

PENERAPAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) UNTUK PENENTUAN DOSEN BERPRESTASI BERDASARKAN TRIDHARMA PERGURUAN TINGGI

Zuchrotunisa

S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari
Email: zuhrotunnisa584@gmail.com

Bambang Sujatmiko

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari
Email: Bambangsujatmiko@unhasy.ac.id

Arbiati Faizah

S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari
Email: arbiatifaizah@unhasy.ac.id

Abstrak

Penilaian kinerja dosen untuk penentuan dosen berprestasi diperlukan untuk melihat bagaimana hasil kinerja dosen dalam melaksanakan semua proses belajar mengajar yang ada pada instansi dosen tersebut bekerja. Untuk mendapatkan peringkat tertinggi dari dosen dilakukan mengevaluasi penilaian kinerja dosen dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penggunaan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode AHP ini terdiri dari 3 kriteria, yaitu kriteria pendidikan, kriteria penelitian, kriteria pengabdian kepada masyarakat, dan beberapa indikator penilaian. Alternatif yang digunakan adalah dosen Fakultas Teknologi Informasi. Setelah mengetahui parameter, langkah berikutnya yakni menganalisis kebutuhan sistem, merekayasa pengetahuan, menerapkan metode dan pengujian sistem. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat memudahkan perguruan tinggi untuk menilai kinerja dosen dalam bentuk peringkat atau perangkungan, hasil dari perangkungan tersebut didapatkan nilai tertinggi untuk penilaian dosen sebesar 0.9343.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Kinerja Dosen

Abstract

The assesment of lecturers' performance to determine the outstanding lecturer is needed to know the result of lecturers' performance in doing all the teaching and learning process in the institution where the lecturers work. To obtain the lecturers' highest ranking, the lecturers' performance is evaluated by using AHP. The software of decision support system is used with Analytical Hierarchy Process (AHP) consisting of three criteria: research, community service and some assesment indicators. The lecturers of technology and information faculty become the sample. After knowing the parameter. For the next steps, system requirement are analyzed, manipulating the knowledge, applying the method Analytical Hierarchy Process and last but not least testing the system. The result of this research is an application that can make the university assess the lecturers' performance in the form of ranking become easier. The highest lecturer score of this research is 0.9343 that obtained from the system.

Keywords: Decision Support System, AHP, Lecturers' Performance

PENDAHULUAN

Dosen mempunyai tugas yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dengan menjalankan fungsi Tridharma Perguruan Tinggi. Tridharma Perguruan Tinggi yakni suatu tugas wajib bagi institusi untuk menerapkan pendidikan, penelitian, dan PKM UU No. 12 tahun 2012, Pasal 1 Ayat 9 (Jayanti, 2016). Tugas Dosen salah satunya ialah yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.60 tahun 1999 adalah menjalankan pendidikan (Departemen Pendidikan Nasional RI, 2010). Tugas Dosen lainnya, yang juga merupakan tugas paling pokok adalah penelitian. (Permendikbud, 2014). Penelitian (*research*) merupakan proses penemuan solusi secara logis, obyektif dan sistematis, berdasarkan data yang dikumpulkan. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, Dosen diupayakan agar dijalankan sesuai standar yang ditetapkan, Standar Nasional Pendidikan Tinggi menurut Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014 Pengabdian kepada Masyarakat ialah memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi menunjang kegiatan akademik mencapai tujuan bangsa (Permendikbud, 2014).

Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh UNHASY yang berada di Jawa Timur adalah melakukan penilaian Kinerja Dosen, Kendala yang dialami adalah usuatu analisis-analisis yang belum efektif, karena masih bersifat subyektif dan belum sesuai dengan keadaan yang ada. Dalam penelitian kinerja Dosen terdapat beberapa metode yang dapat

membantu pihak Universitas Hasyim Asy'ari dalam penelitian tersebut. Beberapa metode tersebut antara lain *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) ialah saah satu metode pengambilan keputusan. Kemudian Metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) seperti: Metode SAW, WP, AHP. AHP (*Metode Analytical Hierarchy Process*) ialah metode yang memiliki keunikan dibandingkan yang lain, karena bobot dari kriteria tidak pertama ditentukan tetapi menggunakan rumus berdasarkan skala prioritas dari tabel Saaty. Metode ini merupakan metode ini memiliki sifat persepsional, yaitu tingkat kepentingan dari suatu kriteria alternatif tergantung sudut pandang seseorang dalam menilai (Nofriansyah, dkk., 2017).

1. Penetapan Kriteria

Kriteria yang digunakan mengacu pada dasar Tridharma Perguruan Tinggi yaitu: pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

2. Sistem Pendukung Keputusan

Tugas SPK yaitu membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang bersifat semi terstruktur (Nofriansyah dkk, 2017).

3. *Analytical Hierarchy Process* (AHP): berstruktur hirarki, menghitung validitas, dan menghitung *output*.

4. AHP memiliki prinsip dasar yaitu:

a. Dekomposisi

Proses penyederhanaan dari permasalahan yang kompleks menjadi bentuk hirarki ini dinamakan dekomposisi

b. Perbandingan Berpasangan

Tabel 1 Skala Fundamental untuk perbandingan berpasangan

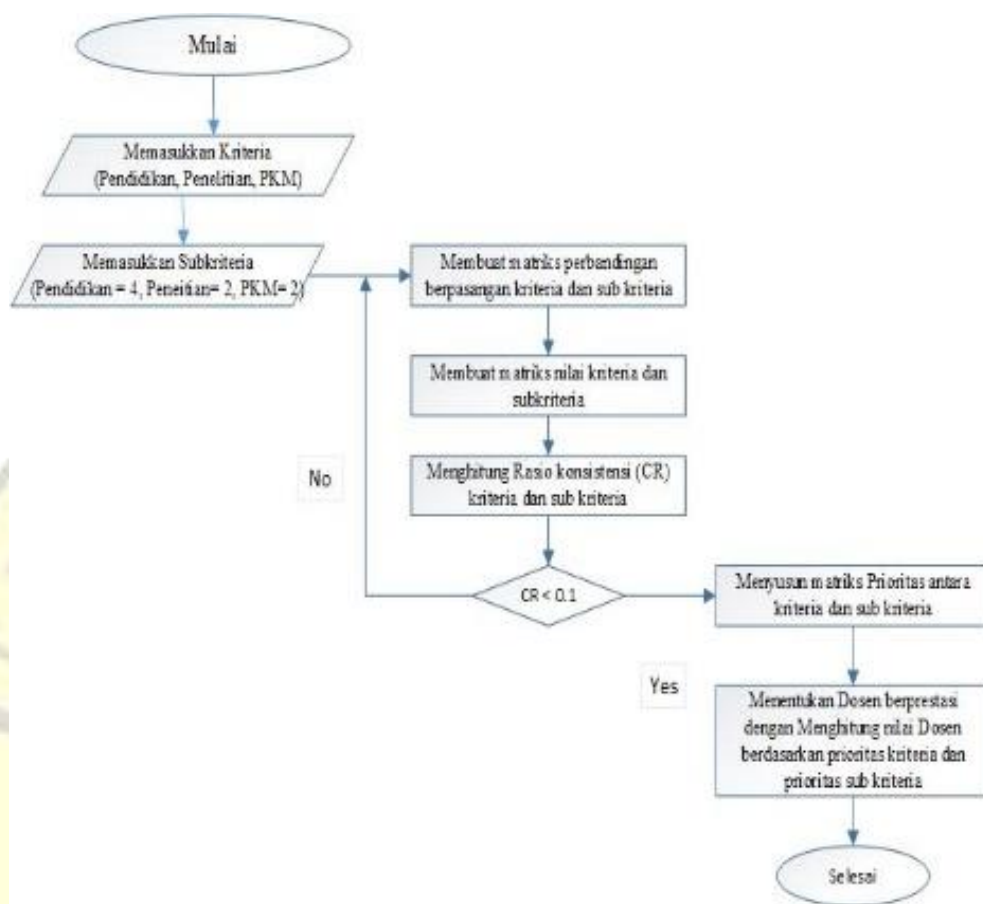
Intensitas dari Kepentingan pada skala <i>absolute</i>	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen memiliki kepentingan yang sama	Dua elemen ini pengaruh nilainya besarnya sama.
3	Elemen pertama sedikit lebih penting dari yang ke dua	Penilaiannya menyatakan elemen pertama sedikit lebih berperan dibandingkan elemen kedua
5	Elemen pertama lebih penting daripada elemen ke dua	Satu elemen terlihat sangat berperan dalam praktek
7	Elemen pertama jelas mutlak lebih penting daripada elemen ke dua	Elemen pertama sangat berperan dan terlihat dominan
9	Satu elemen mutlak penting	Elemen berada pada urutan tertinggi
2,4,6,8	Bila antara 2 pilihan berkompromi	

