

---

## SISTEM PENILAIAN INDEKS KINERJA DOSEN MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Febryan Ervan<sup>1</sup>, Marsani Asfi<sup>2</sup>, Chandra Lukita<sup>3</sup>

Universitas Catur Insan Cendekia

Jl. Kesambi 202 Kota Cirebon, 0231200418/0231 242112

e-mail: febryanervan8@gmail.com<sup>1</sup>, marsani.asfi@cic.ac.id<sup>2</sup>, chandra.lukitia@cic.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Indikator penilaian kinerja dosen yang dilakukan tiap semester melalui kuesioner dari mahasiswa hanya memiliki satu variabel saja, yaitu mahasiswa. Oleh karena itu diperlukan variabel penilaian lainnya serta metode dalam penilaian kinerja dosen. Penelitian penilaian kinerja dosen ini menggunakan enam variabel yaitu tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kinerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan hasil kuesioner mahasiswa. Metode Simple Additive Weighting (SAW) menggunakan penjumlahan terbobot dalam mencari rating kinerja setiap alternatif semua atribut. Tahapan penelitiannya yaitu pengelolaan data enam variabel yang berupa data vektor, selanjutnya penentuan alternatif, penentuan kriteria, pemberian Nilai Rating Kecocokan, penentuan Bobot Preferensi, kemudian dibuat Tabel Rating Kecocokannya. Hasil dari matrik keputusan digunakan untuk menghitung Nilai Rating Kinerja ternormalisasi dalam bentuk matrik, dan Nilai Preferensi yang dihasilkan dijadikan penentuan Indeks Kinerja (IKD) dosen. Hasil penelitian ini berupa aplikasi berbasis web penentuan Indeks Kinerja Dosen (IKD) yang merupakan implementasi dari tahapan SAW, serta menghasilkan penilaian yang bersifat objektif.

**Kata kunci:** *Indeks, Kinerja, Dosen, Preferensi, Simple Additive Weigthing*

### Abstract

*Indicators of lecturer performance conducted every semester through questionnaires from students only have one variable. Therefore we need other assessment variables and methods in evaluating lecturer performance. This lecturer performance appraisal study uses six variables, namely education level, functional position, lecturer performance burden, research activities, community service, and student questionnaire results. Simple Additive Weighting (SAW) method uses the weighted sum in finding the performance rating of each alternative for all attributes. The stages of the research are the management of six variable data in the form of vector data, then the determination of alternatives, determination of criteria, giving a Match Rating Value, determining Weight Preferences, then making a Match Rating Table. The results of the decision matrix are used to calculate the Normalized Performance Rating Value in the form of a matrix, and the resulting Preference Value is used as a determination of the lecturer Performance Index (IKD). The results of this study are in a web-based application to determine Lecturer Performance Index (IKD) which is an implementation of the SAW stage, and produces an objective assessment.*

**Keywords:** *indeks, performance, lecture, Simple Additive Weighting, preference*

## 1. PENDAHULUAN

Secara umum proses penilaian kinerja dosen hanya menggunakan satu variabel penilaian yaitu kuesioner yang diisi oleh mahasiswa melalui *google form*. Data penilaian kuesioner diolah menggunakan *microsoft excel* yang menghasilkan penilaian dalam bentuk Indeks Kinerja Dosen (IKD). Penilaian kuesioner masih dipengaruhi unsur subjektivitas dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menganalisisnya, sehingga diperlukan lebih dari satu variabel penilaian untuk menghilangkan unsur subjektivitas. Oleh karena itu diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu proses penilaian Indeks Kinerja Dosen (IKD). Dokumen sistem dalam penelitian ini bersumber dari dokumen penilaian indeks kinerja dosen di Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC). Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan ini bisa menghasilkan penilaian yang objektif dan mempercepat waktu penilaian. Sistem penilaian ini berguna bagi Biro Pengendalian Mutu serta dapat menjadi model bagi perguruan tinggi lainnya dalam pengambilan keputusan baik ditingkat program studi, fakultas maupun institusi.

