

### PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian

## LAPORAN AKHIR PENELITIAN TAHUN TUNGGAL

ID Proposal: 530ee08a-46df-45c1-bc3f-f803db649ef1  
Laporan Akhir Penelitian: tahun ke-1 dari 1 tahun

### 1. IDENTITAS PENELITIAN

#### A. JUDUL PENELITIAN

Perbandingan Fuzzy logic dan Analytic Hierarchy Process untuk Menilai Kinerja Dosen di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

#### B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Teknologi Informasi dan Komunikasi	Pengembangan sistem berbasis Kecerdasan buatan	Pengembangan aplikasi sistem cerdas	Teknik Informatika

#### C. KATEGORI, SKEMA, SBK, TARGET TKT DAN LAMA PENELITIAN

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Kompetitif Nasional	Penelitian Dosen Pemula	SBK Riset Pembinaan/Kapasitas	SBK Riset Pembinaan/Kapasitas	4	1

### 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
RAKHMAT PURNOMO Ketua Pengusul	Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	Teknik Informatika		5985185	0
WOWON PRIATNA S.T, M.Ti Anggota Pengusul 1	Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	Teknik Informatika	1. Membantu tugas ketua dalam penelitian. 2. Membantu dalam penyelesaian laporan. 3. Fokus pada Analisa Dan perancangan sistem. 4. Membantu	6008706	0

			pendistribusian e-quesioner sebagai instrument pengumpulan data. 5.Membuat aplikasi kinerja dosen menggunakan Fuzzy logic Dan AHP.		
AHMAD FATHURROZI S.E., M.M.S.I Anggota Pengusul 2	Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	Teknik Informatika	1. Membantu ketua dalam perhitungan manual metode fuzzy logic Dan AHP. 2. Membantu dalam pembuatan aplikasi dengan Matlab. 3. Membantu dalam pengujian sistem.	6659906	0

### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
-------	------------

### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

#### Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
1	Sistem	penerapan	-

#### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
1	Sistem	produk	Aplikasi Sistem Penilaian Kinerja Dosen

### 5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 12.

**Total RAB 1 Tahun Rp. 19,190,000**

**Tahun 1 Total Rp. 19,190,000**

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	1	500,000	500,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	P	4	300,000	1,200,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		(penelitian)			
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	OH	4	300,000	1,200,000
Bahan	ATK	Paket	1	600,000	600,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	1	1,700,000	1,700,000
Bahan	Barang Persediaan	Unit	1	1,300,000	1,300,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	Paket	1	500,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	790,000	790,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Paket	1	500,000	500,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	OJ	1	300,000	300,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	1	300,000	300,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	1	300,000	300,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	3	400,000	1,200,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	4	700,000	2,800,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	6	200,000	1,200,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	4	500,000	2,000,000
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	Unit	4	500,000	2,000,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	4	200,000	800,000

## 6. HASIL PENELITIAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) memiliki 325 dosen yang bekerja pada 6 fakultas dengan 14 program studi. Mengukur kinerja sebanyak 325 dosen memerlukan metode yang tepat agar penilaian yang dilakukan dapat akurat, efektif, dan objektif. Selama ini, penilaian kinerja dosen dilakukan dengan Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa dengan mengisi kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa setiap akhir perkuliahan dalam setiap semester. Kemudian Lembaga Penjamin Mutu mengolahnya sehingga didapat hasil dalam prosentase. Penilaian lain melalui indikator tri dharma perguruan tinggi belum dilakukan menggunakan metode akademik. Metode yang pernah digunakan adalah dengan menggunakan logika fuzzy dan Analytical Hierarchy Process secara terpisah untuk menilai kinerja dosen. Belum pernah ada penelitian yang membandingkan metode tersebut untuk menilai kinerja dosen. Atas dasar itulah pentingnya penelitian ini dilakukan untuk membandingkan tingkat ketepatan, efektifitas, dan objektifitas dalam menilai kinerja dosen.

Tahapan dalam penelitian ini adalah : Tahap pertama (i) Studi pendahuluan dengan melakukan pengumpulan data, peneliti melakukan penyelidikan langsung terhadap kriteria

dan sub kriteria. Mengetahui data dosen dan apa saja indikator dalam penilaian kinerja dosen. (ii) Metode usulan, metode Fuzzy Logic dan Analytical Hierarchy Process digunakan untuk mengukur kinerja dosen. Dilakukan perhitungan kemudian dilakukan perbandingan terhadap ke dua metode tersebut. (iii) Pembuatan Sistem dan pengujian, bahasa pemrograman PHP digunakan untuk membuat aplikasi dan metode black-box untuk menguji aplikasi. (iv) Evaluasi dan Rekomendasi, hasil pengujian menentukan tingkat ketepatan pada metode yang ditetapkan. Rekomendasi dilakukan berupa pemberian masukan berkaitan kinerja dosen. Tahap (v) Prototipe aplikasi dapat digunakan dan artikel untuk publikasi disusun untuk dimuat pada jurnal nasional ber-ISSN.

Hasil penelitian ini membandingkan ketepatan dua buah metode untuk mengukur kinerja dosen Ubhara Jaya. Dengan mengetahui metode yang lebih tepat maka proses penilaian dosen menjadi lebih akurat, efektif, dan objektif. Luaran penelitian ini akan dipublikasikan pada jurnal nasional ber-ISSN dan prototipe sistem mengukur kinerja dosen. Luaran tambahan berupa terbuatnya aplikasi untuk mengukur kinerja dosen Ubhara Jaya. Manajemen Ubhara Jaya dapat lebih mudah dalam membuat pemetaan kinerja dosen. Tingkat kesiapterapan teknologi berada pada tingkat 4 (TKT level 4). Pada TKT level 4, hasil penelitian ini berupa prototipe sistem untuk mengukur kinerja dosen. Sistem telah dilakukan uji coba pada sampel data sejumlah 86 dosen dengan hasil metode fuzzy memiliki hasil yang lebih akurat dibandingkan metode AHP.

**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

Kinerja Dosen ; Logika Fuzzy ; AHP ; Perbandingan Metode

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

C. **HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

---

## 1. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian dilakukan setelah tanda tangan kontrak peneliti dengan Ka. LPPMP pada tanggal 26 April 2019. Tim peneliti melakukan rapat perdana pada tanggal 29 April 2019 yang menghasilkan indikator pertanyaan yang akan diajukan kepada nara sumber. Nara sumber ditentukan untuk mendapatkan informasi yang tepat, yaitu Wakil Rektor 2, Ketua LPM (Lembaga Penjamin Mutu), Ketua LPPMP (Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Publikasi), Wakil Dekan 2 Fakultas Teknik, Wakil Dekan 2 Fakultas Ekonomi, Wakil Dekan 2 Fakultas Hukum, Wakil Dekan 2 Fakultas Psikologi, dan Wakil Dekan 2 Fakultas Ilmu Pendidikan. Daftar pertanyaan yang akan diajukan yaitu :

1. Bagaimana proses penilaian kinerja dosen UBJ yang telah dan sedang dilakukan saat ini ? (untuk Wakil Rektor 2)
2. Apakah ada pedoman penilaian kinerja dosen ? (untuk Wakil Rektor 2)
3. Bolehkan saya mendapatkan data seluruh dosen di UBJ ? (Wakil Rektor 2)
4. Bolehkan Peneliti minta ijin untuk melakukan wawancara dengan para Wakil Dekan di setiap Fakultas untuk mengetahui lebih lengkap bagaimana penilaian kinerja di fakultas masing – masing ? (untuk Wakil Rektor 2)
5. Bolehkah Peneliti minta data dosen yang telah melakukan penelitian, pengabdian masyarakat ? (untuk LPPMP)
6. Bolehkan Peneliti minta data EDOM (Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa) ? (untuk LPM)
7. Bagaimana proses penilaian kinerja dosen di Fakultas yang bapak/ibu pimpin? (Wadek 2)?
8. Apakah sudah menggunakan pedoman yang sudah ada ? (wadek 2)?
9. Apakah penilaian kinerja sudah sampai pada tahap penskoran ? (untuk para wakil dekan)
10. Apakah diperlukan sistem yang terintegrasi untuk menilai kinerja dosen UBJ? (Semua)
11. Apa harapan bapak/ibu terhadap penelitian yang Peneliti lakukan pada topik penilaian kinerja dosen? (semua)

Peneliti juga menyusun kriteria untuk pengukuran kinerja yang akan dilakukan. Berdasarkan Undang Undang no 14 tahun 2015 tentang Guru dan Dosen serta Permenristek Dikti Nomor 44 Tahun 2015 bahwa dosen memiliki kewajiban melakukan tridharma. Tridharma yang dilakukan adalah melaksanakan pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Dosen juga harus aktif dalam melakukan kegiatan akademik, seperti mengikuti seminar ilmiah baik sebagai pembicara maupun peserta, mengikuti pelatihan, membantu program studi dalam kegiatan operasional akademik. Atas dasar inilah ditambahkan satu kriteria lagi yaitu penunjang. Jadi kriteria yang dijadikan acuan ada empat, yaitu pengajaran, penelitian dan publikasi, pengabdian masyarakat, dan penunjang.

Untuk kemudahan dalam proses komputasi, kriteria pengukuran kinerja dosen antara lain

ditentukan index-nya sebagai berikut :

1. Pengajaran
  1. 1. Index 3 Jika hasil EDOM antara 80 – 100 maka Tinggi
  1. 2. Index 2 Jika hasil EDOM antara 70 -79 maka Sedang
  1. 3. Index 1 Jika hasil EDOM kurang dari 70 maka Kurang
2. Penelitian & Publikasi (berdasarkan Pak 2019 atau SINTA)
  2. 1. Index 3 Jika artikel di publikasi di jurnal terakreditasi Nasional (SINTA 1 sampai dengan 6) maka Baik.
  2. 2. Index 2 Jika artikel di publikasikan di jurnal nasional ber-ISSN maka cukup
  2. 3. Index 1 Jika artikel di publikasikan di media cetak maka kurang
3. Pengabdian Kepada Masyarakat
  3. 1. Index 3 Jika artikel di publikasi di jurnal terakreditasi Nasional (SINTA 1 s.d 6) maka Baik
  3. 2. Index 2 Jika artikel di publikasikan di jurnal nasional ber-ISSN maka cukup
  3. 3. Index 1 Jika artikel di publikasikan di media cetak maka kurang
4. Penunjang  
Indikator :
  - 4.1. Aktif mengikuti kegiatan ilmiah (seminar atau workshop ilmiah).
  - 4.2. Menjadi anggota profesi.
  - 4.3. Memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya.
  - 4.4. Memiliki sertifikat kompetensi bahasa inggris.Jadi,
  - 4.1. Index 3 Jika 3 dari 4 indikator terpenuhi maka Baik.
  - 4.2. Index 2 Jika 2 dari 4 indikator terpenuhi maka cukup.
  - 4.3. Index 1 jika 1 dari 4 indikator terpenuhi maka kurang)

## **2. DATA, ANALISIS DATA, DAN KINERJA**

Data pada hakikatnya adalah entitas yang tidak memiliki arti. Data perlu di analisis atau diinterpretasikan oleh ahli atau metode agar memiliki arti. Kinerja adalah performance atau unjuk kerja. Kinerja adalah keberhasilan seseorang atau kelompok orang dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya serta kemampuan untuk mencapai tujuan dan standar yang telah ditetapkan. Kinerja dosen adalah kemampuan yang ditunjukkan oleh dosen dalam melaksanakan tugas atau tanggungjawabnya.

Perguruan Tinggi memiliki tujuan menghasilkan lulusan yang berkualitas. Oleh sebab itu dibutuhkan tenaga pengajar yang berkompeten dalam pengajaran [1]. Pada sebuah universitas, pasti merancang teknik penilaian kepada dosennya, untuk mendapatkan dosen yang berprestasi sehingga dapat diberikan penghargaan dengan tujuan untuk memberikan semangat kerja pada dosen tersebut, dan menjadi contoh untuk dosen yang lain [2]. Jadi, lulusan akan berkualitas jika para dosennya di evaluasi secara berkala

Dalam beberapa tahun, beberapa peneliti telah banyak melakukan penilaian kinerja dosen [3]. Penelitian [4] mengukur kinerja dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret dengan kriteria variabel yang berasal dari peraturan badan kepegawaian negara no. 1 tahun 2013 menggunakan sistem logika Fuzzy. Dalam penelitian [5] menyajikan model komputasi logika fuzzy berdasarkan survei ini untuk mengukur dan mengklasifikasikan kinerja universitas dan staf akademik Sudan, yang mencakup perhitungan bobot kriteria dan evaluasi keseluruhan universitas dan staf akademik Sudan dengan menggunakan teknik AHP dan TOPSIS sedangkan dalam penelitian [6] menggunakan metode AHP untuk menilai kinerja dosen pada STIE Ahmad Dahlan dengan membandingkan kriteria dan tugas prioritas dosen.

Begitu pula di Universitas Bhayangkara Jakarta raya yang sangat menyadari penting penilaian kinerja dosenya. Peneliti diberikankemudahan untuk memperoleh data. Peneliti dapatkan jumlah dosen tetap Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sebanyak 325 dosen. Lampiran 1 merupakan Data Dosen Tetap. Hasil Peneliti melakukan wawancara dengan Ketua LPM (Lembaga Penjamin Mutu) UBJ, Peneliti mendapatkan data EDOM (Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa) data ini Peneliti jadikan acuan untuk kriteria pengajaran. Data EDOM berada pada lampiran 2.

Wawancara yang dilakukan dengan ketua LPPMP (Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Publikasi) UBJ, Peneliti mendapatkan data dosen yang telah melakukan penelitian, publikasi, pengajuan proposal hibah dikti yang telah diterima, menjadi pembicara pada kegiatan ilmiah, dan menulis buku. Data ini belum dilakukan penskoran. Berdasarkan Pedoman Angka Kredit Dosen tahun 2019, Peneliti membuat penskoran. Peneliti juga membuat pengkodean secara khusus agar terjaga identitas dosen yang diukur. Tabel 1.1 merupakan data dosen yang akan diukur kinerjanya.

Tabel 1.1. Tabel Dosen Tetap yang akan diukur kinerjanya

NO Urut	Kode Dosen	Pengajaran	Index	Penelitian & Publikasi	index	Abdimas	Index	Penunjang	Index
1	EAK001	86,33	3	86,00	3	60,00	1	81,00	3
2	EAK002	78,88	2	83,00	2	60,00	1	78,00	2
3	EAK003	78,24	2	83,00	2	60,00	1	78,00	2
4	EAK004	77,41	2	92,00	3	87,00	3	87,00	3
5	EAK005	84,89	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
6	EAK006	80,08	3	92,00	3	60,00	1	87,00	3
7	EAK007	78,81	2	88,00	3	60,00	1	83,00	3
8	EAK008	89,46	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
9	EAK009	80,76	3	95,00	3	60,00	1	90,00	3
10	EMM001	86,39	3	98,00	3	78,00	2	93,00	3
11	EMJ001	84,30	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
12	EMJ002	85,78	3	88,00	3	82,00	3	83,00	3
13	EMJ003	83,40	3	98,00	3	60,00	1	93,00	3
14	EMJ004	86,19	3	88,00	3	82,00	3	83,00	3
15	EMJ005	81,04	3	82,00	2	82,00	3	77,00	1
16	EMJ006	78,97	2	88,00	3	60,00	1	83,00	3
17	EMJ007	87,39	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
18	EMJ008	83,07	3	85,00	3	82,00	3	80,00	2
19	EMJ009	80,01	3	95,00	3	82,00	3	90,00	3
20	EMJ010	80,32	3	98,00	3	78,00	2	93,00	3
21	EMJ011	70,79	2	83,00	2	60,00	1	78,00	2
22	EMJ012	85,69	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
23	EMJ013	75,30	2	83,00	2	60,00	1	78,00	2
24	EMJ014	84,11	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
25	FIK001	85,75	3	94,00	3	87,00	3	89,00	3
26	FIK002	81,37	3	88,00	3	87,00	3	83,00	3
27	FIK003	88,04	3	96,00	3	86,00	3	91,00	3

28	FIK004	76,06	2	83,00	2	60,00	1	78,00	2
29	FIK005	80,89	3	83,00	2	87,00	3	78,00	2
30	FIK006	83,08	3	95,00	3	82,00	3	90,00	3
31	FIK007	89,10	3	83,00	2	87,00	3	78,00	2
32	FIK008	80,35	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
33	FIK009	78,99	2	85,00	3	60,00	1	80,00	2
34	FIK010	87,56	3	83,00	2	87,00	3	78,00	2
35	FIK011	82,13	3	83,00	2	87,00	3	78,00	2
36	FIK012	82,12	3	85,00	3	78,00	2	83,00	3
37	HIH001	86,41	3	92,00	3	78,00	2	87,00	3
38	HIH002	90,83	3	84,00	2	60,00	1	79,00	2
39	HIH003	84,94	3	88,00	3	82,00	3	83,00	3
40	HIH004	84,41	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
41	HIH005	86,09	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
42	HIH006	88,13	3	90,00	3	60,00	1	85,00	3
43	HIH007	90,74	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
44	HIH008	84,95	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
45	HIH009	90,01	3	86,00	3	60,00	1	81,00	3
46	HMH001	90,48	3	84,00	2	60,00	1	79,00	2
47	HMH002	77,65	2	84,00	2	60,00	1	79,00	2
48	PPS001	82,11	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
49	PPS002	82,77	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
50	PPS003	85,54	3	89,00	3	60,00	1	84,00	3
51	PPS004	85,12	3	96,00	3	60,00	1	91,00	3
52	PPS005	87,11	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
53	PPS006	85,95	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
54	PPS007	81,45	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
55	TTI001	81,13	3	88,00	3	60,00	1	83,00	3
56	TTI002	83,03	3	82,00	2	82,00	3	77,00	1
57	TIF001	83,66	3	85,00	3	82,00	3	80,00	2
58	TIF002	79,36	3	82,00	2	82,00	3	77,00	1
59	TIF003	87,97	3	96,00	3	87,00	3	91,00	3
60	TIF004	80,35	3	82,00	2	82,00	3	77,00	1
61	TIF005	85,84	3	88,00	3	82,00	3	83,00	3
62	TIF006	76,88	2	88,00	3	82,00	3	83,00	3
63	TIF007	83,78	3	83,00	2	60,00	1	78,00	2
64	TIF008	89,05	3	82,00	2	82,00	3	77,00	1
65	TIF009	87,89	3	87,00	3	82,00	3	82,00	3
66	TIF010	82,48	3	85,00	3	82,00	3	80,00	2
67	TIF011	80,86	3	88,00	3	60,00	1	83,00	3
68	TIF012	84,45	3	75,00	1	60,00	1	70,00	1
69	TIF013	77,00	2	88,00	3	78,00	2	83,00	3



70	TIF014	89,39	3	86,00	3	60,00	1	81,00	3
71	TIF015	78,36	2	88,00	3	82,00	3	83,00	3
72	TIF016	86,28	3	87,00	3	84,00	3	82,00	3
73	TIF017	80,94	3	80,00	2	60,00	1	75,00	1
74	TIF018	79,73	3	84,00	2	60,00	1	79,00	2
75	TTK001	81,37	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
76	TTK002	82,50	3	83,00	2	82,00	3	78,00	2
77	TTK003	76,00	2	88,00	3	60,00	1	83,00	3
78	TTK004	83,03	3	90,00	3	82,00	3	85,00	3
79	TTK005	79,51	3	95,00	3	60,00	1	90,00	3
80	TTL001	91,01	3	86,00	3	60,00	1	81,00	3
81	TTL002	83,39	3	85,00	3	82,00	3	82,00	3
82	TTL003	90,46	3	83,00	2	82,00	3	78,00	2
83	TTL004	74,06	2	84,00	2	82,00	3	79,00	2
84	TTP001	80,88	3	88,00	3	78,00	2	83,00	3
85	TTP002	72,28	2	82,00	2	60,00	1	77,00	1
86	TIF019	83,83	3	88,00	3	80,00	3	83,00	3

Data pada kolom pengajaran, penelitian&publikasi, pengabdian masyarakat, dan penunjang nanti akan menjadi masukan pada sistem Fuzzy yang akan dibangun, sedangkan data index nya akan menjadi input sistem AHP yang akan di bangun

### 3. ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

AHP adalah metode untuk memecahkan situasi yang kompleks dan tidak terstruktur ke bagian-bagian komponennya, mengelompokan bagian variabel ke dalam hierarki, menetapkan nilai numerik ke dalam penilaian subjektif mengenai kepentingan relatif masing-masing variabel dan mensintesisakan penilaian untuk menentukan variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi dan harus ditindaklanjuti untuk mengetahui hasil akhir [6]. Menurut [7] AHP adalah metode pengambilan keputusan yang sistematis yang mencakup Teknik kualitatif dan kuantitatif. AHP pertama-tama akan menghitung bobot perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria dan alternatif yang dihasilkan oleh pengguna. Dengan menggunakan AHP dengan benar, ini menunjukkan hasil yang lebih baik untuk menentukan nilai evaluasi dan fleksibilitas dan dapat digunakan untuk berbagai sektor dengan perubahan karakteristik tertentu.

Tahapan penyelesaian metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah : mengukur akurasi metode AHP dan Fuzzy dalam menilai kinerja dosen UBJ.
2. Solusi : didapatkan metode yang lebih akurat.
3. Menentukan kriteria : Pengajaran, penelitian & publikasi, pengabdian masyarakat dan penunjang.
4. Menentukan prioritas setiap kriteria
5. Membuat matrik setiap kriteria

Menghitung konsistensi / Consistency index, dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda maks - n}{n - 1}$$

Dimana n = banyaknya kriteria

Hitung Rasio konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus ;

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Dimana : IR = Indeks Random Consistensi

### Memeriksa konsistensi hierarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Jika CR kurang dari atau sama dengan 0,1 maka perhitungan dinyatakan benar. Daftar index Random Consistency dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2. Daftar Indeks Random Konsistensi [8]

Ukuran Matriks	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

Berikut adalah contoh kasus pada pengukuran kinerja dosen :

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ingin mengukur kinerja dosennya dengan memperhatikan beberapa kriteria. Kriteria yang dipertimbangkan oleh pimpinan adalah :

Pengajaran : Baik, Cukup, Kurang  
 Penelitian & Publikasi : Baik, Cukup, Kurang  
 Pengabdian Masyarakat : Baik, Cukup, Kurang  
 Penunjang : Baik, Cukup, Kurang

Langkah – langkah yang harus dilakukan untuk mengukur kinerja dosen adalah sebagai berikut :

### Menentukan prioritas kriteria

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.3. Matriks Perbandingan Berpasangan

	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang
Pengajaran	1,00	3,00	3,00	5,00

Penelitian & Publikasi	0,33	1,00	3,00	3,00
Pengabdian Masyarakat	0,33	0,33	1,00	3,00
Penunjang	0,20	0,33	0,33	1,00
Jumlah	1,87	4,67	7,33	12,00

Angka 1 pada kolom pengajaran baris pengajaran menunjukkan tingkat kepentingan yang sama. Sedangkan angka 3 pada kolom penelitian & publikasi baris pengajaran menunjukkan pengajaran lebih penting dibandingkan penelitian&publikasi. Angka 0,33 kolom pengajaran baris penelitian & publikasi merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai}$  pada kolom penelitian & publikasi baris pengajaran. Angka – angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

### Membuat matriks nilai kriteria

Matrik ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = nilai baris-kolom lama/jumlah masing-masing kolom lama

Tabel 1.4. Matriks Nilai Kriteria

	Pengajrn	Pen & Pub	Peng. Masy	Penunjang	Jlh	Prioritas
Pengajaran	0,54	0,64	0,41	0,42	2,00	0,50
Penelitian & Publikasi	0,18	0,21	0,41	0,25	1,05	0,26
Pengabdian Masyarakat	0,18	0,07	0,14	0,25	0,64	0,16
Penunjang	0,11	0,07	0,05	0,08	0,31	0,08

Nilai 0,54 pada kolom pengajaran baris pengajaran diperoleh dari nilai kolom pengajaran baris pengajaran dibagi jumlah kolom pengajaran.

Nilai kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Nilai 2,00 merupakan hasil penjumlahan dari  $0,54 + 0,64 + 0,41 + 0,42$ .

Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini  $4. 0, 5$  didapat dari  $2/4$ .

### Membuat Matriks Penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas dengan matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 1.5. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	Pengajrn	Pen& Pub	Peng. Masy	Pennjng	Jumlah
Pengajaran	0,50	0,79	0,48	0,38	2,15
Penelitian & Publikasi	0,17	0,26	0,48	0,23	1,14
Pengabdian Masyarakat	0,17	0,09	0,16	0,23	0,64
Penunjang	0,10	0,09	0,05	0,08	0,32

Nilai 0,50 pada baris pengajaran kolom pengajaran diperoleh dari prioritas baris pengajaran dikalikan dengan nilai baris pengajaran kolom pengajaran.

### Menghitung Rasio konsistensi

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0,1$ . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 1.6. Perhitungan Rasio Konsistensi

	Jlh per baris	Prioritas	hasil
Pengajaran	2,15	0,50	2,65
Penelitian & Publikasi	1,14	0,26	1,40
Pengabdian Masyarakat	0,64	0,16	0,80
Penunjang	0,32	0,08	0,39
Jumlah			5,25

$$\begin{aligned} \text{Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)} &= 5,25 \\ n \text{ (jumlah kriteria)} &= 4 \\ \lambda \text{ maks (jumlah / n)} &= 1,31 \\ \text{CI } ((\lambda \text{ maks}-n)/n-1) &= -1,67 \\ \text{CR (CI / IR)} &= -1,86 \end{aligned}$$

Oleh karena  $CR < 0,1$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

### Menghitung sub kriteria dari setiap kriteria.

Cara menghitung sub kriteria tahapannya sama dengan perhitungan kriteria. Bedanya jika kriteria ada empat variabel, sedangkan sub kriteria hanya 3 variabel yaitu baik, sedang, dan kurang. Hasil diperlihatkan pada tabel 1.7.

Tabel 1.7. Matriks Hasil

Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang
0,50	0,26	0,16	0,08
Baik	Baik	Baik	Baik
1,00	1	1	1
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
0,41	0,41	0,41	0,41
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
0,17	0,17	0,17	0,17

### Menghitung Nilai Kinerja

Berdasarkan data pada tabel 1.1 didapatkan data sebagai berikut

Tabel 1.8. Data Dosen untuk Input AHP

NO	Kode Dosen	Pengajaran	Penelitian& Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang
1	EAK001	3	3	1	3
2	EAK002	2	2	1	2
3	EAK003	2	2	1	2
4	EAK004	2	3	3	3
5	EAK005	3	2	1	2
6	EAK006	3	3	1	3
7	EAK007	2	3	1	3
8	EAK008	3	2	1	2
9	EAK009	3	3	1	3
10	EMM001	3	3	2	3
11	EMJ001	3	3	2	3
12	EMJ002	3	3	3	3
13	EMJ003	3	3	1	3
14	EMJ004	3	3	3	3
15	EMJ005	3	2	3	1
16	EMJ006	2	3	1	3
17	EMJ007	3	2	1	2
18	EMJ008	3	3	3	2
19	EMJ009	3	3	3	3
20	EMJ010	3	3	2	3
21	EMJ011	2	2	1	2
22	EMJ012	3	3	2	3
23	EMJ013	2	2	1	2
24	EMJ014	3	3	2	3
25	FIK001	3	3	3	3
26	FIK002	3	3	3	3
27	FIK003	3	3	3	3
28	FIK004	2	2	1	2
29	FIK005	3	2	3	2
30	FIK006	3	3	3	3
31	FIK007	3	2	3	2
32	FIK008	3	2	1	2
33	FIK009	2	3	1	2
34	FIK010	3	2	3	2
35	FIK011	3	2	3	2
36	FIK012	3	3	2	3
37	HIH001	3	3	2	3
38	HIH002	3	2	1	2
39	HIH003	3	3	3	3
40	HIH004	3	2	1	2

41	HIH005	3	3	2	3
42	HIH006	3	3	1	3
43	HIH007	3	3	2	3
44	HIH008	3	2	1	2
45	HIH009	3	3	1	3
46	HMH001	3	2	1	2
47	HMH002	2	2	1	2
48	PPS001	3	3	2	3
49	PPS002	3	2	1	2
50	PPS003	3	3	1	3
51	PPS004	3	3	1	3
52	PPS005	3	3	2	3
53	PPS006	3	2	1	2
54	PPS007	3	3	2	3
55	TTI001	3	3	1	3
56	TTI002	3	2	3	1
57	TIF001	3	3	3	2
58	TIF002	3	2	3	1
59	TIF003	3	3	3	3
60	TIF004	3	2	3	1
61	TIF005	3	3	3	3
62	TIF006	2	3	3	3
63	TIF007	3	2	1	2
64	TIF008	3	2	3	1
65	TIF009	3	3	3	3
66	TIF010	3	3	3	2
67	TIF011	3	3	1	3
68	TIF012	3	1	1	1
69	TIF013	2	3	3	3
70	TIF014	3	3	1	3
71	TIF015	2	3	3	3
72	TIF016	3	3	3	3
73	TIF017	3	2	1	1
74	TIF018	3	2	1	2
75	TTK001	3	3	2	3
76	TTK002	3	2	3	2
77	TTK003	2	3	1	3
78	TTK004	3	3	3	3
79	TTK005	3	3	1	3
80	TTL001	3	3	1	3
81	TTL002	3	3	3	3
82	TTL003	3	2	3	2

83	TTL004	2	2	3	2
84	TTP001	3	3	2	3
85	TTP002	2	2	1	1
86	TIF019	3	3	3	3

Dengan ketentuan 1 = kurang, 2 = cukup, dan 3 = baik, maka dengan mengalikan angka 3 dengan 0,5 pada tabel 1.7 dan seterusnya, didapatkan tabel berikut :

Tabel 1.9. Hasil Perhitungan AHP

NO	Kode Dosen	Peng	Pen& Pub	Peng. Masy	Pen	total	Konversi ke Desimal	Kualitatif
1	EAK001	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
2	EAK002	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
3	EAK003	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
4	EAK004	0,21	0,26	0,16	0,08	0,71	70,50	cukup
5	EAK005	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
6	EAK006	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
7	EAK007	0,21	0,26	0,03	0,08	0,57	57,26	kurang
8	EAK008	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
9	EAK009	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
10	EMM001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
11	EMJ001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
12	EMJ002	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
13	EMJ003	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
14	EMJ004	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
15	EMJ005	0,50	0,11	0,16	0,01	0,78	78,12	cukup
16	EMJ006	0,21	0,26	0,03	0,08	0,57	57,26	kurang
17	EMJ007	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
18	EMJ008	0,50	0,26	0,16	0,03	0,95	95,48	baik
19	EMJ009	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
20	EMJ010	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
21	EMJ011	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
22	EMJ012	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
23	EMJ013	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
24	EMJ014	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
25	FIK001	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
26	FIK002	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
27	FIK003	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
28	FIK004	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
29	FIK005	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik
30	FIK006	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
31	FIK007	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik

32	FIK008	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
33	FIK009	0,21	0,26	0,03	0,03	0,53	52,74	kurang
34	FIK010	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik
35	FIK011	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik
36	FIK012	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
37	HIH001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
38	HIH002	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
39	HIH003	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
40	HIH004	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
41	HIH005	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
42	HIH006	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
43	HIH007	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
44	HIH008	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
45	HIH009	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
46	HMH001	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
47	HMH002	0,21	0,11	0,03	0,03	0,37	37,25	kurang
48	PPS001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
49	PPS002	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
50	PPS003	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
51	PPS004	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
52	PPS005	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
53	PPS006	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
54	PPS007	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
55	TTI001	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
56	TTI002	0,50	0,11	0,16	0,01	0,78	78,12	cukup
57	TIF001	0,50	0,26	0,16	0,03	0,95	95,48	baik
58	TIF002	0,50	0,11	0,16	0,01	0,78	78,12	cukup
59	TIF003	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
60	TIF004	0,50	0,11	0,16	0,01	0,78	78,12	cukup
61	TIF005	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
62	TIF006	0,21	0,26	0,16	0,08	0,71	70,50	cukup
63	TIF007	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
64	TIF008	0,50	0,11	0,16	0,01	0,78	78,12	cukup
65	TIF009	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
66	TIF010	0,50	0,26	0,16	0,03	0,95	95,48	baik
67	TIF011	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
68	TIF012	0,50	0,04	0,03	0,01	0,58	58,47	kurang
69	TIF013	0,21	0,26	0,16	0,08	0,71	70,50	cukup
70	TIF014	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
71	TIF015	0,21	0,26	0,16	0,08	0,71	70,50	cukup
72	TIF016	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
73	TIF017	0,50	0,11	0,03	0,01	0,65	64,88	kurang



74	TIF018	0,50	0,11	0,03	0,03	0,67	66,75	kurang
75	TTK001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
76	TTK002	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik
77	TTK003	0,21	0,26	0,03	0,08	0,57	57,26	kurang
78	TTK004	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
79	TTK005	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
80	TTL001	0,50	0,26	0,03	0,08	0,87	86,76	baik
81	TTL002	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik
82	TTL003	0,50	0,11	0,16	0,03	0,80	79,99	baik
83	TTL004	0,21	0,11	0,16	0,03	0,50	50,50	kurang
84	TTP001	0,50	0,26	0,07	0,08	0,91	90,63	baik
85	TTP002	0,21	0,11	0,03	0,01	0,35	35,38	kurang
86	TIF019	0,50	0,26	0,16	0,08	1,00	100,00	baik

#### 4. LOGIKA FUZZY

Menurut [8] Dalam buku edisi keduanya menjelaskan bahwa logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam ruang output, sebagai contoh : Manager pergudangan mengatakan kepada manager produksi seberapa banyak persediaan barang pada akhir minggu ini, kemudian manager produksi akan menetapkan jumlah barang yang harus diproduksi. Pelayan restoran memberikan pelayanan terhadap tamu, kemudian tamu akan memberikan uang tips sesuai dengan pelayanan yang diberikan. Anda mengatakan kepada saya seberapa sejuk ruangan yang anda inginkan, kemudian saya akan mengatur putaran kipas yang ada diruangan Penumpang taksi berkata kepada supir seberapa laju cepat kendaraan yang diinginkan, supir taksi akan mengatur pijakan gas laju taksinya.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem fuzzy yaitu :

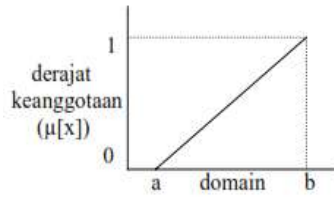
1. Variabel Fuzzy merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy contoh : Umur, temperature, permintaan dan sebagainya.
2. Himpunan fuzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy.

Alasan-alasan digunakannya logika fuzzy adalah sebagai berikut

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti, konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.
2. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
3. Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
4. Logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
5. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami dan sangat flexible
6. Logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional.

Menurut [8] Representasi linear adalah pemetaan input ke derajat keanggotaan digambarkan sebagai suatu garis lurus. Himpunan fuzzy linear memiliki 2 keadaan yaitu :

1. Kenaikan himpunan dimulai dari nilai domain yang memiliki derajat 0 bergerak ke kanan menuju nilai domain yang lebih tinggi

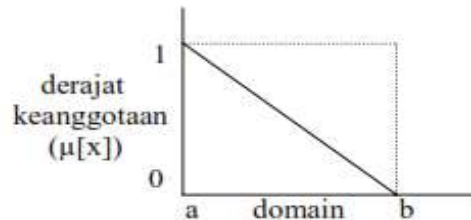


Gambar 1.1 Representasi Linear Naik  
Sumber [8]

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

2. Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan derajat linear lebih rendah yang disebut sebagai representasi linear turun.

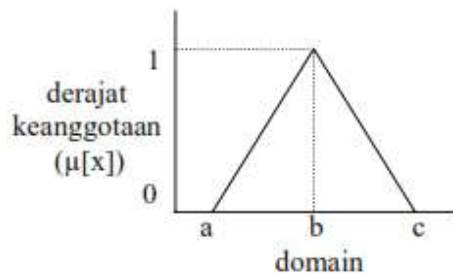


Gambar 1.2 Representasi Linear Turun  
Sumber: [8]

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] = \begin{cases} (b - x)/(b - a); & a \leq x < b \\ 0; & x \geq b \end{cases}$$

3. Representasi segitiga adalah gabungan 2 garis (linear) yang membentuk segitiga dimana titik yang memiliki nilai keanggotaan 1 menjadi titik yang menghubungkan 2 garis.



