



P-ISSN : 2339 - 1871
E-ISSN : 2715 - 7369

JURNAL ILMIAH BETRIK

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No. 75
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia
Phone : +62 852-7901-1390.
Email : betrik@lppmsttpagaralam.ac.id | admin.jurnal@lppmsttpagaralam.ac.id
Website : <https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/index>

PENGGUNAAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PAGAR ALAM

Siti Aminah

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam
Jalan Masik Siagim No.75 Simpang Mbacang Kec.Dempo Tengah Kota Pagar Alam
Sur-el : gospeta@gmail.com

Abstrak: Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan teori umum penerapan cerdas yang digunakan untuk pendekatan matematis yang kompleks, namun berdasarkan pendekatan kualitatif yang dapat diterima oleh semua *stakeholder* dan pengelola program. Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan dengan menanamkan metode AHP pada sistem pendukung keputusan pada penerimaan mahasiswa baru. Pada proses penerimaan mahasiswa baru Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, sistem penyeleksian digunakan dengan beberapa kriteria untuk mengetahui kompetensi calon mahasiswa. Seleksi calon mahasiswa selama ini masih menggunakan perhitungan manual, yaitu dengan mengakumulasi hasil tes sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, proses yang lama dan rumit karena banyaknya peserta pendaftaran dapat menimbulkan terjadinya *draw* nilai antar calon mahasiswa, maka dari itu, untuk meminimalisir kesalahan perhitungan hasil seleksi mahasiswa baru dan mempermudah perankingan dibuat sistem pendukung keputusan kelulusan tes mahasiswa baru. Metode yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah *waterfall*, dengan 5 tahapan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Dari metode yang dilakukan, penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk mengetahui kelulusan calon mahasiswa baru pada proses penerimaan mahasiswa baru.

Kunci Utama: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *waterfall*, seleksi, mahasiswa baru.

Abstract: *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method is a general theory of intelligent application that is used for complex mathematical approaches, but based on a qualitative approach that is acceptable to all stakeholders and program managers. Decision Support System can be used by embedding the AHP method in the decision support system on the admission of new students. In the process of admitting new students of the Pagar Alam College of Technology, the selection system is used with several criteria to determine the competency of prospective students. Selection of prospective students has so far been using manual calculations, namely by accumulating test results in accordance with predetermined criteria, a long and complicated process because the number of participants registering can lead to a draw value between prospective students, therefore, to minimize miscalculations of selection results new students and facilitate ranking made a new student graduation test decision support system. The method used to support this research is the *waterfall*, with 5 stages in accordance with the research conducted. From the method carried

out, this study produced a decision support system to determine the graduation of new students in the admission process.

Keywords: Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, waterfall, selection, admission of new students.

1. PENDAHULUAN

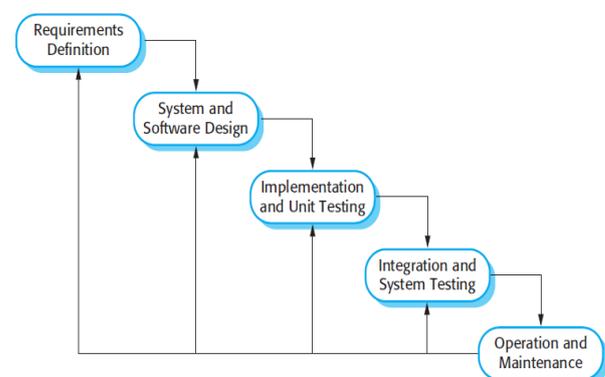
Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dilakukan setiap tahun akademik dengan proses administrasi yang dilakukan secara terus-menerus. Proses seleksi mahasiswa baru dilakukan untuk mencari mahasiswa yang berkualitas, agar Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam juga mendapatkan luaran yang baik, yaitu berupa lulusan yang berkualitas. Untuk menentukan kelulusan calon mahasiswa dari proses seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru, digunakan perhitungan dengan mengakumulasikan nilai kriteria yang telah diperoleh dari calon mahasiswa. Untuk menentukan kelulusan calon mahasiswa digunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Menurut Saaty metode AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki kriteria. Perkembangan teknologi sistem pendukung keputusan yang semakin pesat saat ini menjadi solusi dalam membantu proses penentuan keputusan untuk menentukan kualitas calon mahasiswa yang akan diterima. Kriteria penentuan kelulusan calon mahasiswa dihitung berdasarkan dari hasil tes yang diolah

dengan menggunakan metode AHP untuk penentuan nilai sesuai dengan hasil tes calon mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan pada penelitian ini adalah *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan system informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode ini mempunyai beberapa tahapan, yaitu:



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

1. *Requirements analysis and definition*

Layanan sistem, kendala dan tujuan ditetapkan dari hasil konsultasi dengan pengguna yang selanjutnya didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun

perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and System Testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*.