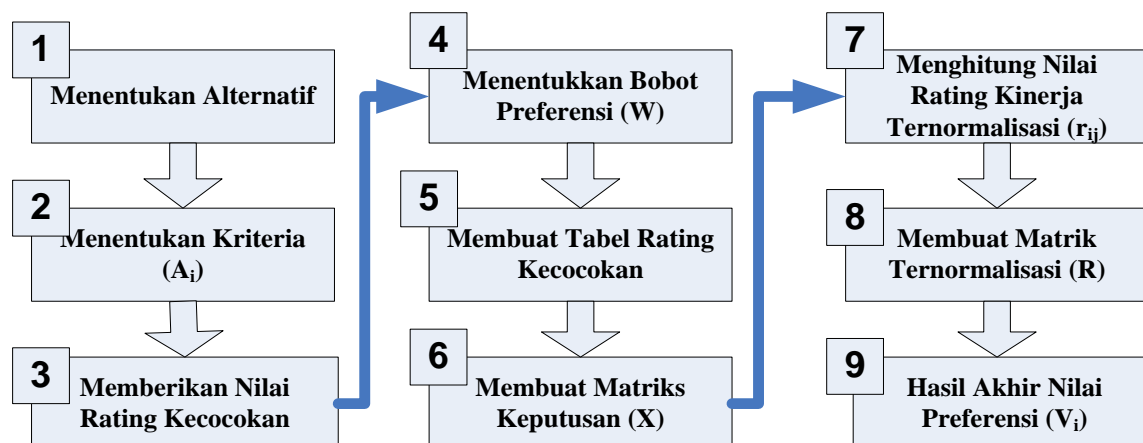
Prestasi kerja atau kinerja adalah catatan tentang hasil-hasil yang diperoleh dari fungsi-fungsi pekerjaan tertentu atau kegiatan selama kurun waktu tertentu. Penilaian kinerja (*performance appraisal*) adalah proses mengevaluasi seberapa baik karyawan melakukan pekerjaan mereka jika dibandingkan dengan seperangkat standar, dan kemudian mengkomunikasikan informasi tersebut pada karyawan. [3]

Penelitian terkait, yaitu seleksi dosen berprestasi di STMIK CIC Cirebon menggunakan metode AHP. Kriteria yang digunakan adalah Kuesioner Dosen, Meeting Attendance, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, serta *Exam Score Submission* [2]. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan dalam menentukan Indeks Kinerja Dosen (IKD) adalah Tingkat Pendidikan (TP), Jabatan Fungsional (JF), Beban Kerja Dosen (BKD), sedangkan untuk Kegiatan Penelitian (KP), Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dan Hasil Kuesioner (HK) dari mahasiswa diambil dengan mengacu pada penelitian [2].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*) [1]. Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. [4].

Dalam penelitian ini dengan melakukan revisi kriteria pada [2], maka Penelitian penilaian kinerja dosen ini menggunakan enam variabel yaitu tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kinerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan hasil kuesioner mahasiswa. Penggunaan metode SAW digunakan untuk menyesuaikan dengan kondisi lapangan.

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan dalam perhitungan IKD menggunakan metode SAW

### 2.1. Menentukan Alternatif.

Data alternatif merupakan data-data utama dosen yang berisi data-data untuk 6(enam) kriteria yang digunakan untuk penilaian kinerja dosen.

## 2.2. Menentukan Kriteria (A<sub>i</sub>)

Ditahapan ini kriteria dan bobot kriteria yang telah dibuat. Besaran bobot mengacu pada penilaian internal yang dilakukan oleh Biro Penjaminan Mutu(BPM) Universitas CIC. Besaran bobot juga dijadikan standar mutu dalam penentuan indeks kinerja dosen.

**Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian[2] (dengan revisi)**

No	Kriteria	Keterangan	Atribut	Bobot (W)
1.	C1	Tingkat Pendidikan (TP)	Benefit	10% (0,1)
2.	C2	Jabatan Fungsional (JF)	Benefit	10% (0,1)
3.	C3	Beban Kerja Dosen (BKD)	Benefit	20% (0,2)
4.	C4	Kegiatan Penelitian (KP)	Benefit	20% (0,2)
5.	C5	Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)	Benefit	20% (0,2)
6.	C6	Hasil Kuesioner (HK)	Benefit	20% (0,2)
<b>Total</b>				<b>100% (1)</b>

## 2.3. Memberikan Nilai Rating Kecocokan

Tabel 3 menjelaskan aturan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

**Tabel 2. Nilai Rating Kecocokan**

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup

## 2.4. Menentukan Bobot Preferensi (W)

Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan untuk setiap kriteria. Adapun ketentuan bobot kriteria sebagai berikut :

$$W = \{0, 1; 0, 1; 0, 2; 0, 2; 0, 2; 0, 2\}$$

Tabel 3 merupakan data simulasi yang akan digunakan dalam contoh perhitungan. Tabel 3 juga berisi data-data awal yang berisi alternatif, Nilai C1,C2,C3,C4,C5 dan C6.

**Tabel 3. Data Awal**

Alternatif (Nama Dosen)	Kriteria					
	TP (C1)	JF (C2)	BKD (C3)	KP (C4)	PkM (C5)	HK (C6)
A1	S2	LK	11	2	1	> RRK
A2	S3	L	13	3	0	= RRK
A3	S3	AA	12	4	2	> RRK
A4	S2	L	12	2	2	= RRK
A5	S3	LK	10	3	2	> RRK

## 2.5. Membuat Tabel Rating Kecocokan

Tabel 3 selanjutnya diubah menjadi tabel rating kecocokan seperti tabel 4 yang menjelaskan data data awal atau data kualitatif yang dirubah ke dalam data kuantitatif. Nilai kuantitatif menyesuaikan dengan nilai rating kecocokan yang telah ditentukan diawal tahapan 2.3.

**Tabel 4. Rating Kecocokan**

Alternatif	Kriteria					
	TP (C1)	JF (C2)	BKD (C3)	KP (C4)	PkM (C5)	HK (C6)
A1	4	5	3	4	4	5
A2	5	4	5	5	3	4
A3	5	3	4	5	5	5
A4	4	4	3	4	5	4
A5	5	5	4	5	5	5

**2.6. Membuat Matriks Keputusan (X)**

Tabel 5. Merupakan data yang digunakan sama dengan data rating kecocokan hanya bedanya ditambahkan dengan nilai maksimum dari setiap alternatif karena kriteria yang digunakan merupakan atribut *benefit* atau keuntungan.

**Tabel 5. Matrik Keputusan**

A <sub>i</sub>	C <sub>j</sub>					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	4	5	3	4	4	5
A2	5	4	5	5	3	4
A3	5	3	4	5	5	5
A4	4	4	3	4	5	4
A5	5	5	4	5	5	5
<b>Nilai Max</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**2.7. Menghitung Nilai Rating Kinerja Ternormalisasi**

Tahapan berikutnya adalah menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi untuk masing-masing alternatif dengan data yang bersesuaian dengan kriteria yang bersesuaian. Contoh perhitungannya seperti perhitungan (1.1 dan 1.2) :

Normalisasi Matriks A1 dan A4 :

$$R11 = \frac{4}{\text{Max}\{4,5,5,4,5\}} = \frac{4}{5} = 0,8 \tag{1.1}$$

$$R41 = \frac{4}{\text{Max}\{4,5,5,4,5\}} = \frac{4}{5} = 0,8 \tag{1.2}$$

Dimana nilai 4 adalah nilai untuk kriteria C1 pada alternatif A1, sedangkan Max(4,5,5,4,5) adalah nilai maksimum yang akan dicarikan dalam kriteria C1 yang ada.

**2.8. Membuat Matrik Ternormalisasi (R)**

Ditahapan ini hasil dari perhitungan normalisasi setiap kriteria yang membentuk matriks ternormalisasi dan angka yang berada di dalam tabel matrik ternormalisasi merupakan hasil pembulatan. Tabel 6 merupakan contoh matrik ternormalisasi.