METODE

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menghasilkan ranking nilai Dosen Universitas Hasyim Asy'ari Jombang yang didapatkan melalui proses penentuan dosen berprestasi melalui penilaian kinerja Dosen. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode AHP dalam menentukan pembobotan karena dapat mengakomodir beberapa atribut yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Terdapat 3 yakni pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Untuk masing-masing kriteria memiliki indikator penilaian yang berbeda-beda. Objek penelitian yang digunakan sebagai alternatif dalam perhitungan metode AHP adalah dosen di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang. Data yang digunakan adalah data dosen FTI berupa surat keputusan mengajar, pembimbing skripsi, pembimbing proposal, pembimbing praktek industri yang digunakan sebagai syarat dalam penilaian pendidikan, sedangkan nilai dari penelitian dan pengabdian masyarakat dimuat dari surat tugas yang telah di laksanakan oleh dosen dan telah selesai dalam pembuatan jurnal maupun proposal.

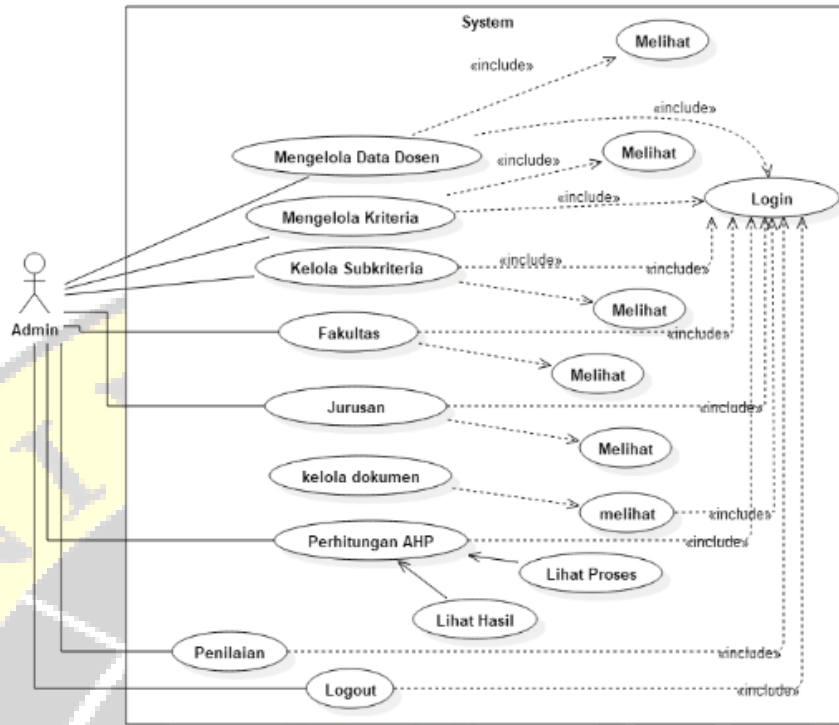
Perancangan Sistem penelitian ini meliputi, analisa sitem, perancangan sistem, Deskripsi Perancangan, implementasi dan pengujian sistem.

