

IMPLEMENTASI METODE ANP (*ANALYTICAL NETWORK PROCESS*) UNTUK PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI DI JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA BERBASIS WEB

Nurhani

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123
E-mail : hanni.nh79@gmail.com

ABSTRAK

Dalam pemilihan mahasiswa berprestasi biasanya terdapat berbagai kendala salah satunya yaitu tidak adanya sistem yang membantu dalam proses pemilihan tersebut sehingga pemilihan mahasiswa berprestasi dilakukan secara manual, hal tersebut akan mempersulit para pengambil keputusan untuk menentukan mahasiswa yang pantas menyandang predikat sebagai mahasiswa berprestasi, oleh karena itu dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan Mengimplementasikan Metode ANP (*Analytical Network Process*) untuk membantu para pengambil keputusan dalam memilih mahasiswa berprestasi.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi merupakan sistem yang dibuat untuk membantu pengambilan keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi dengan menggunakan metode ANP (*Analytical Network Process*). Alat bantu pengembangan sistem yang digunakan adalah *Sitemap* dan *Flowchart*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Sistem Pendukung Keputusan dengan empat tahapan yaitu : Studi Kelayakan, Perancangan, Pemilihan dan Membuat Sistem Pendukung Keputusan (*Implementation*).

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya *website* sistem pendukung keputusan untuk melakukan keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi. Mahasiswa dapat mendaftarkan diri melalui *website* menginputkan data diri dan nilai untuk setiap kriteria kemudian admin akan melakukan verifikasi berkas, setelah diverifikasi sistem akan mencari solusi dengan metode ANP (*Analytical Network Process*). Setelah keputusan didapatkan, maka sistem akan menampilkan keputusan tersebut.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Mahasiswa Berprestasi, ANP (*Analytical Network Process*)

1. PENDAHULUAN

Proses pemilihan mahasiswa berprestasi tingkat perguruan tinggi merupakan proses untuk mendapatkan informasi mengenai mahasiswa berprestasi dan untuk menentukan siapa yang pantas menyandang predikat sebagai mahasiswa berprestasi. Sebuah perguruan tinggi harus mengambil keputusan yang tepat mengenai pemilihan mahasiswa berprestasi, bila hal ini dilakukan dengan baik dan benar akan menjamin hasil pemilihan yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan. Mahasiswa berprestasi harus memenuhi beberapa kriteria baik secara akademik maupun non akademik. Adapun kriteria akademik Mahasiswa yang di maksud secara umum meliputi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Kriteria non akademik Mahasiswa meliputi keaktifan dalam organisasi atau kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti Mahasiswa tersebut, meraih prestasi dalam suatu perlombaan serta memiliki kepribadian yang baik.

Pemilihan mahasiswa berprestasi ini juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk pemberian beasiswa kepada mahasiswa, untuk memilih perwakilan duta kampus, duta pariwisata, debat bahasa Inggris dan lain lain.

Dalam pemilihan mahasiswa berprestasi biasanya terdapat berbagai kendala salah satunya yaitu tidak adanya sistem yang membantu dalam proses pemilihan tersebut sehingga pemilihan mahasiswa berprestasi dilakukan secara manual, hal tersebut akan mempersulit para pengambil keputusan untuk menentukan mahasiswa yang pantas menyandang predikat sebagai mahasiswa berprestasi.

Dikarenakan hal tersebut untuk membantu penyeleksian penilaian maka dibutuhkan sistem DSS (*Decision Support System*) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam Skripsi ini penulis akan membuat Sistem Pendukung Keputusan berbasis *website*

dengan meng-implementasikan metode ANP (*Analytical Network Process*).

Dengan menggunakan sistem yang dibuat akan memudahkan para pengambil keputusan untuk melakukan pemilihan mahasiswa berprestasi di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada :

1. Analisis model keputusan penilaian prestasi mahasiswa dilakukan dengan menggunakan metode ANP berbasis web.
2. Hak akses yang ada dalam sistem sebagai berikut :
 - 1.) Akses Admin :
 1. *Input* data mahasiswa
 2. Seleksi (verifikasi) data mahasiswa
 - 2.) Akses *User* (Mahasiswa)
 1. *Input* data diri
 2. Ubah data diri sebelum di verifikasi admin
3. Komponen penilaian kriteria diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Ditrektorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan 2013 sebagai berikut :
 - 1.) IPK
 - 2.) Nilai Bahasa Inggris (TOEFL)
 - 3.) Prestasi
 - 4.) Ekstrakurikuler
 - 5.) Kepribadian
 - 6.)