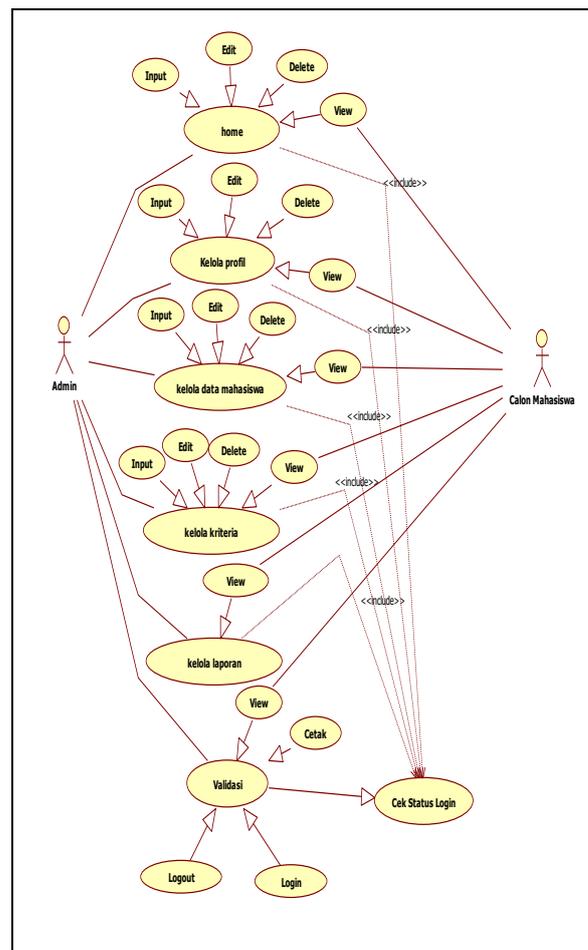
5. *Operation and Maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

2.2 *Use case diagram.*

Berdasarkan gambar di bawah ini dapat dilihat *admin* mempunyai fungsi untuk

mengelola seluruh data. Data-data tersebut seperti data *admin*, data calon mahasiswa, data kriteria, data nilai, dan laporan. Untuk dapat mengelola data-data tersebut maka *admin* harus *login* terlebih dahulu. kemudian dari gambar dibawah ini mahasiswa dapat melihat informasi di Sekolah Tinggi Teknologi Kota Pagar Alam.

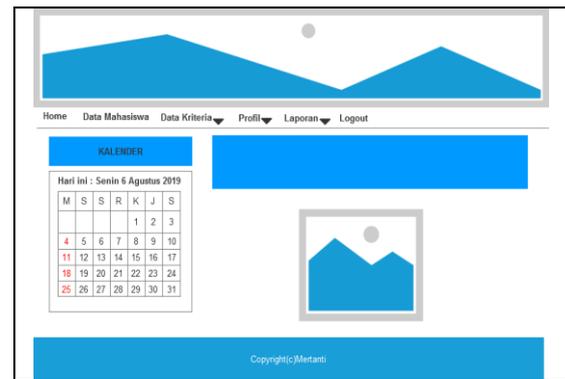


Gambar 1 : *Usecase Diagram*

Tabel 1. Tabel Kriteria

No	Nama	Type	Size	Keterangan
1	Id*	Int	6	Id kriteria
2	CAT	Float	4	CAT
3	Wawancara	Float	4	Wawancara
4	Typing	Float	4	Typing

Primarykey*



Gambar 2 : Menu Desain Home

Tabel 2. Tabel Data Mahasiswa

No	Nama	Type	Size	Keterangan
1	No_pendaftaran	Int	6	No pendaftaran
2	Nama	Varchar	30	Nama mahasiswa
3	Nama_ibu	Varchar	30	Nama ibu
4	Nama_ayah	Varchar	30	Nama ayah
5	Pekerjaan orang tua	Varchar	30	Pekerjaan ortu
6	Alamat	Varchar	40	Alamat
7	No_hp	Int	13	No hp
8	Tempat_lahir	Varchar	30	Tempat lahir
9	Tanggal_lahir	Date		Tanggal lahir
10	Asal_sma	Varchar	30	Asal sma
11	Kelas yang dipilih	Varchar	10	Kelas yang dipilih
12	Jurusan yang dipilih	Varchar	20	Jurusan yang dipilih
	*primary key			