Gambar 1.3 Representasi Linear Segitiga  
Sumber: [10]

$$\mu(x; a, b, c) = \begin{cases} 0; & x < a \\ \frac{x - a}{b - a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{c - x}{c - b}; & b < x \leq c \\ 0; & x > c \end{cases} \quad (2.3)$$

Data dosen tetap UBJ yang akan di nilai kinerjanya adalah terlihat pada tabel 1.1. Sedangkan Himpunan Fuzzy untuk variabel input adalah sebagai berikut :

Tabel 1.10. Pembentukan Himpunan Fuzzy untuk Variabel Input

NO	Variabel	Himpunan Fuzzy	Semesta Pembicaraan	Domain
1	Pengajaran	cukup	0-100	[0-60]
		Sedang		[61-79]
		Baik		[80-100]
2	Penelitian Dan Publikasi	Cukup	0-100	[0-60]
		Sedang		[61-79]
		Baik		[80-100]
3	Abdimas	cukup	0-100	[0-60]
		Sedang		[61-79]
		Baik		[80-100]
4	Penunjang	cukup	0-100	[0-60]
		Sedang		[61-79]
		Baik		[80-100]

Contoh perhitungan sistem fuzzy untuk mengukur kinerja dosen UBJ menggunakan inferensi metode Sugeno. Data input berasal dari tabel berikut :

Tabel 1.11. Contoh Data

Variabel	Nilai Dosen EAK001
Pengajaran	86,3
Penelitian dan Publikasi	86
Abdimas	60
Penunjang	81

Akan dicari nilai hasil kinerja berdasarkan penilaian yang telah diperoleh. Langkah – langkahnya sebagai berikut :

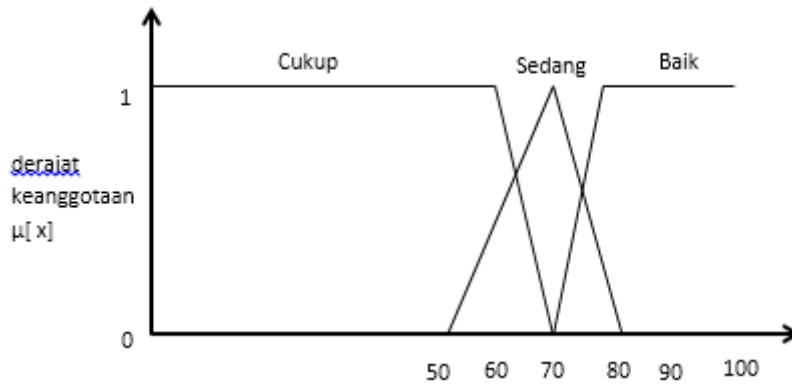
### Langkah 1

Pembentukan himpunan fuzzy yang dibuat untuk tiap – tiap variabel input. Terdapat 4 variabel input yaitu Pengajaran, penelitian dan publikasi, abdimas dan penunjang. Kemudian keempat variabel tersebut dilakukan fuzzifikasi dengan cara mencari nilai keanggotaan dari masing – masing variabel melalui fungsi keanggotaannya. Himpunan fuzzy dapat dilihat pada tabel 1.10.

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data kedalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval 0 sampai 1. Berdasarkan himpunan fuzzy yang terbentuk maka fungsi keanggotaan yang akan digunakan agar dapat merepresentasikan data adalah gabungan antara fungsi keanggotaan segitiga dan representasi kurva bahu.

Pada pembentukan himpunan fuzzy terdapat 3 variabel input yang terdiri dari 3 kriteria adalah cukup, sedang dan Baik. Dalam hal ini digunakan fungsi keanggotaan untuk variabel input yang merupakan gabungan antara fungsi keanggotaan representasi segitiga dan representasi kurva bahu.

#### a. Fungsi Keanggotaan Variabel Input Pengajaran



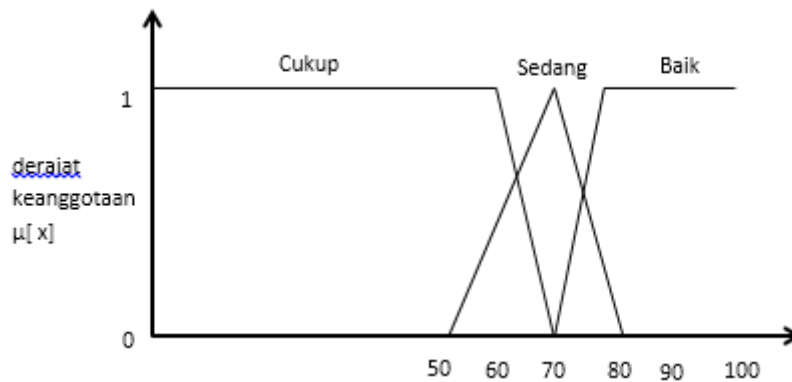
Gambar 1.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Input Pengajaran  
Fungsi keanggotaannya sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Cukup}}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{70-x}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 60 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x-50}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ \frac{80-x}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baik}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

b. Fungsi Keanggotaan Variabel Input Penelitian dan Publikasi



Gambar 1.5 Fungsi Keanggotaan Variabel Input Penelitian dan Publikasi

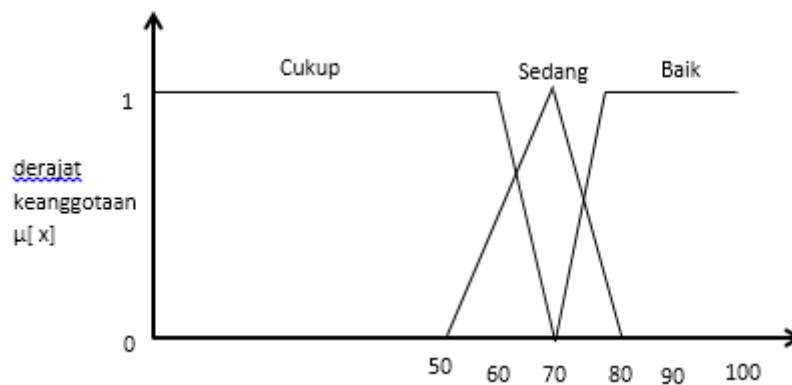
Fungsi keanggotaannya sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Cukup}}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{70-x}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 60 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x-50}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ \frac{80-x}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baik}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

c. Fungsi Keanggotaan Variabel Input Abdimas



Gambar 1.6 Fungsi Keanggotaan Variabel Input Abdimas

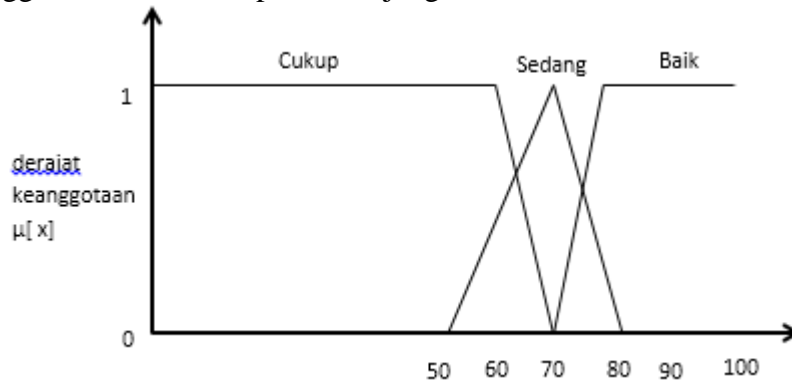
Fungsi keanggotaannya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Cukup}}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{70-x}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 50 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x-50}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ \frac{80-x}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baik}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

d. Fungsi Keanggotaan Variabel Input Penunjang



Gambar 1.7 Fungsi Keanggotaan Variabel Input Penunjang

$$\mu_{\text{Cukup}}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 50 \\ \frac{70-x}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 50 \text{ atau } x \geq 80 \\ \frac{x-50}{70-50}; & 50 < x \leq 70 \\ \frac{80-x}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baik}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 70 \\ \frac{x-70}{80-70}; & 70 < x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases}$$

**Langkah 2**

Proses membangun aturan – aturan fuzzy berupa pernyataan – pernyataan yang ditulis dalam bentuk if – then. Aturan – aturan dalam penilaian kinerja ini didapat dari hasil wawancara dengan pihak-pihak pejabat terkait dikalangan kampus.

**Langkah 3**

Pengujiannya sebagai berikut :

1. Pengujian I

Input hasil Penilaian Dosen EAK001

Input Pengajaran = 86.33

$\mu_{\text{Cukup}} [86.33] = 0$ ;  $\mu_{\text{Sedang}} [86.33] = 0$ ;  $\mu_{\text{Baik}} [86.33] = 1$

Input penelitian dan publikasi = 86

$\mu_{\text{Cukup}} [86] = 0$ ;  $\mu_{\text{Sedang}} [86] = 0$ ;  $\mu_{\text{Baik}} [86] = 1$

Input Abdimas = 60

$\mu_{\text{Cukup}} [60] = 0,5$ ;  $\mu_{\text{Sedang}} [60] = 0,5$ ;  $\mu_{\text{Baik}} [60] = 0$

Input Penunjang = 81

$$\mu_{\text{Cukup}} [81] = 0 ; \mu_{\text{Sedang}} [81] = 0 ; \mu_{\text{Baik}} [81] = 1$$

Selanjutnya mencari alpha – predikat dari setiap aturan fuzzy dengan menggunakan operator and dan min

- [R1] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas cukup AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 60  
 $\alpha\text{-predikat1} = \mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi cukup}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{cukup}}[81])$   
 $= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$
- [R2] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas cukup AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 65  
 $\alpha\text{-predikat2} = \mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi cukup}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$
- [R3] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 70  
 $\alpha\text{-predikat3} = \mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi cukup}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$
- [R4] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 70  
 $\alpha\text{-predikat4} = \mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{sedang}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$
- [R5] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 80  
 $\alpha\text{-predikat5} = \mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{sedang}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$
- [R6] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 95  
 $\alpha\text{-predikat6} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0; 0) = 0$
- [R7] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 85  
 $\alpha\text{-predikat7} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0,5; 0) = 0$
- [R8] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha\text{-predikat8} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$

- $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \text{sedang}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0,5; 0) = 0$
- [R9] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas sedang AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 85  
 $\alpha\text{-predikat9} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \text{cukup}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0,5; 0) = 0$
- [R10] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas sedang AND penunjang baik THEN skor kinerja = 95  
 $\alpha\text{-predikat10} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0,5; 1) = 0,5$
- [R11] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND penunjang baik THEN skor kinerja = 80  
 $\alpha\text{-predikat11} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0; 1) = 0$
- [R12] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang baik THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha\text{-predikat12} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 1; 0,5; 1) = 0,5$
- [R13] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas cukup AND penunjang baik THEN skor kinerja = 80  
 $\alpha\text{-predikat13} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi cukup}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 0; 0,5; 1) = 0$
- [R14] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas cukup AND penunjang baik THEN skor kinerja = 85  
 $\alpha\text{-predikat14} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{sedang}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 0; 0,5; 1) = 0$
- [R15] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas sedang AND penunjang baik THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha\text{-predikat15} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{sedang}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 0; 0,5; 1) = 0$
- [R16] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas baik AND penunjang baik THEN skor kinerja = 95  
 $\alpha\text{-predikat16} = \mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
 $= \text{Min} (\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{sedang}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \text{baik}[81])$   
 $= \text{Min} (1; 0; 0; 1) = 0$



- [R17] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas baik AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha$ -predikat17 =  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
= Min ( $\mu_{\text{baik}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[60]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[81]$ )  
= Min (1; 0; 0; 0) = 0
- [R18] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas baik AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha$ -predikat18 =  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{baik}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (1; 0; 0; 0) = 0
- [R19] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas baik AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 75  
 $\alpha$ -predikat19 =  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
= Min ( $\mu_{\text{cukup}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (0; 0; 0; 0) = 0
- [R20] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas baik AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 85  
 $\alpha$ -predikat20 =  $\mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{sedang}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (0; 0; 0; 0) = 0
- [R21] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 75  
 $\alpha$ -predikat21 =  $\mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{sedang}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (0; 0; 0,5; 0) = 0
- [R22] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi sedang AND abdimas sedang AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 80  
 $\alpha$ -predikat22 =  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi sedang}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{baik}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[86]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (1; 0; 0,5; 0) = 0
- [R23] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi baik AND abdimas sedang AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 80  
 $\alpha$ -predikat23 =  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{cukup}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[86]$ ;  $\mu_{\text{sedang}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (0; 1; 0,5; 0) = 0
- [R24] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 90  
 $\alpha$ -predikat24 =  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian & publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
= Min ( $\mu_{\text{baik}}[86,33]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[86]$ ;  $\mu_{\text{baik}}[60]$ ;  $\mu_{\text{cukup}}[81]$ )  
= Min (1; 1; 0; 0) = 0
- [R25] IF pengajaran baik AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 90

$\alpha$ -predikat25=  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{baik}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{cukup}}[81])$   
=  $\text{Min}(1; 1; 0; 0) = 0$

[R25] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi baik AND abdimas sedang AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 85

$\alpha$ -predikat25=  $\mu_{\text{pengajaran baik}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas sedang}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0,5; 0) = 0$

[R26] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang cukup THEN skor kinerja = 75

$\alpha$ -predikat26=  $\mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{cukup}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0,5; 0) = 0$

[R27] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang baik THEN skor kinerja = 85

$\alpha$ -predikat27=  $\mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0,5; 1) = 0$

[R28] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 85

$\alpha$ -predikat28=  $\mu_{\text{pengajaran sedang}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0,5; 0) = 0$

[R29] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi baik AND abdimas cukup AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 75

$\alpha$ -predikat29=  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas cukup}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0,5; 0) = 0$

[R30] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND penunjang sedang THEN skor kinerja = 70

$\alpha$ -predikat30=  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang sedang}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{sedang}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0; 0) = 0$

[R31] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND cukup sedang THEN skor kinerja = 80

$\alpha$ -predikat31=  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang cukup}}$   
=  $\text{Min}(\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{cukup}}[81])$   
=  $\text{Min}(0; 1; 0; 0) = 0$

[R32] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi baik AND abdimas baik AND cukup baik THEN skor kinerja = 95

$\alpha$ -predikat32=  $\mu_{\text{pengajaran cukup}} \cap \mu_{\text{penelitian}} \& \mu_{\text{publikasi baik}} \cap \mu_{\text{abdimas baik}} \cap \mu_{\text{penunjang baik}}$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{baik}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 1; 0; 1) = 0$$

[R33] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas baik AND cukup baik THEN skor kinerja = 70

$$\alpha\text{-predikat33} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ cukup} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ baik} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ baik}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0; 1) = 0$$

[R34] IF pengajaran cukup AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas sedang AND cukup baik THEN skor kinerja = 75

$$\alpha\text{-predikat34} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ cukup} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ baik}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{cukup}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0,5; 1) = 0$$

[R35] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas sedang AND cukup baik THEN skor kinerja = 80

$$\alpha\text{-predikat35} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ baik}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{sedang}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0,5; 1) = 0$$

[R36] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas cukup AND cukup baik THEN skor kinerja = 75

$$\alpha\text{-predikat36} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ cukup} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ baik}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{cukup}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0,5; 0) = 0$$

[R37] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas baik AND baik THEN skor kinerja = 85

$$\alpha\text{-predikat37} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ baik} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ baik}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{baik}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0; 0) = 0$$

[R38] IF pengajaran sedang AND penelitian & publikasi cukup AND abdimas baik AND cukup THEN skor kinerja = 75

$$\alpha\text{-predikat38} = \mu_{\text{pengajaran}} \text{ sedang} \cap \mu_{\text{penelitian}} \text{ & publikasi cukup} \cap \mu_{\text{abdimas}} \text{ baik} \cap \mu_{\text{penunjang}} \text{ cukup}$$

$$= \text{Min} (\mu_{\text{sedang}}[86,33]; \mu_{\text{cukup}}[86]; \mu_{\text{baik}}[60]; \mu_{\text{cukup}}[81])$$

$$= \text{Min} (0; 0; 0; 0) = 0$$

Kemudian diambil aturan yang hasilnya tidak nol yaitu aturan [R10] dan [R12]. Selanjutnya gunakan metode berbobot rata – rata untuk memperoleh skor kinerja EAK001 Adalah:

$$z = \frac{\alpha_{\text{Pred}_1} * (\text{skor} - 1) + \alpha_{\text{Pred}_2} * (\text{skor} - 2) + \dots + \alpha_{\text{Pred}_{38}} * (\text{skor} - 38)}{\alpha_{\text{Pred}_1} + \alpha_{\text{Pred}_2} + \dots + \alpha_{\text{Pred}_{38}}}$$

$$z = \frac{\alpha_{\text{Pred}_1} * (\text{skor} - 1) + \alpha_{\text{Pred}_2} * (\text{skor} - 2) + \dots + \alpha_{\text{Pred}_{38}} * (\text{skor} - 38)}{\alpha_{\text{Pred}_1} + \alpha_{\text{Pred}_2} + \dots + \alpha_{\text{Pred}_{38}}}$$

$$z = \frac{0,5 * (95) + 0,5 * (90)}{0,5 + 0,5}$$

$$z = 92$$

#### Langkah 4

Berdasarkan pengujian I dapat ditarik kesimpulan bahwa skor kinerja yang diperoleh EAK001 adalah 92.

#### Langkah 5

Setelah dilakukan analisis fuzzy inference systems diperoleh hasil skor kinerja. Tahap selanjutnya adalah melakukan penggolongan predikat kinerja berdasarkan hasil skor kinerja. Adapun predikat kinerja yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.12.

Tabel 1.12 Penggolongan Predikat Kinerja

Rentang Skor	Predikat Kinerja
$0 \leq \text{Skor} < 70$	Cukup
$70 \leq \text{Skor} \leq 80$	Sedang
$80 < \text{Skor} \leq 100$	Baik

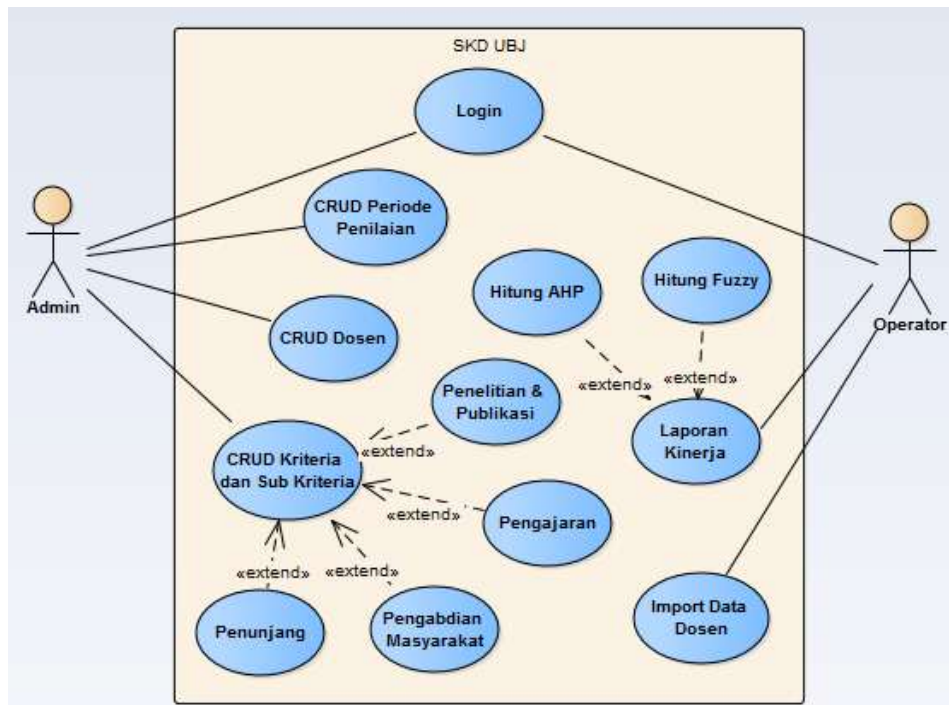
Dari Tabel 1.12 diperoleh kesimpulan bahwa predikat kinerja Dosen EAK001 termasuk ke dalam kategori baik.

### 5. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem [10]. Pada tahap ini akan dibuat sistem yang akan membuat perhitungan menjadi lebih mudah, stabil, dan handal. Metode perancangan yang digunakan adalah menggunakan UML (Unified Modeling Language). Pada UML terdapat diagram yang dapat membantu dalam perancangan sistem, antara lain : Diagram Usecase, Diagram Activity, Diagram Sequence, Diagram Class, Diagram Data, dan User Interface.

#### 5.1. Diagram Usecase

Diagram usecase merupakan cara formal mewakili di mana sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya [11]. Diagram usecase yang dirancang adalah seperti pada gambar 1.8.



Gambar 1.8. Diagram Usecase SKD-UBJ

Gambar 1.8 merupakan diagram Use Case yang terdiri dari :

1. 2 aktor yang akan berinteraksi dengan sistem.
2. 12 use care yang dapat digunakan oleh para aktor.
3. 1 sistem yang meliputi penilaian kinerja dosen.

Berikut ini adalah deskripsi untuk menggambarkan proses-proses pada gambar 1.13.

Tabel 1.13 Deskripsi Use Case Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Aktor admin dan operator menggunakan untuk masuk ke sistem. Digunakan untuk validasi pengguna sistem.
2	CRUD Periode Penilaian	Creat, Read, Update, Delete (CRUD) periode penilaian. Aktor yang mengakses admin dan operator.
3	CROD Dosen	Aktor Operator dan Admin dapat menginputkan data dosen.
4	CRUD Kriteria	Aktor admin yang dapat mengakses kriteria yang akan di nilai.
5	Hitung AHP	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel
6	Hitung Fuzzy	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel.
7	Laporan Kinerja	Aktor operator yang dapat melakukan pembuatan laporan. Laporan kinerja berupa daftar hasil kinerja setiap dosen
8	Import Data Dosen	Melakukan import data dosen berupa file xls atau csv
9	Pengajaran	Mengetahui nilai pengajaran setiap dosen

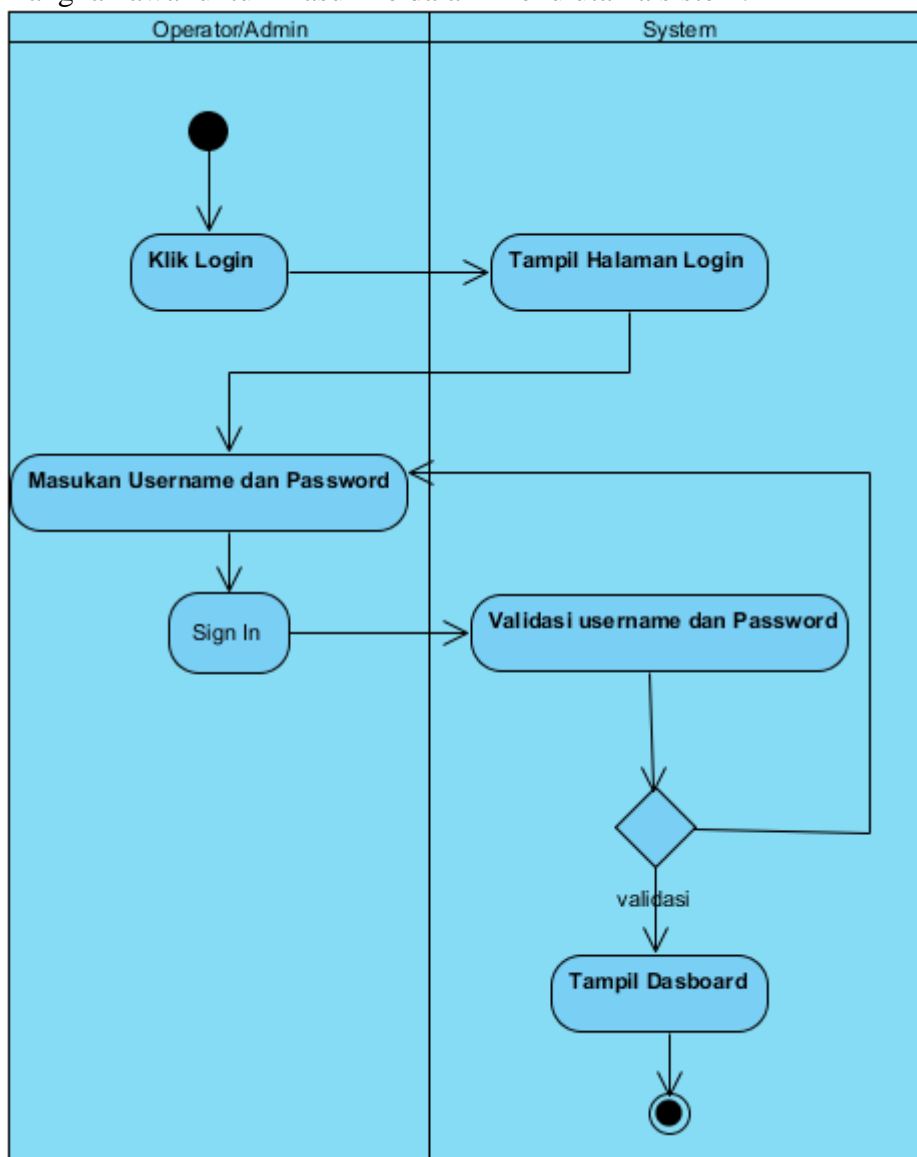
10	Penelitian dan Publikasi	Mengetahui nilai penelitian dan publikasi setiap dosen
11	Pengabdian Masyarakat	Mengetahui nilai pengabdian masyarakat setiap dosen
12	Penunjang	Mengetahui nilai penunjang setiap dosen

## 5.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aktivitas yang menggambarkan aliran kerja dari sistem penilaian kinerja dosen sehingga membantu memahami proses kerja secara keseluruhan sistem[11]. Activity diagram didapat berdasarkan analisis use case diagram.

### 5.2.1. Activity Diagram Untuk Login

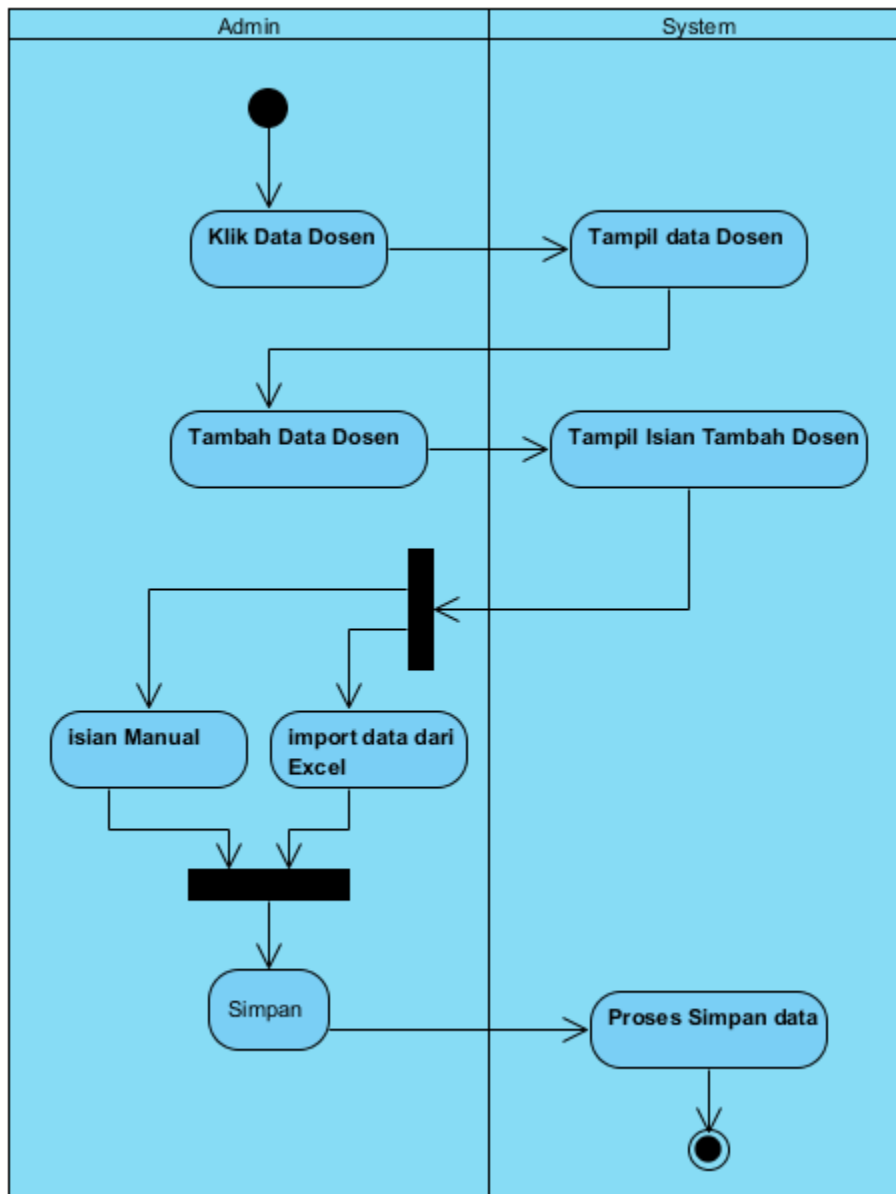
Gambar 1.10 menjelaskan proses login aktor admin atau operator ke sistem. Aktivitas ini merupakan langkah awal untuk masuk ke dalam menu utama sistem.



Gambar 1.10 Activity Diagram Login

### 5.2.2. Activity Diagram Input Data Dosen

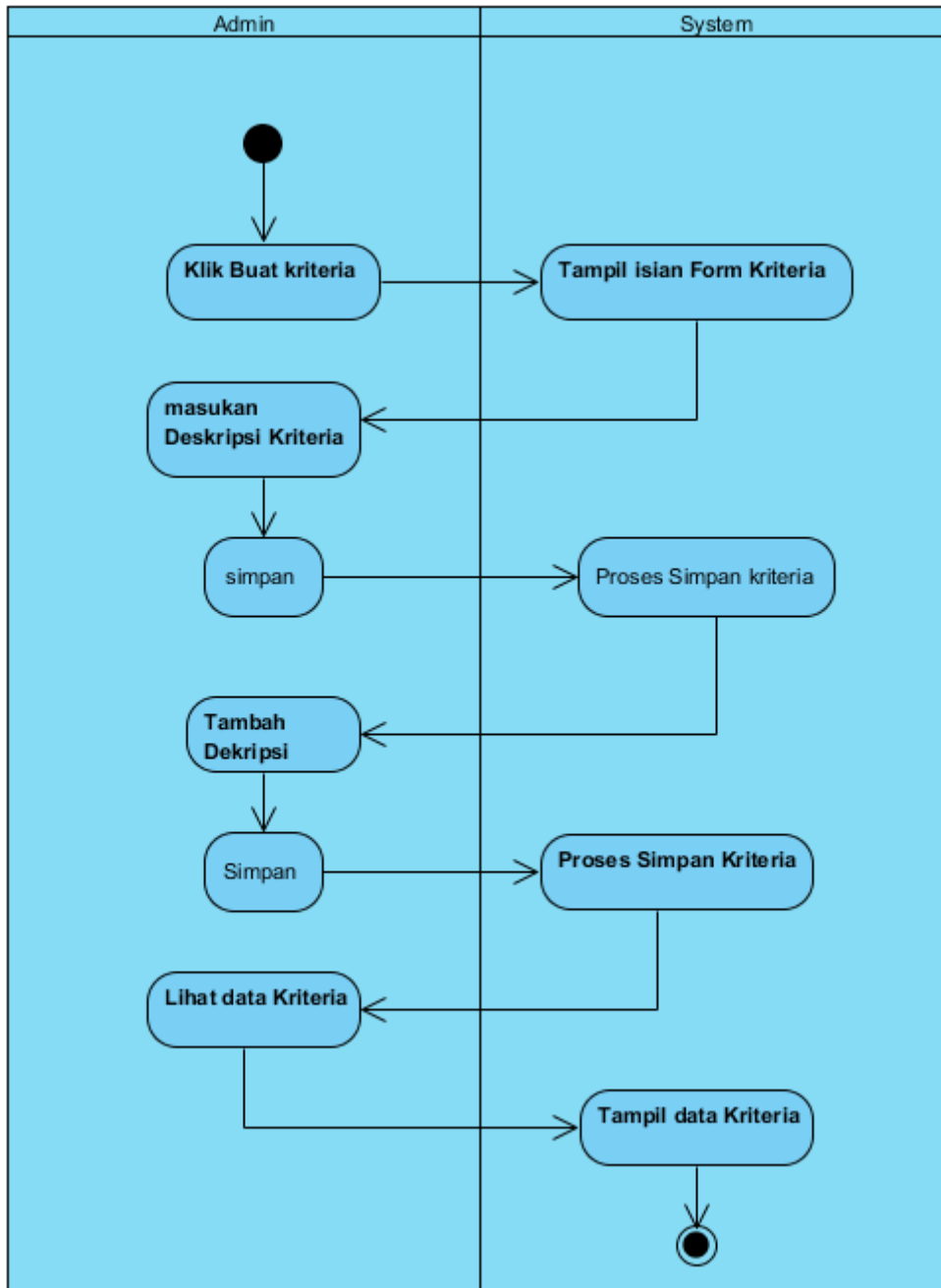
Gambar 1.11 menunjukkan proses input data dosen. Input data dosen hanya dapat dilakukan oleh Admin dan operator. Hasil proses ini adalah data dosen tersimpan pada database.



Gambar 1.11 Activity Diagram Input Data Dosen

### 5.2.3. Activity diagram Kriteria

Gambar 1.1.2 menjelaskan aktivitas proses pembuatan kriteria. Menu yang harus diisi adalah nama kriteria, penjelasan kriteria, dan nilai kriteria. Activity ini bertujuan untuk memasukan bobot kriteria untuk perhitungan metode AHP.

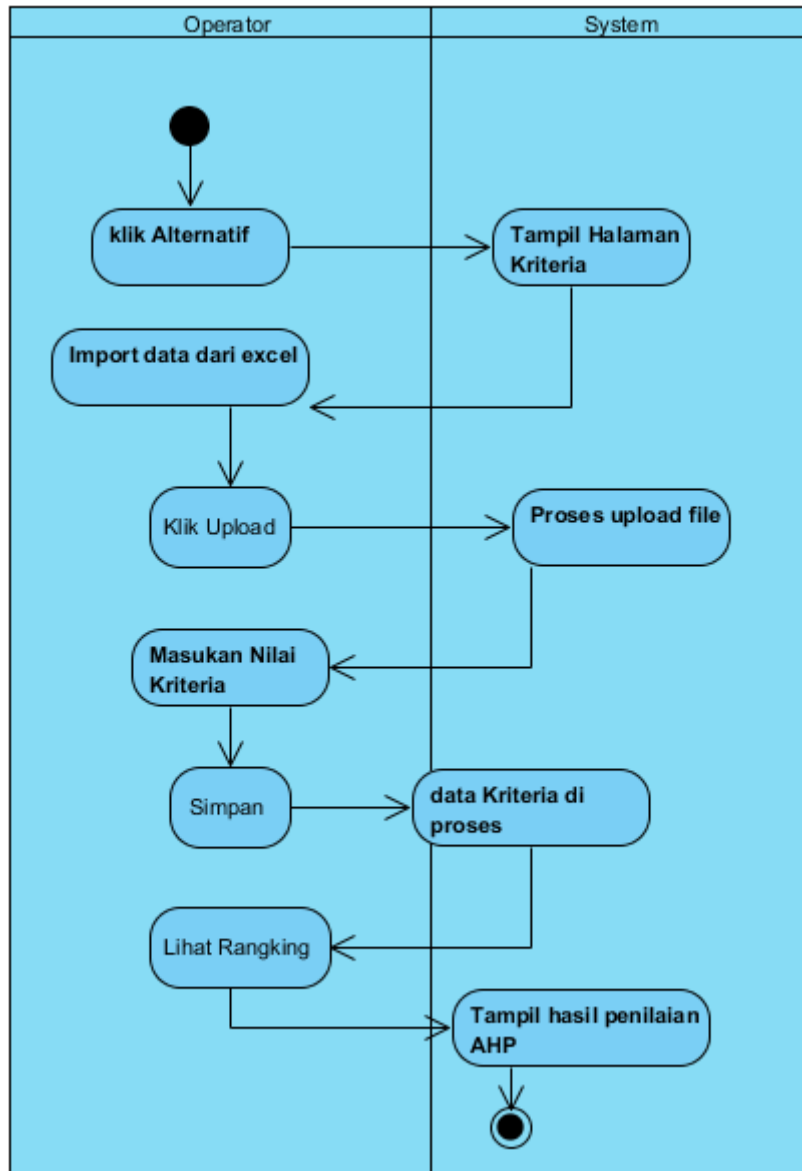


Gambar 1. 12. Kriteria

#### 5.2.4. Activity Diagram hitung AHP

Gambar 1.13 menjelaskan proses hitung metode AHP. Proses ini dilakukan oleh aktor operator dengan memilih alternatif pada menu. Kemudian melakukan import data dosen dalam bentuk file \*.xls. hasilnya dapat dilihat pada menu rangking.