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang gunakan dalam membangun game ini yaitu:

3.1 ANP (*Analytical Network Process*)

Rusydia, Aam Slamet dan Abrista Devi (2013). Pendekatan ANP (*Analytical Network Process*) banyak diabaikan dibandingkan dengan pendekatan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang berstruktur linear dan tidak mengakomodasikan adanya *feed-back*. Hal ini dikarenakan AHP relatif lebih sederhana dan mudah untuk diterapkan, sedangkan ANP lebih dalam dan luas, sesuai diterapkan pada pengambilan keputusan yang rumit, kompleks serta memerlukan berbagai variasi interaksi dan ketergantungan. Sebagai metode pengembangan dari metode AHP, ANP masih menggunakan cara *Pairwise Comparison Judgement Matrices* (PCJM) antar elemen yang sejenis. Perbandingan berpasangan ANP dilakukan antar elemen dalam komponen/ kluster untuk setiap interaksi dalam *network*.

Saaty (2006). Pengambilan keputusan dalam aplikasi ANP yaitu dengan melakukan pertimbangan dan validasi atas pengalaman *empirical*. Struktur jaringan yang digunakan yaitu *benefit, opportunities, cost and risk* (BOCR) membuat metode ini memungkinkan untuk mengidentifikasi, mengklasifikasi dan menyusun semua faktor yang mempengaruhi *output* atau keputusan yang dihasilkan.

Dalam implementasi pemecahan masalah, ANP bergantung pada alternatif-alternatif dan kriteria yang ada. Pada Saaty (2006), juga menjelaskan teknis analisis

ANP yaitu dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) pada alternatif-alternatif dan kriteria proyek. Pada jaringan AHP terdapat *level* tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif, yang masing-masing *level* memiliki elemen. Sedangkan pada jaringan ANP, *level* dalam AHP disebut *cluster* yang dapat memiliki kriteria dan alternatif didalamnya.

3.2 Prosedur ANP

Menurut Izik et al (2011) proses solusi ANP memiliki empat langkah utama yaitu:

1. Mengembangkan Struktur Model Keputusan

Pada langkah ini, masalah harus disusun dan model konseptual harus dibuat. Awalnya, komponen-komponen penting harus diidentifikasi. Elemen paling atas (*cluster*) didekomposisi menjadi sub-komponen dan atribut (*node*). ANP memungkinkan dependensi baik di dalam sebuah *cluster* (ketergantungan dalam) dan antar *cluster* (ketergantungan luar). Masing-masing variabel pada setiap tingkat harus didefinisikan bersama dengan hubungannya dengan unsur-unsur lain dalam sistem.

2. Matrik Perbandingan Berpasangan dari Variabel yang Saling Terkait.

Pada ANP, perbandingan elemen berpasangan dalam setiap tingkat dilakukan terhadap kepentingan relatif untuk kriteria kontrol mereka. Matrik korelasi disusun berdasarkan skala rasio 1 - 9. Ketika penilaian dilakukan untuk sepasang, nilai timbal balik secara otomatis ditetapkan ke perbandingan terbalik dalam Matrik. Setelah perbandingan berpasangan selesai, vektor yang sesuai dengan nilai *eigen* maksimum dari Matrik yang dibangun dihitung dan vektor prioritas diperoleh. Nilai prioritas ditemukan dengan menormalkan vektor ini. Dalam proses penilaian, masalah dapat terjadi dalam konsistensi dari perbandingan berpasangan. Perbandingan berpasangan dilakukan dengan membuat Matrik perbandingan berpasangan, dengan nilai *a_{ij}* merepresentasikan nilai kepentinganrelatif dari elemen pada baris (i) terhadap elemen pada kolom (j), misalkan $a_{ij} = w_i / w_j$.