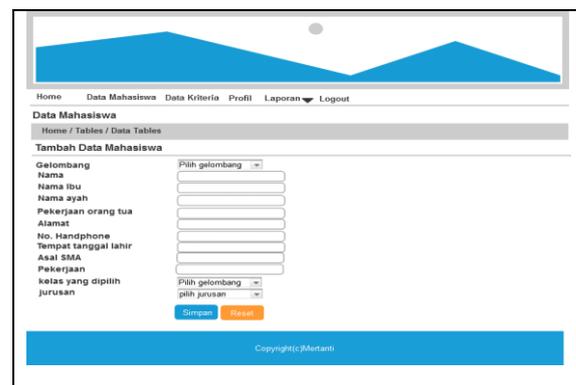
2.5 Perancangan

2.5.1 Menu Desain Home

Halaman ini adalah halaman utama menu *admin*, halaman ini data yang ditampilkan berupa menu home, data mahasiswa, data kriteria, profil, laporan.

2.5.2 Menu Desain Input Data Mahasiswa

Desain ini adalah halaman menu data mahasiswa, halaman ini data yang ditampilkan berupa gelombang, nama, nama ibu, nama ayah, pekerjaan orang tua, alamat, no *handphone*, tempat tanggal lahir, asal SMA, pekerjaan, kelas yang dipilih, dan jurusan.

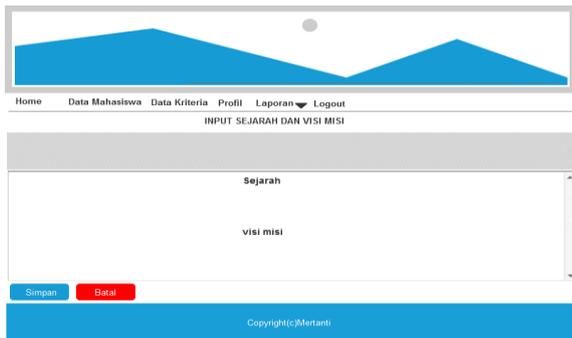


Gambar 3: Menu Desain Input Data

Mahasiswa

2.5.3 Menu Desain Input Profil

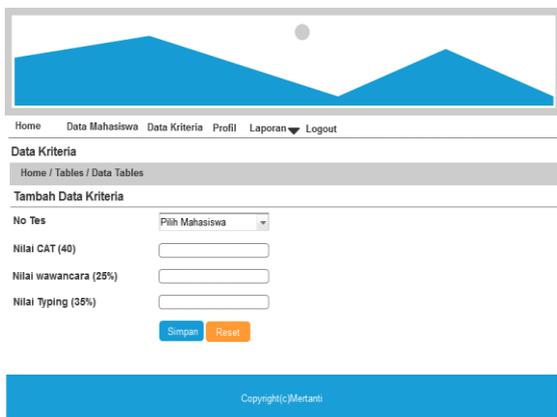
Desain ini adalah halaman menu input profil, halaman ini data yang ditampilkan berupa sejarah, visi misi, menu simpan dan batal.



Gambar 4: Desain Profil

2.5.4 Menu Desain Input Data Kriteria

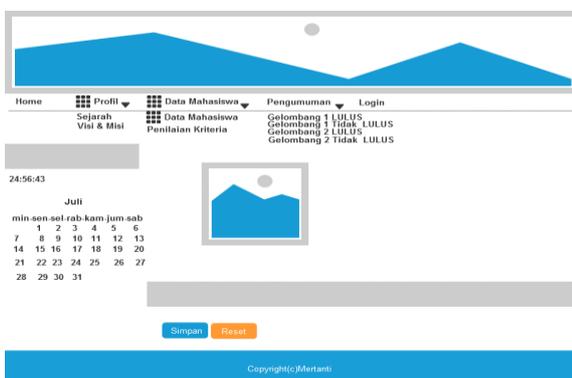
Desain ini adalah halaman menu data kriteria, halaman ini data yang ditampilkan berupa no tes, nilai CAT, nilai wawancara, nilai typing, menu simpan dan reset.