**Tabel 6. Matrik Ternormalisasi**

<b>Bobot (W)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Atribut</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>	<b>Benefit</b>
<b>Alaternatif</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
A1	0,8	1,0	0,6	0,8	0,8	1,0
A2	1,0	0,8	1,0	1,0	0,6	0,8
A3	1,0	0,6	0,8	1,0	1,0	1,0
A4	0,8	0,8	0,6	0,8	1,0	0,8
A5	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0

**2.9. Hasil Akhir Nilai Preferensi (V<sub>i</sub>)**

Hasil yang diperoleh dari setiap kriteria yang ternormalisasi (R), langkah selanjutnya yaitu menentukan hasil akhir nilai preferensi (V<sub>i</sub>) yang diperoleh dari penjumlahan dan perkalian nilai ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Hasil perhitungan berikut (2.1 dan 2.2.) :

$$V1 = (0,1*0,8) + (0,1*1,0) + (0,2*0,6) + (0,2*0,8) + (0,2*0,8) + (0,2*1,0) \tag{2.1}$$

$$= 0,08 + 0,1 + 0,12 + 0,16 + 0,16 + 0,2$$

$$= \mathbf{0,82}$$

$$V5 = (0,1*1,0) + (0,1*1,0) + (0,2*0,8) + (0,2*1,0) + (0,2*1,0) + (0,2*1,0) \tag{2.2}$$

$$= 0,1 + 0,1 + 0,16 + 0,2 + 0,2 + 0,2$$

$$= \mathbf{0,96}$$

Tabel 7 merupakan hasil akhir contoh perhitungan IKD

Tabel 7. Preferensi atau Vektor (Vi)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	TOTAL	RANK
A1	0,08	0,1	0,12	0,16	0,16	0,2	<b>0,82</b>	<b>4</b>
A2	0,1	0,08	0,2	0,2	0,12	0,16	<b>0,86</b>	<b>3</b>
A3	0,1	0,06	0,16	0,2	0,2	0,2	<b>0,92</b>	<b>2</b>
A4	0,08	0,08	0,12	0,16	0,2	0,16	<b>0,80</b>	<b>5</b>
A5	0,1	0,1	0,16	0,2	0,2	0,2	<b>0,96</b>	<b>1</b>

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan Indeks Kinerja Dosen (IKD).

#### 3.1. Diagram Use Case System

Diagram 1, merupakan diagram use case system yang digunakan dalam perancangan sistem penilaian IKD