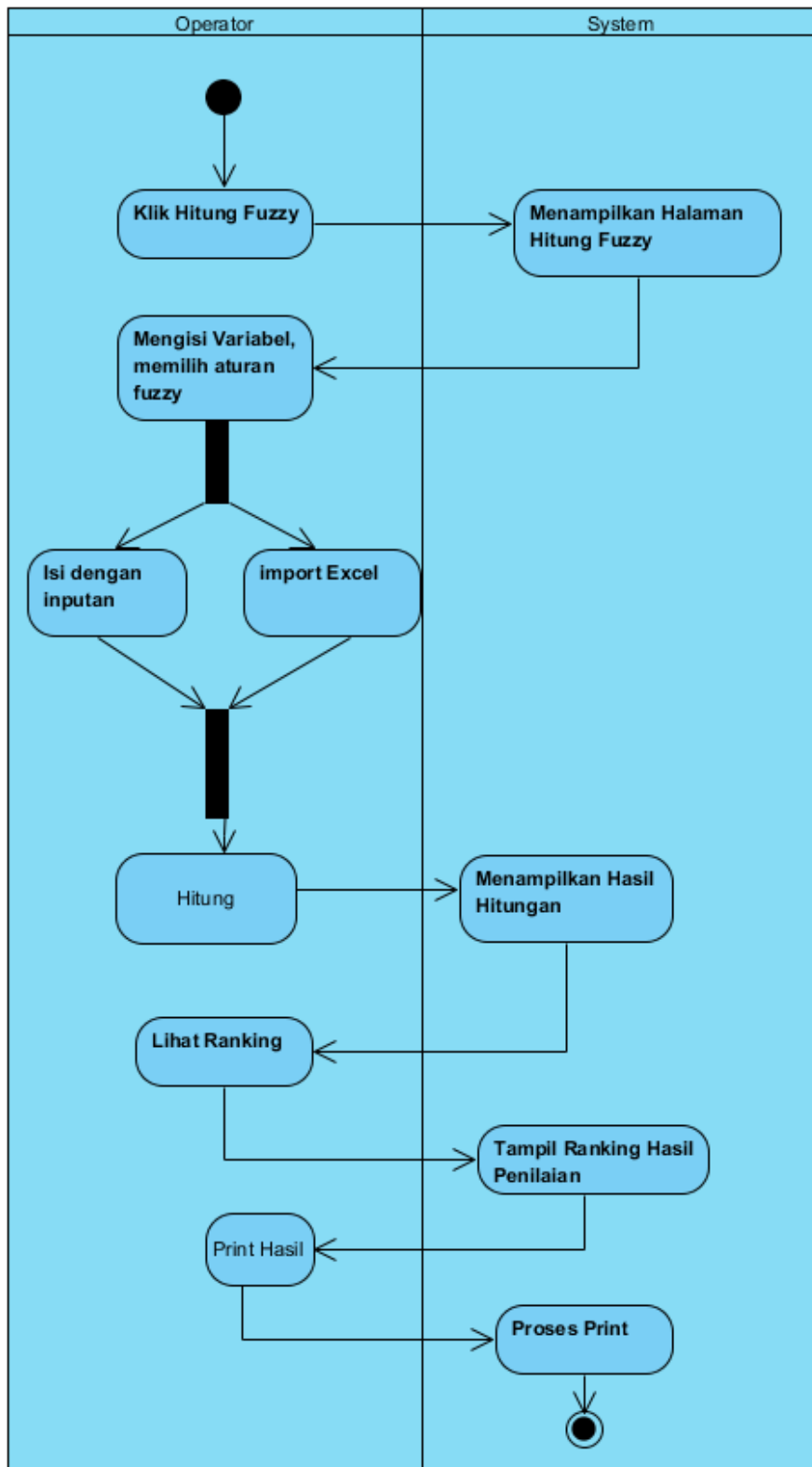




Gambar 1.13 Hitung AHP

#### 5.2.5. Activity Diagram menghitung Fuzzy

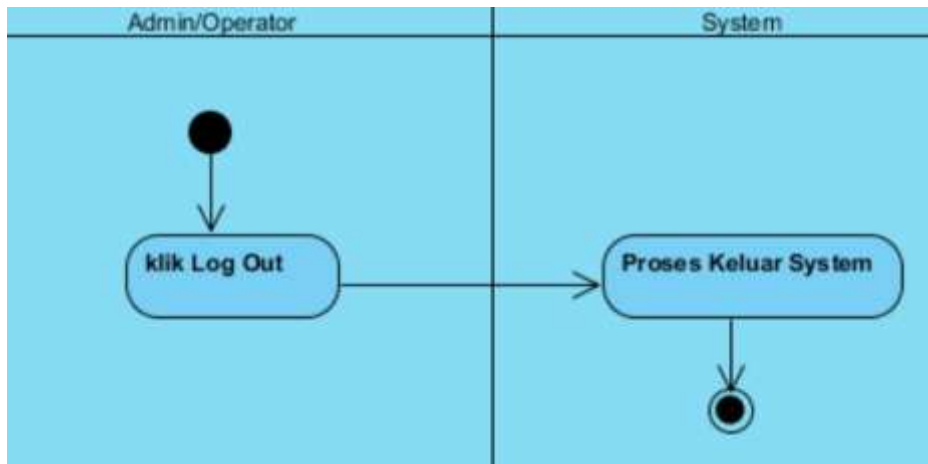
Gambar 1.14 menjelaskan prose hitung metode Fuzzy. Setelah memilih hitung fuzzy pada menu, aktor operator melakukan import data. Hasil hitung fuzzy dapat dilihat pada menu rangking.



Gambar 1.14 Proses Hitung Logika Fuzzy

#### 5.2.6. Activity Diagram Log out

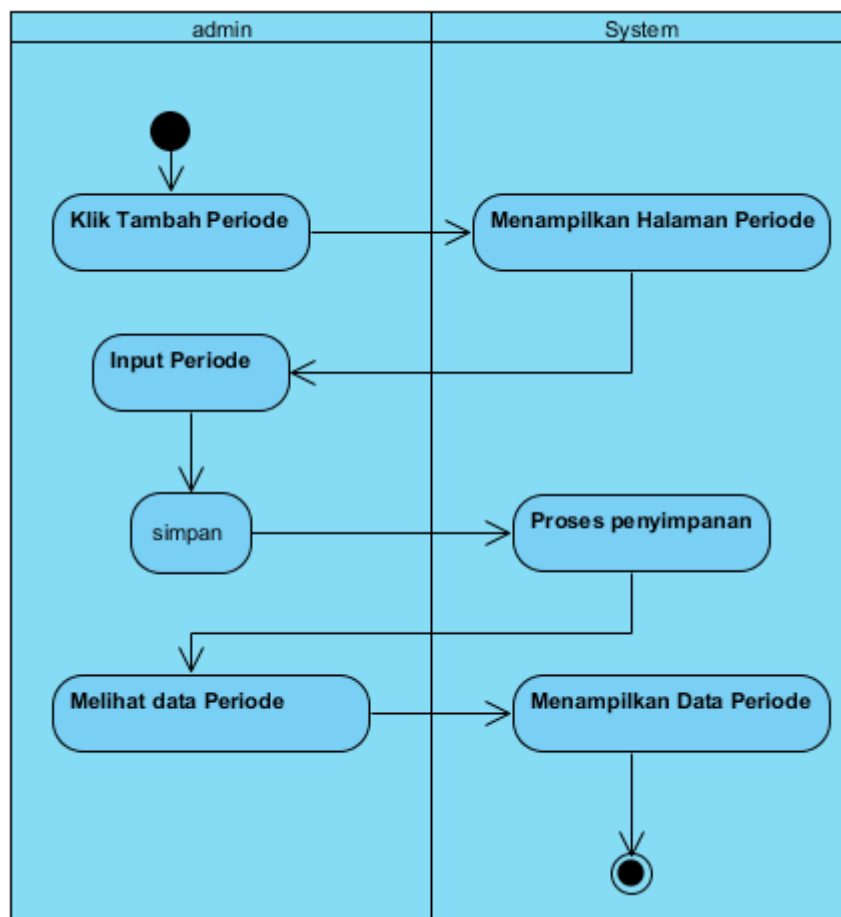
Gambar 1.15. menjelaskan proses keluar sistem atau logout. Dengan memilih ikon aktor pada menu, aktor dapat keluar dari sistem. Aktor perlu login kembali untuk masuk ke sistem.



Gambar 1.15. Activity Diagram Log-Out

### 5.2.7. Activity Diagram Periode

Gambar 1.16 menjelaskan proses pembuatan periode penilaian kinerja dosen. Dengan memilih menu tambah periode, aktor dapat menginputkan periode penilaian. Setelah itu, aktor dapat melihat data periode yang telah diinputkan ke sistem.



Gambar 1.16. Activity Diagram Periode Penilaian

## 6. Perancangan Database

Database merupakan kumpulan data dalam bentuk tabel yang mendeskripsikan entitas. Database perlu di rancang agar sesuai dengan fungsionalitas sistem. Tabel yang diperlukan untuk sistem kinerja dosen antara lain :

### 6. 1. Tabel Dosen

Tabel 1.14 akan menyimpan data dosen yang akan dinilai kinerjanya. Field tabel 1.14 terdiri dari Nip, Nama\_dosen, JK, Golongan jabatan, username, dan password.

Tabel 1.14. Tabel Dosen

Nama field	Type Data	Keterangan
Nip	Int (20)	Nip Pegawai
Nama_dosen	Varchar (100)	Nama dosen
JK	Varchar(50)	Jenis Kelamin
Golongan	Varchar(50)	Golongan Pangkat
Jabatan	Varchar(50)	Jabatan dosen
username	Varchar(50)	username
password	Varchar(25)	Password

### 6. 2. Tabel User

Tabel 1.15 merupakan tabel user. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, baik sebagai operator maupun admin. Admin dan operator dapat lebih dari 1. Field tabel 1.15 terdiri dari Id\_user, username, password, dan level.

Tabel 1.15. Tabel User

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_user	Int (11)	Kode admin
username	Varchar (100)	Nama pengelola aplikasi
password	Varchar(20)	Jabatan
level	Varchar(10)	Golongan

### 7. 3. Tabel Alternatif

Tabel 1.16 merupakan tabel alternatif. Tabel ini menyimpan data alternatif pilihan pada perhitungan. Tabel ini terdiri dari field Id\_alternatif, Nip, periode, dan lihat.

Tabel 1.16. Tabel Alternatif

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_alternatif	Int(5)	Id_validasi
Nip	Int(12)	Integer
periode	Int 11	Periode penilaian
lihat	int	-

#### 7. 4. Tabel desc\_kriteria

Tabel 1.17 merupakan tabel descripsi kriteria. Tabel ini menyimpan penjelasan dari setiap kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP.

Tabel 1.17. Tabel desc\_kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_desc	int(10)	Nomor penilaian
Id_kriteria	Int (11)	Nilai 1
deskripsi	Varchar(200)	Deskripsi kriteria
nilai	Int (11)	Nilai

#### 7. 5. Tabel kriteria

Tabel 1.18 merupakan tabel kriteria. Tabel ini menyimpan kriteria apa saja yang menjadi indikator penilaian.

Tabel 1.18. Tabel Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	int(10)	Kode admin
Kriteria	Varchar(20)	kriteria
seo	Varchar(100)	Seo

#### 7. 6. Tabel Nilai Kriteria

Tabel 1.19 merupakan tabel nilai kriteria. Tabel ini menyimpan nilai numerik setiap kriteria sehingga dapat dikomputasi. Tabel ini terdiri dari field Id\_kriteria, Id\_nilai, baris, kolom, dan nilai.

Tabel 1.19. Tabel Nilai Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
Id_nilai	Int(11)	Id nilai
baris	Int(11)	Baris
kolom	Int(11)	-
nilai	double	Untuk nilai

#### 7. 7. Tabel Pemberian Skor

Tabel 1.20 merupakan tabel pemberian skor. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan skor yang didapat saat operator menginputkan nilai dosen di setiap kriteria. Tabel ini terdiri dari field Id\_pemberian, Id\_kriteria, deskripsi, data\_awal, dan konversi.

Tabel 1.20. Tabel Pemberian Skor

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_pemberian	Int(11)	Id pemberian
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
deskripsi	Varchar(200)	deskripsi
data_awal	Varchar(200)	data
konversi	Varchar(3)	konversi

#### 7. 8. Tabel Periode

Tabel 1.21 merupakan tabel periode. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan periode penilaian

dosen, misal periode ganjil 2019/2020, genal 2019/20. Tabel ini terdiri dari field Id\_periode, periode, label, awal, akhir, dan gage.

Tabel 1.21. Tabel Periode

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_periode	Int(11)	Id periode
periode	Varchar(30)	periode
label	Varchar(200)	label
Awal	Int(5)	awal
akhir	Int(5)	Akhir
gage	Varchar(12)	

## 7. 9. Tabel Temp

Tabel 1.22 merupakan tabel temporari. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan hasil penilaian dosen. Tabel ini terdiri dari filed Id\_temp, NIP, Nama\_Dosen, Pengajaran, Penelitian\_publikasi, Pengabdian\_masyarakat, penunjang, creator, waktu, dan periode.

Tabel 1.22. Tabel Temp

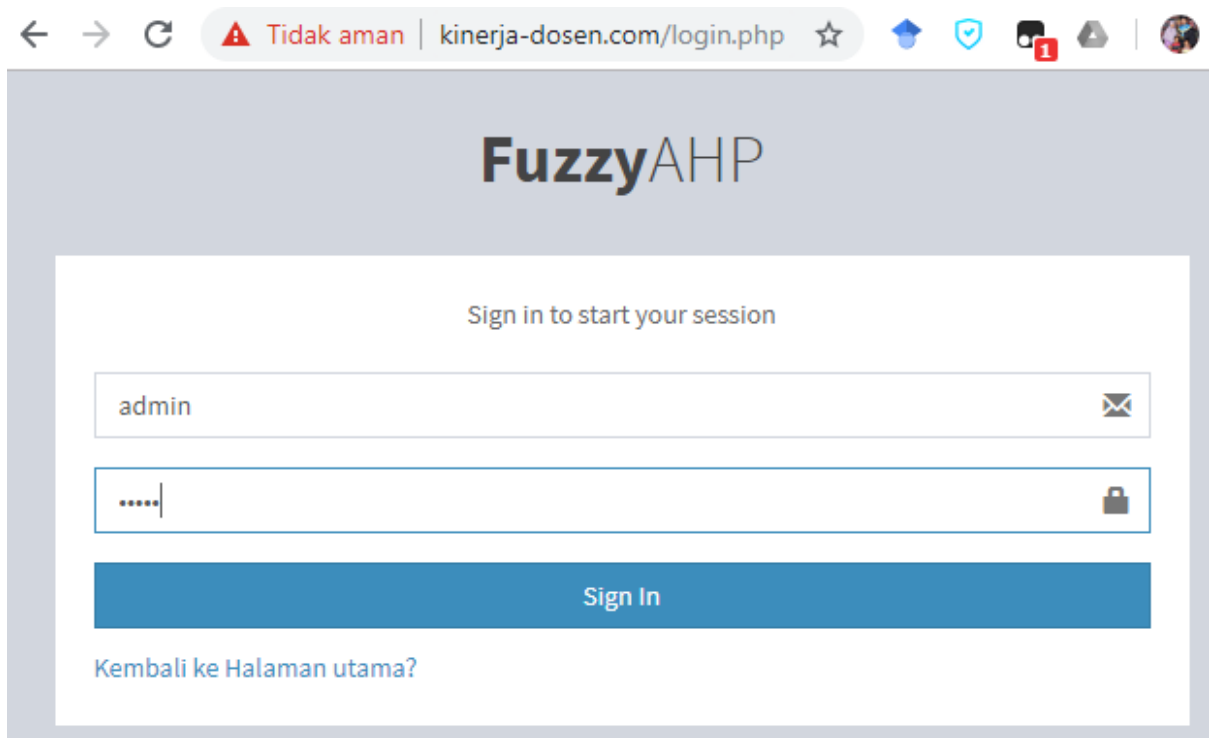
Nama field	Type Data	Keterangan
Id_temp	Int(11)	Id periode
NIP	Int(20)	periode
Nama_Dosen	Varchar(200)	label
Pengajaran	Int(5)	awal
Penelitian_publikasi	Int(5)	Akhir
Pengabdian_masyarakat	Int(5)	Nilai
penunjang	Int(5)	Nilai
creator	Varchar(20)	Creator
waktu	timestamp	Waktu
periode	Varchar(30)	periode

## 7. User Interface (UI)

User interface merupakan punghubung user dengan sistem. Berikut adalah user interface yang mendukung fungsionalitas sistem.

### 7. 1. UI Login

Gambar 1.17 merupakan UI Login. UI Login akan muncul ketika Url <http://kinerja-dosen.com> di akses. Kita pilih untuk menjadi admin atau operator. Username admin memiliki password admin. Username Operator2 memiliki password Operator2.



Gambar 1.17. Interface Login

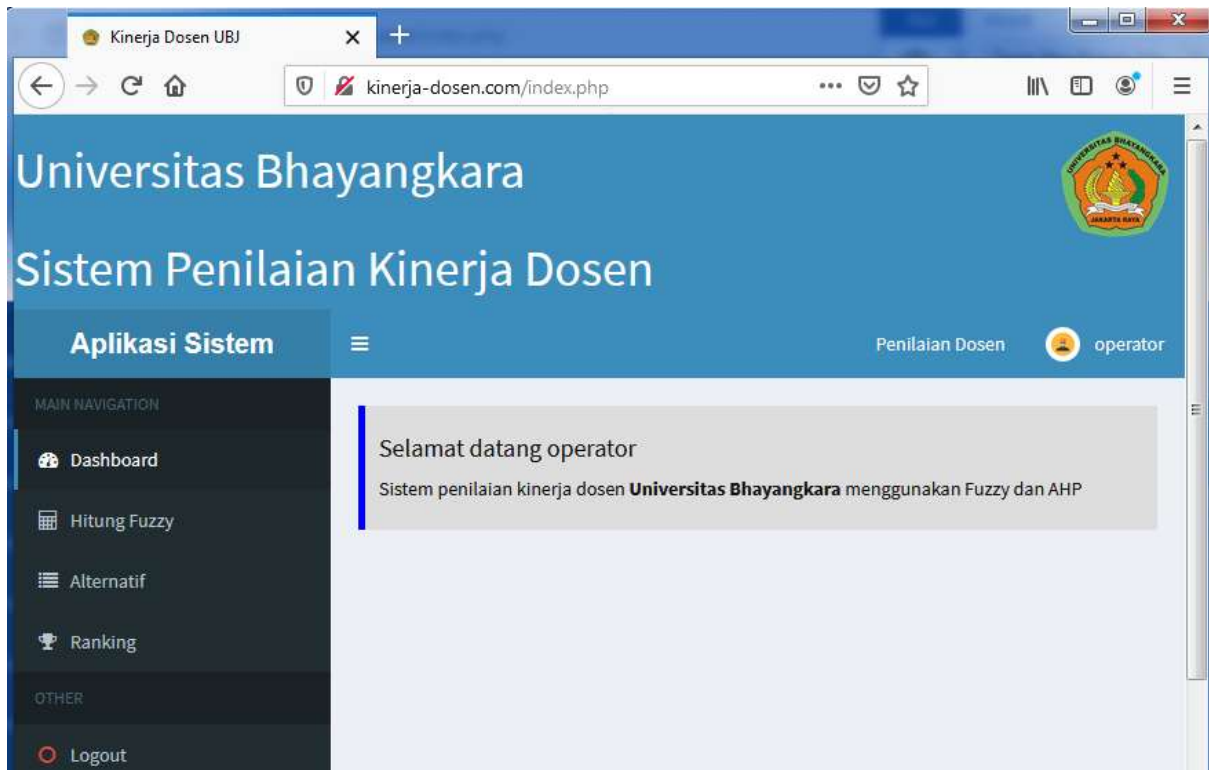
## 7. 2. Menu Utama

Gambar 1.18. merupakan UI menu utama admin. Setelah melakukan login maka akan muncul UI menu utama admin.



Gambar 1.18. Menu Utama Admin

Gambar 1.19 merupakan UI menu utama operator. Menu ini akan muncul setelah Login sebagai Operator dilakukan.

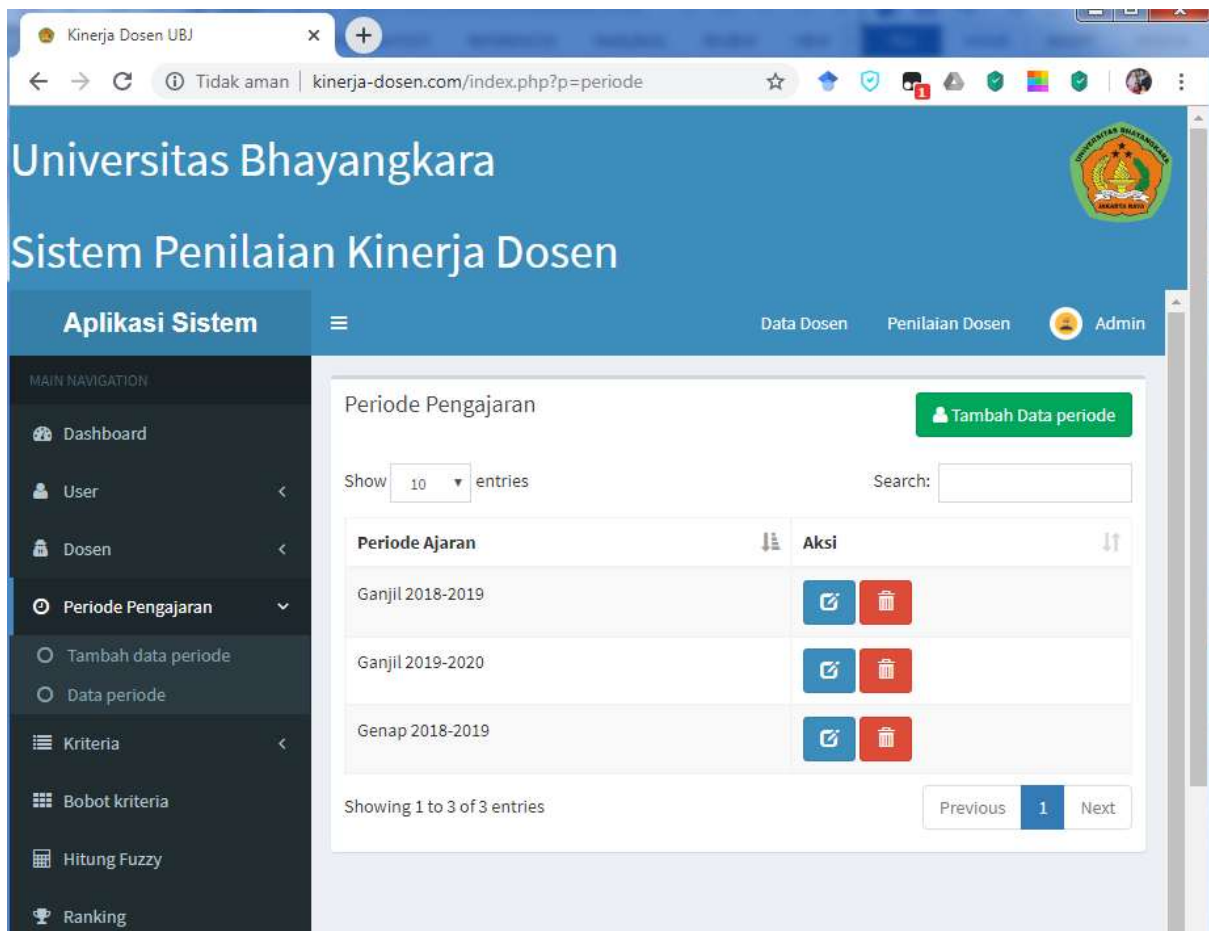


Gambar 1.19 Menu Utama Operator

### 7. 3. Menu Periode Penilaian

Gambar 1.20 merupakan gambar UI periode penilaian. Pada UI ini dibuatkan periode penilaian dosen, misal gambil 2019/2020 atau genal 2019/2020.

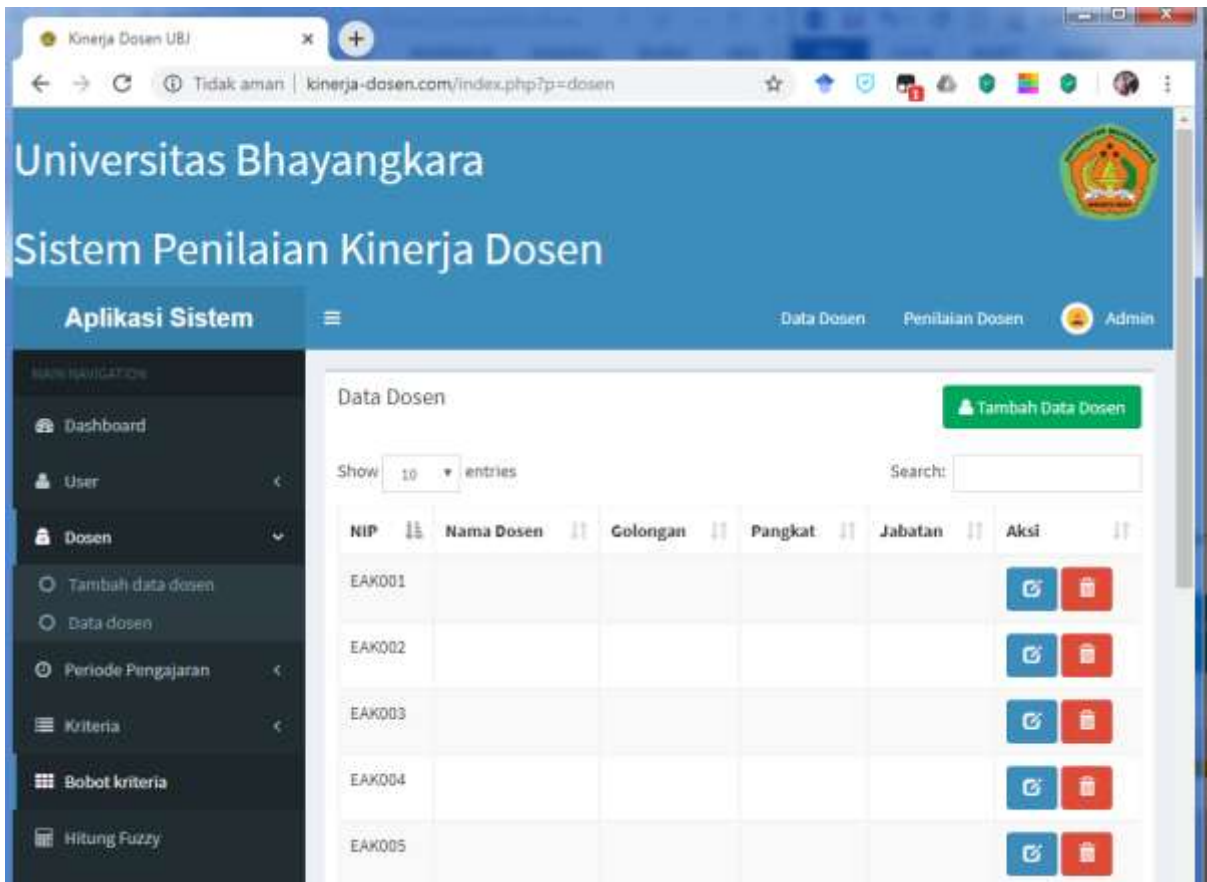




Gambar 1.20. Periode Penilaian

#### 7. 4. UI Data Dosen

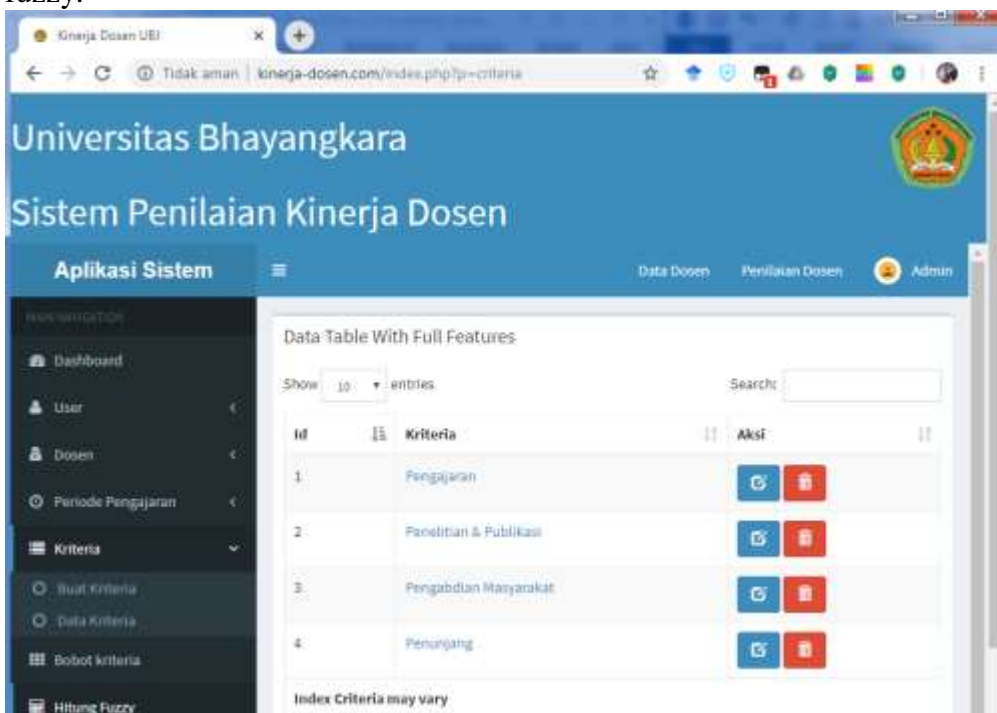
Gambar 1.21 merupakan UI Data Dosen. UI ini berfungsi untuk menambahkan data dosen yang akan di nilai. Data dosen ditambahkan dengan cara import dari file bertipe xls atau secara manua.



Gambar 1.21. Data Dosen

### 7. 5. UI Kriteria

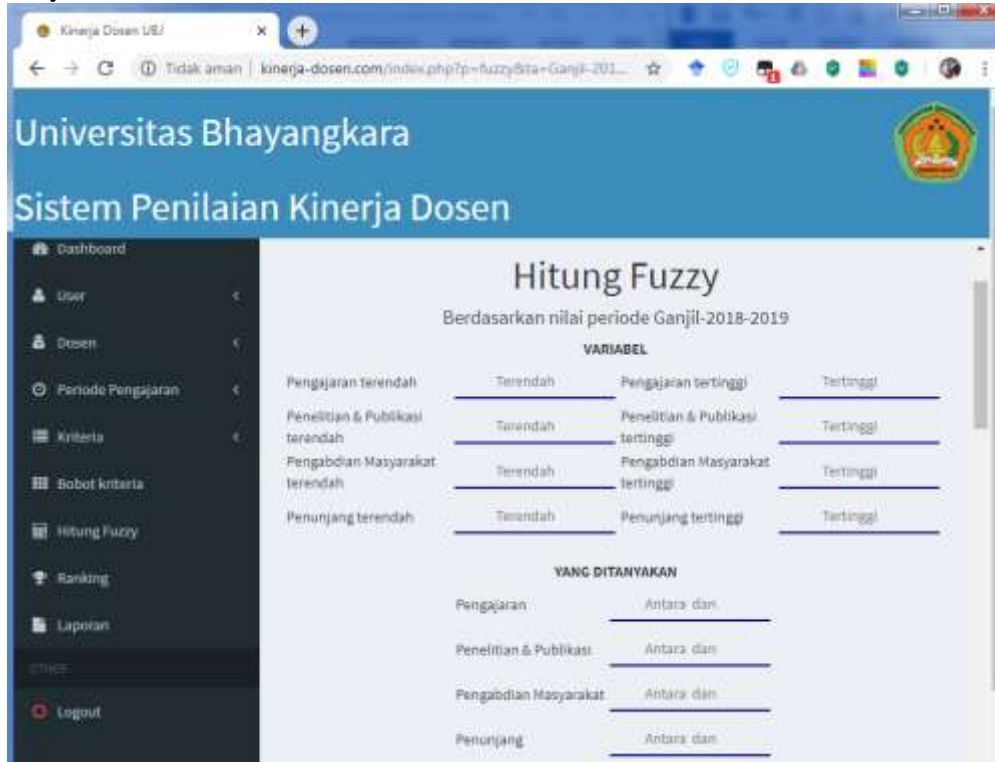
Gambar 1.23 merupakan UI untuk menentukan kriteria penilaian kinerja dosen. Kriteria ini akan menjadi acuan dalam perhitungan baik menggunakan metode AHP maupun logika fuzzy.



Gambar 1.23. Kriteria

### 7. 6. UI Hitung Logika Fuzzy

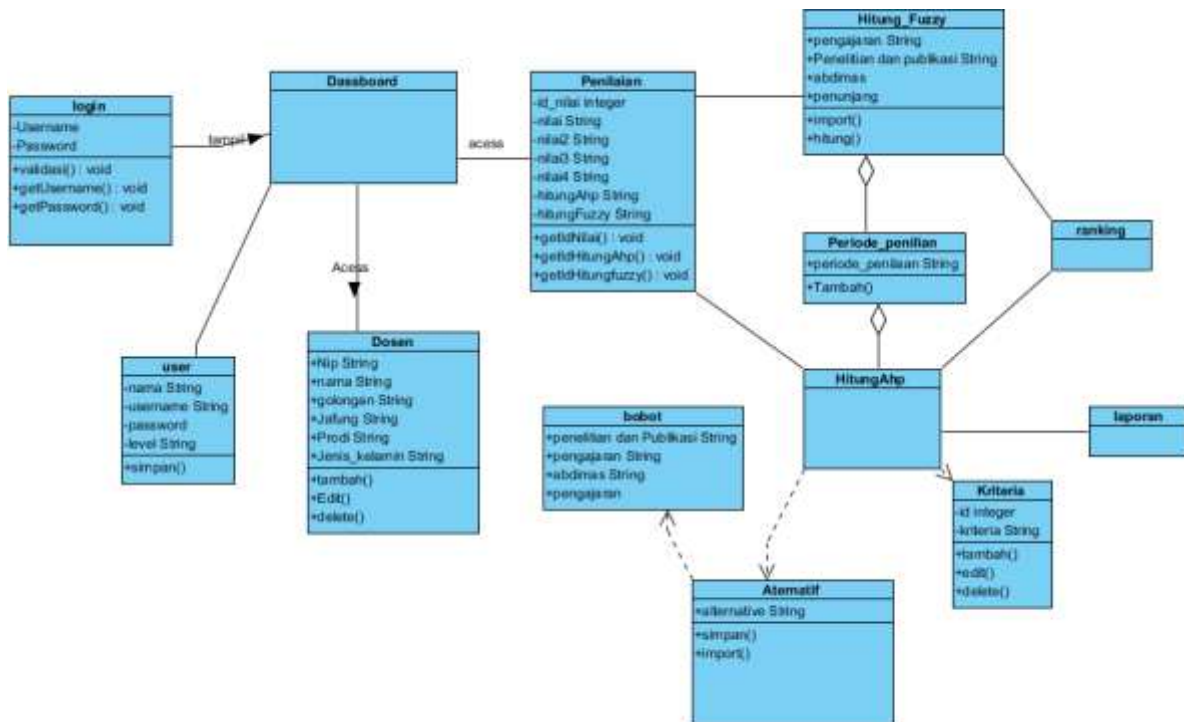
Gambar 1.24 merupakan proses memasukan parameter perhitungan fuzzy. UI ini hanya ada pada menu admin. Administrator menginputkan setiap parameter pada setiap varioabel dan aturan fuzzy.



Gambar 1.24 Proses Hitung Fuzzy

## 8. Diagram Class

Sebuah class diagram adalah model statis yang menunjukkan class dan hubungan antar class yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Diagram class menggambarkan class, dengan hubungan antara class. Berikut bagian pertama menyajikan unsur-unsur dari diagram class, diikuti dengan cara di mana diagram class ditarik [11]. Berikut rancangan Diagram class.



Gambar 1.25. Diagram Class

## 6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box*. Pengujian Black Box Testing merupakan metode uji coba yang memfokuskan pada fungsionalitas sistem. Metode pengujian Black Box berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi, dan terminasi. Pengujian dilakukan berdasarkan fungsi berikut :

### 6.1. Fungsi Login

Tabel 1.23 menjelaskan proses pengujian fungsi login.