a. *Flowchart*



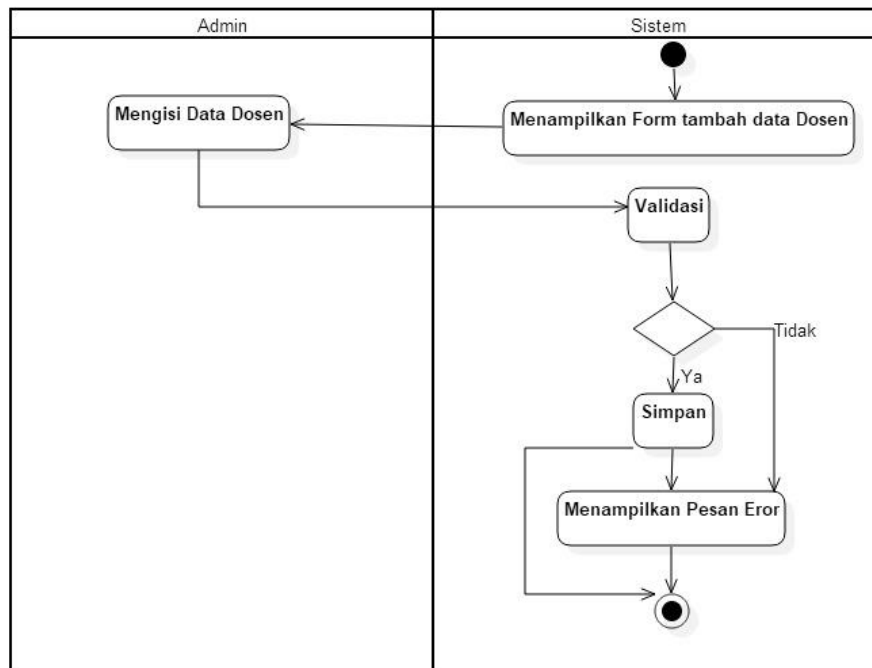
Gambar 1 *Flowchart* Penilaian Kinerja Dosen

b. Usecase Diagram



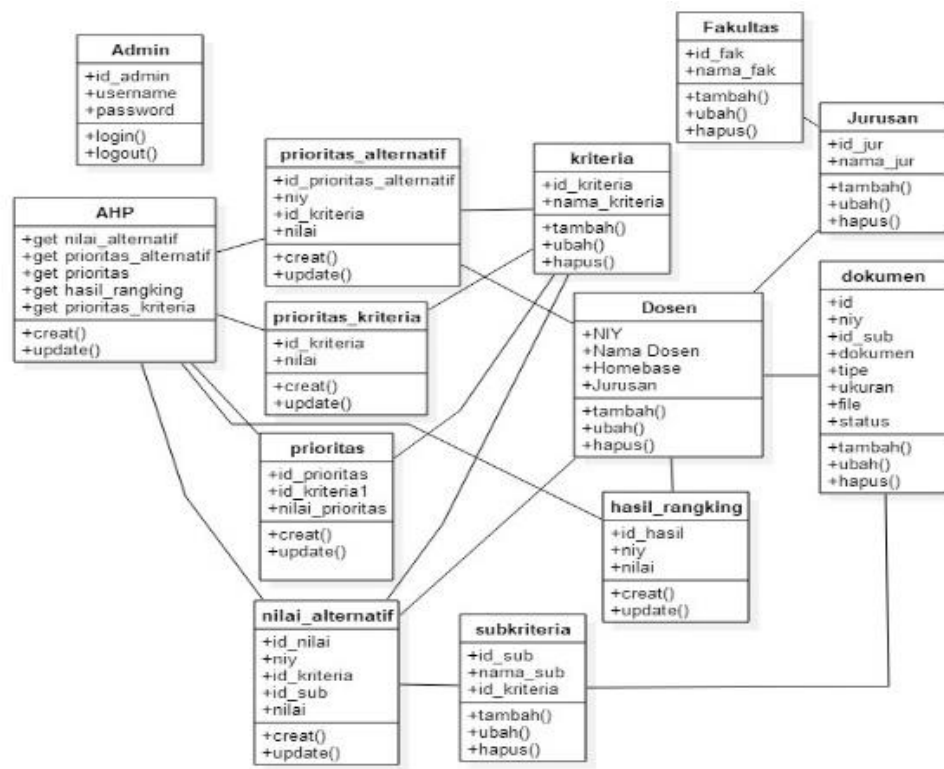
Gambar 2 Usecase Diagram Aplikasi Dosen Berprestasi

c. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram Insert Data Dosen

d. *Class Diagram*



Gambar 4 *Class Diagram*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian skripsi yang berjudul “Penerapan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Penentuan Dosen Berprestasi Berdasarkan Tridharma Perguruan Tinggi” ini berupa aplikasi untuk menentukan Dosen berprestasi yang dirancang dalam bentuk website.

1. Halaman Login

Tampilan awal aplikasi Dosen Berprestasi adalah halaman login sebagai berikut:

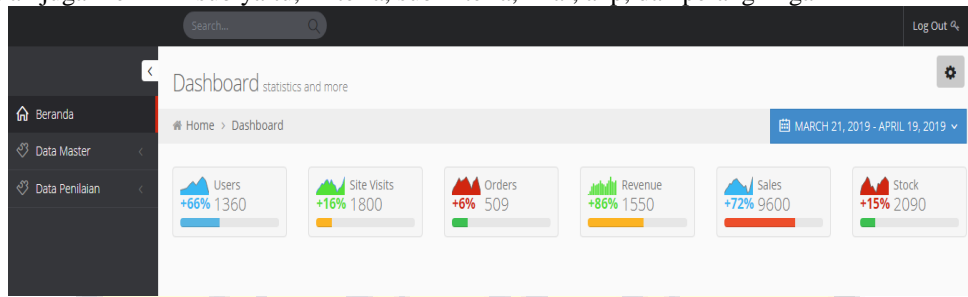


Gambar 5 Halaman *Login*

Pada Gambar 5, halaman *login* ini user disediakan field untuk *input username* dan *password* yang telah disediakan kemudian *login*. Apabila *username* dan *password* salah maka akan memberi peringatan yaitu menampilkan pesan salah.

2. Halaman Admin

Gambar 6 adalah halaman admin hanya admin yang dapat mengakses, di halaman tersebut terdapat menu beranda, data master dan data penilaian. Di dalam data master memiliki sub yaitu data Fakultas, data Prodi dan Data Dosen. Data penilaian juga memiliki sub yaitu, kriteria, subkriteria, nilai, ahp, dan perangkaan



Gambar 6 Halaman Admin

3. Data Dosen

Pada Gambar 7 halaman yang menampilkan data Dosen, admin dapat mengelola seluruh data Dosen mulai dari NIY, Nama Dosen, fakultas, dan jurusan.