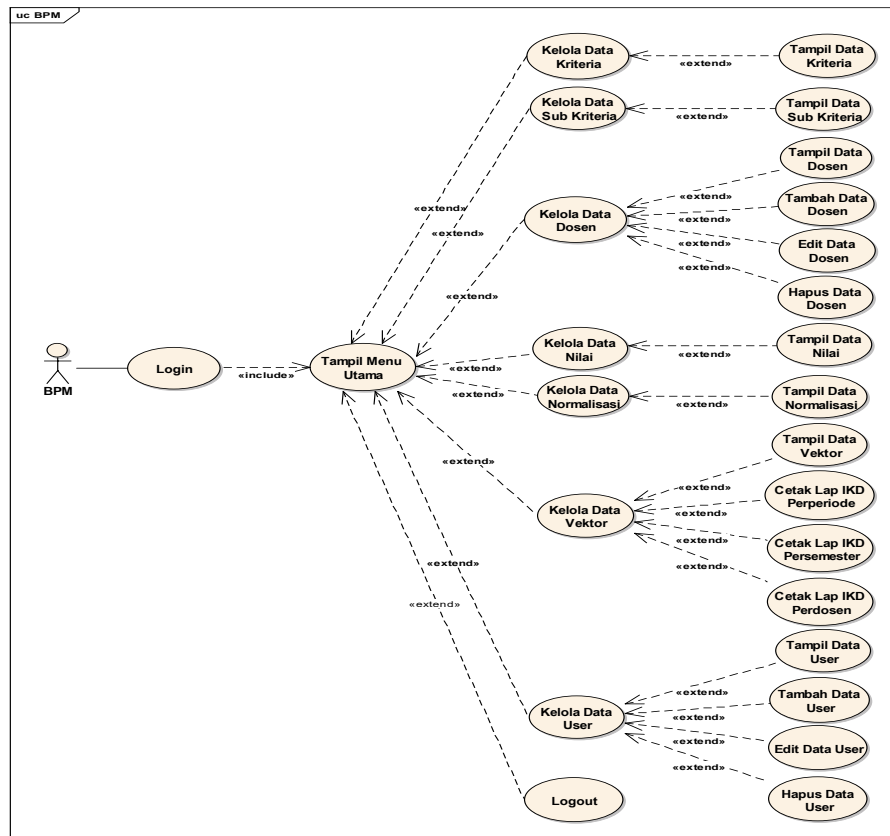


Diagram 1. Use Case Sistem

#### 3.2. Diagram Activity System

Diagram activity 2 sistem berisi tahapan sistem yang diusulkan. Tahapan dari login awal, penentuan data-data awal, proses penentuan IKD sampai dengan laporan. Bagian-bagian utama dari diagram activity mencakup kelola data kriteria, kelola data sub kriteria, kelola data dosen, kelola data nilai, kelola data normalisasi, kelola data vektor dan kelola data user.