Gambar 5 : Desain Kriteria

2.5.5 Menu Desain Home User

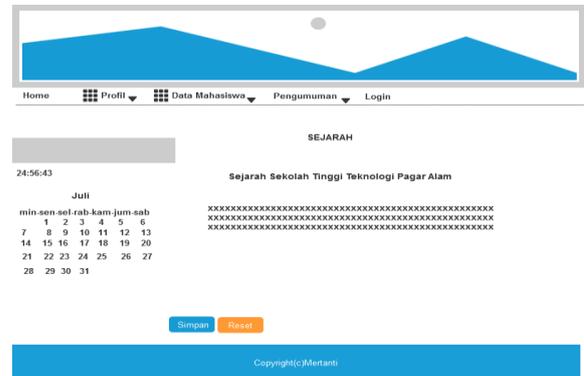
Halaman ini adalah halaman utama menu user, pada halaman ini data yang ditampilkan berupa menu home, profil, data mahasiswa, pengumuman.



Gambar 6 : Desain Home User

2.5.6 Desain Menu View Profil

Desain ini adalah halaman menu view profil, halaman ini adalah output dari inputan profil, data yang ditampilkan berupa sejarah, visi misi.



Gambar 7 : Desain View Profil User

2.5.7 Desain Menu View Data Mahasiswa User

Desain ini adalah halaman menu view data mahasiswa, halaman ini adalah output dari inputan data mahasiswa, data yang ditampilkan berupa daftar mahasiswa, menu tambah data mahasiswa, gelombang, nama, nama ibu, nama ayah, pekerjaan orang tua, alamat, no handphone, tempat tanggal lahir, asal SMA, pekerjaan, kelas yang di pilih, jurusan

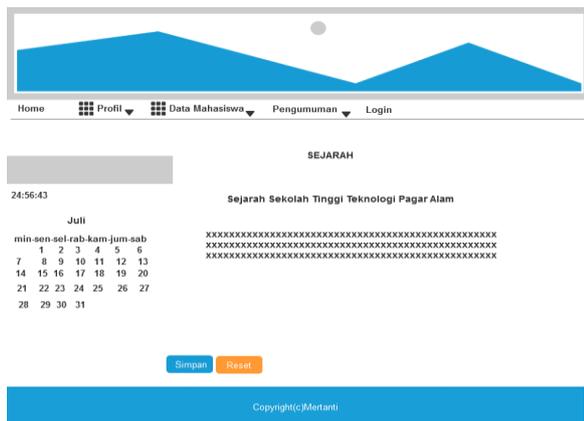


Gambar 8 : Desain Menu View Data Mahasiswa

2.5.8 Desain Menu View Profil User

Desain ini adalah halaman menu view profil, halaman ini adalah output dari inputan

profil, data yang ditampilkan berupa sejarah, visi misi.

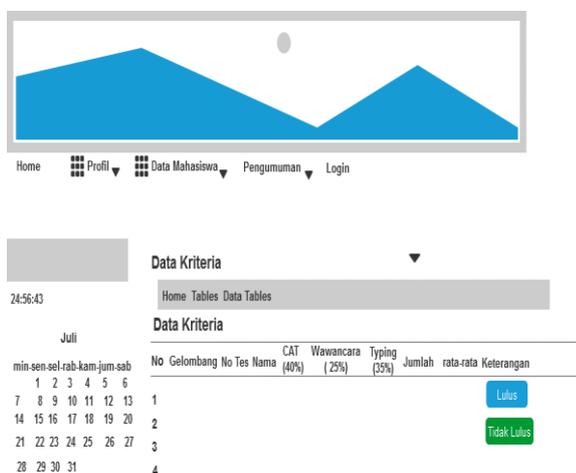


Gambar 9 : Desain Menu *View Profil User*

2.5.9 Desain Menu *View Data Kriteria User*

User

Desain ini adalah halaman menu *view* data kriteria, halaman ini adalah output dari inputan data kriteria, data yang ditampilkan berupa gelombang, no tes, nama, CAT, wawancara, *typing*, jumlah, rata-rata, keterangan lulus dan tidak lulusnya



Gambar 10 : Desain Menu *View Data Kriteria User*

3. HASILDAN PEMBAHSAN

3.1 Hasil

Hasil penelitian untuk Sistem Pendukung Keutusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar

Alam adalah untuk membantu dan informasi suatu sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan dukungan *database MySQL*.

