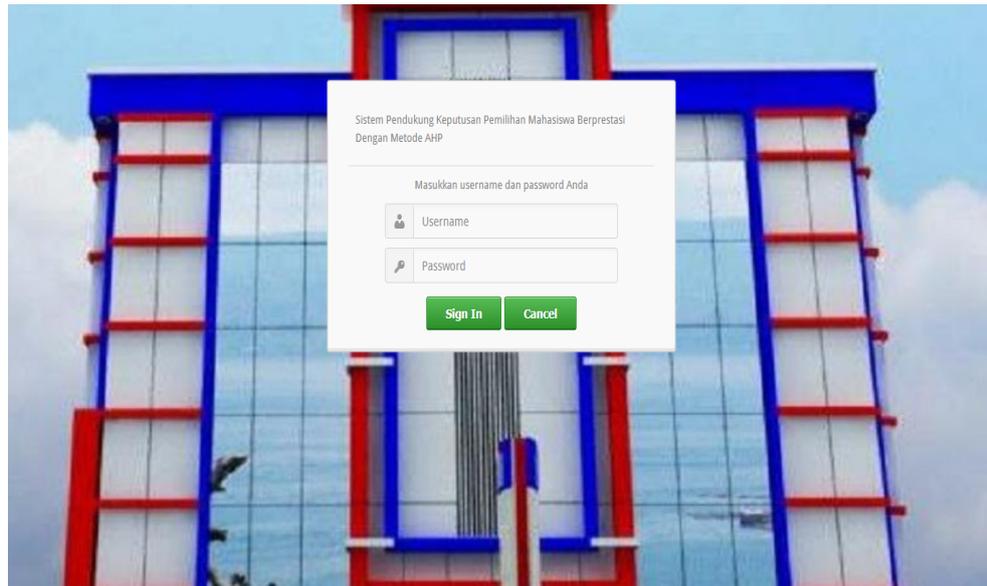
Gambar 4.7 Sequence Diagram Kelola Data Dosen

E. Implementasi

1. Desain Tampilan

a. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman ini menampilkan *form input* yang digunakan untuk menginputkan data untuk login berupa *username* dan *password* oleh user, klik tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem.



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

- b. Tampilan Halaman *Dashboard* Admin
Tampilan halaman utama Admin dan Dosen memiliki tampilan yang berbeda karena terdapat dua (2) level. Berikut merupakan bentuk tampilan setelah Admin berhasil melakukan *login*.



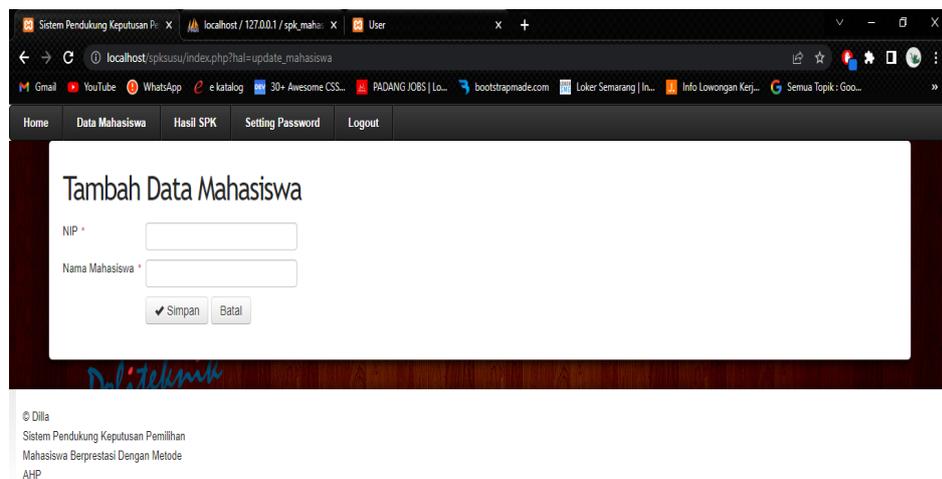
Gambar 9. Tampilan *Dashboard* Admin

- c. Tampilan Halaman Beranda Dosen
Jika Seorang Dosen yang melakukan proses *login*, maka tampilan halaman *home* yang akan muncul adalah sebagai berikut.