Jika ada *n* elemen yang dibandingkan, maka Matrik perbandingan A didefinisikan sebagai:

$$A = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya penghitungan bobot prioritas untuk Matrik perbandingan yaitu dengan operasi matematis berdasarkan operasi Matrik dan vektor yang dikenal dengan nama *eigen vector*.

$$A \cdot w = \lambda \max \cdot w$$

Dimana A adalah Matrik perbandingan berpasangan, w adalah *eigen vector*, λ_{\max} adalah *eigen value* terbesar dari A.

Menghitung Indeks Konsistensi/*Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari Matrik perbandingan berpasangan dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana n adalah orde Matrik.

Rasio konsistensi memberikan penilaian numerik dari seberapa besar evaluasi ini mungkin tidak konsisten. Jika rasio yang dihitung kurang dari 0.1 konsistensi dianggap memuaskan.

Tabel 1. Nilai Index Random

Ukuran Matrik	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Sumber : Kusri. 2007. "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan". Edisi 1. Andi Offset. Yogyakarta.

3. Setelah perbandingan berpasangan selesai, superMatrik dihitung dalam 3 langkah:
 - 1.) *Unweighted Super Matrix* (superMatrik tanpa pembobotan), dibuat secara langsung dari semua prioritas lokal yang berasal dari perbandingan berpasangan antar

elemen yang mempengaruhi satu sama lain.

- 2.) *Weighted Super Matrix* (superMatrik berbobot), dihitung dengan mengalikan nilai dari superMatrik-tanpa pembobotan dengan bobot *cluster* yang terkait.
- 3.) Komposisi dari *Limiting SuperMatrix* (SuperMatrik terbatas), dibuat dengan memangkatkan superMatrik-berbobot sampai stabil. Stabilisasi dicapai ketika semua kolom dalam superMatrik yang sesuai untuk setiap *node* memiliki nilai yang sama. Langkah-langkah ini dilakukan dalam *software Super Decisions*, yang merupakan paket perangkat lunak yang dikembangkan untuk aplikasi ANP. Setiap *subnetwork*, prosedur yang sama diterapkan dan alternatif diberi peringkat.
4. Bobot Kepentingan dari *Clusters* dan *Nodes*
 Penentuan bobot kepentingan dari faktor penentu dengan menggunakan hasil superMatrik terbatas dari model ANP. Prioritas keseluruhan dari setiap alternatif dihitung melalui proses sintesis. Hasil yang diperoleh dari masing-masing *subnetwork* disintesis untuk memperoleh prioritas keseluruhan dari alternatif.

3.3 PHP

Menurut Firdaus (2007), PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*. PHP adalah bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang diletakkan di dalam *server web*.

3.4 MySQL

Menurut Arief (2011), MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolah datanya.

3.5 HTML

Menurut Sibero (2012), "HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web".

3.6 Tahapan Pengembangan SPK

Menurut Kusri (2007), saat melakukan pemodelan dalam pembangunan *Decision Support System* (DSS) dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Studi Kelayakan (*intelligence*).
 Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi

masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Perancangan (*Design*). Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian ditentukan variabel-variabel model.
3. Pemilihan (*Choice*). Setelah pada tahap perancangan ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya. Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis sensitifitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.
4. Membuat *Decision Support Sistem (Implementation)*. Setelah menentukan modelnya, berikut adalah mengimplementasikannya dalam aplikasi *Decision Support System (DSS)*.

3.7 Tahapan Membangun Sistem

Menurut Suyanto (2007) dalam membangun *website*, ada tahapan-tahapan penting yang harus diperhatikan dan dilakukan. Tahapan-tahapan ini pada intinya sama dengan tahapan dalam membuat aplikasi/*software* lain. Secara garis besar tahapan membangun *website* adalah sebagai berikut :