Data Dosen

Pencarian... SEARCH RESET + Tambah Data

NO	NIY	Nama Dosen	Fakultas	Jurusan		
1	UHA.01.0590	Mahrus Ali, S.Kom.,M.Pd.	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
2	UHA.01.0591	Aditya Yuli Setyawan, S.Pd	Teknologi Informasi	Sistem Informasi	Ubah	Hapus
3	UHA.01.0593	Chamdan Mashuri, S.Kom., M.Kom	Teknologi Informasi	Sistem Informasi	Ubah	Hapus
4	UHA.01.0596	Arbiati Faizah, S.Kom., M.Kom	Teknologi Informasi	Sistem Informasi	Ubah	Hapus
5	UHA.01.0706	Didiek Rusdyanto, S.T., M.M	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
6	UHA.01.0715	Radityo Wiratsongko, S.Kom., M.M	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
7	UHA.01.0730	Indana Lazulfa, S.Si., M.Si	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
8	UHA.01.0732	Ifिताahul Mufarrihah, S.Si., M.Pd	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
9	UHA.01.0733	Pujo Hari Saputro, S.Kom., M.T	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus
10	UHA.01.0734	Dyah Lilitaning Tyas, S.T., M.M	Teknologi Informasi	Teknik Informatika	Ubah	Hapus

Gambar 7 Fitur Halaman Data Dosen

4. Kriteria

Gambar 8 Admin dapat mengakses halaman ini dan mengelola data kriteria yang akan ditentukan sebelumnya untuk penilaian Dosen berprestasi. Admin dapat menambah dan memperbaharui data kriteria tersebut sesuai dengan kondisi yang berjalan. Kriteria yakni; pendidikan, pengajaran, dan pengabdian kepada masyarakat.

Dashboard statistics and more

Home > Dashboard

Data Kriteria

Pencarian... SEARCH RESET + Tambah Data

NO	ID Kriteria	Nama Kriteria		
1	1	Pendidikan	Ubah	Hapus
2	2	Penelitian	Ubah	Hapus
3	3	Pengabdian pada Masyarakat	Ubah	Hapus

First 1 Last

Gambar 8 Fitur Halaman Kriteria

5. Indikator Penilaian

Pada Gambar 9 adalah fitur halaman indikator penilaian. Admin dapat mengakses halaman ini dan mengelola data Indikator Penilaian yang akan ditentukan sebelumnya untuk penilaian Dosen berprestasi. Admin dapat menambah dan memperbaharui data Indikator Penilaian tersebut sesuai dengan kondisi yang berjalan.

Dashboard statistics and more

Home > Dashboard

Indikator Penilaian

Pencarian... SEARCH RESET + Tambah Data

Data Dosen

ID	ID Sub Kriteria	Kriteria	Nama Sub Kriteria		
1	1	Pendidikan	Tugas Mengajar	Ubah	Hapus
2	2	Pendidikan	Pembimbing Pi	Ubah	Hapus
3	3	Pendidikan	Pembimbing Skripsi	Ubah	Hapus
4	4	Pendidikan	Seminar	Ubah	Hapus
5	5	Penelitian	Penelitian Kelompok	Ubah	Hapus
6	6	Penelitian	Penelitian Mandiri	Ubah	Hapus
7	7	Penelitian	Buku	Ubah	Hapus
8	8	Penelitian	Buat Jurnal	Ubah	Hapus

Gambar 9 Halaman Indikator Penilaian

6. Penilaian

Pada Gambar 10 terdapat fitur halaman penilaian. *Admin* dapat mengakses halaman ini dan melihat data nilai Dosen yang ditentukan sebagai acuan penilaian Dosen berprestasi.

Data Dosen

ID	Nama Dosen	Nilai														
		Pendidikan				Penelitian				Pengabdian pada Masyarakat						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1	Mahnus Ali, S.Kom., M.Pd.	24.5	2	0.5	0.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
2	Aditya Yuli Setyawan, S.Pd	30.5	1.5	0.416	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
3	Charmden Mashuri S.Kom., M.Kom	23.5	1.5	0.769	0.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
4	Arbiati Faizah, S.Kom., M.Kom	25.75	1.5	0.333	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
5	Hadi Suelpto, S.Kom., M.Kom	26	1.5	0.333	0.166	1.8	0	1.8	0.45	5	3.24	1.8	0	0	Ubah	Hapus
6	Didiek Rudyanto, S.T., M.M	26.5	1.5	0.416	0.166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
7	Radityo Wiratsangko, S.Kom., M.M	26	1.5	0.499	0.083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
8	Dharma Bagus Pratama Putra, S.Pd., M.Pd	32.5	1	0.416	0.083	1.8	0	1.8	0.9	5	3.24	0.9	0	0	Ubah	Hapus
9	Indana Lazulfa, S.Si., M.Si	32.5	2.5	0.382	0.416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ubah	Hapus
10	Anita Anoriani, S.Si., M.Sc	34	1.5	0.499	0.333	1.8	0	1.8	0.9	5	3.24	1.8	0	0	Ubah	Hapus