Tabel 1.23. Pengujian Fungsi Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan/atau password lalu klik tombol Login	Sistem akan menampilkan informasi bahwa kolom harus di isi	Sistem akan menampilkan informasi bahwa kolom harus di isi	Berfungsi
2	Memasukkan username dan password dengan benar lalu klik tombol Login	Sistem akan menerima login dan menampilkan menu utama	Sistem akan menerima login dan menampilkan menu utama	Berfungsi

3	Memasukkan username dan/atau password yang salah lalu klik tombol Login	Sistem akan menolak login dan menampilkan pesan kesalahan	Sistem akan menolak login dan menampilkan pesan kesalahan	Berfungsi
---	---	---	---	-----------

## 6. 2. Fungsi Periode Penilaian

Tabel 1.24 menjelaskan proses pengujian fungsi periode penilaian

Tabel 1.24. Pengujian Fungsi Periode Penilaian

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih periode penilaian pada menu.	Sistem menampilkan form input periode	Sistem menampilkan form input periode	Berfungsi
2	Mengisi periode penilaian dengan ganjil atau genap dan tahun ajaran	Sistem dapat menyimpan periode penilaian dan dapat dilihat pada data penilaian	Sistem dapat menyimpan periode penilaian dan dapat dilihat pada data penilaian	Berfungsi
3	Jika tahun ajaran diisi dengan menggunakan alfabet sistem tidak akan menampilkan data	Sistem tidak menampilkan data jika diisi dengan data alfabet. Data harus numerik. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan	Sistem tidak menampilkan data jika diisi dengan data alfabet. Data harus numerik. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan	Berfungsi

## 6. 3. Fungsi Tambah Data Dosen

Tabel 1.25 menjelaskan proses pengujian fungsi tambah data dosen

Tabel 1.25. Pengujian Fungsi Tambah Dosen

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih tambah data dosen pada menu	Tampil pilihan periode penilaian	Tampil pilihan periode penilaian	Berfungsi
2	Memilih periode penilaian	Tampil form untuk input data dosen secara manual dan fungsi import file tipe xls	Tampil form untuk input data dosen secara manual dan fungsi import file tipe xls	Berfungsi

3	Memilih import file tipe xls	Sistem menampilkan hasil import file.	Sistem menampilkan hasil import file.	Berfungsi
---	------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-----------

#### 6.4. Fungsi Kriteria

Tabel 1.25 menjelaskan proses pengujian fungsi kriteria

Tabel 1.25. Pengujian Fungsi Kriteria

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih buat kriteria pada menu	Sistem menampilkan form kriteria	Sistem menampilkan form kriteria	Berfungsi
2	Mengisi kriteri, deskripsi, dan nilai kemudian menyimpan	Sistem menyimpan kriteria	Sistem menyimpan kriteria	Berfungsi
3	Menampilkan informasi kesalahan jika data yang diinputkan tidak lengkap	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berfungsi

#### 6.5. Fungsi Hitung Fuzzy

Tabel 1.26 menjelaskan proses pengujian fungsi Hitung Fuzzy

Tabel 1.26. Pengujian Fungsi Hitung Fuzzy

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih hitung fuzzy pada menu	Sistem menampilkan form input sistem fuzzy	Sistem menampilkan form input sistem fuzzy	Berfungsi
2	Mengisi parametir setiap variabel dan aturan fuzzy	Sistem dapat menerima input setiap parameter dan aturan fuzzy	Sistem dapat menerima input setiap parameter dan aturan fuzzy	Berfungsi
3	Proses hitung fuzzy	Sistem menampilkan hasil perhitungan fuzzy	Sistem menampilkan hasil perhitungan fuzzy	Berfungsi

4	Menginputkan data yang tidak sesuai atau salah.	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika input data salah atau tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika input data salah atau tidak sesuai	Berfungsi
---	---	--	--	-----------

## 6.6. Fungsi Rangking

Tabel 1.27. menjelaskan proses pengujian fungsi rangking.

Tabel 1.27. Pengujian Fungsi Rangking

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih rangking pada menu	Sistem menampilkan periode penilaian	Sistem menampilkan periode penilaian	Berfungsi
2	Memilih periode penilaian	Sistem menampilkan data penilaian dosen	Sistem menampilkan data penilaian dosen	Berfungsi
3	Memilih print/cetak rangking	Menampilkan dan menyimpan file dalam bentuk pdf	Menampilkan dan menyimpan file dalam bentuk pdf	Berfungsi

## 6.7. Fungsi Laporan

Tabel 1.28. menjelaskan prose pengujian laporan

Tabel 1.28. Pengujian Fungsi Laporan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Memilih laporan pada menu	Menampilkan periode Laporan	Menampilkan periode Laporan	Berfungsi
2	Memilih periode laporan	Sistem akan menampilkan laporan	Sistem akan menampilkan laporan	Berfungsi
3	Memilih fungsi cetak laporan	Sistem akan mencetak laporan dalam format pdf.	Sistem akan mencetak laporan dalam format pdf.	Berfungsi

D. **STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian luaran

## 7. Luaran Wajib

### 1. Publikasi artikel pada jurnal nasional ber-ISSN.

Diterbitkan di jurnal ESIT Teknologi STMIK Eresha

ⓘ Tidak aman | jurnal-erasha.ac.id/index.php/esit/issue/view/19

# JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

---

BERANDA    TENTANG KAMI    LOGIN    DAFTAR    CARI    TERKINI    ARSIP    INFORMASI

[Beranda](#) > [Arsip](#) > [Vol 14, No 3 \(2019\)](#)

## VOL 14, NO 3 (2019)

### JURNAL ESIT VOL 14 NO 03 OKTOBER 2019

ESIT adalah Jurnal Elektronik Teknik Informatika yaitu jurnal yang dikeluarkan oleh Program Studi Teknik Informatika - STMIK Eresha, terbit 3 kali dalam satu tahun. ESIT merupakan publikasi ilmiah baik berupa conceptual paper maupun penelitian lapangan tentang teknologi informasi dan komunikasi. Diharapkan ESIT dapat menjadi media bagi akademisi dan para peneliti untuk mempublikasi karya ilmiahnya dan menjadi sumber referensi bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan.

#### DAFTAR ISI

##### ARTIKEL

ANALISIS FAKTOR PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN UNIFIED THEORY ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT) Muhammad Syarif Hartawan	PDF 1-5
EVALUASI USER INTERFACE WEBSITE UNIVERSITAS RESPATI INDONESIA (URINDO) MENGGUNAKAN METODE USABILITY TESTING Suharyanto Suharyanto	PDF 6 - 10
APLIKASI HELPDESK TICKETING SYSTEM DENGAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS: DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK PROVINSI DKI JAKARTA) Diana Aulia, Agus Scharito	11-20
IDENTIFIKASI PENGELOLAAN PENGETAHUAN BADA E-GOVERNMENT TANGERANG SELATAN Thoyyibah T. Asep Taufik Muharram	PDF 21-26
INOVASI E-COMMERCE DAN STARUP SEBAGAI TANTANGAN MASYARAKAT (INDUSTRI 4.0) Enjah Pipit Fitriyadi	24-29
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEHETARAN WEDDING ORGANIZER DAN GEDUNG PERNIKAHAN BERBASIS ANDROID Abrar Hawara, Achmad Noeman, Tjastuti SL, Afrina Chandra	PDF 22-37
PENGUJIAN SOFTWARE MENGGUNAKAN METODE BOUNDARY VALUE ANALYSIS DAN DECISION TABLE TESTING I Made Rugi Ardana	PDF 40-47
PERBANDINGAN LOGIKA FUZZY DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS UNTUK MENILAI KINERJA DOSEN Rakihat Sumono, Wicron Priatna, Ahmad Fathumoni	PDF 48-59
PERANCANGAN BRODUR PENYEWAAN BUS PARIWISATA AUGMENTED REALITY DAN VUFORJA MENGGUNAKAN ANDROID Ulyatunisa Ulyatunisa	PDF 60-67
PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI SEWA PERALATAN KONSTRUKSI (Studi kasus: PT. ALTRAK 1978) Joko Trianto	PDF 68-79

Klik artikel “Pebandingan Logika Fuzzy dan Analytic Hierarchy Process Untuk Menilai Kinerja Dosen



# ESIT

## JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI

[BERANDA](#) [TENTANG KAMI](#) [LOGIN](#) [DAFTAR](#) [CARI](#) [TERKINI](#) [ARSD](#) [INFORMASI](#)

[Beranda](#) > [Vol 14, No 3 \(2019\)](#) > [Purnomo](#)

### PERBANDINGAN LOGIKA FUZZY DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS UNTUK MENILAI KINERJA DOSEN

Rakimat Purnomo, Wawan Priatna, Ahmad Fathurrozi

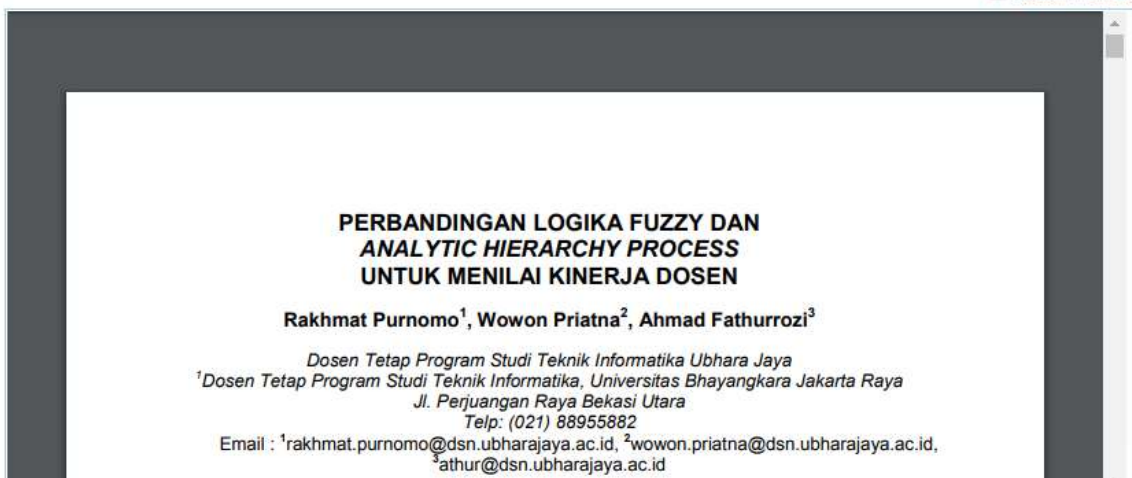
#### SARI

Uphara Jaya (Universitas Bhayangkara Jakarta Raya) memiliki 225 dosen yang bekerja pada 6 fakultas dengan 14 program studi. Mengukur kinerja sebanyak 225 dosen memerlukan metode yang tepat agar penilaian yang dilakukan dapat akurat, efektif, dan objektif. Selama ini, penilaian kinerja dosen dilakukan dilakukan dengan EDOM (Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa) dengan mengi: lusioner yang diberikan kepada mahasiswa setiap akhir perkuliahan dalam setiap semester. Kemudian Lembaga Penjamin Mutu mengolahnya sehingga didapat hasil dalam persentase. Penilaian lain melalui indikator terlaksananya in: diama yang dilakukan dosen tetapi belum dilakukan menggunakan metode akademik. Metode yang pernah digunakan adalah dengan menggunakan logika fuzzy dan AHP (Analytical Hierarchy Process) secara terpisah untuk menilai kinerja dosen. Belum pernah ada penelitian yang membandingkan metode tersebut untuk menilai kinerja dosen. Atas dasar itulah pentingnya penelitian ini dilakukan untuk membandingkan tingkat akurasi dalam menilai kinerja dosen. Metode penelitian dilakukan dengan tahapan (1) Studi pendahuluan dengan melakukan pengumpulan data, peneliti melakukan penyelidikan langsung terhadap kriteria dan sub kriteria. Mengetahui data dosen dan apa saja indikator dalam penilaian kinerja dosen. (4) Metode usulan, metode Fuzzy Logic dan Analytical Hierarchy Process digunakan untuk mengukur kinerja dosen. Dilakukan perhitungan kemudian dilakukan perbandingan terhadap ke dua metode tersebut. (iii) Pembuatan Sistem dan pengujian, bahasa pemrograman PHP digunakan untuk membuat aplikasi dan metode black-box untuk menguji aplikasi. Hasil penelitian ini menunjukan metode logika fuzzy memberikan hasil lebih akurat. Dibandingkan metode AHP.

#### TEKS LENGKAP:

PDF

[Klik PDF](#)

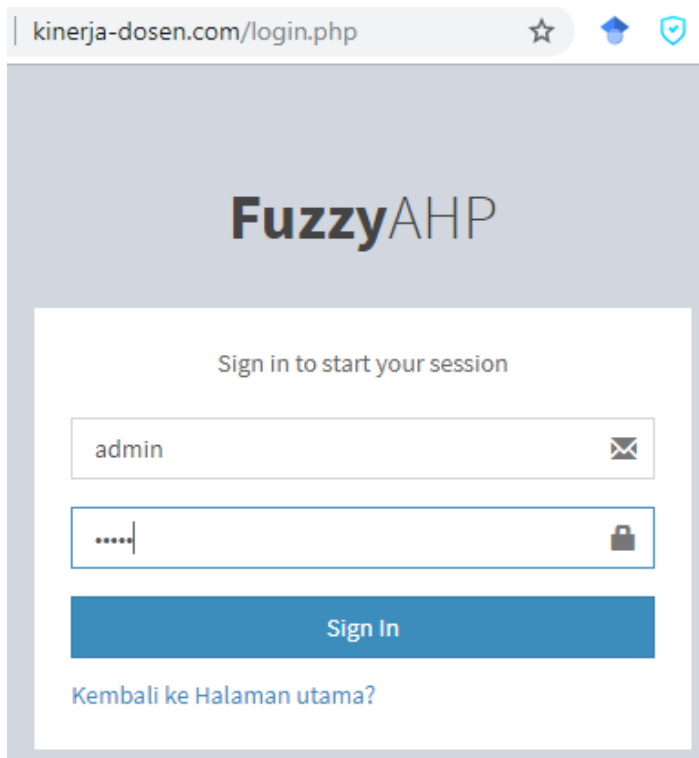


2. Prototipe Sistem kinerja dosen dapat diakses pada <http://kinerja-dosen.com>

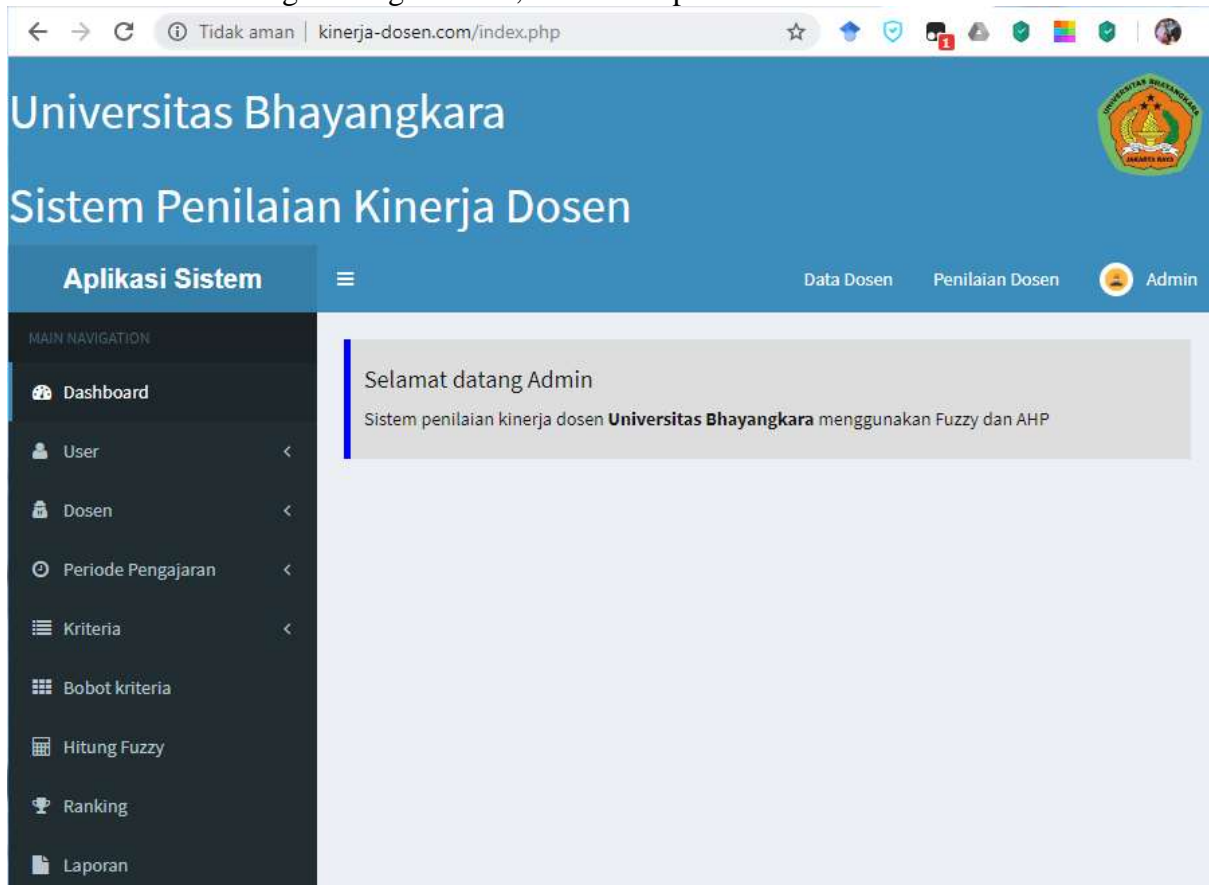
Akses untuk Admin :

Username : admin

Password : admin



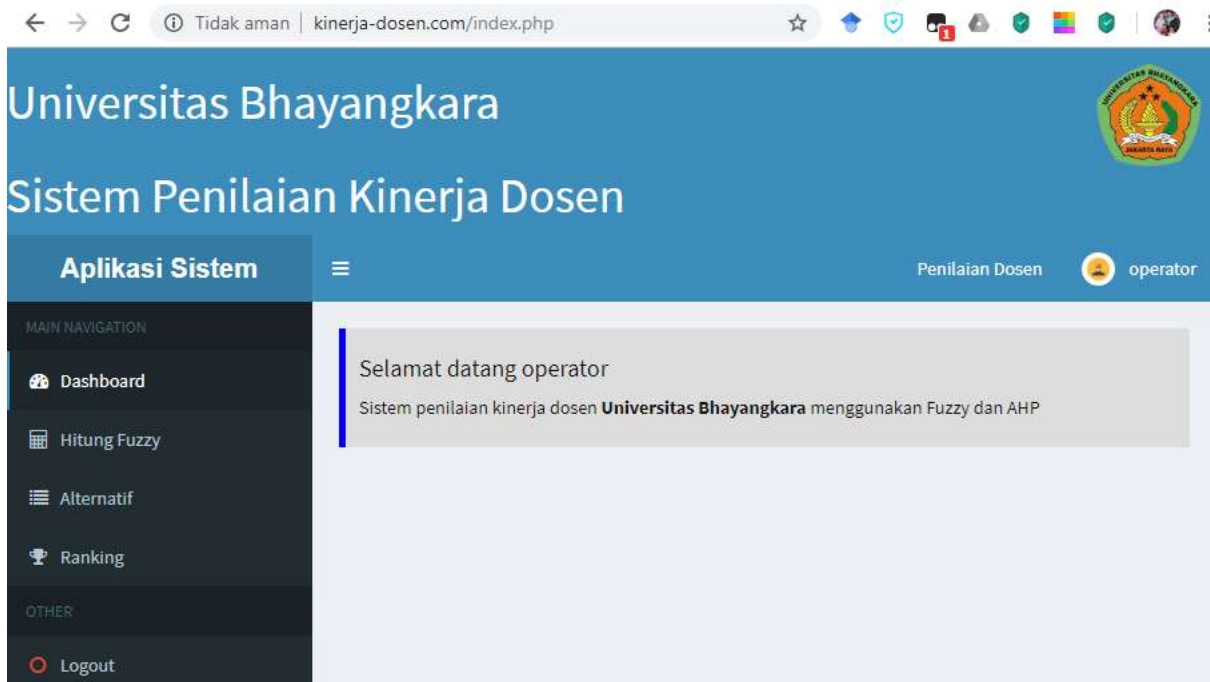
Setelah melakukan login sebagai admin, akan ditampilkan Beranda Utama



Akses untuk Operator :  
Username : operator

Password : operator

Setelah melakukan login sebagai Operator, maka akan masuk ke beranda utama Operator :



E. **PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (jika ada). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian mitra

F. **KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Fungsi fitur *import file tipe xls* tidak dapat dilakukan di hosting. *Import* dapat dilakukan ketika aplikasi berjalan pada *localhost*. Jadi saat ujicoba di hosting input data dosen dilakukan satu per satu.

**G. RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN:** Tuliskan dan uraikan rencana tindak lanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

Tindak lanjut dari penelitian ini adalah melakukan uji coba terhadap metode kecerdasan buatan yang lain guna mengetahui metode yang lebih akurat dan efektif untuk menilai kinerja dosen dengan karakteristik jumlah dosen yang lebih banyak dan variabelnya dapat lebih dari empat, bahkan variabel yang memiliki sub variabel. Misalnya variabel pengajaran yang memuat sub variabel : ketepatan waktu mengajar, kesesuaian rencana pembelajaran dengan pelaksanaan. Begitu pula dengan variabel yang lain

Metode kecerdasan buatan yang dapat dijadikan kajian penelitian selanjutnya antara lain penggunaan metode pengklasifikasi seperti metode neural network atau metode pada sistem pendukung keputusan seperti metode *simple additive weighting* (SAW).

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] M. Simanjuntak and A. Fauzi, "Penerapan Fuzzy Mamdani Pada Penilaian Kinerja Dosen ( Studi Kasus STMIK Kaputama Binjai )," vol. 2, no. 2, pp. 143–149, 2017.
- [2] F. Frieyadie, "Metode Ahp Sebagai Penunjang Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Kerja Karyawan Spbu," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 63–68, 2018.
- [3] J. Chen, H. Hsieh, and Q. Hung, "Evaluating teaching performance based on fuzzy AHP and comprehensive evaluation approach," *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 28, pp. 100–108, 2015.
- [4] A. Sektiawan, "Assessment of Work Behavior of Civil Servants in The Faculty of Mathematics and Natural Sciences , Sebelas Maret University using Mamdani Fuzzy Inference System," vol. 5, no. 1, pp. 50–56, 2016.
- [5] M. K. Yousif and A. Shaout, "Fuzzy logic computational model for performance evaluation of Sudanese Universities and academic staff," *J. King Saud Univ. - Comput. Inf. Sci.*, vol. 30, no. 1, pp. 80–119, 2018.
- [6] E. Sestri, "PENILAIAN KINERJA DOSEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP Studi Kasus di STIE Ahmad Dahlan Jakarta," *J. Liq.*, vol. 2, pp. 100–109, 2013.
- [7] D. Heri Nurdianto, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pengembangan Industri Kecil dan Menengah di Lampung Tengah Menggunakan Analitical Hierarchi Proses (AHP)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Mltimedia 2016*, vol. 3, pp. 6–7, 2016.
- [8] S. Kusumadewi, *Aplikasi Logika Fuzzy*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [9] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [10] Suyanto, *Artificial Intelligence*, Kedua. Informatika: Informatika, 2014.
- [11] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *System Analysis and Design : An Object-*

*Oriented Approach with UML*, Fifth Edit. New Jersey: WILEY, 2015.

Dokumen pendukung luaran Wajib #1

Luaran dijanjikan: Sistem

Target: penerapan

Dicapai: Penerapan

Dokumen wajib diunggah:

1. Hasil uji coba penerapan sistem terakhir
2. Dokumentasi (foto) pengujian penerapan sistem
3. Deskripsi dan spesifikasi sistem

Dokumen sudah diunggah:

1. Dokumentasi (foto) pengujian penerapan sistem
2. Deskripsi dan spesifikasi sistem
3. Hasil uji coba penerapan sistem terakhir

Dokumen belum diunggah:

-

Nama Sistem: Sistem Kinerja Dosen

Pemegang Sistem: Rakhmat Purnomo

Tgl Awal Periode Uji: 21 November 2019

Tgl Akhir Periode Uji: 22 November 2019

Link Video Dokumentasi Pengujian: <https://youtu.be/xUeMUnybsUA>

## DESKRIPSI DAN SPESIFIKASI SISTEM

**Nama Sistem** : Sistem Kinerja Dosen

### 1. Deskripsi dan Fungsionalitas Sistem

Aplikasi Sistem Kinerja Dosen berbasis kecerdasan buatan ini menggunakan metode Fuzzy dan AHP (Analytic Hierarchy Process) dalam proses komputasinya. Input data dosen diambil melalui proses import file jenis XLS. Pengguna sistem perlu menyiapkan data dalam bentuk XLS agar mempercepat proses. Luaran dapat dicetak dalam format PDF. Hasil dalam bentuk grafik juga ditampilkan untuk memudahkan dalam membaca data. Hasil aplikasi ini berupa status kinerja dosen secara kualitatif dengan nilai Baik, Sedang, dan Kurang. Berikut fungsionalitas sistem yang tersedia :

#### 1. 1. Fungsi Login

Prototipe aplikasi Sistem kinerja dosen memiliki 2 level hak akses. Pertama adalah sebagai admin, dan ke dua adalah sebagai operator. Level admin memiliki hak akses penuh terhadap sistem antara lain : (1) membuat user, baik sebagai user admin, maupun operator. (2) menginput data dosen yang akan di nilai kinerjanya. (3) Membuat periode penilaian. (4) Membuat kriteria. (5) Menentukan bobot kriteria. (6) Menentukan parameter untuk proses hitung Fuzzy. (7) Melihat rangking. Dan (8) melihat Laporan.

Sedangkan operator memiliki fungsi (1) input data dosen yang akan di nilai baik menggunakan metode fuzzy ataupun AHP. (2) memilih periode penilaian. Dan (3) Melihat rangking.

#### 1. 2. Fungsi Buat Data User

Pada fungsi ini, pengguna sistem atau disebut user dapat dibuat, di edit, di hapus, atau dilihat statusnya. Fungsi ini dikenal dengan fungsi CRUD (Create, Read, Update, dan Delete).

#### 1. 3. Fungsi Periode Penilaian

Pada fungsi ini, periode penilaian di buat. Periode penilaian dibuat persemester, misal periode ganjil 2019-2020.

#### 1. 4. Fungsi Kriteria dan bobot kriteria

Pada fungsi ini, kriteria penilaian dibuat. Misalnya kriteria pengajaran, penelitian & publikasi, Pengabdian masyarakat, dan penunjang. Setelah kriteria di buat, bobot kriteria



ditentukan. Misalnya : pengajaran 5 x penelitian&publikasi. Penelitian&publikasi 3 pengabdian masyarakat, dan seterusnya.

#### 1. 5. Fungsi Alternatif

Fungsi alternatif ini dilakukan oleh level operator. Alternatif disini dimaksudkan adalah data dosen yang akan di nilai kinerjanya. Alternatif yang di input dapat dilakukan menggunakan fungsi import. Jadi data tidak dimasukan 1 per 1

#### 1. 6. Fungsi Hitung Fuzzy

Pada fungsi hitung fuzzy, user perlu untuk mengatur nilai variabel fuzzy. Nilai ini dapat menyesuaikan dengan kebijakan organisasi. Nilai diinput antara 0 – 100. Aturan fuzzy juga ditentukan terlebih dahulu. Menu import data dalam bentuk file xls disediakan untuk mengunggah data dosen yang akan di nilai kinerjanya.

#### 1. 7. Melihat rangking

Pada fungsi ini, terlihat status penilaian kinerja dosen dengan skala kualitatif, yaitu baik, cukup, dan kurang.

#### 1. 8. Melihat laporan

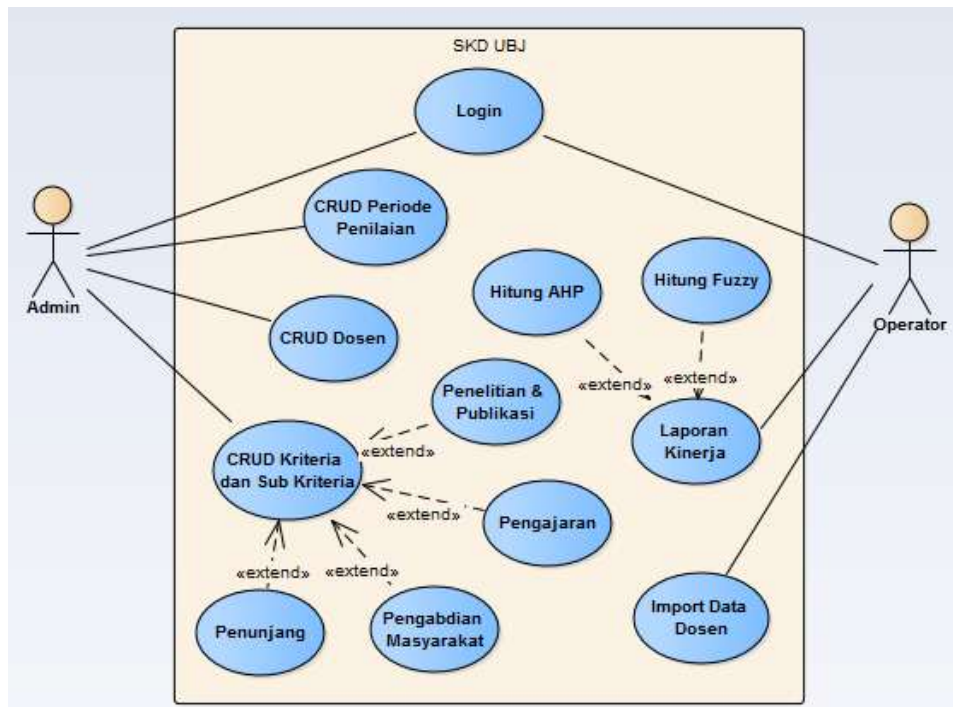
Pada fungsi ini terlihat hasil perhitungan dalam bentuk matriks, mulai dari kepentingan setiap kriteria, bobot kriteria, normalisasi bobot kriteria, dan Triangulasi Fuzzy Number.

### 2. Spesifikasi Dokumen Sistem

Dokumen sistem berupa diagram UML (Unified Modeling Language) yaitu usecase diagram, activity diagram, dan class diagram. Penjelasan lengkapnya sebagai berikut :

#### 2. 1. Diagram Usecase

Diagram usecase merupakan cara formal mewakili di mana sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya. Diagram usecase yang dirancang adalah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Usecase SKD-UBJ

Gambar 1 merupakan diagram Use Case yang terdiri dari :

1. 2 aktor yang akan berinteraksi dengan sistem.
2. 12 use care yang dapat digunakan oleh para aktor.
3. 1 sistem yang meliputi penilaian kinerja dosen.

Berikut ini adalah deskripsi untuk menggambarkan proses-proses pada gambar 1.

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Aktor admin dan operator menggunakan untuk masuk ke sistem. Digunakan untuk validasi pengguna sistem.
2	CRUD Periode Penilaian	Creat, Read, Update, Delete (CRUD) periode penilaian. Aktor yang mengakses admin dan operator.

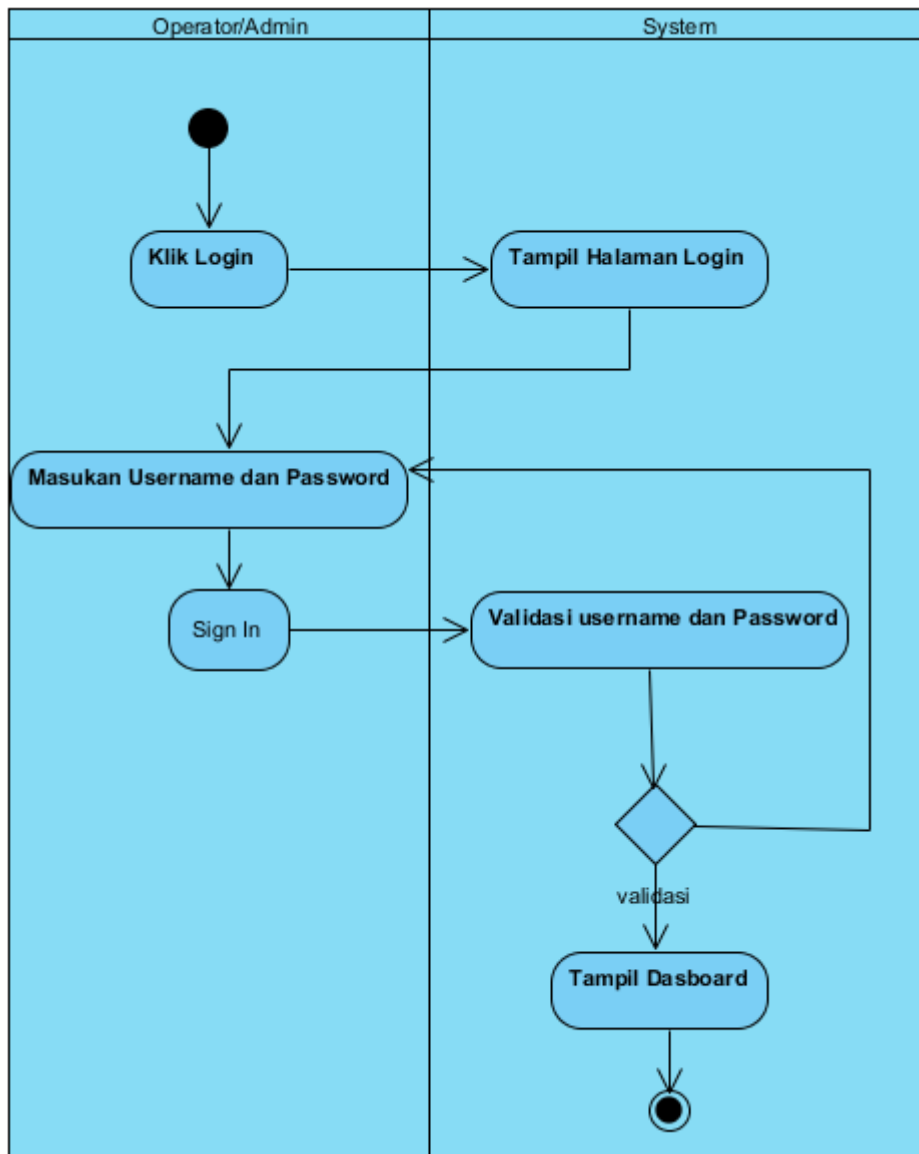
3	CROD Dosen	Aktor Operator dan Admin dapat menginputkan data dosen.
4	CRUD Kriteria	Aktor admin yang dapat mengakses kriteria yang akan di nilai.
5	Hitung AHP	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel
6	Hitung Fuzzy	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel.
7	Laporan Kinerja	Aktor operator yang dapat melakukan pembuatan laporan. Laporan kinerja berupa daftar hasil kinerja setiap dosen
8	Import Data Dosen	Melakukan import data dosen berupa file xls atau csv
9	Pengajaran	Mengetahui nilai pengajaran setiap dosen
10	Penelitian dan Publikasi	Mengetahui nilai penelitian dan publikasi setiap dosen
11	Pengabdian Masyarakat	Mengetahui nilai pengabdian masyarakat setiap dosen
12	Penunjang	Mengetahui nilai penunjang setiap dosen

## 2. 2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aktivitas yang menggambarkan aliran kerja dari sistem penilaian kinerja dosen sehingga membantu memahami proses kerja secara keseluruhan sistem. Activity diagram didapat berdasarkan analisis use case diagram.

### 2. 2. 1. Activity Diagram Untuk Login

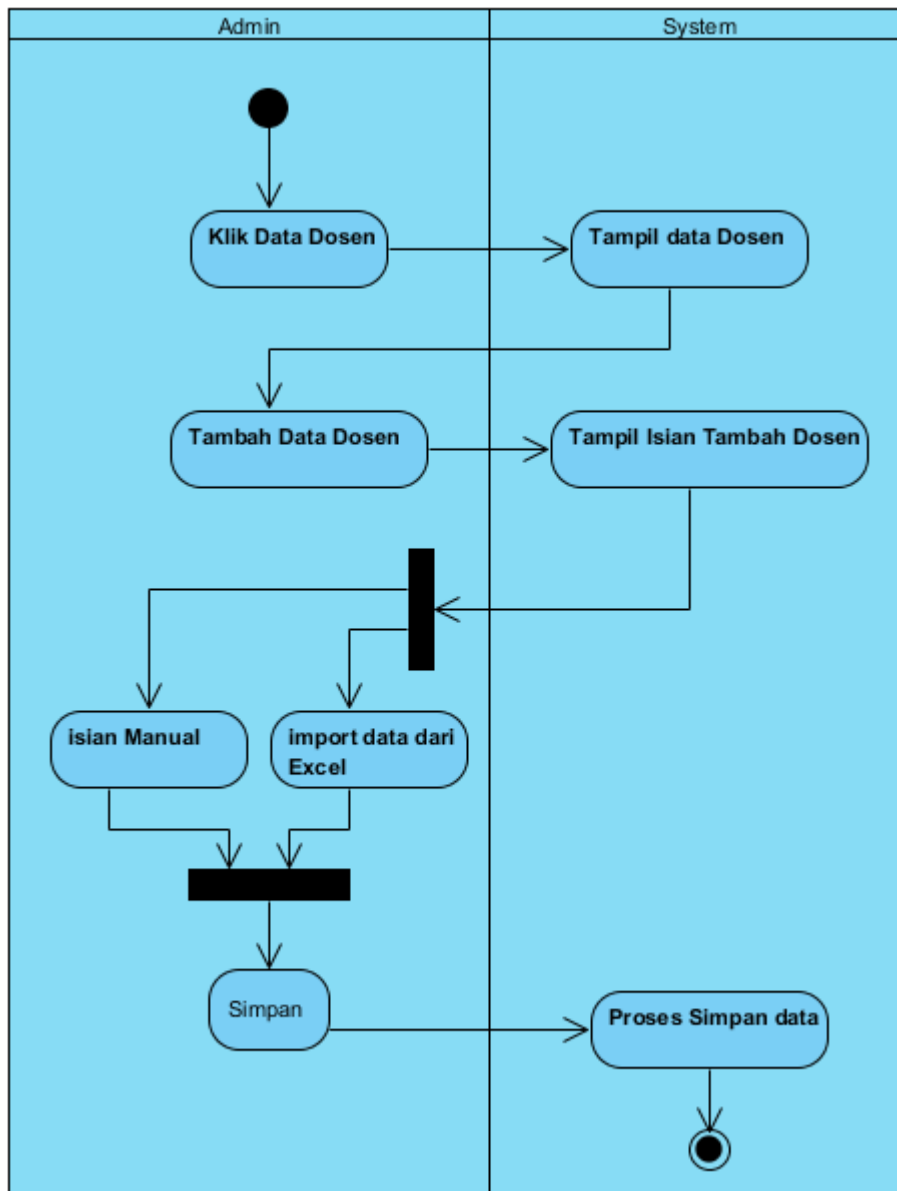
Gambar 2 menjelaskan proses login aktor admin atau operator ke sistem. Aktivitas ini merupakan langkah awal untuk masuk ke dalam menu utama sistem.