1. *Keayasan dan Pemodelan Sistem / Informasi*
Proses dimulai dengan membangun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset kebutuhan *software* tersebut. Pandangan sistem ini penting ketika *software* harus berhubungan dengan elemen-elemen lain seperti *software*, manusia dan database.
2. *Planning (Perencanaan)*
Pada tahap ini kita menentukan tujuan dari *software* yang akan dibuat, melakukan analisis kebutuhan dan pengumpulan data yang diperlukan. Proses pengumpulan kebutuhan diintensipkan dan difokuskan khususnya pada kebutuhan *software*. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analisis harus memahami domain informasi, tingkah laku, unit kerja dan *interface* yang diperlukan.
3. *Designing (Desain)*
Desain *software* merupakan proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut yang berbeda, yaitu struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface* dan detail (algoritma) *procedural*. Proses desain menterjemahkan syarat/kebutuhan kedalam sebuah representasi *software* dengan kualitas yang diharapkan sebelum pengkodean dimulai. Sebagaimana diisyaratkan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi *software*.
4. *Scripting (Pemograman)*
Desain harus diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan secara

lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

5. *Testing (Pengujian)*
Sekali program dibuat, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal *software* untuk memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan pada fungsi eksternal, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa dengan *input* yang terbatas akan didapatkan hasil aktual yang sesuai dengan yang dibutuhkan.
6. *Maintenance (Pemeliharaan)*
Software mungkin akan mengalami perubahan setelah diserahkan pada pelanggan. Perubahan bisa terjadi karena kesalahan-kesalahan tertentu, karena *software* harus diubah untuk mengakomodasi perubahan-perubahan didalam lingkungan eksternalnya, atau karena pelanggan perlu melakukan pengembangan fungsional atau unjuk kerja. Pemeliharaan *software* mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak dilakukan dengan membuat yang baru.

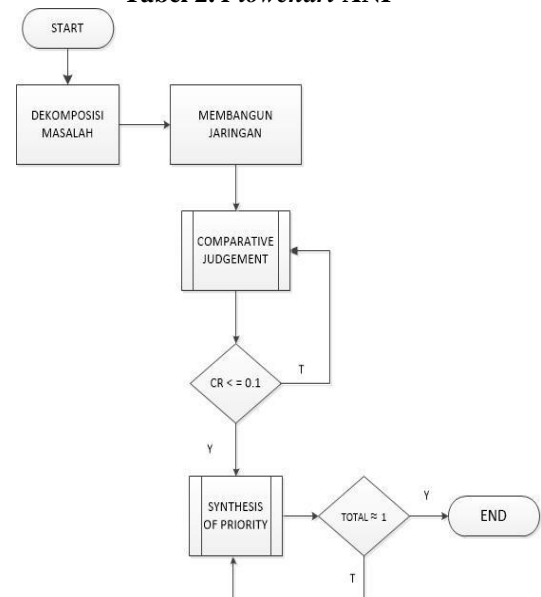
4. RANCANGAN SISTEM ATAU APLIKASI

Perancangan aplikasi pemilihan mahasiswa berprestasi berbasis *website* ini menggunakan *flowchart* dan *sitemap* sebagai salah satu cara untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi ini.

1.) *Flowchart*

Menurut Kadir (2013), *Flowchart* adalah bentuk penyajian grafis yang menggambarkan solusi langkah demi langkah terhadap suatu permasalahan. Sebagai diagram grafis yang menunjukkan program atau sistem lainnya, *flowchart* berguna sebagai sarana pembantu untuk menunjukkan bagaimana bekerjanya program yang diusulkan dan sebagai sarana untuk memahami operasi-operasi sebuah program.

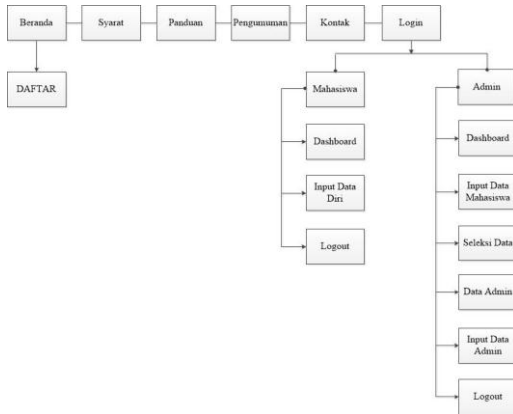
Tabel 2. *Flowchart ANP*



2.) Sitemap

Menurut Sutisna (2007), *Sitemap* adalah susunan *menu* atau *hierarki menu* dari suatu situs yang menggambarkan isi dari setiap halaman dan *link* atau navigasi tiap halaman suatu situs *web*. Susunan *sitemap* situs sangat dipengaruhi oleh tujuan pembuatan situs *web*.