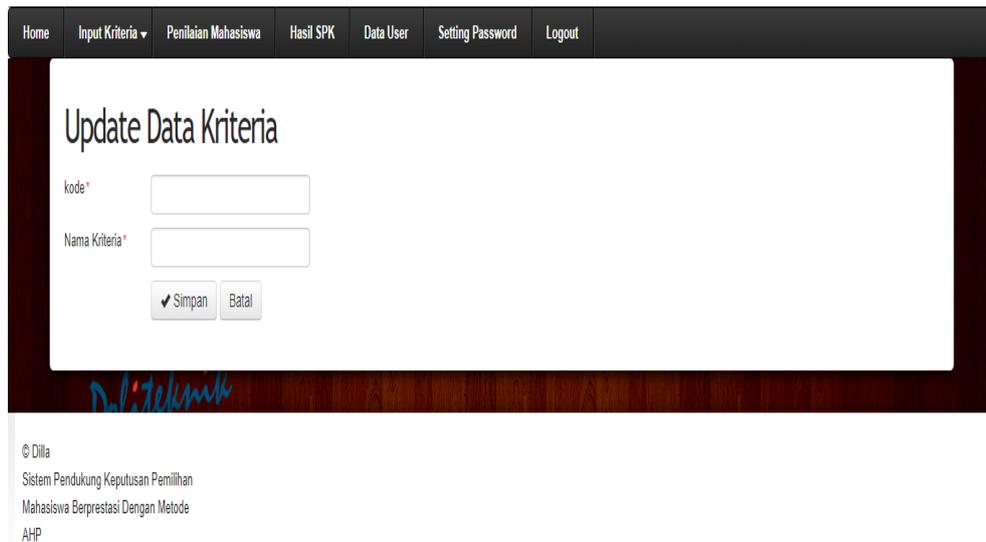
Gambar 10. Tampilan Home Dosen

- e. Tampilan Data Mahasiswa
Dosen dapat melakukan penambahan data Mahasiswa, untuk tampilan menu tambah data Mahasiswa adalah sebagai berikut :



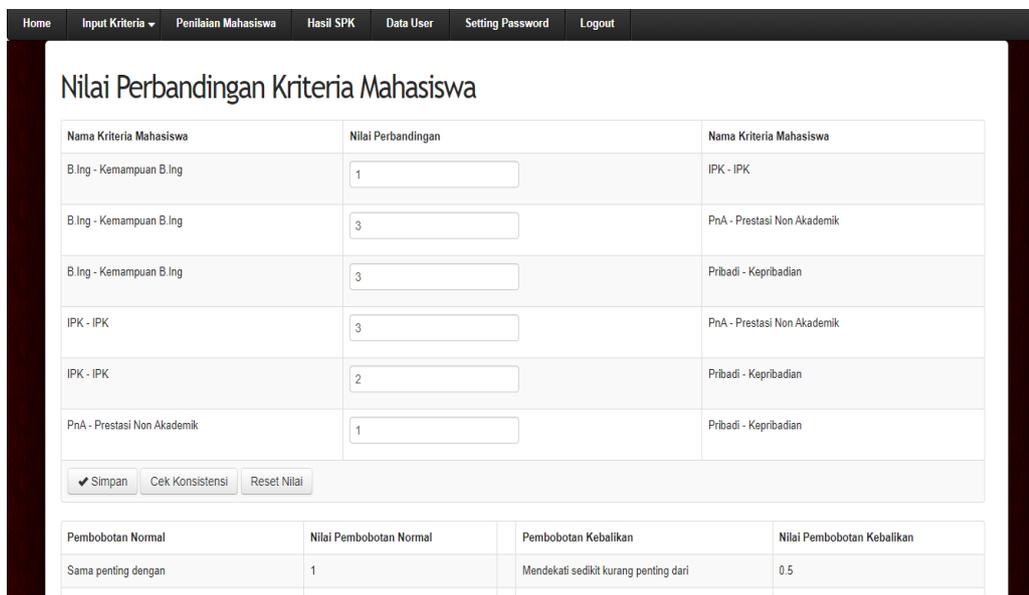
Gambar 11. Tampilan Data Mahasiswa

- f. Tampilan Input Data Kriteria
Admin dapat melihat, mengubah, menghapus dan menambahkan data kriteria sesuai dengan data yang dibutuhkan.