Gambar 2. Activity Diagram Login

### 2. 2. 2. Activity Diagram Input Data Dosen

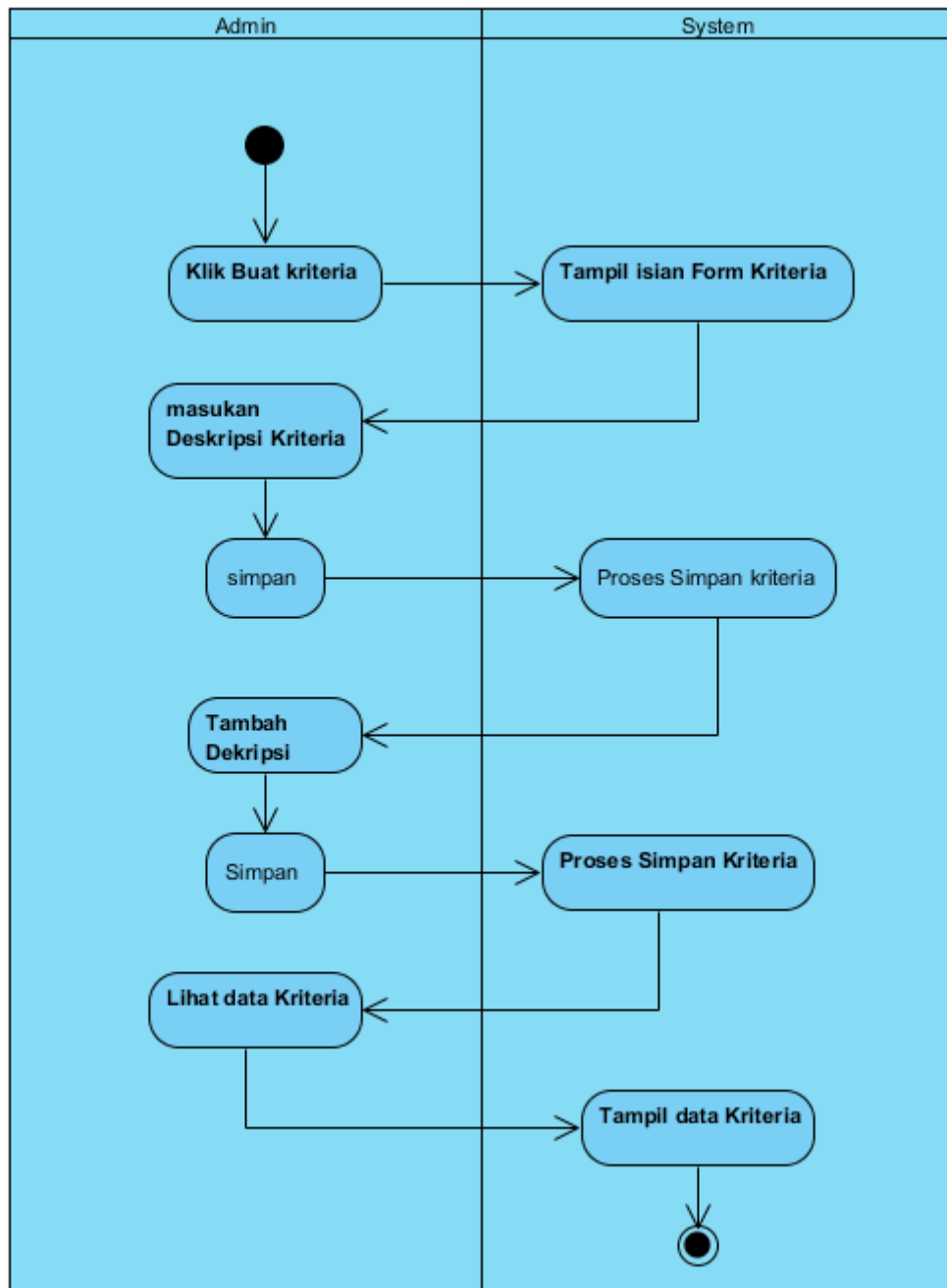
Gambar 3 menunjukkan proses input data dosen. Input data dosen hanya dapat dilakukan oleh Admin dan operator. Hasil proses ini adalah data dosen tersimpan pada database.



Gambar 3 Activity Diagram Input Data Dosen

### 2. 2. 3. Activity diagram Kriteria

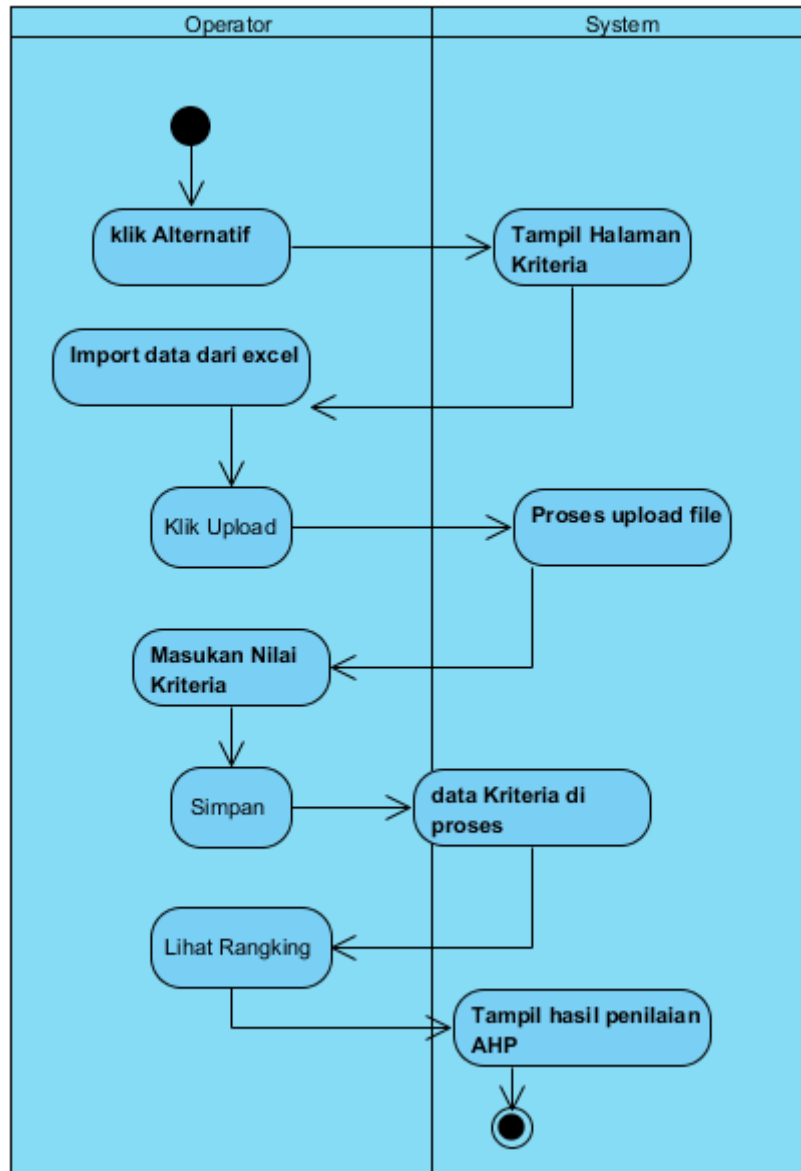
Gambar 4 menjelaskan aktivitas proses pembuatan kriteria. Menu yang harus diisi adalah nama kriteria, penjelasan kriteria, dan nilai kriteria. Activity ini bertujuan untuk memasukkan bobot kriteria untuk perhitungan metode AHP.



Gambar 4 Kriteria

#### 2. 2. 4. Activity Diagram hitung AHP

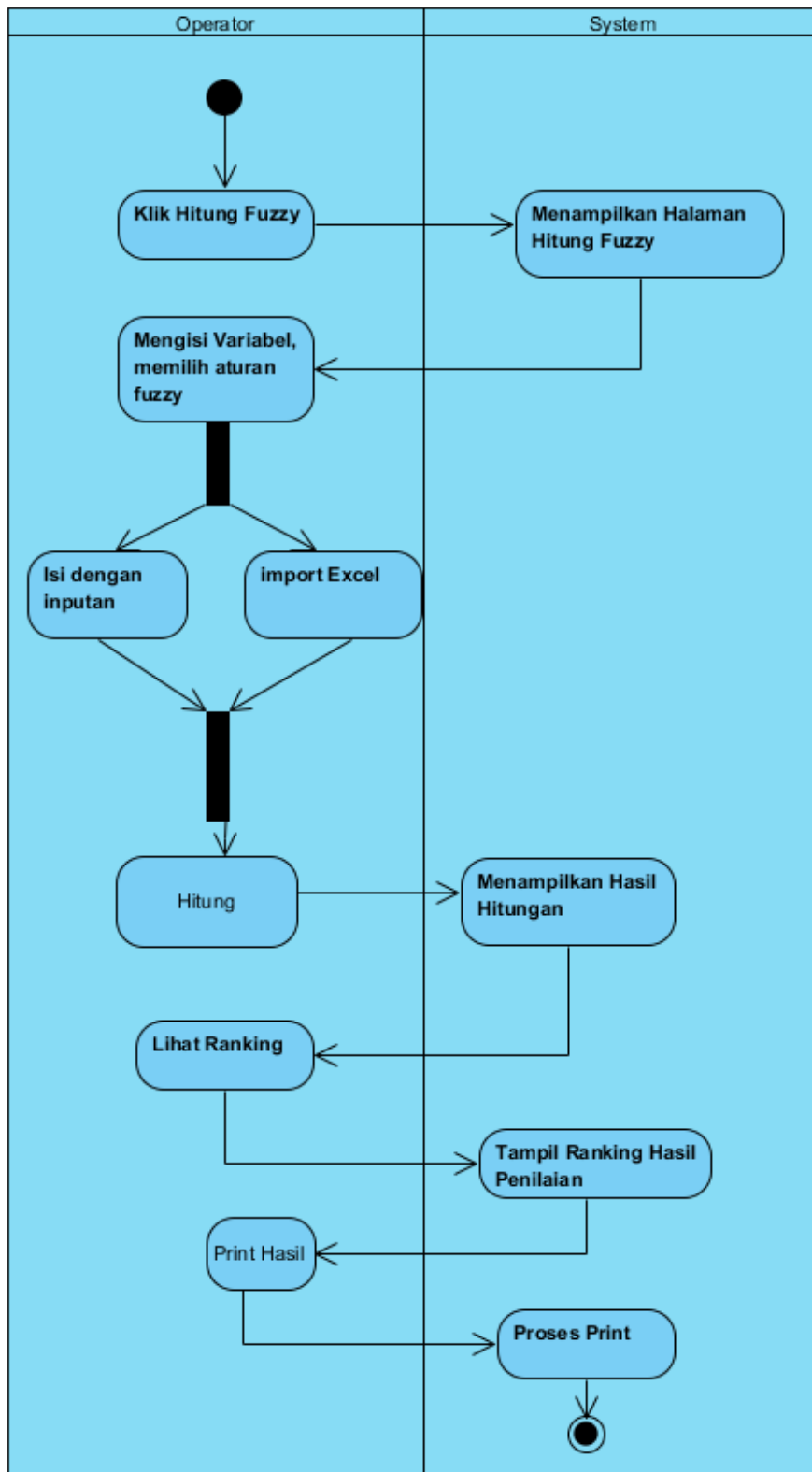
Gambar 5 menjelaskan proses hitung metode AHP. Proses ini dilakukan oleh aktor operator dengan memilih alternatif pada menu. Kemudian melakukan import data dosen dalam bentuk file \*.xls. hasilnya dapat dilihat pada menu rangking.



Gambar 5 Hitung AHP

#### 2. 2. 5. Activity Diagram menghitung Fuzzy

Gambar 6 menjelaskan proses hitung metode Fuzzy. Setelah memilih hitung fuzzy pada menu, aktor operator melakukan import data. Hasil hitung fuzzy dapat dilihat pada menu ranking.

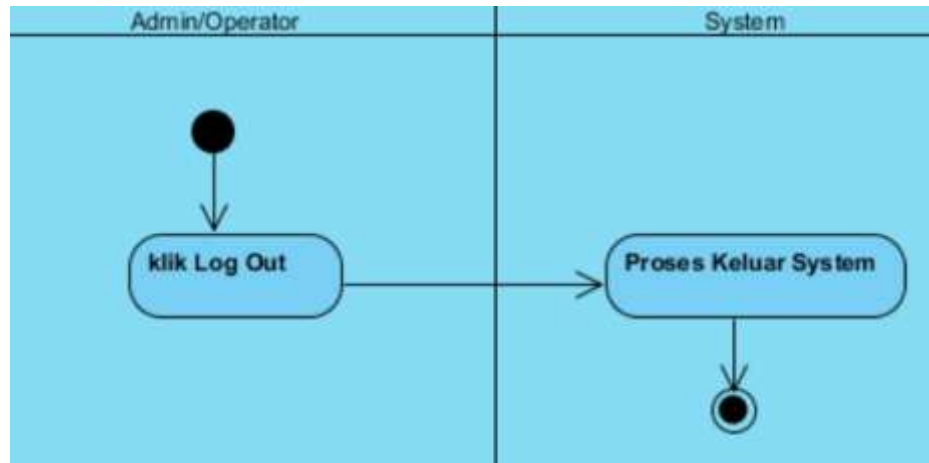


Gambar 6 Proses Hitung Logika Fuzzy



### 2. 2. 6. Activity Diagram Log out

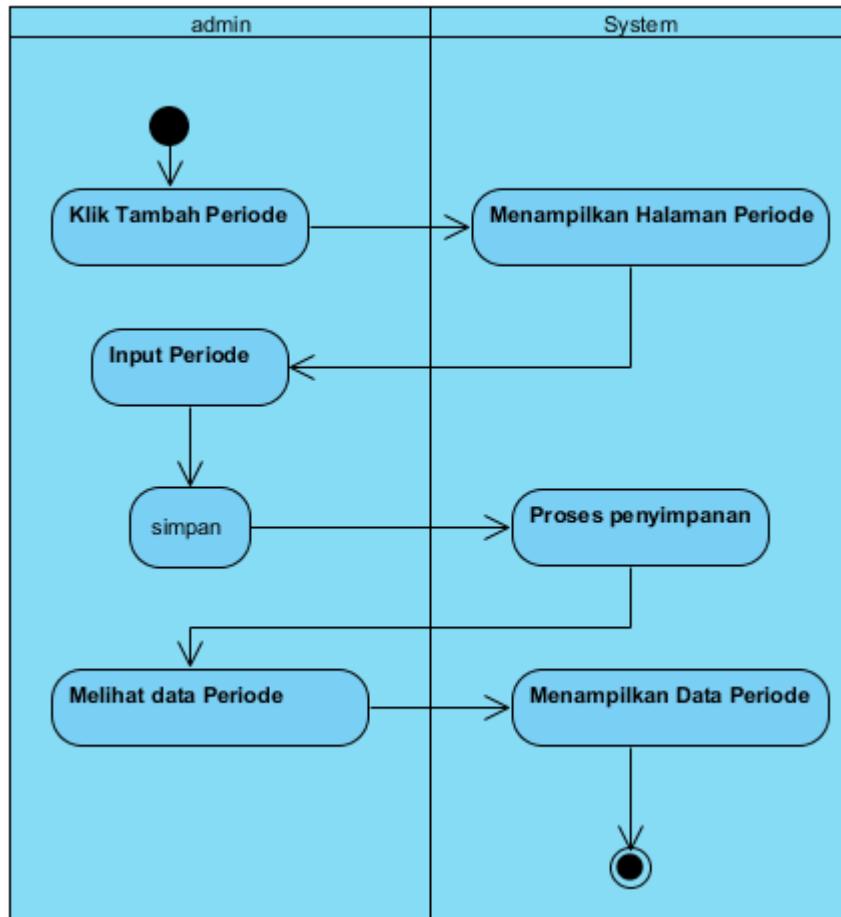
Gambar 7 menjelaskan proses keluar sistem atau logout. Dengan memilih ikon aktor pada menu, aktor dapat keluar dari sistem. Aktor perlu login kembali untuk masuk ke sistem.



Gambar 7 Activity Diagram Log-Out

### 2. 2. 7. Activity Diagram Periode

Gambar 8 menjelaskan proses pembuatan periode penilaian kinerja dosen. Dengan memilih menu tambah periode, aktor dapat menginputkan periode penilaian. Setelah itu, aktor dapat melihat data periode yang telah diinputkan ke sistem.



Gambar 8 Activity Diagram Periode Penilaian

### 2. 3. Perancangan Database

Database merupakan kumpulan data dalam bentuk tabel yang mendeskripsikan entitas. Database perlu di rancang agar sesuai dengan fungsionalitas sistem. Tabel yang diperlukan untuk sistem kinerja dosen antara lain :

#### 2. 3. 1. Tabel Dosen

Tabel 2 akan menyimpan data dosen yang akan dinilai kinerjanya. Field tabel 1.14 terdiri dari Nip, Nama\_dosen, JK, Golongan jabatan, username, dan password.

Tabel 2 Tabel Dosen

Nama field	Type Data	Keterangan
Nip	Int (20)	Nip Pegawai

Nama_dosen	Varchar (100)	Nama dosen
JK	Varchar(50)	Jenis Kelamin
Golongan	Varchar(50)	Golongan Pangkat
Jabatan	Varchar(50)	Jabatan dosen
username	Varchar(50)	username
password	Varchar(25)	Password

### 2. 3. 2. Tabel User

Tabel 3 merupakan tabel user. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, baik sebagai operator maupun admin. Admin dan operator dapat lebih dari 1. Field tabel 1.15 terdiri dari Id\_user, username, password, dan level.

Tabel 3. Tabel User

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_user	Int (11)	Kode admin
username	Varchar (100)	Nama pengelola aplikasi
password	Varchar(20)	Jabatan
level	Varchar(10)	Golongan

### 2. 3. 3. Tabel Alternatif

Tabel 4 merupakan tabel alternatif. Tabel ini menyimpan data alternatif pilihan pada perhitungan. Tabel ini terdiri dari field Id\_alternatif, Nip, periode, dan lihat.

Tabel 4 Tabel Alternatif

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_alternatif	Int(5)	Id_validasi
Nip	Int(12)	Integer
periode	Int 11	Periode penilaian
lihat	int	-

#### 2. 3. 4. Tabel desc\_kriteria

Tabel 5 merupakan tabel descripsi kriteria. Tabel ini menyimpan penjelasan dari setiap kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP.

Tabel 5 Tabel desc\_kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_desc	int(10)	Nomor penilaian
Id_kriteria	Int (11)	Nilai 1
deskripsi	Varchar(200)	Deskripsi kriteria
nilai	Int (11)	Nilai

#### 2. 3. 5. Tabel kriteria

Tabel 6 merupakan tabel kriteria. Tabel ini menyimpan kriteria apa saja yang menjadi indikator penilaian.

Tabel 6 Tabel Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	int(10)	Kode admin

Kriteria	Varchar(20)	kriteria
seo	Varchar(100)	Seo

### 2.3.6. Tabel Nilai Kriteria

Tabel 7 merupakan tabel nilai kriteria. Tabel ini menyimpan nilai numerik setiap kriteria sehingga dapat dikomputasi. Tabel ini terdiri dari field Id\_kriteria, Id\_nilai, baris, kolom, dan nilai.

Tabel 7 Tabel Nilai Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
Id_nilai	Int(11)	Id nilai
baris	Int(11)	Baris
kolom	Int(11)	-
nilai	double	Untuk nilai

### 2.3.7. Tabel Pemberian Skor

Tabel 8 merupakan tabel pemberian skor. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan skor yang didapat saat operator menginputkan nilai dosen di setiap kriteria. Tabel ini terdiri dari field Id\_pemberian, Id\_kriteria, deskripsi, data\_awal, dan konversi.

Tabel 8 Tabel Pemberian Skor

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_pemberian	Int(11)	Id pemberian
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
deskripsi	Varchar(200)	deskripsi
data_awal	Varchar(200)	data
konversi	Varchar(3)	konversi

### 2. 3. 8. Tabel Periode

Tabel 9 merupakan tabel periode. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan periode penilaian dosen, misal periode ganjil 2019/2020, genal 2019/20. Tabel ini terdiri dari field Id\_periode, periode, label, awal, akhir, dan gage.

Tabel 9 Tabel Periode

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_periode	Int(11)	Id periode
periode	Varchar(30)	periode
label	Varchar(200)	label
Awal	Int(5)	awal
akhir	Int(5)	Akhir
gage	Varchar(12)	

### 2. 3. 9. Tabel Temp

Tabel 10 merupakan tabel temporeri. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan hasil penilaian dosen. Tabel ini terdiri dari field Id\_temp, NIP, Nama\_Dosen, Pengajaran, Penelitian\_publikasi, Pengabdian\_masyarakat, penunjang, creator, waktu, dan periode.

Tabel 10 Tabel Temp

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_temp	Int(11)	Id periode
NIP	Int(20)	periode
Nama_Dosen	Varchar(200)	label
Pengajaran	Int(5)	awal
Penelitian_publikasi	Int(5)	Akhir
Pengabdian_masyarakat	Int(5)	Nilai

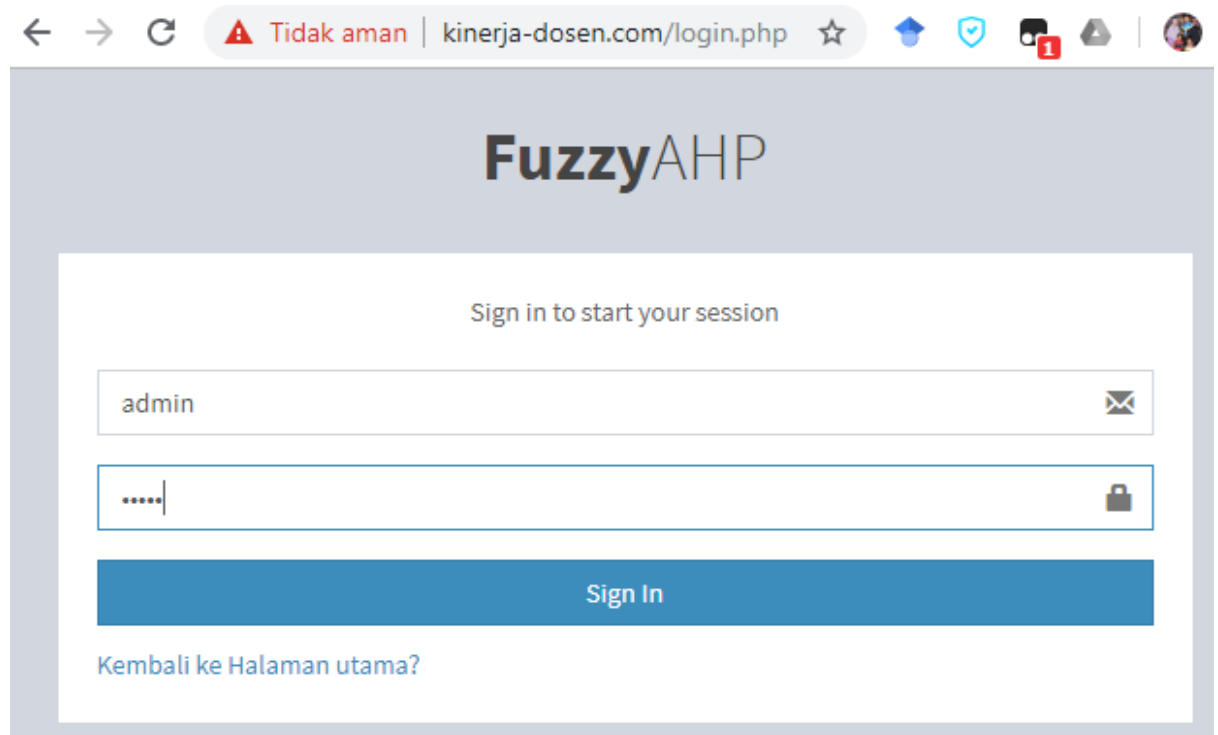
penunjang	Int(5)	Nilai
creator	Varchar(20)	Creator
waktu	timestamp	Waktu
periode	Varchar(30)	periode

## 2. 4. User Interface (UI)

User interface merupakan punghubung user dengan sistem. Berikut adalah user interface yang mendukung fungsionalitas sistem.

### 2. 4. 1. UI Login

Gambar 9 merupakan UI Login. UI Login akan muncul ketika Url <http://kinerja-dosen.com> di akses. Kita pilih untuk menjadi admin atau operator. Username admin memiliki password admin. Username Operator2 memiliki password Operator2.



Gambar 9. Interface Login

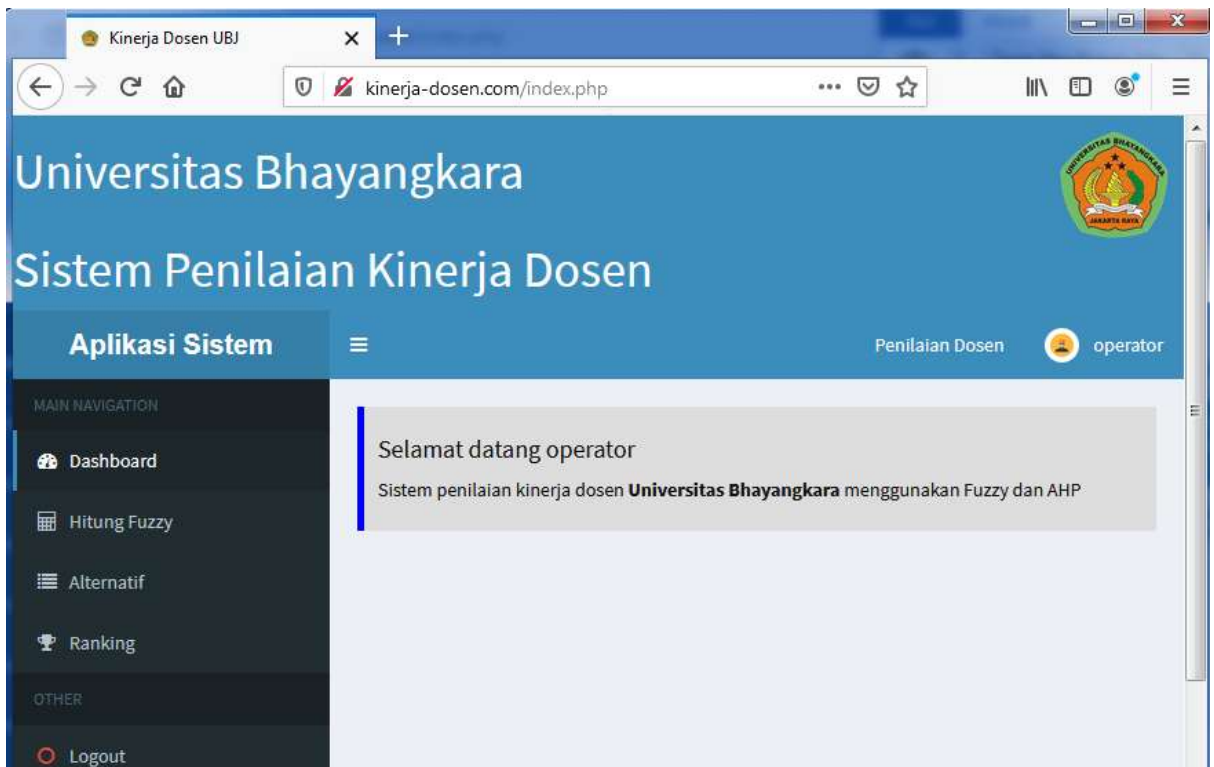
### 2. 4. 2. Menu Utama

Gambar 10 merupakan UI menu utama admin. Setelah melakukan login maka akan muncul UI menu utama admin.



Gambar 1.18. Menu Utama Admin

Gambar 10 merupakan UI menu utama operator. Menu ini akan muncul setelah Login sebagai Operator dilakukan.

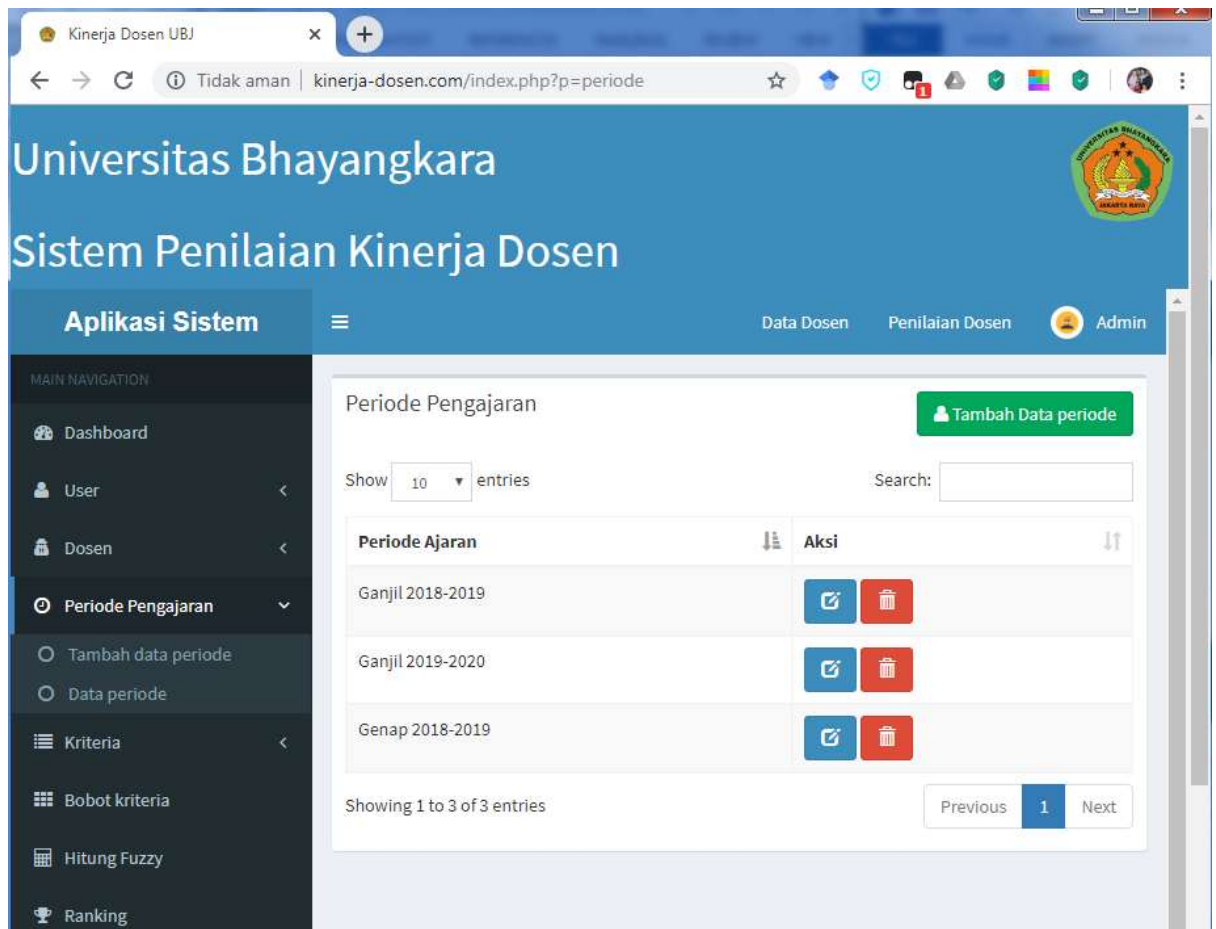


Gambar 10 Menu Utama Operator



### 2. 4. 3. Menu Periode Penilaian

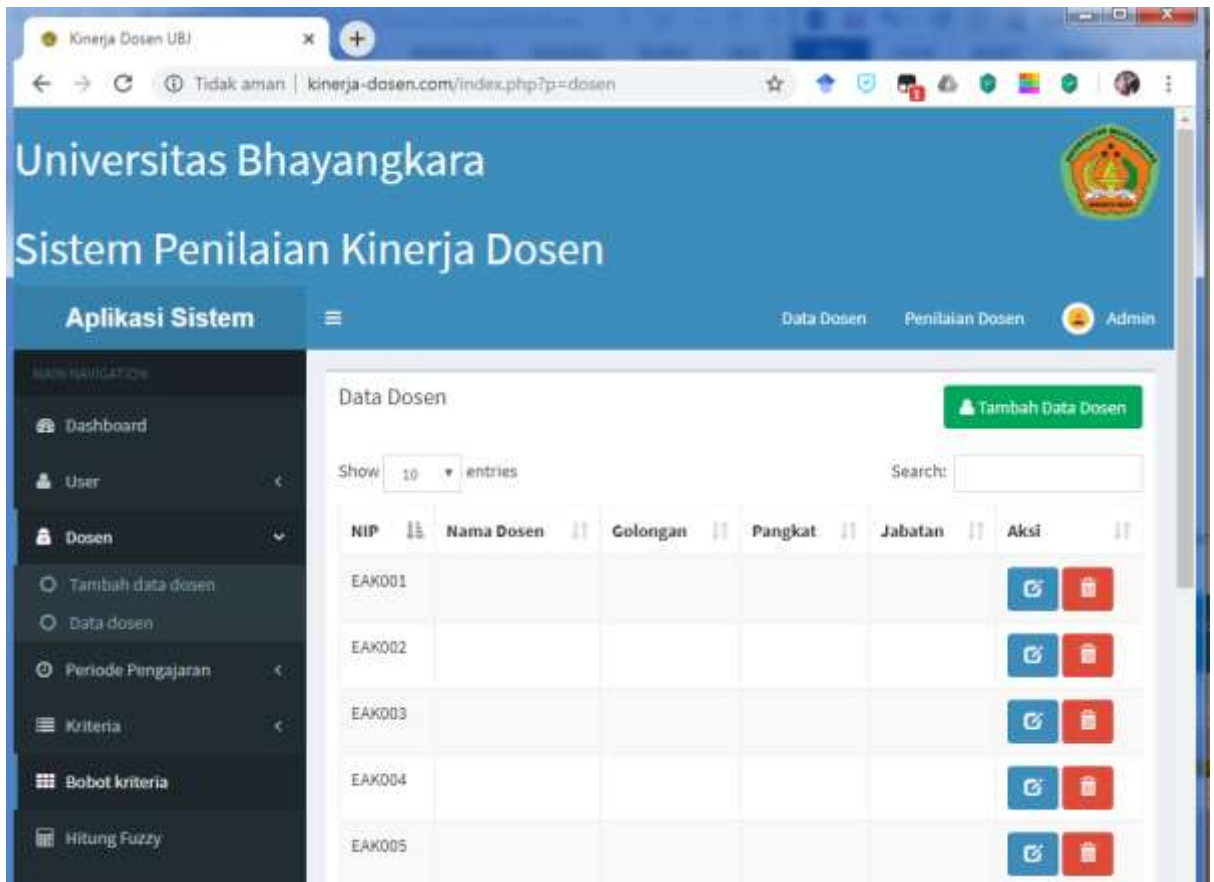
Gambar 11 merupakan gambar UI periode penilaian. Pada UI ini dibuatkan periode penilaian dosen, misal gambil 2019/2020 atau genal 2019/2020.