Berikut bentuk *sitemap* dari *website* pemilihan mahasiswa berprestasi.



Gambar 1. Sitemap

5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Menu Utama



Gambar 2. Form Pendaftaran

Setelah memasukkan NIM kemudian klik *button check NIM*, jika nama mahasiswa muncul maka benar mahasiswa tersebut merupakan mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi Polteknik Negeri Samarinda, kemudian mahasiswa mengisi *password* yang akan digunakan saat *login*. Seperti tampilan berikut ini :



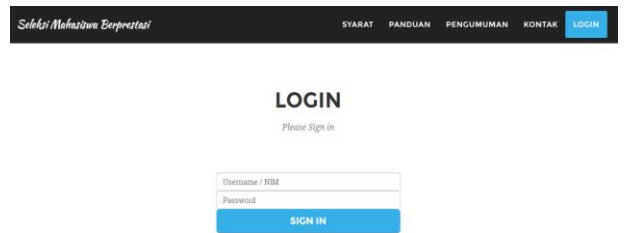
Gambar 3. Form Check NIM

Setelah mengisi *password* dan klik *button* Daftar maka akan muncul tampilan seperti berikut ini :



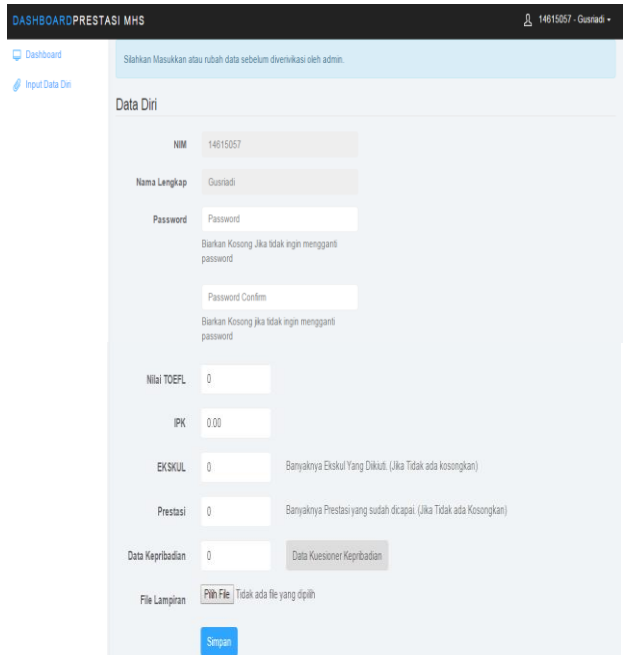
Gambar 4. Form Registrasi

Kemudian *Login*, *User* masuk berdasarkan hak akses masing-masing. Untuk admin dapat memasukkan *username* dan *password*, mahasiswa memasukkan NIM dan *password*.



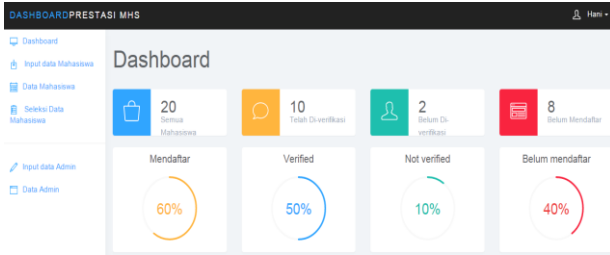
Gambar 5. Form Login

Setelah *login* menggunakan NIM dan *password* mahasiswa, mahasiswa melakukan pengisian data diri seperti pada tampilan berikut:



Gambar 6. Form Input Data Diri

Selanjutnya tampilan *form* Admin, Dalam *form* admin terdapat menu Beranda, Input Data Admin, Input Data Mahasiswa, Data Admin, Data Mahasiswa dan Seleksi Data, seperti pada tampilan berikut :



Gambar 7. Form Admin

Selanjutnya *Form Input Data Admin* yang digunakan untuk memasukkan data admin yaitu berupa *username* dan *password* serta nama lengkap admin.