Gambar 12. Tampilan Input Data Pemilih

- g. Tampilan Input Perbandingan Kriteria Mahasiswa
 Pada menu *input* perbandingan kriteria Mahasiswa, Admin dapat melakukan *input* perbandingan antar kriteria penilaian.



Gambar 13. Tampilan Input Perbandingan Kriteria Mahasiswa

- h. Tampilan Input Penilaian Mahasiswa
 Pada menu *input* penilaian Mahasiswa, Admin dapat melakukan penilaian Mahasiswa sesuai dengan kriteria yang sudah ada.

Pembobotan Normal	Nilai Pembobotan Normal	Pembobotan Kebalikan	Nilai Pembobotan Kebalikan
Sama penting dengan	1	Mendekati sedikit kurang penting dari	0.5
Mendekati sedikit lebih penting dari	2	Sedikit kurang penting dari	0.333
Sedikit lebih penting dari	3	Mendekati kurang penting dari	0.25
Mendekati lebih penting dari	4	Kurang penting dari	0.2
Lebih penting dari	5	Mendekati sangat tidak penting dari	0.167
Mendekati sangat penting dari	6	Sangat tidak penting dari	0.143
Sangat penting dari	7	Mendekati mutlak tidak penting dari	0.125

Gambar 14. Tampilan Input Penilaian Mahasiswa

i. Tampilan Input Data User

Pada menu input data user, Admin dapat melakukan input data user.

© Dilla
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode
AHP

Gambar 15. Tampilan Input Data User

SIMPULAN

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang dapat digunakan untuk proses pemilihan Mahasiswa berprestasi, karena metode ini dapat memberikan solusi pemilihan mahasiswa berprestasi selama langkah-langkah penggunaannya terpenuhi.

Pemanfaatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai model dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dapat membantu Tim Penyeleksi dalam memutuskan Mahasiswa mana yang berhak untuk mendapatkan predikat berprestasi melalui proses pembobotan multikriteria dan seleksi dengan lebih cepat, cermat, dan lebih efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penulisan penelitian ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak tertentu yang telah memberikan

kemudahan, dorongan dan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat disusun dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Rony Setiawan, S.Kom., M.Kom., selaku Direktur Politeknik LP3I
2. Bapak Yulindo, S.H., M.Si., selaku Kepala Kampus Politeknik LP3I Kampus Padang
3. Bapak Abrar Hadi, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Politeknik LP3I Kampus Padang
4. Ibu Amalia Hanifa, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Nandra M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing penulis dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak Azhari Agusti M.M selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing penulis dalam penulisan tugas akhir ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Politeknik LP3I Kampus Padang
8. Kepada Papa (Bapak Nurdin) dan Mama (Ibu Delfitri SIQ.Spdl) serta Kakak dan Adik-adik yang sangat penulis sayangi, penulis tidak akan berada di titik ini tanpa ada dukungan dan kasih sayang dari kedua orang tua penulis dan kepada seluruh keluarga penulis yang sangat pengertian dan mendukung segala hal yang penulis lakukan.
9. Kepada Pasangan (Muhammad Ramadi), Sahabat, dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu berikan dukungan dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunaryo, N., Yuhandri, Y., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Identifikasi Pengembangan Minat dan Bakat Khusus pada Siswa. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 48-55.
- [2] Hananto, V. R., Churniawan, A. D., & Wardhanie, A. P. (2017). Perancangan Analytical CRM untuk Mendukung Segmentasi Pelanggan di Institusi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 11(1), 79-88.
- [3] Rizal, F. A., & Wibowo, J. S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Milarity To Ideal Solution (TOPSIS).
- [4] Herawatie, D., & Wuryanto, E. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Fuzzy TOPSIS. *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell*, 3(2), 92.
- [5] Yani, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2), 109-118.
- [6] RAHMAWATY, S. N., & Indriyati, I. (2016). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- [7] Nur, F., & Ramli, R. (2017). Pengaruh Kepengurusan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Terhadap Pengembangan Soft Skill Mahasiswa. *Istiqra: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 4(2).
- [8] Yani, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2), 109-118.
- [9] Huda, S.(2019). *PENENTUAN PEMILIHAN SUPPLIER BENANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (FAHP)(Studi Kasus di CV. Sarung Indah Sejahterah)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- [10] Vikasari, C. (2018). Sistem Informasi Manajemen Pada Jasa Expedisi Pengiriman Barang Berbasis Web. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 4(2), 123-132.