Gambar 11. Periode Penilaian

### 2. 4. 4. UI Data Dosen

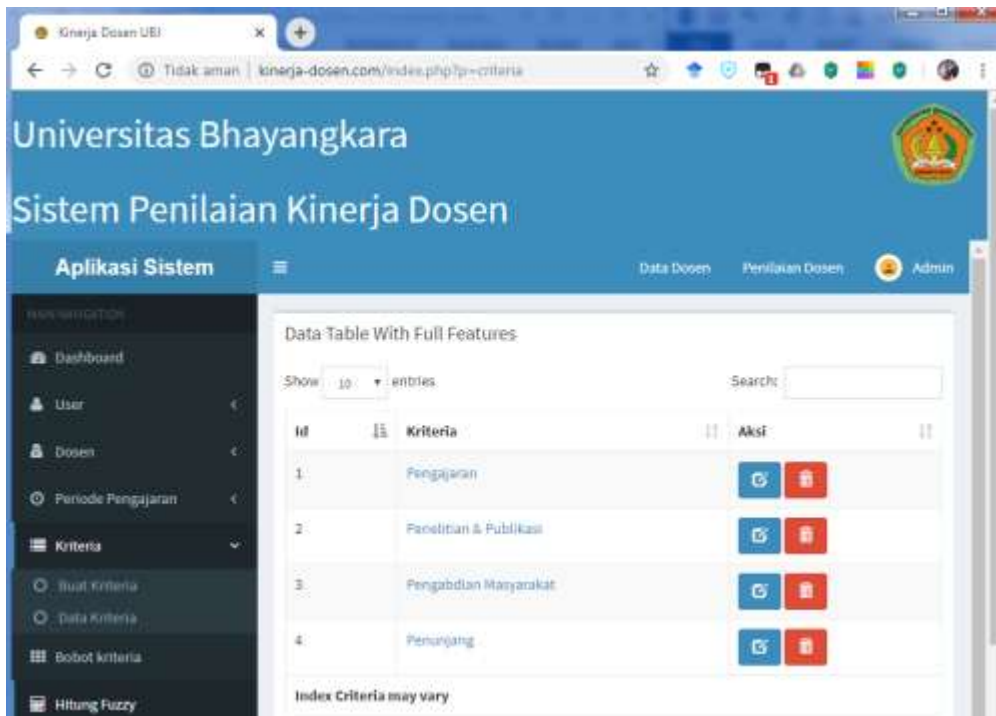
Gambar 12 merupakan UI Data Dosen. UI ini berfungsi untuk menambahkan data dosen yang akan di nilai. Data dosen ditambahkan dengan cara import dari file bertipe xls atau secara manua.



Gambar 12. Data Dosen

#### 2. 4. 5. UI Kriteria

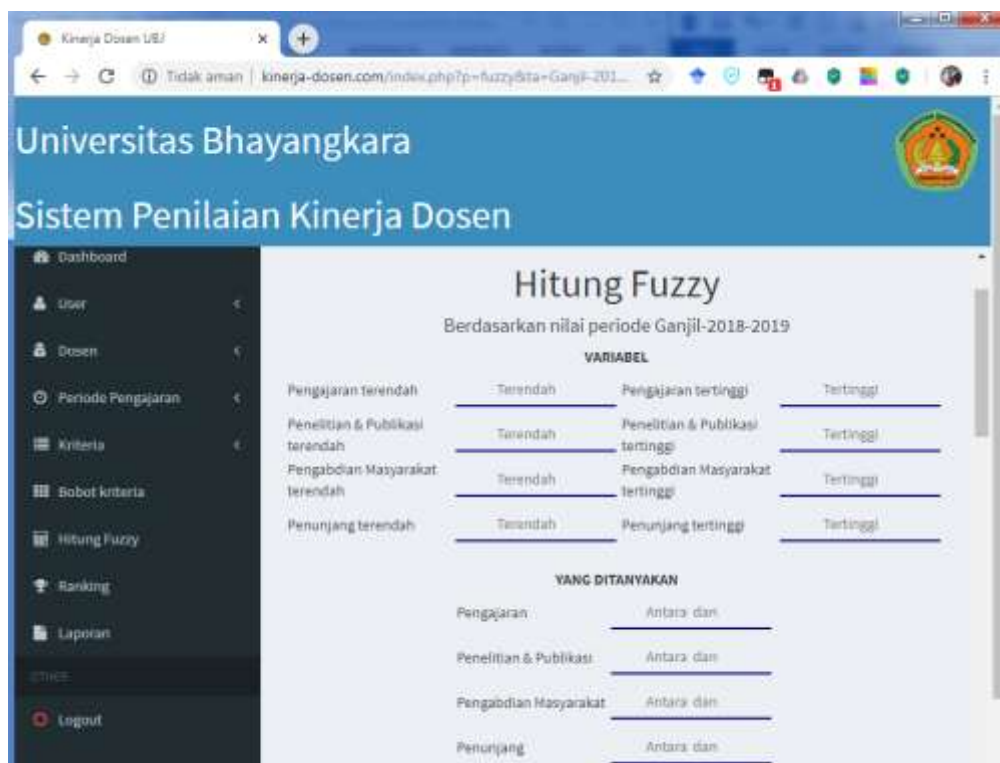
Gambar 13 merupakan UI untuk menentukan kriteria penilaian kinerja dosen. Kriteria ini akan menjadi acuan dalam perhitungan baik menggunakan metode AHP maupun logika fuzzy.



Gambar 13 Kriteria

#### 2. 4. 6. UI Hitung Logika Fuzzy

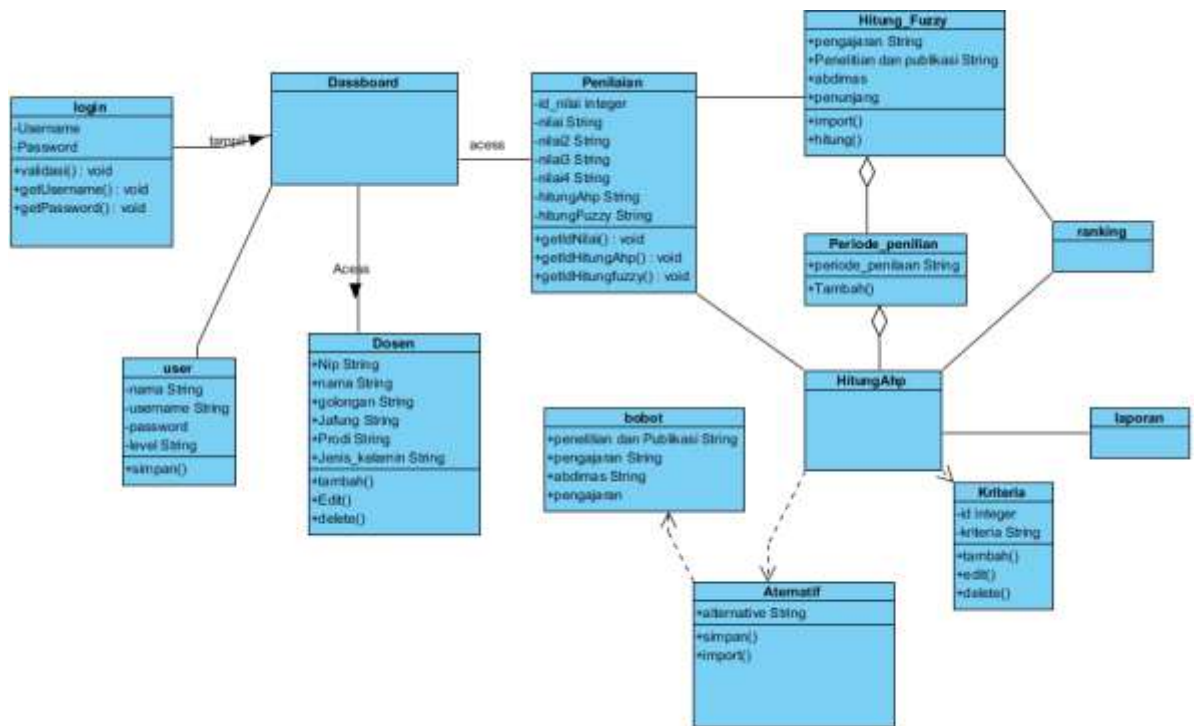
Gambar 14 merupakan proses memasukan parameter perhitungan fuzzy. UI ini hanya ada pada menu admin. Administrator menginputkan setiap parameter pada setiap varioabel dan aturan fuzzy.



Gambar 14 Proses Hitung Fuzzy

2. 5. Diagram Class

Sebuah class diagram adalah model statis yang menunjukkan class dan hubungan antar class yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Diagram class menggambarkan class, dengan hubungan antara class. Berikut bagian pertama menyajikan unsur-unsur dari diagram class, diikuti dengan cara di mana diagram class ditarik . Berikut rancangan Diagram class.



Gambar 15 Diagram Class

3. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah :

3. 1. Spesifikasi *Hardware*

*Hardware* adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (*software*) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Adapun spesifikasi *hardware* minimal yang disarankan dalam penggunaan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor Intel Dual Core 2.0GHz.*
2. *Memori RAM 2GB, Hard Disk 250GB.*
3. *VGA Intel(R) HD Graphics 4500.*
4. *Koneksi internet*

### 3. 2. Spesifikasi Software

*Software* adalah istilah khusus untuk data yang diformat, dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer. Adapun *software* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Bahasa Pemrograman menggunakan PHP 5.6.40
2. Database menggunakan MariaDB 5.0.11
3. Browser yang digunakan Chrome 78.0.3904.108

### 3. 3. Hak Akses

Ada 2 aktor yang dapat mengakses sistem ini, yaitu admin dan operator. Untuk akses admin, menggunakan username admin dan password admin. Sedangkan akses operator menggunakan username operator dan password operator.

# Universitas Bhayangkara



## Sistem Penilaian Kinerja Dosen

Periode 2019-2020-Genap

Statement

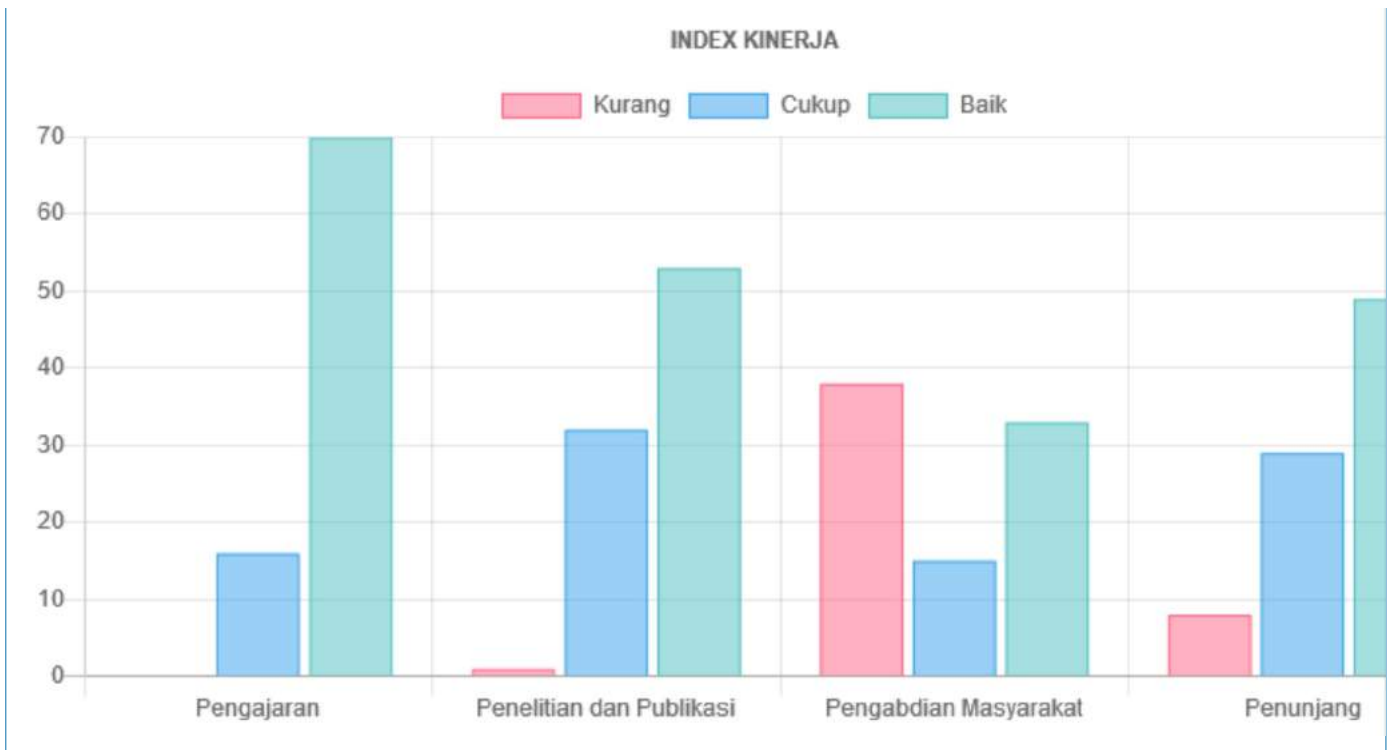
No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang
1	EAK001	Baik	Baik	Kurang	Baik
2	EAK002	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
3	EAK003	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
4	EAK004	Cukup	Baik	Baik	Baik
5	EAK005	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
6	EAK006	Baik	Baik	Kurang	Baik
7	EAK007	Cukup	Baik	Kurang	Baik
8	EAK008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
9	EAK009	Baik	Baik	Kurang	Baik
10	EMM001	Baik	Baik	Cukup	Baik
11	EMJ001	Baik	Baik	Cukup	Baik
12	EMJ002	Baik	Baik	Baik	Baik
13	EMJ003	Baik	Baik	Kurang	Baik
14	EMJ004	Baik	Baik	Baik	Baik
15	EMJ005	Baik	Cukup	Baik	Kurang
16	EMJ006	Cukup	Baik	Kurang	Baik
17	EMJ007	Baik	Cukup	Kurang	Cukup

<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
18	EMJ008	Baik	Baik	Baik	Cukup
19	EMJ009	Baik	Baik	Baik	Baik
20	EMJ010	Baik	Baik	Cukup	Baik
21	EMJ011	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
22	EMJ012	Baik	Baik	Cukup	Baik
23	EMJ013	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
24	EMJ014	Baik	Baik	Cukup	Baik
25	FIK001	Baik	Baik	Baik	Baik
26	FIK002	Baik	Baik	Baik	Baik
27	FIK003	Baik	Baik	Baik	Baik
28	FIK004	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
29	FIK005	Baik	Cukup	Baik	Cukup
30	FIK006	Baik	Baik	Baik	Baik
31	FIK007	Baik	Cukup	Baik	Cukup
32	FIK008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
33	FIK009	Cukup	Baik	Kurang	Cukup
34	FIK010	Baik	Cukup	Baik	Cukup
35	FIK011	Baik	Cukup	Baik	Cukup
36	FIK012	Baik	Baik	Cukup	Baik
37	HIH001	Baik	Baik	Cukup	Baik
38	HIH002	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
39	HIH003	Baik	Baik	Baik	Baik
40	HIH004	Baik	Cukup	Kurang	Cukup

<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
41	HIH005	Baik	Baik	Cukup	Baik
42	HIH006	Baik	Baik	Kurang	Baik
43	HIH007	Baik	Baik	Cukup	Baik
44	HIH008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
45	HIH009	Baik	Baik	Kurang	Baik
46	HMH001	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
47	HMH002	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
48	PPS001	Baik	Baik	Cukup	Baik
49	PPS002	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
50	PPS003	Baik	Baik	Kurang	Baik
51	PPS004	Baik	Baik	Kurang	Baik
52	PPS005	Baik	Baik	Cukup	Baik
53	PPS006	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
54	PPS007	Baik	Baik	Cukup	Baik
55	TTI001	Baik	Baik	Kurang	Baik
56	TTI002	Baik	Cukup	Baik	Kurang
57	TIF001	Baik	Baik	Baik	Cukup
58	TIF002	Baik	Cukup	Baik	Kurang
59	TIF003	Baik	Baik	Baik	Baik
60	TIF004	Baik	Cukup	Baik	Kurang
61	TIF005	Baik	Baik	Baik	Baik
62	TIF006	Cukup	Baik	Baik	Baik
63	TIF007	Baik	Cukup	Kurang	Cukup



<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
64	TIF008	Baik	Cukup	Baik	Kurang
65	TIF009	Baik	Baik	Baik	Baik
66	TIF010	Baik	Baik	Baik	Cukup
67	TIF011	Baik	Baik	Kurang	Baik
68	TIF012	Baik	Kurang	Kurang	Kurang
69	TIF013	Cukup	Baik	Cukup	Baik
70	TIF014	Baik	Baik	Kurang	Baik
71	TIF015	Cukup	Baik	Baik	Baik
72	TIF016	Baik	Baik	Baik	Baik
73	TIF017	Baik	Cukup	Kurang	Kurang
74	TIF018	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
75	TTK001	Baik	Baik	Cukup	Baik
76	TTK002	Baik	Cukup	Baik	Cukup
77	TTK003	Cukup	Baik	Kurang	Baik
78	TTK004	Baik	Baik	Baik	Baik
79	TTK005	Baik	Baik	Kurang	Baik
80	TTL001	Baik	Baik	Kurang	Baik
81	TTL002	Baik	Baik	Baik	Baik
82	TTL003	Baik	Cukup	Baik	Cukup
83	TTL004	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
84	TTP001	Baik	Baik	Cukup	Baik
85	TTP002	Cukup	Cukup	Kurang	Kurang
86	TIF019	Baik	Baik	Baik	Baik



### Ranking Hasil Fuzzy

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
1	EAK001	86	86	60	81	78.25	Kinerja Cukup
2	EAK002	79	83	60	78	75	Kinerja Cukup
3	EAK003	78	83	60	78	74.75	Kinerja Cukup
4	EAK004	77	92	87	87	85.75	Kinerja Baik
5	EAK005	85	83	60	78	76.5	Kinerja Cukup
6	EAK006	80	92	60	87	79.75	Kinerja Cukup
7	EAK007	79	88	60	83	77.5	Kinerja Cukup
8	EAK008	89	83	60	78	77.5	Kinerja Cukup
9	EAK009	81	95	60	90	81.5	Kinerja Baik
10	EMJ001	84	88	78	83	83.25	Kinerja Baik
11	EMJ002	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik

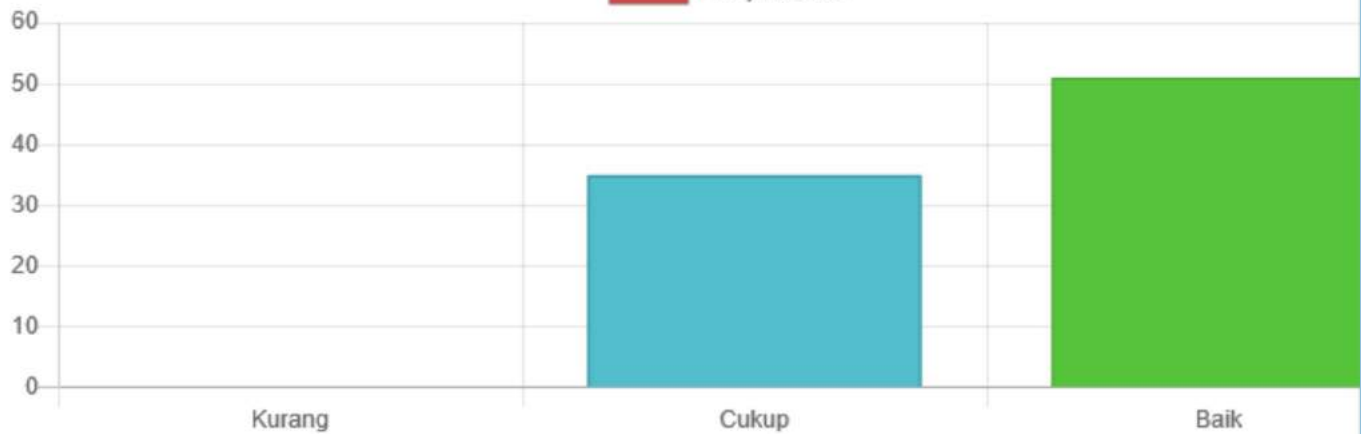
No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
12	EMJ003	83	98	60	93	83.5	Kinerja Baik
13	EMJ004	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik
14	EMJ005	81	82	82	77	80.5	Kinerja Baik
15	EMJ006	79	88	60	83	77.5	Kinerja Cukup
16	EMJ007	87	83	60	78	77	Kinerja Cukup
17	EMJ008	83	85	82	80	82.5	Kinerja Baik
18	EMJ009	80	95	82	90	86.75	Kinerja Baik
19	EMJ010	80	98	78	93	87.25	Kinerja Baik
20	EMJ011	71	83	60	78	73	Kinerja Cukup
21	EMJ012	86	88	78	83	83.75	Kinerja Baik
22	EMJ013	75	83	60	78	74	Kinerja Cukup
23	EMJ014	84	88	78	83	83.25	Kinerja Baik
24	EMM001	86	98	78	93	88.75	Kinerja Baik
25	FIK001	86	94	87	89	89	Kinerja Baik
26	FIK002	81	88	87	83	84.75	Kinerja Baik
27	FIK003	88	96	86	91	90.25	Kinerja Baik
28	FIK004	76	83	60	78	74.25	Kinerja Cukup
29	FIK005	81	83	87	78	82.25	Kinerja Baik
30	FIK006	83	95	82	90	87.5	Kinerja Baik
31	FIK007	89	83	87	78	84.25	Kinerja Baik
32	FIK008	80	83	60	78	75.25	Kinerja Cukup
33	FIK009	79	85	60	80	76	Kinerja Cukup

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
34	FIK010	88	83	87	78	84	Kinerja Baik
35	FIK011	82	83	87	78	82.5	Kinerja Baik
36	FIK012	82	85	78	83	82	Kinerja Baik
37	HIH001	86	92	78	87	85.75	Kinerja Baik
38	HIH002	91	84	60	79	78.5	Kinerja Cukup
39	HIH003	85	88	82	83	84.5	Kinerja Baik
40	HIH004	84	83	60	78	76.25	Kinerja Cukup
41	HIH005	86	88	78	83	83.75	Kinerja Baik
42	HIH006	88	90	60	85	80.75	Kinerja Baik
43	HIH007	91	88	78	83	85	Kinerja Baik
44	HIH008	85	83	60	78	76.5	Kinerja Cukup
45	HIH009	90	86	60	81	79.25	Kinerja Cukup
46	HMH001	90	84	60	79	78.25	Kinerja Cukup
47	HMH002	78	84	60	79	75.25	Kinerja Cukup
48	PPS001	82	88	78	83	82.75	Kinerja Baik
49	PPS002	83	83	60	78	76	Kinerja Cukup
50	PPS003	86	89	60	84	79.75	Kinerja Cukup
51	PPS004	85	96	60	91	83	Kinerja Baik
52	PPS005	87	88	78	83	84	Kinerja Baik
53	PPS006	86	83	60	78	76.75	Kinerja Cukup
54	PPS007	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
55	TIF001	84	85	82	80	82.75	Kinerja Baik

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
56	TIF002	79	82	82	77	80	Kinerja Cukup
57	TIF003	88	96	87	91	90.5	Kinerja Baik
58	TIF004	80	82	82	77	80.25	Kinerja Baik
59	TIF005	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik
60	TIF006	77	88	82	83	82.5	Kinerja Baik
61	TIF007	84	83	60	78	76.25	Kinerja Cukup
62	TIF008	89	82	82	77	82.5	Kinerja Baik
63	TIF009	88	87	82	82	84.75	Kinerja Baik
64	TIF010	82	85	82	80	82.25	Kinerja Baik
65	TIF011	81	88	60	83	78	Kinerja Cukup
66	TIF012	84	75	60	70	72.25	Kinerja Cukup
67	TIF013	77	88	78	83	81.5	Kinerja Baik
68	TIF014	89	86	60	81	79	Kinerja Cukup
69	TIF015	78	88	82	83	82.75	Kinerja Baik
70	TIF016	86	87	84	82	84.75	Kinerja Baik
71	TIF017	81	80	60	75	74	Kinerja Cukup
72	TIF018	80	84	60	79	75.75	Kinerja Cukup
73	TIF019	84	88	80	83	83.75	Kinerja Baik
74	TTI001	81	88	60	83	78	Kinerja Cukup
75	TTI002	83	82	82	77	81	Kinerja Baik
76	TTK001	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
77	TTK002	83	83	82	78	81.5	Kinerja Baik

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
78	TTK003	76	88	60	83	76.75	Kinerja Cukup
79	TTK004	83	90	82	85	85	Kinerja Baik
80	TTK005	80	95	60	90	81.25	Kinerja Baik
81	TTL001	91	86	60	81	79.5	Kinerja Cukup
82	TTL002	83	85	82	82	83	Kinerja Baik
83	TTL003	90	83	82	78	83.25	Kinerja Baik
84	TTL004	74	84	82	79	79.75	Kinerja Cukup
85	TTP001	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
86	TTP002	72	82	60	77	72.75	Kinerja Cukup

Fuzzy Results



### Ranking Hasil AHP

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
1	EAK001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
2	EAK002	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
3	EAK003	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
4	EAK004	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik
5	EAK005	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
6	EAK006	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
7	EAK007	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
8	EAK008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
9	EAK009	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
10	EMJ001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
11	EMJ002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
12	EMJ003	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
13	EMJ004	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
14	EMJ005	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
15	EMJ006	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
16	EMJ007	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
17	EMJ008	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
18	EMJ009	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
19	EMJ010	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
20	EMJ011	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
21	EMJ012	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
22	EMJ013	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
23	EMJ014	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
24	EMM001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
25	FIK001	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
26	FIK002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
27	FIK003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
28	FIK004	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
29	FIK005	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
30	FIK006	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
31	FIK007	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
32	FIK008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
33	FIK009	5	4.5	0.5	-1	2.25	Kinerja Baik
34	FIK010	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
35	FIK011	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
36	FIK012	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
37	HIH001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
38	HIH002	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
39	HIH003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
40	HIH004	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
41	HIH005	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
42	HIH006	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
43	HIH007	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
44	HIH008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
45	HIH009	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
46	HMH001	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
47	HMH002	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup

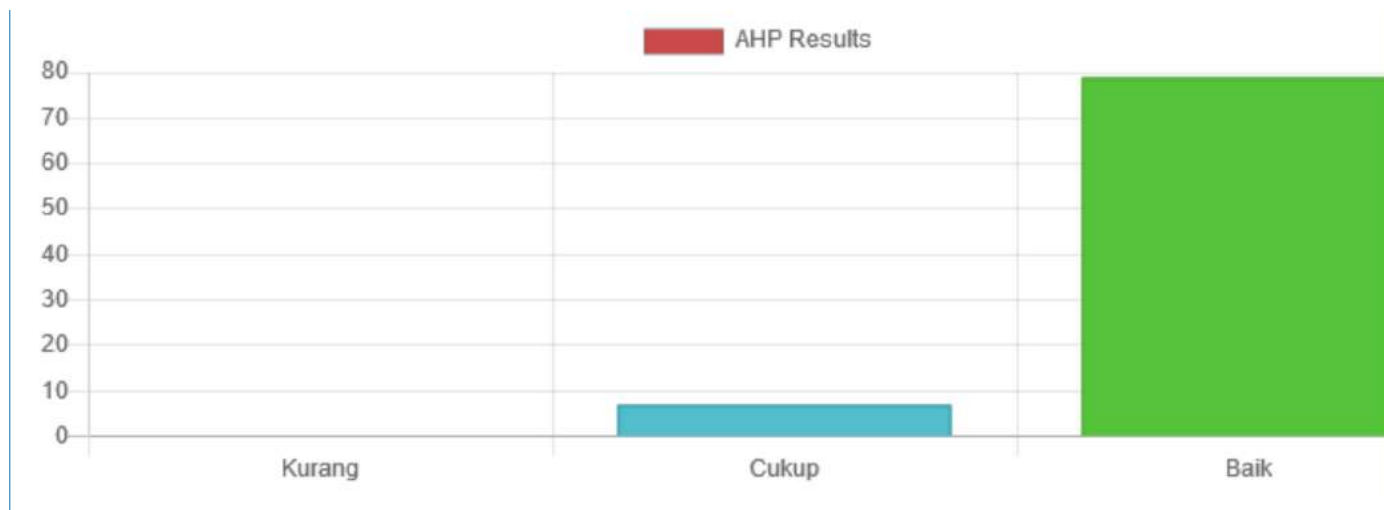
Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**



No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
48	PPS001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
49	PPS002	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
50	PPS003	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
51	PPS004	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
52	PPS005	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
53	PPS006	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
54	PPS007	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
55	TIF001	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
56	TIF002	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
57	TIF003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
58	TIF004	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
59	TIF005	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
60	TIF006	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik
61	TIF007	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
62	TIF008	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
63	TIF009	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
64	TIF010	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
65	TIF011	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
66	TIF012	7.5	1.5	0.5	-0.5	2.25	Kinerja Baik
67	TIF013	5	4.5	1	-1.5	2.25	Kinerja Baik
68	TIF014	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
69	TIF015	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
70	TIF016	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
71	TIF017	7.5	3	0.5	-0.5	2.63	Kinerja Baik
72	TIF018	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
73	TIF019	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
74	TTI001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
75	TTI002	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
76	TTK001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
77	TTK002	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
78	TTK003	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
79	TTK004	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
80	TTK005	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
81	TTL001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
82	TTL002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
83	TTL003	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
84	TTL004	5	3	1.5	-1	2.13	Kinerja Baik
85	TTP001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
86	TTP002	5	3	0.5	-0.5	2	Kinerja Cukup
Rangking pertama diraih oleh <b>EMJ008</b> dengan perolehan total <b>3.13</b>							



## Dokumen Foto Pengujian Sistem

1. Staf Pribadi Wakil Rektor 2 Bapak Ahmad Muzoffar sedang menguji sistem kinerja dosen.



2. Kepala Bidang Kedosenan UBJ, Ibu Kardinah Indrianna Meutia, S.Pi., MM sedang menguji sistem kinerja dosen



Bekasi, 22 November 2010  
Ketua Peneliti

**Rakhat Purnomo, M.Kom**

Dokumen pendukung luaran Wajib #1

Luaran dijanjikan: Sistem

Target: produk

Dicapai: Produk

Dokumen wajib diunggah:

1. Hasil uji coba sistem terakhir
2. Dokumentasi (foto) pengujian sistem
3. Deskripsi dan spesifikasi sistem

Dokumen sudah diunggah:

1. Deskripsi dan spesifikasi sistem
2. Dokumentasi (foto) pengujian sistem
3. Hasil uji coba sistem terakhir

Dokumen belum diunggah:

-

Nama Sistem: Sistem Kinerja Dosen

Pemegang Sistem: Rakhmat Purnomo

Tgl Awal Periode Uji: 21 November 2019

Tgl Akhir Periode Uji: 22 November 2019

Link Video Dokumentasi Pengujian:

<https://www.youtube.com/watch?v=xUeMUnybsUA&feature=youtu.be>

## DESKRIPSI DAN SPESIFIKASI SISTEM

**Nama Sistem** : Sistem Kinerja Dosen

### 1. Deskripsi dan Fungsionalitas Sistem

Aplikasi Sistem Kinerja Dosen berbasis kecerdasan buatan ini menggunakan metode Fuzzy dan AHP (Analytic Hierarchy Process) dalam proses komputasinya. Input data dosen diambil melalui proses import file jenis XLS. Pengguna sistem perlu menyiapkan data dalam bentuk XLS agar mempercepat proses. Luaran dapat dicetak dalam format PDF. Hasil dalam bentuk grafik juga ditampilkan untuk memudahkan dalam membaca data. Hasil aplikasi ini berupa status kinerja dosen secara kualitatif dengan nilai Baik, Sedang, dan Kurang. Berikut fungsionalitas sistem yang tersedia :

#### 1. 1. Fungsi Login

Prototipe aplikasi Sistem kinerja dosen memiliki 2 level hak akses. Pertama adalah sebagai admin, dan ke dua adalah sebagai operator. Level admin memiliki hak akses penuh terhadap sistem antara lain : (1) membuat user, baik sebagai user admin, maupun operator. (2) menginput data dosen yang akan di nilai kinerjanya. (3) Membuat periode penilaian. (4) Membuat kriteria. (5) Menentukan bobot kriteria. (6) Menentukan parameter untuk proses hitung Fuzzy. (7) Melihat rangking. Dan (8) melihat Laporan.

Sedangkan operator memiliki fungsi (1) input data dosen yang akan di nilai baik menggunakan metode fuzzy ataupun AHP. (2) memilih periode penilaian. Dan (3) Melihat rangking.

#### 1. 2. Fungsi Buat Data User

Pada fungsi ini, pengguna sistem atau disebut user dapat dibuat, di edit, di hapus, atau dilihat statusnya. Fungsi ini dikenal dengan fungsi CRUD (Create, Read, Update, dan Delete).

#### 1. 3. Fungsi Periode Penilaian

Pada fungsi ini, periode penilaian di buat. Periode penilaian dibuat persemester, misal periode ganjil 2019-2020.

#### 1. 4. Fungsi Kriteria dan bobot kriteria

Pada fungsi ini, kriteria penilaian dibuat. Misalnya kriteria pengajaran, penelitian & publikasi, Pengabdian masyarakat, dan penunjang. Setelah kriteria di buat, bobot kriteria



ditentukan. Misalnya : pengajaran 5 x penelitian&publikasi. Penelitian&publikasi 3 pengabdian masyarakat, dan seterusnya.

#### 1. 5. Fungsi Alternatif

Fungsi alternatif ini dilakukan oleh level operator. Alternatif disini dimaksudkan adalah data dosen yang akan di nilai kinerjanya. Alternatif yang di input dapat dilakukan menggunakan fungsi import. Jadi data tidak dimasukan 1 per 1

#### 1. 6. Fungsi Hitung Fuzzy

Pada fungsi hitung fuzzy, user perlu untuk mengatur nilai variabel fuzzy. Nilai ini dapat menyesuaikan dengan kebijakan organisasi. Nilai diinput antara 0 – 100. Aturan fuzzy juga ditentukan terlebih dahulu. Menu import data dalam bentuk file xls disediakan untuk mengunggah data dosen yang akan di nilai kinerjanya.

#### 1. 7. Melihat rangking

Pada fungsi ini, terlihat status penilaian kinerja dosen dengan skala kualitatif, yaitu baik, cukup, dan kurang.

#### 1. 8. Melihat laporan

Pada fungsi ini terlihat hasil perhitungan dalam bentuk matriks, mulai dari kepentingan setiap kriteria, bobot kriteria, normalisasi bobot kriteria, dan Triangulasi Fuzzy Number.

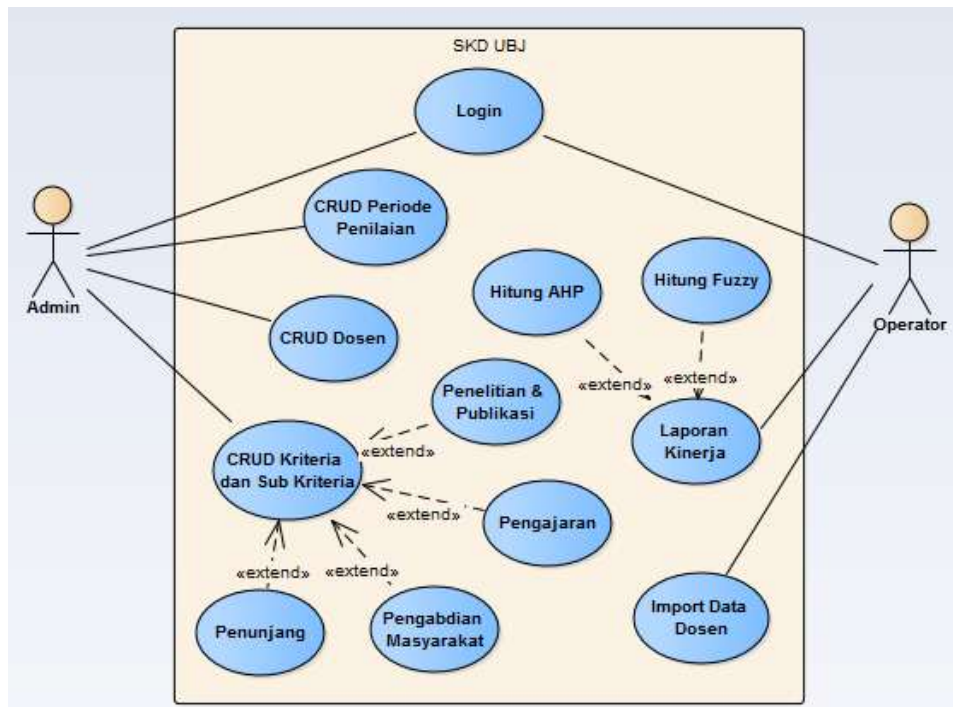
### 2. Spesifikasi Dokumen Sistem

Dokumen sistem berupa diagram UML (Unified Modeling Language) yaitu usecase diagram, activity diagram, dan class diagram. Penjelasan lengkapnya sebagai berikut :

#### 2. 1. Diagram Usecase

Diagram usecase merupakan cara formal mewakili di mana sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya. Diagram usecase yang dirancang adalah seperti pada gambar 1.





Gambar 1. Diagram Usecase SKD-UBJ

Gambar 1 merupakan diagram Use Case yang terdiri dari :

1. 2 aktor yang akan berinteraksi dengan sistem.
2. 12 use care yang dapat digunakan oleh para aktor.
3. 1 sistem yang meliputi penilaian kinerja dosen.

Berikut ini adalah deskripsi untuk menggambarkan proses-proses pada gambar 1.

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Aktor admin dan operator menggunakan untuk masuk ke sistem. Digunakan untuk validasi pengguna sistem.
2	CRUD Periode Penilaian	Creat, Read, Update, Delete (CRUD) periode penilaian. Aktor yang mengakses admin dan operator.