3.2 Pembahasan

Pada Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam memiliki beberapa halaman, halamannya masing-masing memiliki *link*, pada setiap isi halaman *web* menunjukkan setiap informasi yang berbeda-beda.

3.2.1 Cara Menjalankan Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam

Langkah pertama untuk membuka Sistem Pendukung Keutusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam adalah:

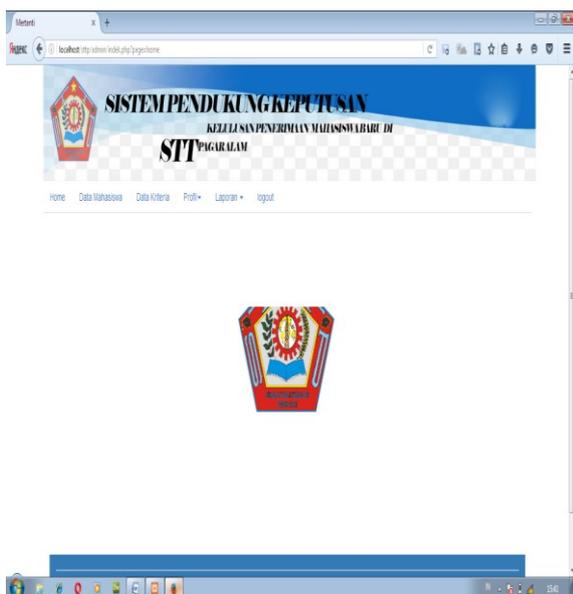
1. Pastikan sudah terinstal *XAMPP* dan *Database server*, penulis menggunakan *XAMPP* untuk menjalankan
2. Setelah memastikan aplikasi pendukung sudah terinstal, lalu aktifkan halaman utama terlebih dahulu dengan beberapa *browser* yang dapat digunakan seperti

Mozilla Firefox, Google, Chrome, dan UC browser

3. Setelah itu ketikkan <http://spk.sttp.com>
4. Kemudian akan timbul *website* Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam

3.2.2 Tampilan Menu Home

Halaman ini adalah halaman utama menu *admin*, halaman ini data yang ditampilkan berupa menu home, data mahasiswa, data kriteria, profil, laporan.

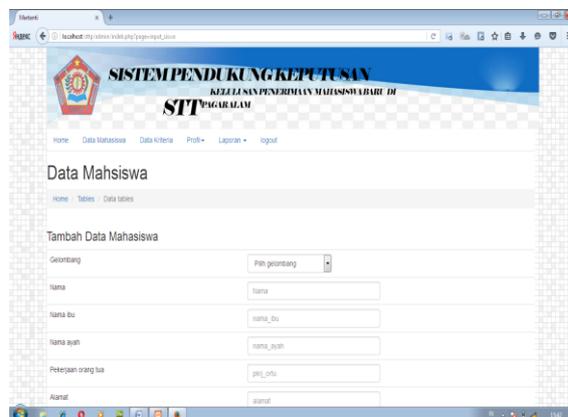


Gambar 11 : Tampilan Menu Home

3.2.3 Tampilan Menu Input Data Mahasiswa

Tampilan ini adalah halaman menu data mahasiswa, halaman ini data yang ditampilkan berupa gelombang, nama, nama ibu, nama ayah, pekerjaan orang tua, alamat,

no handphone, tempat tanggal lahir, asal SMA, pekerjaan, kelas yang dipilih, dan jurusan.



Gambar 12 : Tampilan Menu Input Mahasiswa

2.3.4 Tampilan Menu Input Profil

Tampilan ini adalah halaman menu input profil, halaman ini data yang ditampilkan berupa sejarah, visi misi, menu simpan dan batal.



Gambar 13 : Tampilan Menu Input Profil

2.3.5 Tampilan Menu Input Data Kriteria

Tampilan ini adalah halaman menu data kriteria, halaman ini data yang ditampilkan berupa no tes, nilai CAT, nilai wawancara, nilai typing, menu simpan dan reset.