Filter: < 1 2 > Last

Gambar 10 Halaman Penilaian

7. Matriks Perbandingan Kriteria

Gambar 11 *admin* dapat mengelola data dalam AHP. Pertama memberi nilai seberapa pentingnya antara kriteria 1 dengan kriteria 2 dan seterusnya membandingkan antara kriteria-kriteria. Setelah melakukan perbandingan terhadap kriteria kemudian simpan.

No	Kriteria	Perbandingan	Kriteria
1	Pendidikan	Lebih Penting	Penelitian
2	Pendidikan	Sangat Lebih Penting	Pengabdian pada Masyarakat
3	Penelitian	Lebih Penting	Pengabdian pada Masyarakat

Total pasangan = 3

SIMPAN

PROSES ALGORITMA AHP

Gambar 11 Halaman AHP

Menentukan matriks perbandingan berpasangan kriteria :

Data Perbandingan Kriteria

Kriteria	Pendidikan	Penelitian	Pengabdian pada Masyarakat
Pendidikan	1.0000	3.0000	7.0000
Penelitian	0.3333	1.0000	1.0000
Pengabdian pada Masyarakat	0.1429	1.0000	1.0000
Jumlah	1.4762	5.0000	9.0000

Matriks perbandingan kriteria

Gambar 12 Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria

Langkah selanjutnya adalah proses normalisasi nilai kriteia seperti berikut:

Normalisasi

Kriteria	Pendidikan	Penelitian	Pengabdian pada Masyarakat	Jumlah	Prioritas
Pendidikan	0.6774	0.6000	0.7778	2.0552	0.6851
Penelitian	0.2258	0.2000	0.1111	0.5369	0.1790
Pengabdian pada Masyarakat	0.0968	0.2000	0.1111	0.4079	0.1360

Normalisasi

Gambar 13 Normalisasi

Tampilan tabel perhitungan CR ini, menampilkan hasil nilai CR yang gunanya untuk melihat apakah nilai rasio konsistensi $CR < 0.1$, jika sebaliknya $CR > 0.1$ maka *admin* harus menentukan ulang nilai matrik perbandingan, apabila nilai CR sudah lebih kecil dari 0.1 maka rasio konsistensi sudah bisa di proses.

8. Hasil Data Akhir

Setelah *admin* mengalikan nilai prioritas kriteria dengan nilai prioritas alternatif dan mendapatkan hasil berupa jumlah nilai, maka *admin* dapat melihat hasil perangkingan dengan masuk pada Hasil Perangkingan pada Gambar 14:

Data Rangking			
NO	Nama dosen	Penjumlahan	Hasil
1	Mahrus Ali, S.Kom.,M.Pd.	$0.0480 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0331
2	Aditya Yuli Setyawan, S.Pd	$0.0574 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0395
3	Chamdan Mashuri, S.Kom., M.Kom	$0.0458 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0316
4	Arbiati Faizah, S.Kom., M.Kom	$0.0489 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0337
5	Hadi Sucipto, S.Kom., M.Kom	$0.0492 \times 0.6851 + 0.1515 \times 0.1790 + 0.1564 \times 0.1360$	0.0821
6	Didiek Rusdyanto, S.T., M.M	$0.0502 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0346
7	Radityo Wiratsongko, S.Kom., M.M	$0.0493 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0340
8	Dharma Bagus Pratama Putra, S.Pd., M.Pd	$0.0597 \times 0.6851 + 0.1590 \times 0.1790 + 0.1285 \times 0.1360$	0.0868
9	Indana Lazulfa, S.Si., M.Si	$0.0632 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0435
10	Anita Andriani, S.Si., M.Sc	$0.0638 \times 0.6851 + 0.1590 \times 0.1790 + 0.1564 \times 0.1360$	0.0934
11	Iftitaahul Mufarrihah, S.Si., M.Pd	$0.0509 \times 0.6851 + 0.1339 \times 0.1790 + 0.1378 \times 0.1360$	0.0776
12	Pujo Hari Saputro, S.Kom., M.T	$0.0461 \times 0.6851 + 0.1289 \times 0.1790 + 0.1378 \times 0.1360$	0.0734
13	Dyah Listianing Tyas, S.T., M.T	$0.0492 \times 0.6851 + 0.1289 \times 0.1790 + 0.1378 \times 0.1360$	0.0755
14	Syahrial Ahmad, S.Hi., M.H	$0.0505 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0348
15	Terdy Kistofor, S.Pd.,M.T	$0.0610 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0420
16	Reza Augusta Jannatul Firdaus, S.Si., M.Si	$0.0420 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0290
17	Tanhella Zein Vitadiar, S.Si., M.Kom	$0.0590 \times 0.6851 + 0.0008 \times 0.1790 + 0.0006 \times 0.1360$	0.0406

Gambar 14 Hasil Data Akhir Alternatif setiap Kriteria

9. Data Rangking

Hasil Perangkingan dapat di lihat di halaman Rangking seperti pada Gambar 15, nilai terbaik mendapat no urut pertama, dan terbaik ke dua dengan no urut 2 dan seterusnya

Data Rangking		
Rangking	Nama Dosen	Nilai
1	Anita Andriani, S.Si., M.Sc	0.093430209284819
2	Dharma Bagus Pratama Putra, S.Pd., M.Pd	0.086825286055178
3	Hadi Sucipto, S.Kom., M.Kom	0.082057427229695
4	Iftitaahul Mufarrihah, S.Si., M.Pd	0.077583387491636
5	Dyah Listianing Tyas, S.T., M.T	0.075481820128611
6	Pujo Hari Saputro, S.Kom., M.T	0.07337663914251
7	Ahmad Heru Mujianto, S.Kom., M.Kom	0.06966791172528
8	Ginanjari Setyo Permadi, S.Kom	0.044943395985909
9	Indana Lazulfa, S.Si., M.Si	0.043540262784658
10	Terdy Kistofor, S.Pd.,M.T	0.042035840303962

Gambar 15 Perangkingan

Setelah sistem melakukan perhitungan semua kriteria dan alternatif maka sistem akan menampilkan hasil perangkingan dosen berprestasi Universitas Hasyim Asy'ari, dimana dosen yang berprestasi adalah dosen dengan nilai tertinggi yakni sebesar 0.9343.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang dilakukan peneliti, maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan bahwa aplikasi Penentuan Dosen Berprestasi Berdasarkan Tridharma Perguruan Tinggi di Universitas Hasyim Asy'ari Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* dengan beberapa pilihan menu sehingga memudahkan

admin dalam mengoperasikannya serta mampu mengelola data berdasarkan kriteria dalam proses penilaian Dosen berprestasi, dimana didapatkan nilai tertinggi sebesar 0.9343.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat membuat aplikasi SPK dengan metode AHP yang lebih baik dari peneliti sebelumnya, dan lebih bermanfaat untuk orang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional RI. 2010. Pedoman Beban Kerja Dosen Dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.
- Nofriansyah, Dicky dan Sarjon Defit. 2017. Multi Criteria Decisio Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Saaty, T. L. 2008. "Decision Making With Analytical Hierarchy Process". International Journal Services Sciences. Vol 1 (1). hal 83-98.