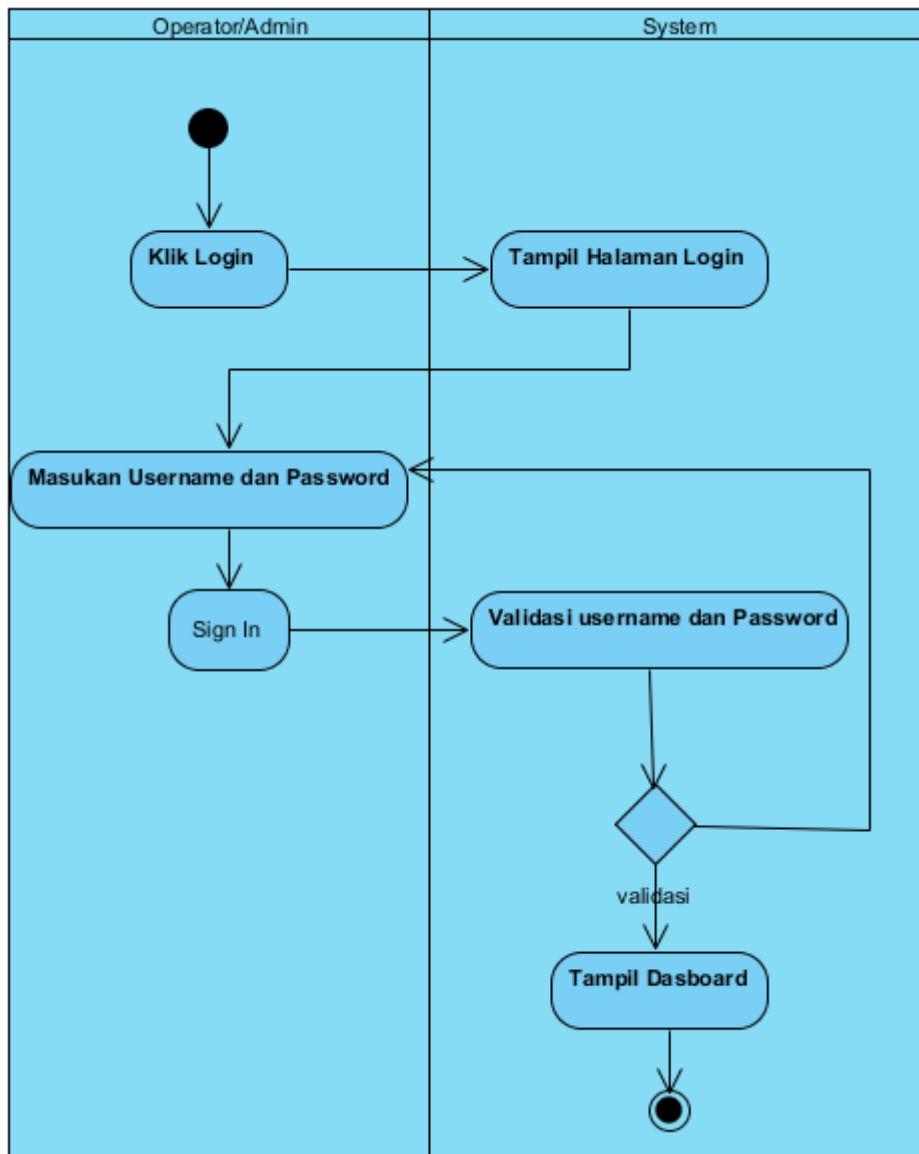
3	CROD Dosen	Aktor Operator dan Admin dapat menginputkan data dosen.
4	CRUD Kriteria	Aktor admin yang dapat mengakses kriteria yang akan di nilai.
5	Hitung AHP	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel
6	Hitung Fuzzy	Aktor admin menginputkan parameter dari setiap variabel.
7	Laporan Kinerja	Aktor operator yang dapat melakukan pembuatan laporan. Laporan kinerja berupa daftar hasil kinerja setiap dosen
8	Import Data Dosen	Melakukan import data dosen berupa file xls atau csv
9	Pengajaran	Mengetahui nilai pengajaran setiap dosen
10	Penelitian dan Publikasi	Mengetahui nilai penelitian dan publikasi setiap dosen
11	Pengabdian Masyarakat	Mengetahui nilai pengabdian masyarakat setiap dosen
12	Penunjang	Mengetahui nilai penunjang setiap dosen

## 2. 2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aktivitas yang menggambarkan aliran kerja dari sistem penilaian kinerja dosen sehingga membantu memahami proses kerja secara keseluruhan sistem. Activity diagram didapat berdasarkan analisis use case diagram.

### 2. 2. 1. Activity Diagram Untuk Login

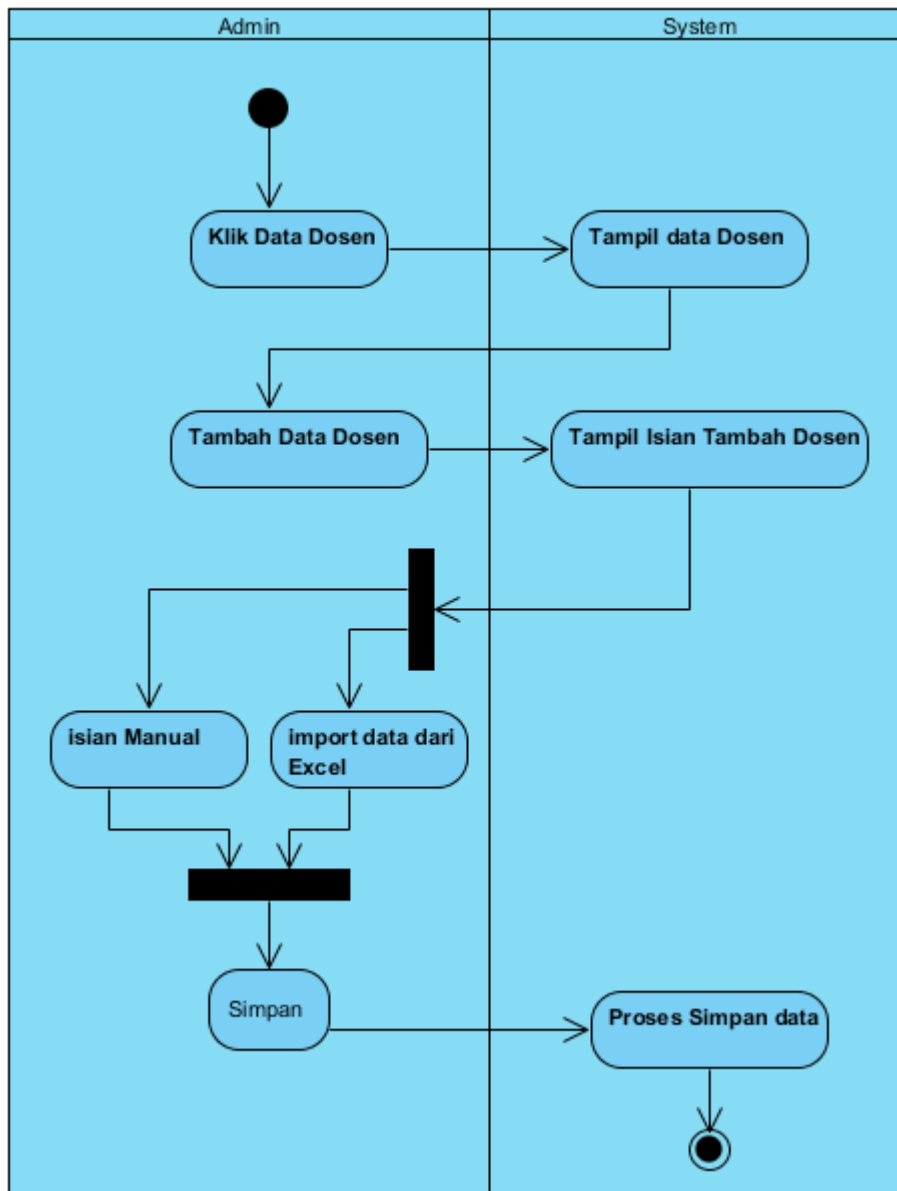
Gambar 2 menjelaskan proses login aktor admin atau operator ke sistem. Aktivitas ini merupakan langkah awal untuk masuk ke dalam menu utama sistem.



Gambar 2. Activity Diagram Login

### 2. 2. 2. Activity Diagram Input Data Dosen

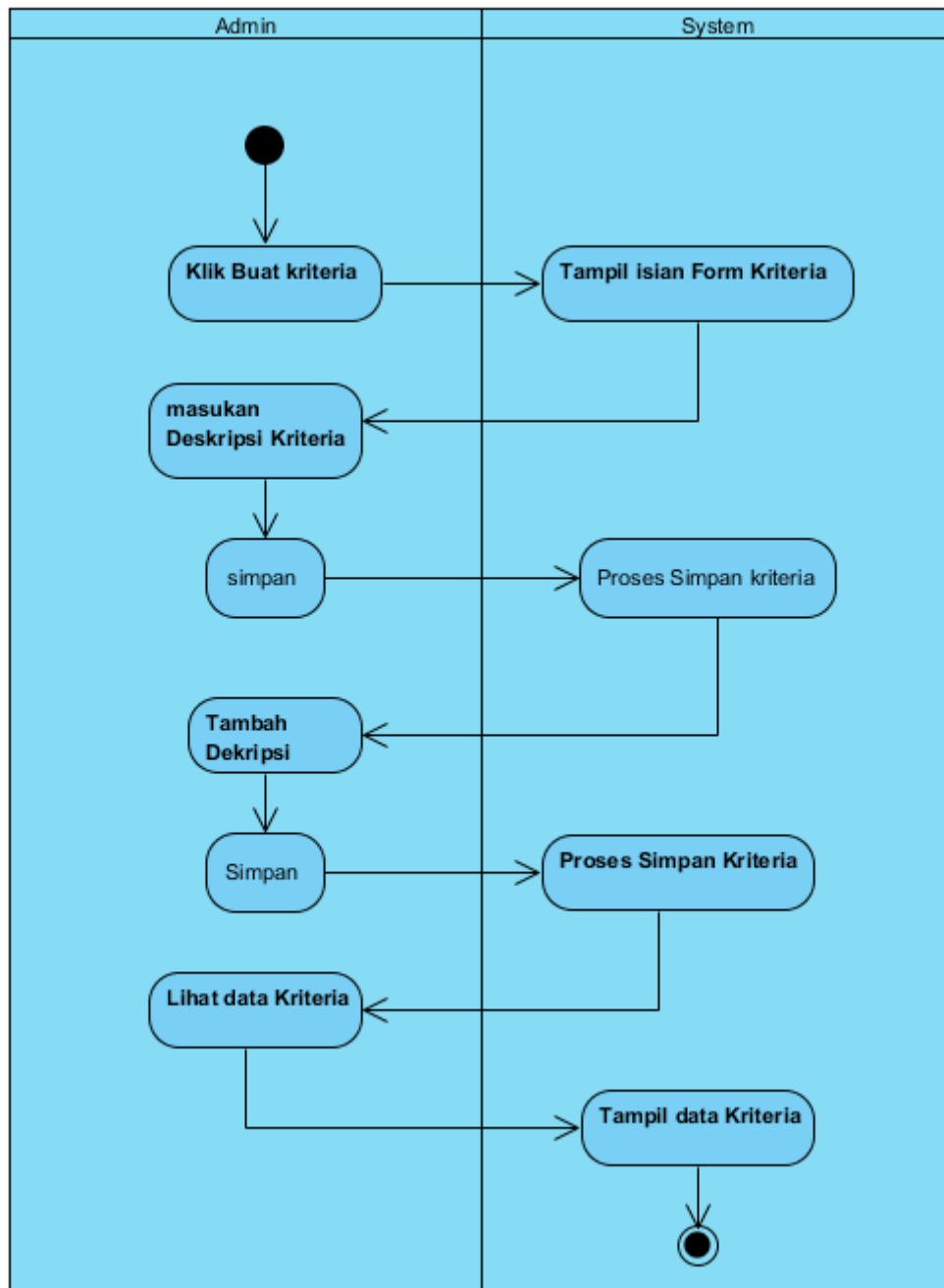
Gambar 3 menunjukkan proses input data dosen. Input data dosen hanya dapat dilakukan oleh Admin dan operator. Hasil proses ini adalah data dosen tersimpan pada database.



Gambar 3 Activity Diagram Input Data Dosen

2. 2. 3. Activity diagram Kriteria

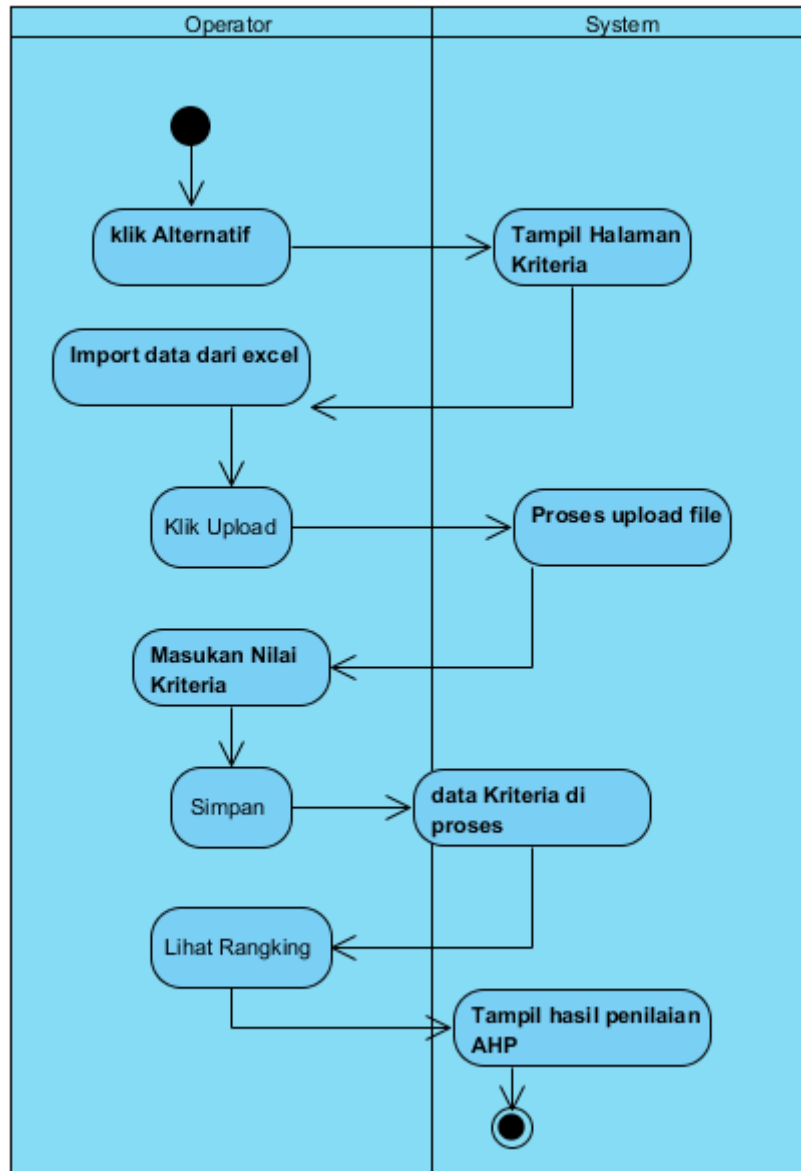
Gambar 4 menjelaskan aktivitas proses pembuatan kriteria. Menu yang harus diisi adalah nama kriteria, penjelasan kriteria, dan nilai kriteria. Activity ini bertujuan untuk memasukkan bobot kriteria untuk perhitungan metode AHP.



Gambar 4 Kriteria

#### 2. 2. 4. Activity Diagram hitung AHP

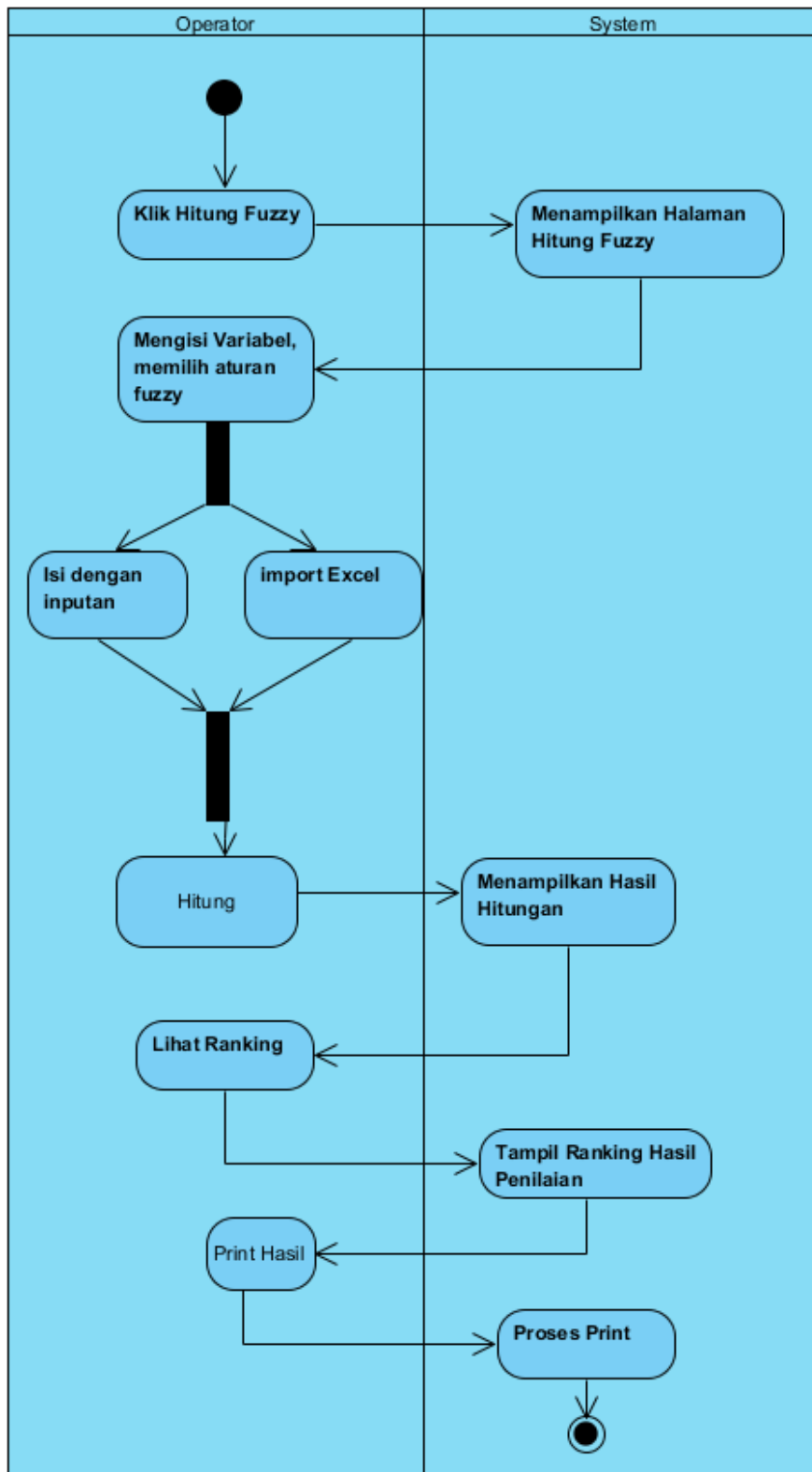
Gambar 5 menjelaskan proses hitung metode AHP. Proses ini dilakukan oleh aktor operator dengan memilih alternatif pada menu. Kemudian melakukan import data dosen dalam bentuk file \*.xls. hasilnya dapat dilihat pada menu rangking.



Gambar 5 Hitung AHP

### 2. 2. 5. Activity Diagram menghitung Fuzzy

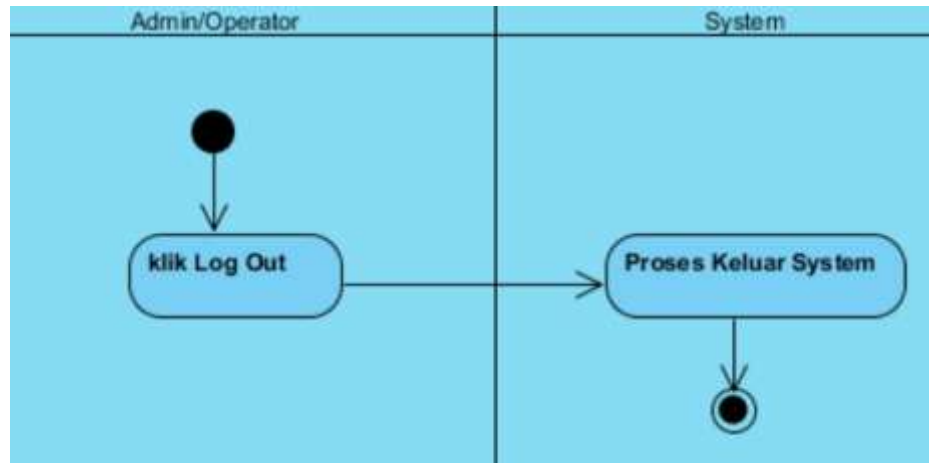
Gambar 6 menjelaskan proses hitung metode Fuzzy. Setelah memilih hitung fuzzy pada menu, aktor operator melakukan import data. Hasil hitung fuzzy dapat dilihat pada menu ranking.



Gambar 6 Proses Hitung Logika Fuzzy

### 2. 2. 6. Activity Diagram Log out

Gambar 7 menjelaskan proses keluar sistem atau logout. Dengan memilih ikon aktor pada menu, aktor dapat keluar dari sistem. Aktor perlu login kembali untuk masuk ke sistem.

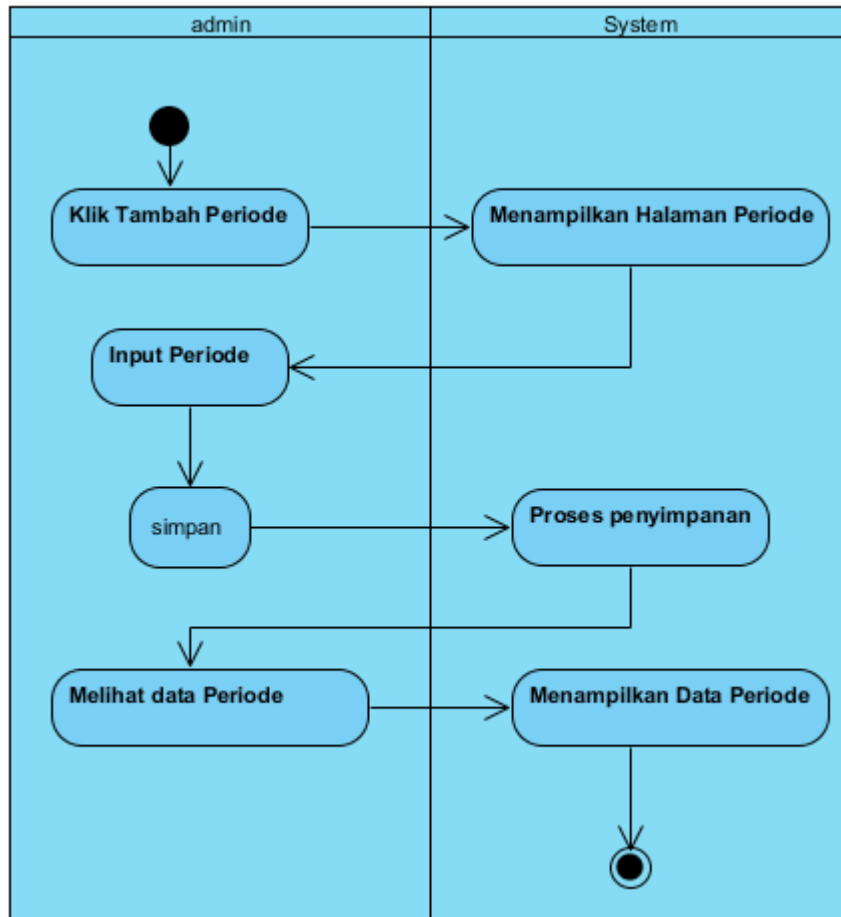


Gambar 7 Activity Diagram Log-Out

### 2. 2. 7. Activity Diagram Periode

Gambar 8 menjelaskan proses pembuatan periode penilaian kinerja dosen. Dengan memilih menu tambah periode, aktor dapat menginputkan periode penilaian. Setelah itu, aktor dapat melihat data periode yang telah diinputkan ke sistem.





Gambar 8 Activity Diagram Periode Penilaian

### 2. 3. Perancangan Database

Database merupakan kumpulan data dalam bentuk tabel yang mendeskripsikan entitas. Database perlu di rancang agar sesuai dengan fungsionalitas sistem. Tabel yang diperlukan untuk sistem kinerja dosen antara lain :

#### 2. 3. 1. Tabel Dosen

Tabel 2 akan menyimpan data dosen yang akan dinilai kinerjanya. Field tabel 1.14 terdiri dari Nip, Nama\_dosen, JK, Golongan jabatan, username, dan password.

Tabel 2 Tabel Dosen

Nama field	Type Data	Keterangan
Nip	Int (20)	Nip Pegawai

Nama_dosen	Varchar (100)	Nama dosen
JK	Varchar(50)	Jenis Kelamin
Golongan	Varchar(50)	Golongan Pangkat
Jabatan	Varchar(50)	Jabatan dosen
username	Varchar(50)	username
password	Varchar(25)	Password

### 2. 3. 2. Tabel User

Tabel 3 merupakan tabel user. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, baik sebagai operator maupun admin. Admin dan operator dapat lebih dari 1. Field tabel 1.15 terdiri dari Id\_user, username, password, dan level.

Tabel 3. Tabel User

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_user	Int (11)	Kode admin
username	Varchar (100)	Nama pengelola aplikasi
password	Varchar(20)	Jabatan
level	Varchar(10)	Golongan

### 2. 3. 3. Tabel Alternatif

Tabel 4 merupakan tabel alternatif. Tabel ini menyimpan data alternatif pilihan pada perhitungan. Tabel ini terdiri dari field Id\_alternatif, Nip, periode, dan lihat.

Tabel 4 Tabel Alternatif

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_alternatif	Int(5)	Id_validasi
Nip	Int(12)	Integer
periode	Int 11	Periode penilaian
lihat	int	-

#### 2. 3. 4. Tabel desc\_kriteria

Tabel 5 merupakan tabel descripsi kriteria. Tabel ini menyimpan penjelasan dari setiap kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP.

Tabel 5 Tabel desc\_kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_desc	int(10)	Nomor penilaian
Id_kriteria	Int (11)	Nilai 1
deskripsi	Varchar(200)	Deskripsi kriteria
nilai	Int (11)	Nilai

#### 2. 3. 5. Tabel kriteria

Tabel 6 merupakan tabel kriteria. Tabel ini menyimpan kriteria apa saja yang menjadi indikator penilaian.

Tabel 6 Tabel Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	int(10)	Kode admin

Kriteria	Varchar(20)	kriteria
seo	Varchar(100)	Seo

### 2.3.6. Tabel Nilai Kriteria

Tabel 7 merupakan tabel nilai kriteria. Tabel ini menyimpan nilai numerik setiap kriteria sehingga dapat dikomputasi. Tabel ini terdiri dari field Id\_kriteria, Id\_nilai, baris, kolom, dan nilai.

Tabel 7 Tabel Nilai Kriteria

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
Id_nilai	Int(11)	Id nilai
baris	Int(11)	Baris
kolom	Int(11)	-
nilai	double	Untuk nilai

### 2.3.7. Tabel Pemberian Skor

Tabel 8 merupakan tabel pemberian skor. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan skor yang didapat saat operator menginputkan nilai dosen di setiap kriteria. Tabel ini terdiri dari field Id\_pemberian, Id\_kriteria, deskripsi, data\_awal, dan konversi.

Tabel 8 Tabel Pemberian Skor

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_pemberian	Int(11)	Id pemberian
Id_kriteria	Int(11)	Id kriteria
deskripsi	Varchar(200)	deskripsi
data_awal	Varchar(200)	data
konversi	Varchar(3)	konversi

### 2. 3. 8. Tabel Periode

Tabel 9 merupakan tabel periode. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan periode penilaian dosen, misal periode ganjil 2019/2020, genal 2019/20. Tabel ini terdiri dari field Id\_periode, periode, label, awal, akhir, dan gage.

Tabel 9 Tabel Periode

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_periode	Int(11)	Id periode
periode	Varchar(30)	periode
label	Varchar(200)	label
Awal	Int(5)	awal
akhir	Int(5)	Akhir
gage	Varchar(12)	

### 2. 3. 9. Tabel Temp

Tabel 10 merupakan tabel temporeri. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan hasil penilaian dosen. Tabel ini terdiri dari field Id\_temp, NIP, Nama\_Dosen, Pengajaran, Penelitian\_publikasi, Pengabdian\_masyarakat, penunjang, creator, waktu, dan periode.

Tabel 10 Tabel Temp

Nama field	Type Data	Keterangan
Id_temp	Int(11)	Id periode
NIP	Int(20)	periode
Nama_Dosen	Varchar(200)	label
Pengajaran	Int(5)	awal
Penelitian_publikasi	Int(5)	Akhir
Pengabdian_masyarakat	Int(5)	Nilai

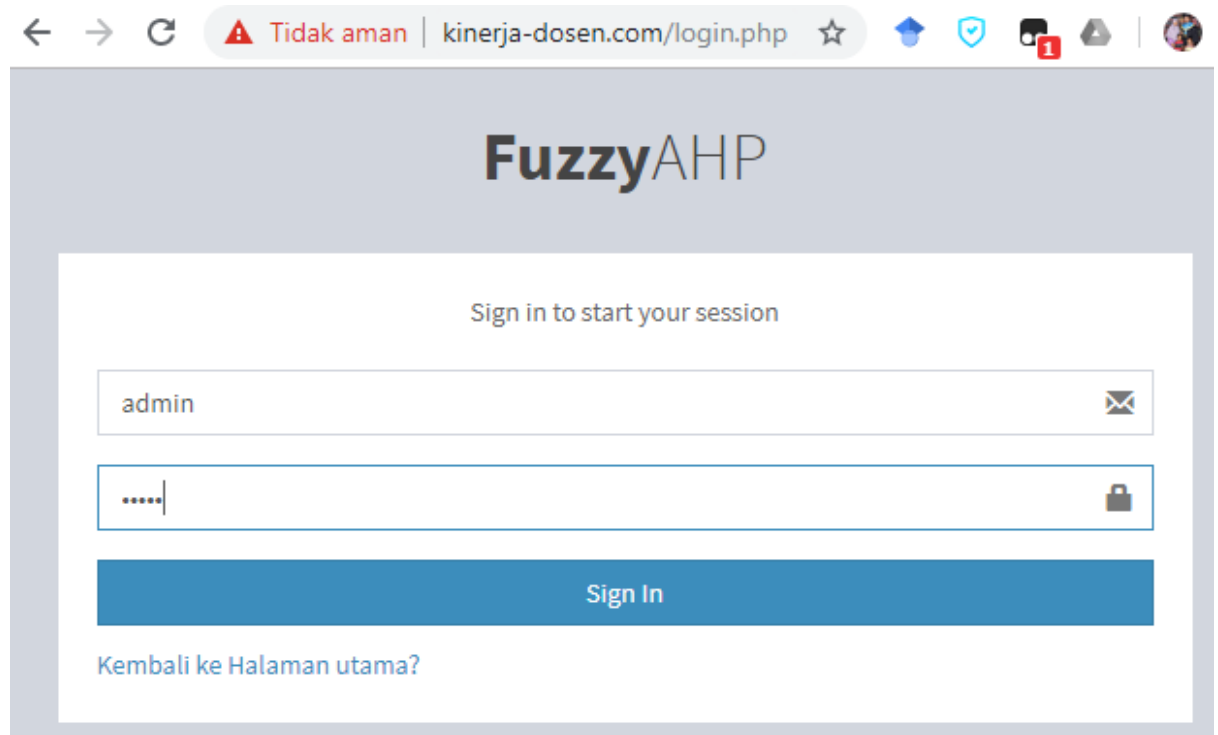
penunjang	Int(5)	Nilai
creator	Varchar(20)	Creator
waktu	timestamp	Waktu
periode	Varchar(30)	periode

## 2. 4. User Interface (UI)

User interface merupakan punghubung user dengan sistem. Berikut adalah user interface yang mendukung fungsionalitas sistem.

### 2. 4. 1. UI Login

Gambar 9 merupakan UI Login. UI Login akan muncul ketika Url <http://kinerja-dosen.com> di akses. Kita pilih untuk menjadi admin atau operator. Username admin memiliki password admin. Username Operator2 memiliki password Operator2.



Gambar 9. Interface Login

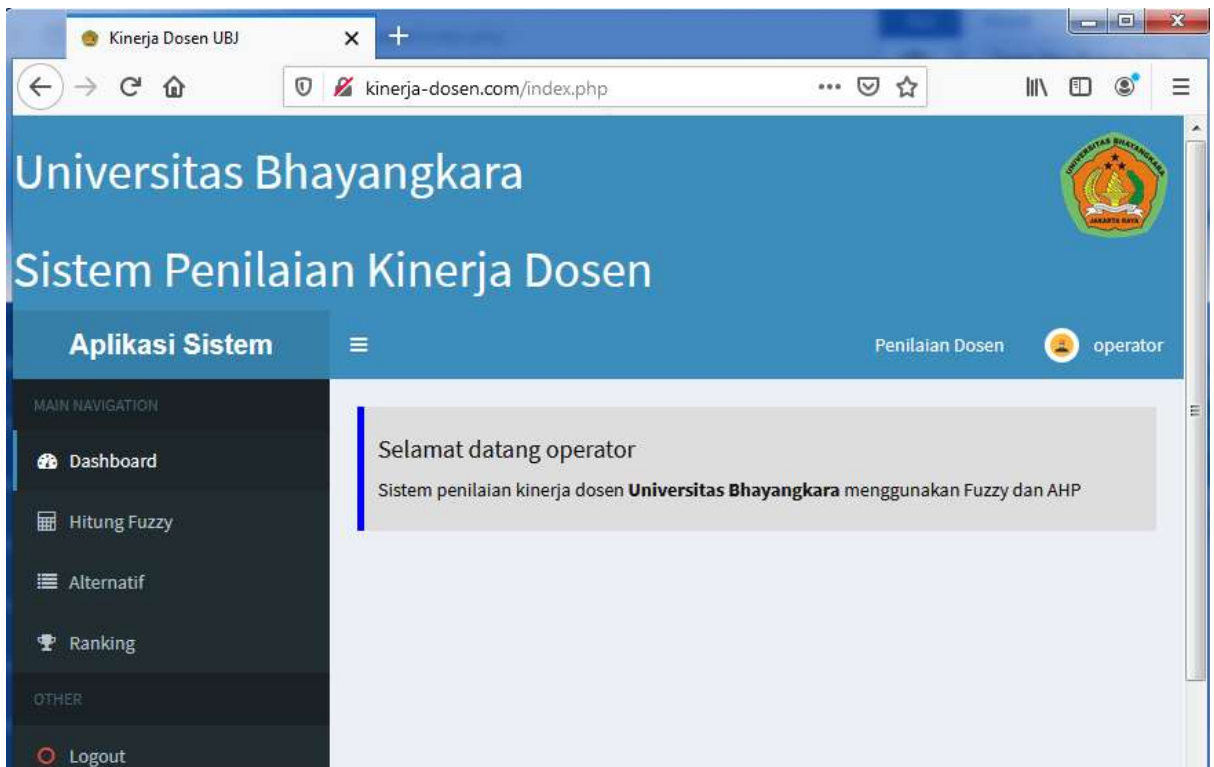
### 2. 4. 2. Menu Utama

Gambar 10 merupakan UI menu utama admin. Setelah melakukan login maka akan muncul UI menu utama admin.