Gambar 14 : Tampilan Menu Input Kriteria

2.3.6 Tampilan Home User

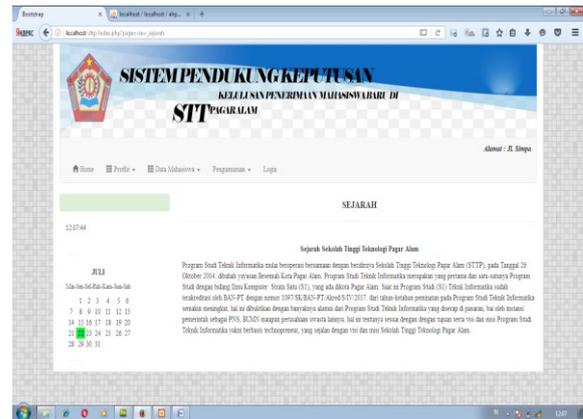
Halaman ini adalah halaman utama menu *user*, halaman ini data yang ditampilkan berupa menu home, profil, data calon mahasiswa, pengumuman.



Gambar 15 : Tampilan Menu Home User

2.3.7 Tampilan View Profil

Halaman ini adalah halaman menu *view* profil, halaman ini adalah *output* dari *input* profil, data yang ditampilkan berupa sejarah, visi misi.



Gambar 16 : Tampilan Menu Profil

2.3.8 Tampilan View Data Mahasiswa

Halaman ini adalah halaman menu *view* data mahasiswa, halaman ini adalah *output* dari inputan data mahasiswa, data yang ditampilkan berupa daftar mahasiswa, menu tambah data mahasiswa, gelombang, nama, nama ibu, nama ayah, pekerjaan orang tua, alamat, no *handphone*, tempat tanggal lahir, asal SMA, pekerjaan, kelas yang di pilih, jurusan.



Gambar 17 : Tampilan View Data Mahasiswa

2.3.9 Tampilan View Data Kriteria

Halaman ini adalah halaman menu *view* data kriteria, halaman ini adalah *output* dari *input* data kriteria. Data yang ditampilkan berupa gelombang periode

pendaftaran, no tes, nama, CAT, wawancara, *typing*, jumlah, rata-rata, keterangan lulus dan tidak lulusnya mahasiswa.

No	Golongan	No tes	Nama	CAT (40%)	Wawancara (20%)	Typing (10%)	Jumlah	Rata-rata	keterangan
1	Golongan 1	28	Yusa	40	20	28	88	64	LULUS
2	Golongan 2	5	mdc	32	20	28	80	36	LULUS
3	Golongan 1	2	Wc	20	10	30	60	30	LULUS

Gambar 18 : Tampilan View Data Kriteria

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Dengan adanya pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Menggunakan *macromedia dreamweaver*, *php* dan *mysql* sebagai databasanya, memungkinkan diperoleh sistem yang dinamis dan dapat di *update* kapan saja. Dari analisis yang telah dilakukan pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam maka penulis membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

2. Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dibuat untuk memudahkan dalam menentukan kelulusan penerimaan mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam.
3. Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam bahasa pemrograman yang dipakai adalah *PHP* dan *MYQL*.

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dan untuk menunjang keberhasilan Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam ini lebih interaktif maka perlu dikembangkan lagi dengan menambah menu-menu yang belum ada.
2. Untuk penelitian selanjutnya pengembang Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam perlu menambah kriteria yang lebih banyak lagi.
3. Untuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan

Penerimaan Mahasiswa Baru Di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam ini dapat digunakan pula dengan menggunakan metode *SAW*.

DAFTAR RUJUKAN

- Arip Aryanto & Tri Irianto (2013). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 15-16.
- Betha Sidik, I. H (2010). *Pemrograman Web dengan HTML*. Bandung: Informatika Bandung.
- Hendrianto, D. E. (2014). *Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan*. Indonesian Journal on Networking and Security, 59.
- Makkasau, K. (2012). *Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Penentuan Prioritas Program Kesehatan (Studi Kasus Program Promosi Kesehatan)*. J@TI Undip, Vol VII, No 2. 105-112.
- Rossa A. S, & M. Shalahudin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Setiawan, & Rumbiak. (2017). *Evaluasi Usability Website Library, umn.ac.id*. Universitas Multimedia Nusantara. Ultima, 8.
- Sibero, A. F. (2013). *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta:MediaKom.
- Wulandari,N. E. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Penentu Karyawan (agen) Terbaik Menggunakan Metode Analytical Process (AHP)*. Pelita Informatika Budi Darma, 179-180.