Gambar 8. Form Input Data Admin

Form Data Admin digunakan untuk melihat data admin. Berikut tampilan data admin :

No.	Username	Nama Lengkap
1	admin1	Hani

Gambar 9. Form Data Admin

Selanjutnya *Form Input Data Mahasiswa* yang digunakan untuk memasukkan data mahasiswa berupa NIM dan nama mahasiswa. NIM dan nama mahasiswa diinputkan terlebih dahulu oleh admin untuk validitas data mahasiswa, jika NIM dan nama mereka terdaftar berarti memang benar mahasiswa tersebut memang mahasiswa yang berasal dari Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda. NIM dan nama yang ada pada *form* ini di-*input* kan oleh admin.

Gambar 10. Form Input Data Mahasiswa

Kemudian tampilan *Form Data Mahasiswa* yang berfungsi untuk melihat data mahasiswa yang sudah diinputkan admin, untuk melihat nilai pada setiap kriteria yang telah diisi oleh mahasiswa dan keterangan apakah mahasiswa tersebut telah mendaftar atau belum untuk pemilihan mahasiswa berprestasi serta keterangan apakah berkas sudah lolos verifikasi oleh admin atau belum.

No	NIM	Nama	TOEFL	IPK	Jumlah Ekstrikul	Jumlah Prestasi	Kepribadian	Daftar	Verifikasi
1	15615003	Dea Paramita S	427	3.80	2	1	95	Sudah	Sudah
2	15615006	Dwi Lestari	485	3.73	1	1	95	Sudah	Sudah
3	15615005	Evie Indah K.K	453	3.78	2	0	98	Sudah	Sudah
4	15615021	Fatimah K.D	473	3.70	3	1	95	Sudah	Sudah
5	15615013	Hardianto W	453	3.78	1	0	99	Sudah	Sudah

Gambar 11. Form Data Mahasiswa

Selanjutnya *Form Seleksi Data* yang berisi perhitungan untuk pemilihan mahasiswa berprestasi. Dalam proses perhitungan terdapat beberapa *matrix* yaitu *Matrix Pair Wise Comparison* (MPWC) atau disebut juga Matrik Perbandingan Berpasangan antar Kriteria, MPWC Alternatif terhadap Kriteria, MPWC Kriteria terhadap Alternatif, *Cluster matrix*, *Unweighted Super Matrix*, *Weighted Super Matrix*, *Limited Super Matrix* dan Matrik Hasil. Seperti gambar di bawah ini :

Gambar 12. Form Seleksi Data

Berikut ini hasil perhitungan ANP yang diperoleh dan telah di urutkan berdasarkan nilai PV terbesar hingga terkecil.

Tabel 2. Hasil ANP Sorted

Urutan	NIM	Nama	PV
1	15615021	Fatimah K.D	0.127
2	15615005	Evie Indah K.K	0.118
3	15615006	Dwi Lestari	0.117
4	15615002	M. Mahendra	0.115
5	15615013	Hardianto W	0.114
6	15615003	Dea Paramita S	0.087
7	15615001	Merti Tonapa	0.085
8	15615016	Ramadhan Putra A	0.085
9	15615010	Nurul	0.081
10	15615014	Sadli	0.072

Berikut ini laporan hasil seleksi mahasiswa berprestasi dalam format pdf.

**Hasil Seleksi Mahasiswa Berprestasi
Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Samarinda
Tahun Ajaran 2016/2017**

Urutan	NIM	Nama Lengkap	PV
1	15615021	Fatimah K. D	0.125
2	15615005	Evie Indah K.K	0.119
3	15615002	M. Mahendra	0.115
4	15615006	Dwi Lestari	0.115
5	15615013	Hardhanto W	0.115
6	15615001	Merti Tonapa	0.086
7	15615003	Dea Paramita S	0.086
8	15615016	Ramadhan Putra A	0.086
9	15615010	Nurul	0.082
10	15615014	Sadli	0.073



Gambar 13. Laporan Hasil Seleksi

6. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Implementasi Metode ANP untuk Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda, antara lain:

1. Hasil perhitungan metode ANP dalam sistem ini akurat karena sama dengan perhitungan manual dan nilai CR < 0.1. Hasil yang didapatkan dari perhitungan menggunakan metode ANP ini berupa nilai PV (*Priority Vector*) yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan perankingan.
2. Dengan dibuatnya sistem ini, dapat membantu pihak Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda dalam menentukan mahasiswa berprestasi.
3. Data mahasiswa dapat tersimpan dalam suatu database secara elektronik.
Memudahkan dalam proses perhitungan karena *user* tidak perlu melakukan pemangkatan manual seperti pada perhitungan manual untuk mendapatkan hasil perankingan.

7. SARAN

Penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, saran yang akan disampaikan kepada pengembang sistem untuk membuat sistem ini menjadi lebih baik yaitu:

1. Perlu meningkatkan keamanan pada saat melakukan pendaftaran untuk menghindari kecurangan dari mahasiswa yang bisa saja mendaftar menggunakan NIM dari mahasiswa lain.
2. Untuk pengembangan sistem ini kedepannya dapat dibuatkan tes kepribadian yang dibuat langsung oleh pengembang sistem karena tes kepribadian dalam sistem ini menggunakan tes kepribadian dari *website* lain.

8. DAFTAR PUSTAKA

- A. Hilmi Fairuz dkk. 2012. “Analisa Validitas Penerima Beasiswa Menggunakan Analytical Network Process (ANP) dan TOPSIS”, Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 1, No. 1 : 2.
- Alexander F. K. Sibero. 2011. “Kitab Suci Web Programming, Media Kom, Yogyakarta.

- Arief M Rudianto. 2011. “Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL”. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Firdaus. 2007. “7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamweaver”. Maxikom.Palembang.
- Indrawaty, Youllia dkk. 2011. “Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru”, Jurnal Informatika Vol. 2, No. 2 : 3.
- Iriani, Yani dan Topan Herawan. 2012. “Pemilihan Supplier Bahan Baku Benang dengan Menggunakan Metode Analytical Network Process (ANP) Studi Kasus Home Industri Nedi”, Simposium Nasional RAPI XI FT UMS, ISSN : 1412-9612.
- Kadir, Abdul. 2013. *Pengenalan Algoritma Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan RAPTOR*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Kusrini. 2007. “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”. Edisi 1. Andi Offset. Yogyakarta.
- Madcoms Litbang. 2011. “Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan php-MySql”. Yogyakarta: Andi.
- Magdalena, Hilayah. 2012. “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang)”. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012 (SENTIKA 2012). ISSN: 2089-9815.
- “Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Program Diploma”. 2013. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Ditektorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan.
- Pressman, Roger S. 2007. *Rekayasa Perangkat Lunak : pendekatan praktisi (Buku 1)*. Andi. Yogyakarta.
- Pribadi, Denny. 2014. “Model Pemilihan Calon Peserta Lomba Kompetensi Siswa dengan Metode Analytical Network Process (ANP) Studi Kasus SMKN 2 Sukabumi”. Jurnal STMIK Nusa Mandiri Sukabumi Vol 1 No. 1. ISSN : 2355-990X.
- Rusydiana, Aam Slamet dan Abrista Devi. 2013. “Analytical Network Process Pengantar Teori dan Aplikasi”. Smart Publishing. Bogor.
- Sutisna, Dadan. 2007. *7 Langkah Mudah Menjadi Webmaster*. Mediakita. Jakarta Selatan.
- Sutrisno, Arfiansyah dkk. 2013. “Analisis Strategi Penerapan Sistem Manajemen Keamanan Pangan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) di PT. Sierad Produce Tbk. Parung”, Jurnal Manajemen dan Organisasi Vol IV, No.2.
- Suyanto, Asep Herman. 2007. “Web Design Theory and Practices”. Andi. Yogyakarta.

Turban, Efraim dkk. 2006. "*Decision Support System and Intelligent System*". Jilid 2. Andi. Yogyakarta.

Wahid, Asep Abdul dkk. 2012. "*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan*

Barang". Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut. ISSN : 2302-7339 Vol. 09 No. 22 : 2.