Gambar 1.18. Menu Utama Admin

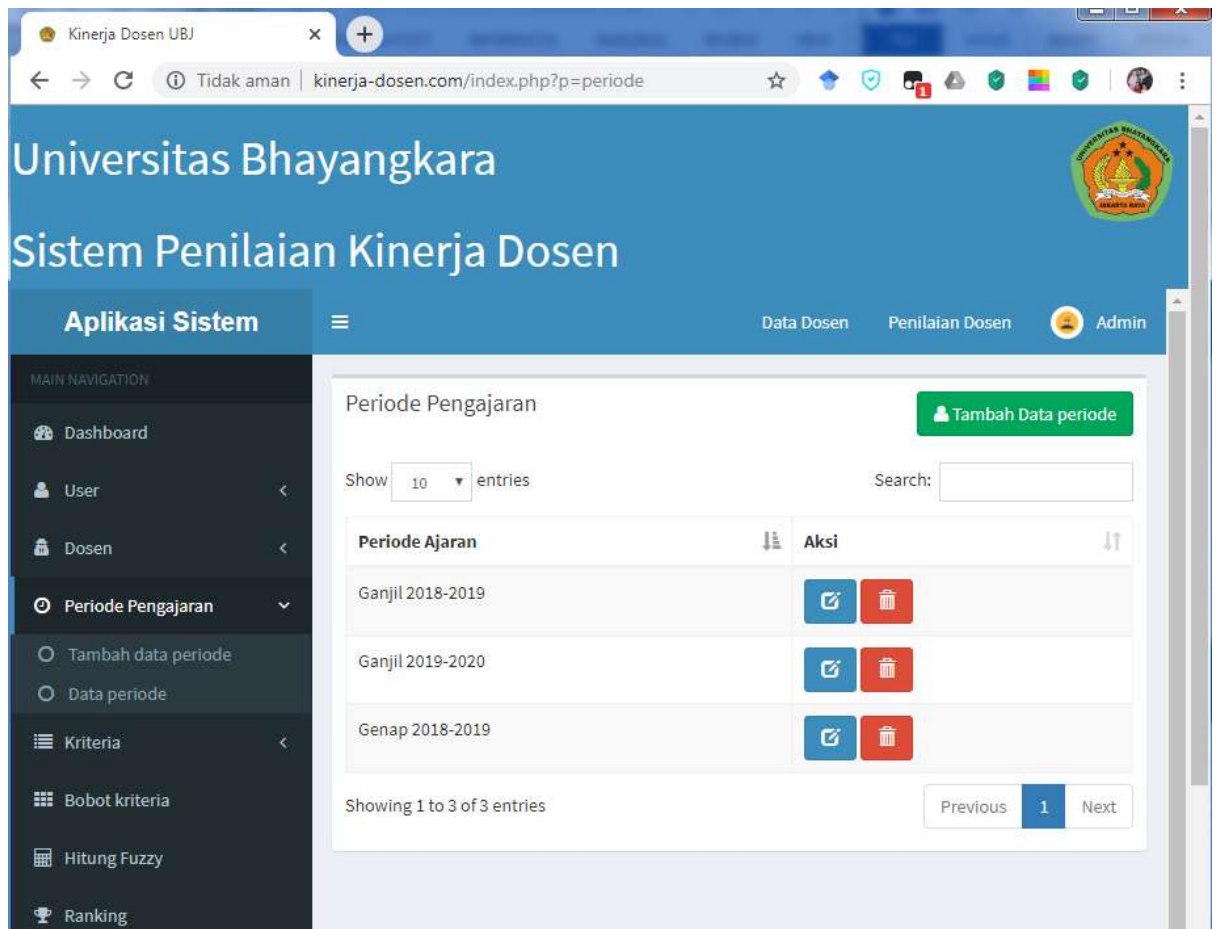
Gambar 10 merupakan UI menu utama operator. Menu ini akan muncul setelah Login sebagai Operator dilakukan.



Gambar 10 Menu Utama Operator

### 2. 4. 3. Menu Periode Penilaian

Gambar 11 merupakan gambar UI periode penilaian. Pada UI ini dibuatkan periode penilaian dosen, misal gambil 2019/2020 atau genal 2019/2020.

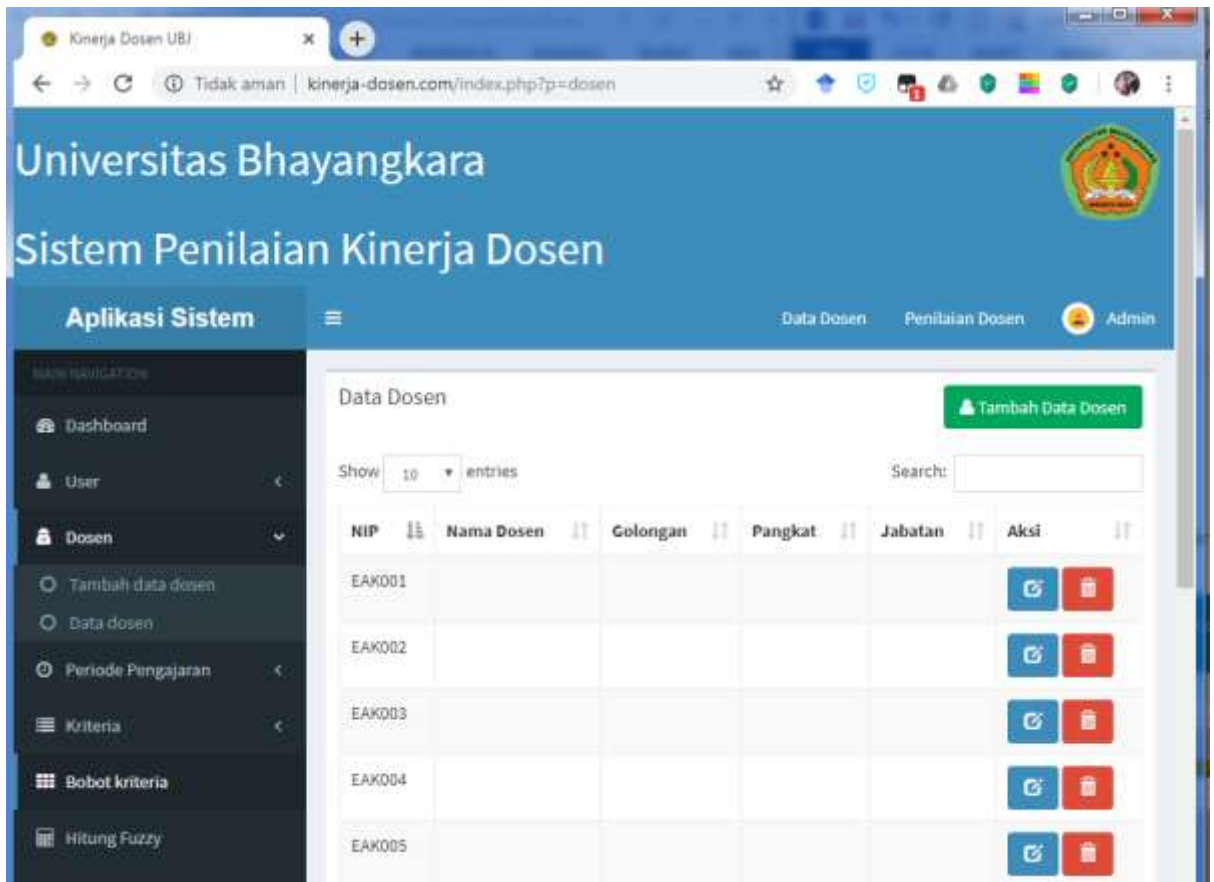


Gambar 11. Periode Penilaian

### 2. 4. 4. UI Data Dosen

Gambar 12 merupakan UI Data Dosen. UI ini berfungsi untuk menambahkan data dosen yang akan di nilai. Data dosen ditambahkan dengan cara import dari file bertipe xls atau secara manua.

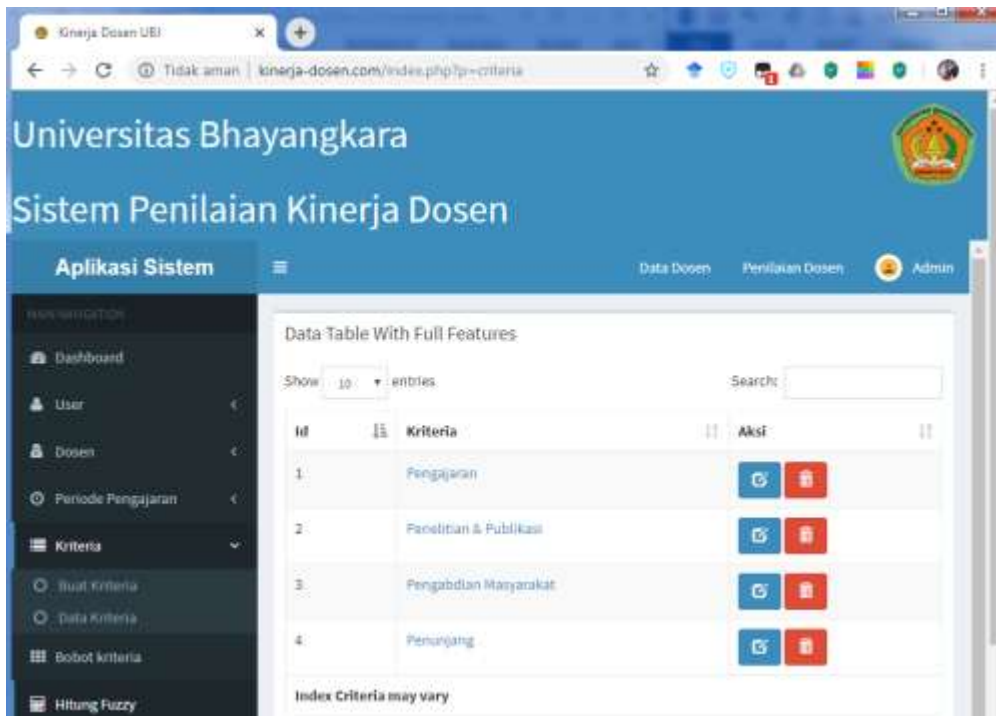




Gambar 12. Data Dosen

#### 2. 4. 5. UI Kriteria

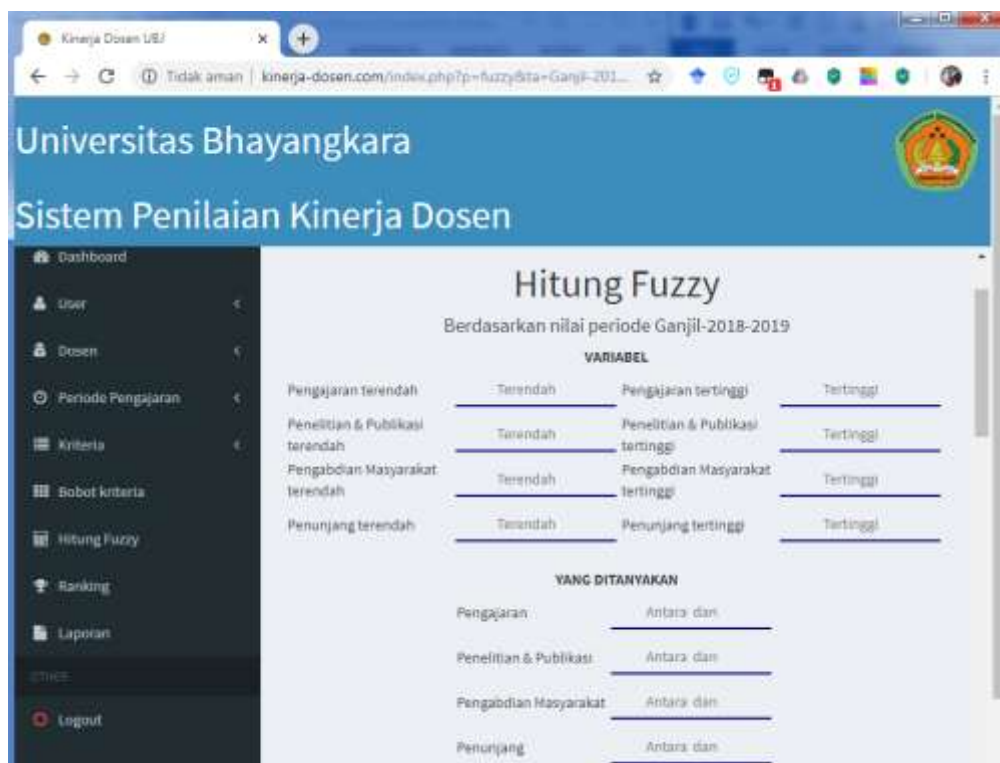
Gambar 13 merupakan UI untuk menentukan kriteria penilaian kinerja dosen. Kriteria ini akan menjadi acuan dalam perhitungan baik menggunakan metode AHP maupun logika fuzzy.



Gambar 13 Kriteria

#### 2. 4. 6. UI Hitung Logika Fuzzy

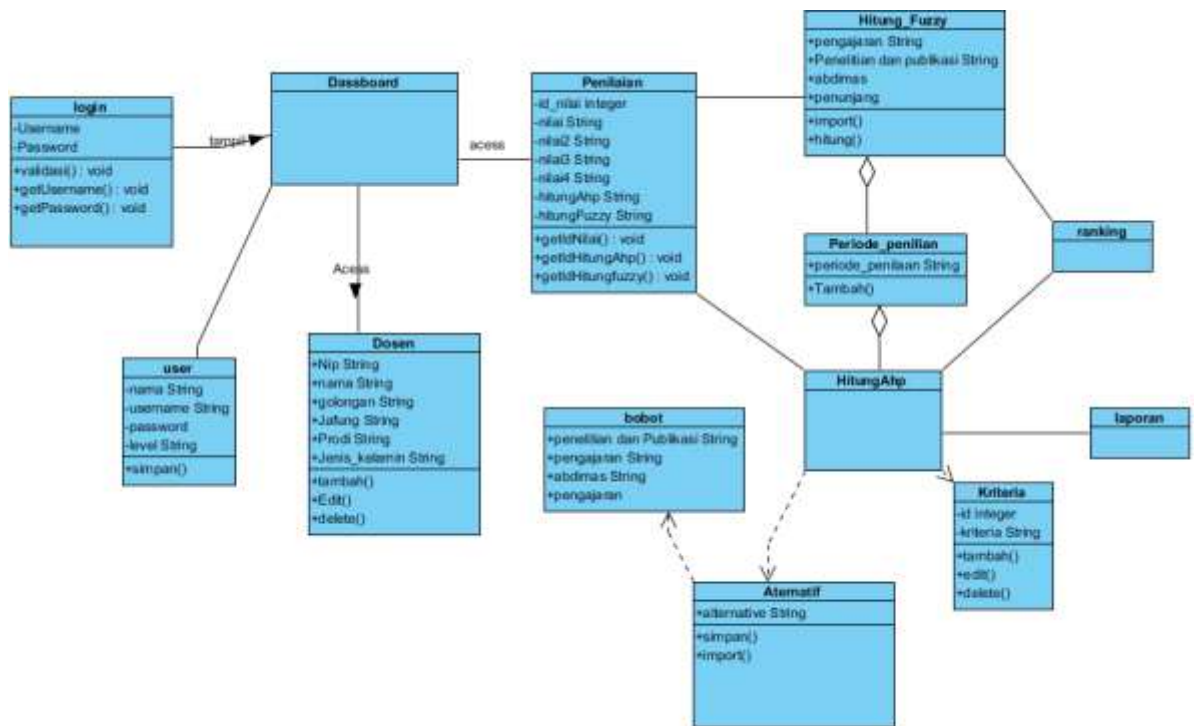
Gambar 14 merupakan proses memasukan parameter perhitungan fuzzy. UI ini hanya ada pada menu admin. Administrator menginputkan setiap parameter pada setiap varioabel dan aturan fuzzy.



Gambar 14 Proses Hitung Fuzzy

2. 5. Diagram Class

Sebuah class diagram adalah model statis yang menunjukkan class dan hubungan antar class yang tetap konstan dalam sistem dari waktu ke waktu. Diagram class menggambarkan class, dengan hubungan antara class. Berikut bagian pertama menyajikan unsur-unsur dari diagram class, diikuti dengan cara di mana diagram class ditarik . Berikut rancangan Diagram class.



Gambar 15 Diagram Class

3. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah :

3. 1. Spesifikasi *Hardware*

*Hardware* adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (*software*) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Adapun spesifikasi *hardware* minimal yang disarankan dalam penggunaan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor Intel Dual Core 2.0GHz.*
2. *Memori RAM 2GB, Hard Disk 250GB.*
3. *VGA Intel(R) HD Graphics 4500.*
4. *Koneksi internet*

### 3. 2. Spesifikasi Software

*Software* adalah istilah khusus untuk data yang diformat, dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer. Adapun *software* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Bahasa Pemrograman menggunakan PHP 5.6.40
2. Database menggunakan MariaDB 5.0.11
3. Browser yang digunakan Chrome 78.0.3904.108

### 3. 3. Hak Akses

Ada 2 aktor yang dapat mengakses sistem ini, yaitu admin dan operator. Untuk akses admin, menggunakan username admin dan password admin. Sedangkan akses operator menggunakan username operator dan password operator.

# Universitas Bhayangkara



## Sistem Penilaian Kinerja Dosen

Periode 2019-2020-Genap

Statement

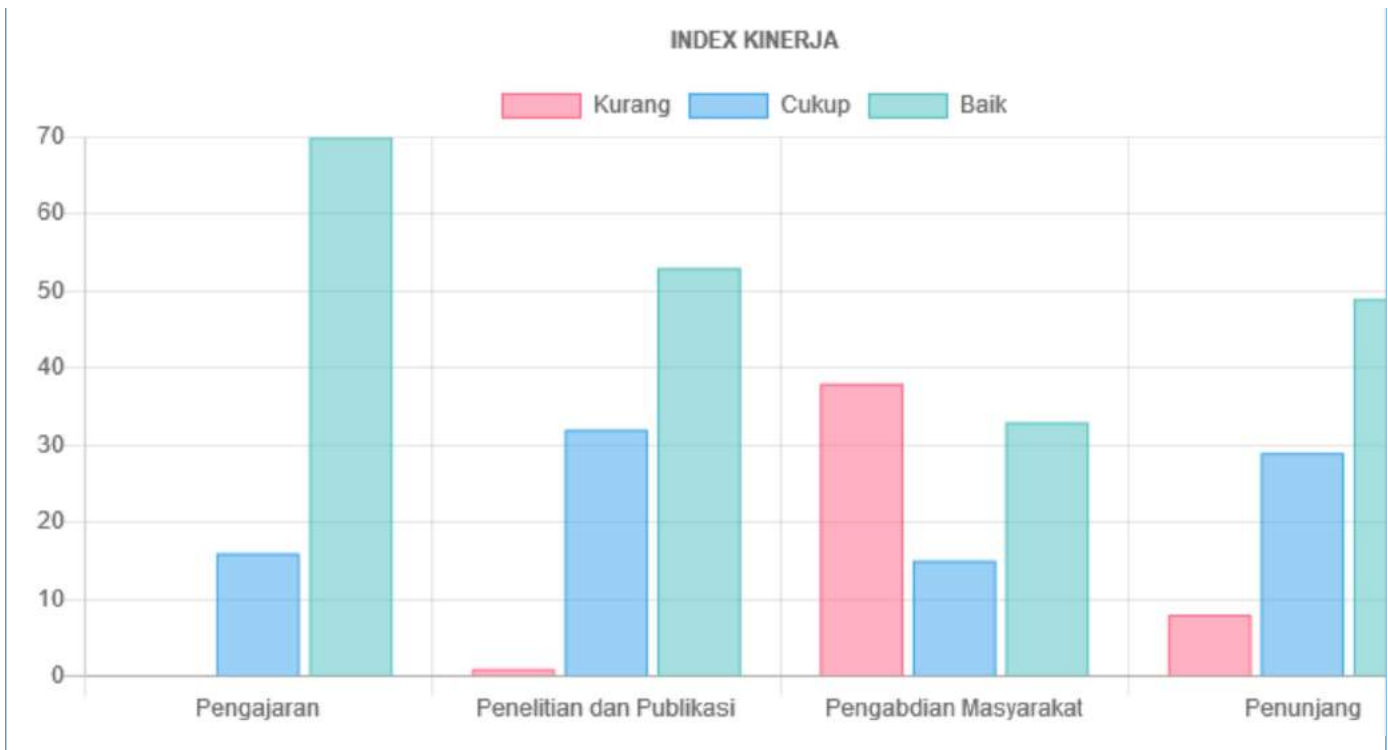
No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang
1	EAK001	Baik	Baik	Kurang	Baik
2	EAK002	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
3	EAK003	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
4	EAK004	Cukup	Baik	Baik	Baik
5	EAK005	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
6	EAK006	Baik	Baik	Kurang	Baik
7	EAK007	Cukup	Baik	Kurang	Baik
8	EAK008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
9	EAK009	Baik	Baik	Kurang	Baik
10	EMM001	Baik	Baik	Cukup	Baik
11	EMJ001	Baik	Baik	Cukup	Baik
12	EMJ002	Baik	Baik	Baik	Baik
13	EMJ003	Baik	Baik	Kurang	Baik
14	EMJ004	Baik	Baik	Baik	Baik
15	EMJ005	Baik	Cukup	Baik	Kurang
16	EMJ006	Cukup	Baik	Kurang	Baik
17	EMJ007	Baik	Cukup	Kurang	Cukup

<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
18	EMJ008	Baik	Baik	Baik	Cukup
19	EMJ009	Baik	Baik	Baik	Baik
20	EMJ010	Baik	Baik	Cukup	Baik
21	EMJ011	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
22	EMJ012	Baik	Baik	Cukup	Baik
23	EMJ013	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
24	EMJ014	Baik	Baik	Cukup	Baik
25	FIK001	Baik	Baik	Baik	Baik
26	FIK002	Baik	Baik	Baik	Baik
27	FIK003	Baik	Baik	Baik	Baik
28	FIK004	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
29	FIK005	Baik	Cukup	Baik	Cukup
30	FIK006	Baik	Baik	Baik	Baik
31	FIK007	Baik	Cukup	Baik	Cukup
32	FIK008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
33	FIK009	Cukup	Baik	Kurang	Cukup
34	FIK010	Baik	Cukup	Baik	Cukup
35	FIK011	Baik	Cukup	Baik	Cukup
36	FIK012	Baik	Baik	Cukup	Baik
37	HIH001	Baik	Baik	Cukup	Baik
38	HIH002	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
39	HIH003	Baik	Baik	Baik	Baik
40	HIH004	Baik	Cukup	Kurang	Cukup

<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
41	HIH005	Baik	Baik	Cukup	Baik
42	HIH006	Baik	Baik	Kurang	Baik
43	HIH007	Baik	Baik	Cukup	Baik
44	HIH008	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
45	HIH009	Baik	Baik	Kurang	Baik
46	HMH001	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
47	HMH002	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
48	PPS001	Baik	Baik	Cukup	Baik
49	PPS002	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
50	PPS003	Baik	Baik	Kurang	Baik
51	PPS004	Baik	Baik	Kurang	Baik
52	PPS005	Baik	Baik	Cukup	Baik
53	PPS006	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
54	PPS007	Baik	Baik	Cukup	Baik
55	TTI001	Baik	Baik	Kurang	Baik
56	TTI002	Baik	Cukup	Baik	Kurang
57	TIF001	Baik	Baik	Baik	Cukup
58	TIF002	Baik	Cukup	Baik	Kurang
59	TIF003	Baik	Baik	Baik	Baik
60	TIF004	Baik	Cukup	Baik	Kurang
61	TIF005	Baik	Baik	Baik	Baik
62	TIF006	Cukup	Baik	Baik	Baik
63	TIF007	Baik	Cukup	Kurang	Cukup

<b>No</b>	<b>NIP</b>	<b>Pengajaran</b>	<b>Penelitian &amp; Publikasi</b>	<b>Pengabdian Masyarakat</b>	<b>Penunjang</b>
64	TIF008	Baik	Cukup	Baik	Kurang
65	TIF009	Baik	Baik	Baik	Baik
66	TIF010	Baik	Baik	Baik	Cukup
67	TIF011	Baik	Baik	Kurang	Baik
68	TIF012	Baik	Kurang	Kurang	Kurang
69	TIF013	Cukup	Baik	Cukup	Baik
70	TIF014	Baik	Baik	Kurang	Baik
71	TIF015	Cukup	Baik	Baik	Baik
72	TIF016	Baik	Baik	Baik	Baik
73	TIF017	Baik	Cukup	Kurang	Kurang
74	TIF018	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
75	TTK001	Baik	Baik	Cukup	Baik
76	TTK002	Baik	Cukup	Baik	Cukup
77	TTK003	Cukup	Baik	Kurang	Baik
78	TTK004	Baik	Baik	Baik	Baik
79	TTK005	Baik	Baik	Kurang	Baik
80	TTL001	Baik	Baik	Kurang	Baik
81	TTL002	Baik	Baik	Baik	Baik
82	TTL003	Baik	Cukup	Baik	Cukup
83	TTL004	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
84	TTP001	Baik	Baik	Cukup	Baik
85	TTP002	Cukup	Cukup	Kurang	Kurang
86	TIF019	Baik	Baik	Baik	Baik





### Ranking Hasil Fuzzy

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
1	EAK001	86	86	60	81	78.25	Kinerja Cukup
2	EAK002	79	83	60	78	75	Kinerja Cukup
3	EAK003	78	83	60	78	74.75	Kinerja Cukup
4	EAK004	77	92	87	87	85.75	Kinerja Baik
5	EAK005	85	83	60	78	76.5	Kinerja Cukup
6	EAK006	80	92	60	87	79.75	Kinerja Cukup
7	EAK007	79	88	60	83	77.5	Kinerja Cukup
8	EAK008	89	83	60	78	77.5	Kinerja Cukup
9	EAK009	81	95	60	90	81.5	Kinerja Baik
10	EMJ001	84	88	78	83	83.25	Kinerja Baik
11	EMJ002	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik

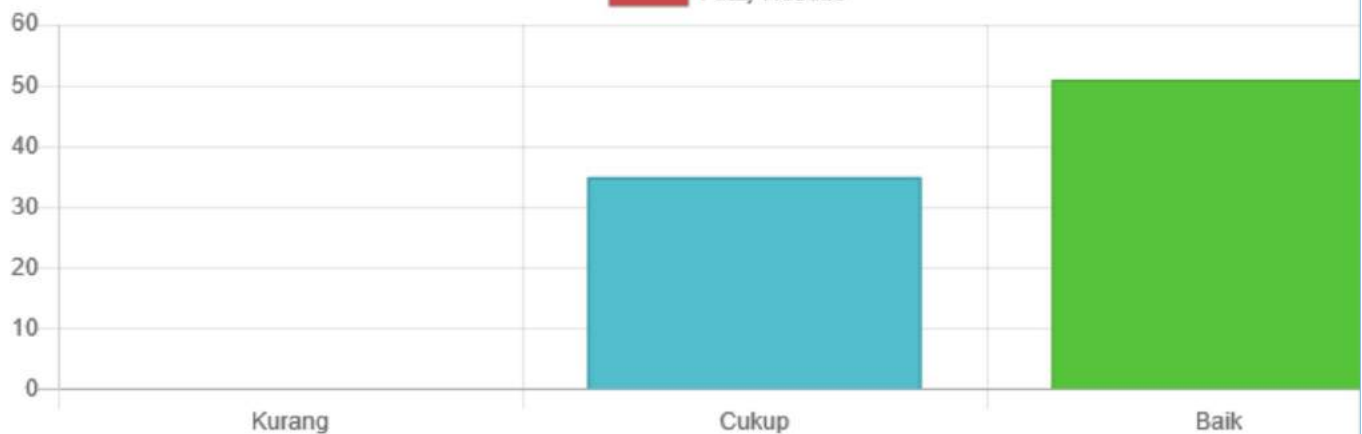
No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
12	EMJ003	83	98	60	93	83.5	Kinerja Baik
13	EMJ004	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik
14	EMJ005	81	82	82	77	80.5	Kinerja Baik
15	EMJ006	79	88	60	83	77.5	Kinerja Cukup
16	EMJ007	87	83	60	78	77	Kinerja Cukup
17	EMJ008	83	85	82	80	82.5	Kinerja Baik
18	EMJ009	80	95	82	90	86.75	Kinerja Baik
19	EMJ010	80	98	78	93	87.25	Kinerja Baik
20	EMJ011	71	83	60	78	73	Kinerja Cukup
21	EMJ012	86	88	78	83	83.75	Kinerja Baik
22	EMJ013	75	83	60	78	74	Kinerja Cukup
23	EMJ014	84	88	78	83	83.25	Kinerja Baik
24	EMM001	86	98	78	93	88.75	Kinerja Baik
25	FIK001	86	94	87	89	89	Kinerja Baik
26	FIK002	81	88	87	83	84.75	Kinerja Baik
27	FIK003	88	96	86	91	90.25	Kinerja Baik
28	FIK004	76	83	60	78	74.25	Kinerja Cukup
29	FIK005	81	83	87	78	82.25	Kinerja Baik
30	FIK006	83	95	82	90	87.5	Kinerja Baik
31	FIK007	89	83	87	78	84.25	Kinerja Baik
32	FIK008	80	83	60	78	75.25	Kinerja Cukup
33	FIK009	79	85	60	80	76	Kinerja Cukup

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
34	FIK010	88	83	87	78	84	Kinerja Baik
35	FIK011	82	83	87	78	82.5	Kinerja Baik
36	FIK012	82	85	78	83	82	Kinerja Baik
37	HIH001	86	92	78	87	85.75	Kinerja Baik
38	HIH002	91	84	60	79	78.5	Kinerja Cukup
39	HIH003	85	88	82	83	84.5	Kinerja Baik
40	HIH004	84	83	60	78	76.25	Kinerja Cukup
41	HIH005	86	88	78	83	83.75	Kinerja Baik
42	HIH006	88	90	60	85	80.75	Kinerja Baik
43	HIH007	91	88	78	83	85	Kinerja Baik
44	HIH008	85	83	60	78	76.5	Kinerja Cukup
45	HIH009	90	86	60	81	79.25	Kinerja Cukup
46	HMH001	90	84	60	79	78.25	Kinerja Cukup
47	HMH002	78	84	60	79	75.25	Kinerja Cukup
48	PPS001	82	88	78	83	82.75	Kinerja Baik
49	PPS002	83	83	60	78	76	Kinerja Cukup
50	PPS003	86	89	60	84	79.75	Kinerja Cukup
51	PPS004	85	96	60	91	83	Kinerja Baik
52	PPS005	87	88	78	83	84	Kinerja Baik
53	PPS006	86	83	60	78	76.75	Kinerja Cukup
54	PPS007	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
55	TIF001	84	85	82	80	82.75	Kinerja Baik

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
56	TIF002	79	82	82	77	80	Kinerja Cukup
57	TIF003	88	96	87	91	90.5	Kinerja Baik
58	TIF004	80	82	82	77	80.25	Kinerja Baik
59	TIF005	86	88	82	83	84.75	Kinerja Baik
60	TIF006	77	88	82	83	82.5	Kinerja Baik
61	TIF007	84	83	60	78	76.25	Kinerja Cukup
62	TIF008	89	82	82	77	82.5	Kinerja Baik
63	TIF009	88	87	82	82	84.75	Kinerja Baik
64	TIF010	82	85	82	80	82.25	Kinerja Baik
65	TIF011	81	88	60	83	78	Kinerja Cukup
66	TIF012	84	75	60	70	72.25	Kinerja Cukup
67	TIF013	77	88	78	83	81.5	Kinerja Baik
68	TIF014	89	86	60	81	79	Kinerja Cukup
69	TIF015	78	88	82	83	82.75	Kinerja Baik
70	TIF016	86	87	84	82	84.75	Kinerja Baik
71	TIF017	81	80	60	75	74	Kinerja Cukup
72	TIF018	80	84	60	79	75.75	Kinerja Cukup
73	TIF019	84	88	80	83	83.75	Kinerja Baik
74	TTI001	81	88	60	83	78	Kinerja Cukup
75	TTI002	83	82	82	77	81	Kinerja Baik
76	TTK001	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
77	TTK002	83	83	82	78	81.5	Kinerja Baik

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Rerata	Status
78	TTK003	76	88	60	83	76.75	Kinerja Cukup
79	TTK004	83	90	82	85	85	Kinerja Baik
80	TTK005	80	95	60	90	81.25	Kinerja Baik
81	TTL001	91	86	60	81	79.5	Kinerja Cukup
82	TTL002	83	85	82	82	83	Kinerja Baik
83	TTL003	90	83	82	78	83.25	Kinerja Baik
84	TTL004	74	84	82	79	79.75	Kinerja Cukup
85	TTP001	81	88	78	83	82.5	Kinerja Baik
86	TTP002	72	82	60	77	72.75	Kinerja Cukup

Fuzzy Results



### Ranking Hasil AHP

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
1	EAK001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
2	EAK002	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
3	EAK003	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
4	EAK004	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik
5	EAK005	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
6	EAK006	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
7	EAK007	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
8	EAK008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
9	EAK009	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
10	EMJ001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
11	EMJ002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
12	EMJ003	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
13	EMJ004	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
14	EMJ005	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
15	EMJ006	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
16	EMJ007	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
17	EMJ008	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
18	EMJ009	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
19	EMJ010	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
20	EMJ011	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
21	EMJ012	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
22	EMJ013	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
23	EMJ014	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
24	EMM001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
25	FIK001	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
26	FIK002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
27	FIK003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
28	FIK004	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup
29	FIK005	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
30	FIK006	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
31	FIK007	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
32	FIK008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
33	FIK009	5	4.5	0.5	-1	2.25	Kinerja Baik
34	FIK010	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
35	FIK011	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
36	FIK012	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
37	HIH001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
38	HIH002	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
39	HIH003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
40	HIH004	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
41	HIH005	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
42	HIH006	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
43	HIH007	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
44	HIH008	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
45	HIH009	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
46	HMH001	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
47	HMH002	5	3	0.5	-1	1.88	Kinerja Cukup

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**

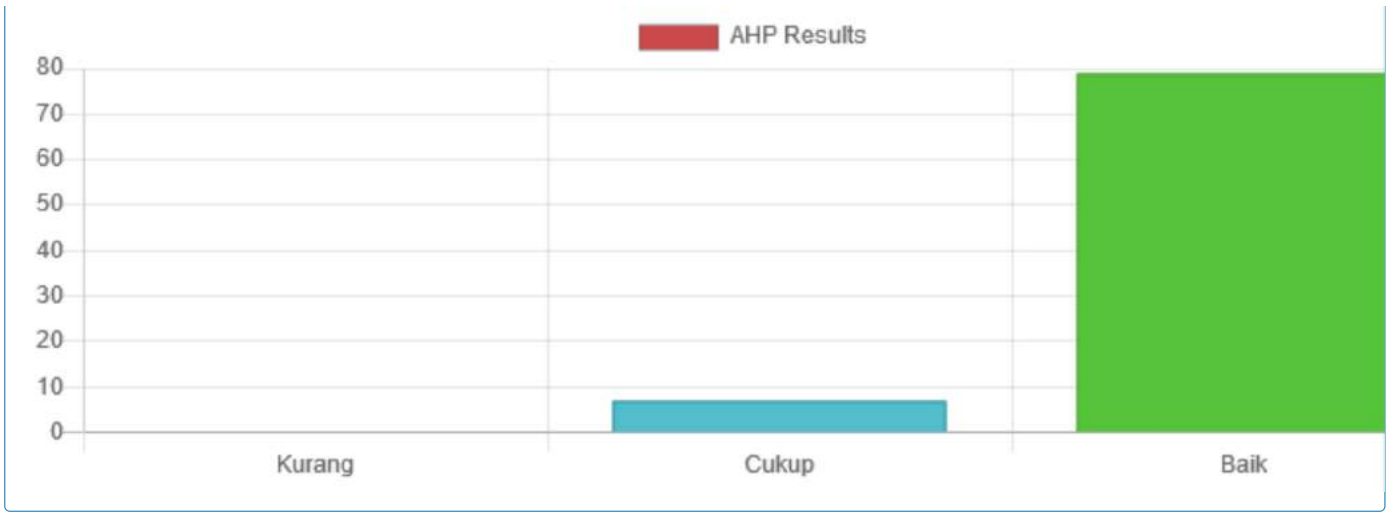
No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
48	PPS001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
49	PPS002	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
50	PPS003	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
51	PPS004	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
52	PPS005	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
53	PPS006	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
54	PPS007	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
55	TIF001	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
56	TIF002	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
57	TIF003	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
58	TIF004	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
59	TIF005	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
60	TIF006	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik
61	TIF007	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
62	TIF008	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
63	TIF009	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
64	TIF010	7.5	4.5	1.5	-1	3.13	Kinerja Baik
65	TIF011	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
66	TIF012	7.5	1.5	0.5	-0.5	2.25	Kinerja Baik
67	TIF013	5	4.5	1	-1.5	2.25	Kinerja Baik
68	TIF014	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
69	TIF015	5	4.5	1.5	-1.5	2.38	Kinerja Baik

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**



No	NIP	Pengajaran	Penelitian & Publikasi	Pengabdian Masyarakat	Penunjang	Hasil AHP	Keterangan
70	TIF016	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
71	TIF017	7.5	3	0.5	-0.5	2.63	Kinerja Baik
72	TIF018	7.5	3	0.5	-1	2.5	Kinerja Baik
73	TIF019	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
74	TTI001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
75	TTI002	7.5	3	1.5	-0.5	2.88	Kinerja Baik
76	TTK001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
77	TTK002	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
78	TTK003	5	4.5	0.5	-1.5	2.13	Kinerja Baik
79	TTK004	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
80	TTK005	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
81	TTL001	7.5	4.5	0.5	-1.5	2.75	Kinerja Baik
82	TTL002	7.5	4.5	1.5	-1.5	3	Kinerja Baik
83	TTL003	7.5	3	1.5	-1	2.75	Kinerja Baik
84	TTL004	5	3	1.5	-1	2.13	Kinerja Baik
85	TTP001	7.5	4.5	1	-1.5	2.88	Kinerja Baik
86	TTP002	5	3	0.5	-0.5	2	Kinerja Cukup

Rangking pertama diraih oleh **EMJ008** dengan perolehan total **3.13**



## Dokumen Foto Pengujian Sistem

1. Staf Pribadi Wakil Rektor 2 Bapak Ahmad Muzoffar sedang menguji sistem kinerja dosen.



2. Kepala Bidang Kedosenan UBJ, Ibu Kardinah Indrianna Meutia, S.Pi., MM sedang menguji sistem kinerja dosen



Bekasi, 22 November 2010  
Ketua Peneliti

**Rakhat Purnomo, M.Kom**