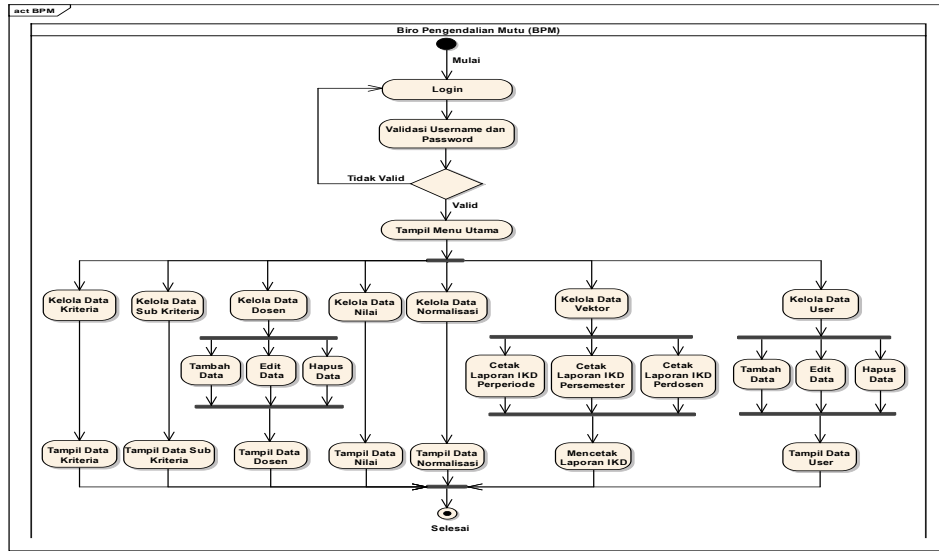


Diagram 2. Diagram Activity Sistem

3.3. Diagram Sequence Sistem

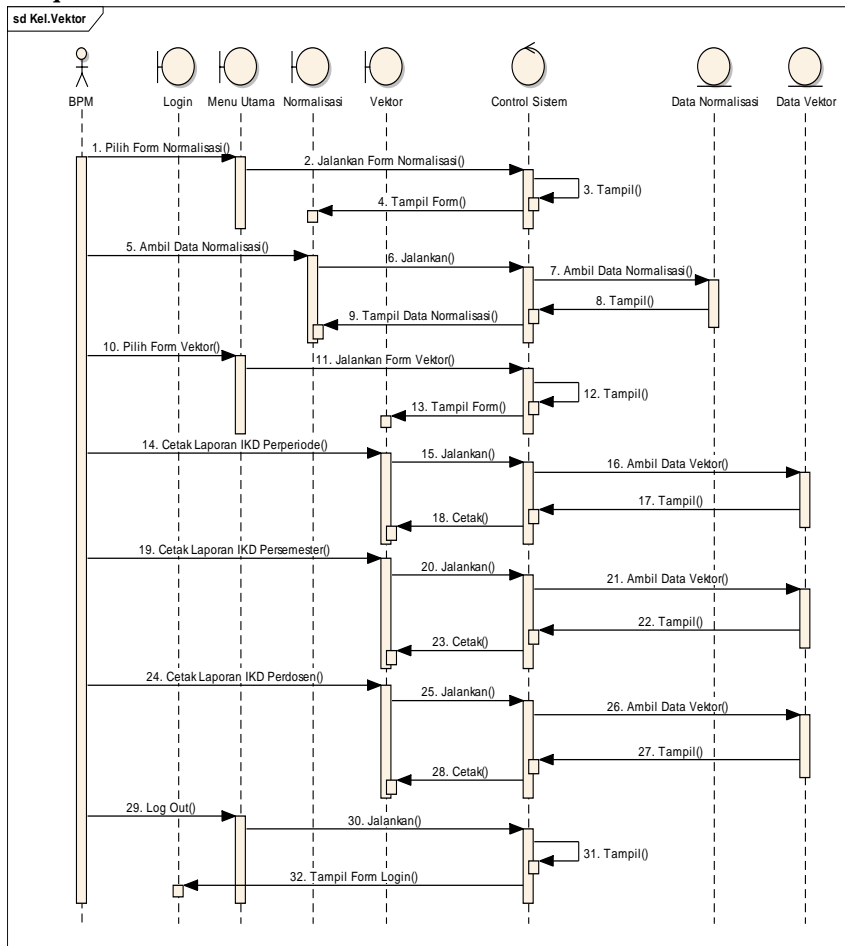


Diagram 3. Diagram Sequence Sistem IKD

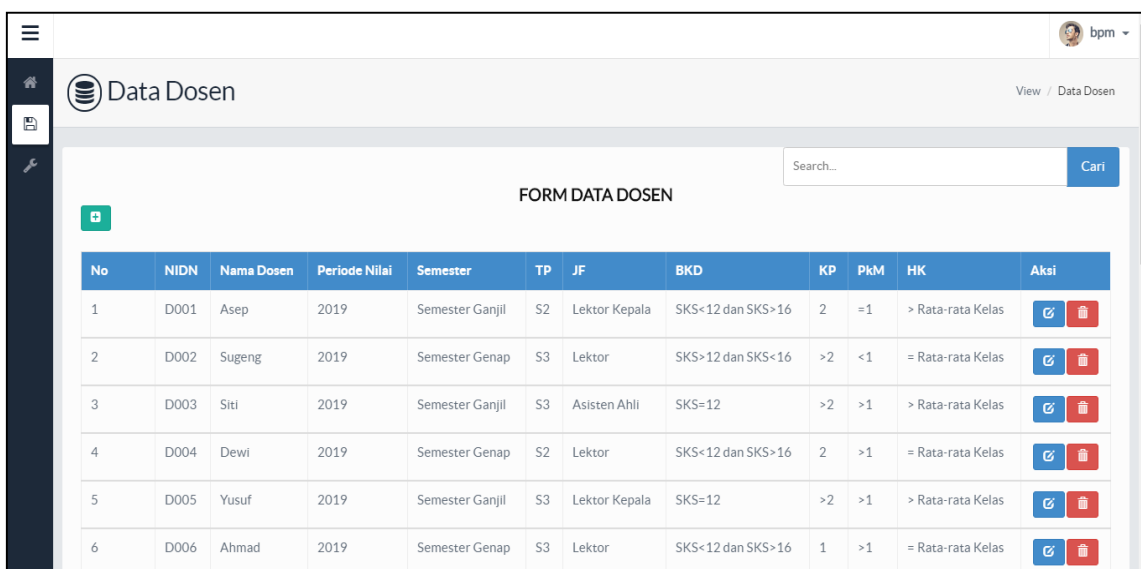
Diagram 3, merupakan diagram sequence yang berisi tahapan proses dan keterkaitan antar proses dari sistem penilaian IKD. Terlihat pada diagram 3, proses perubahan tahapan data vektor dan data normalisasi.













### 3.4. Implementasi Sistem

Implementasi Sistem berupa aplikasi berbasis web yang mencakup

1. Pembuatan kriteria dan sub kriteria beserta bobot penilaian.
2. Mengelola tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan data hasil kuesioner.
3. Melakukan perhitungan penilaian indeks kinerja dosen dan mencetak laporan Indeks Kinerja Dosen (IKD)
4. Mengelola data *user* atau pengguna aplikasi.
5. Mencetak laporan Indeks Kinerja Dosen (IKD) per dosen.

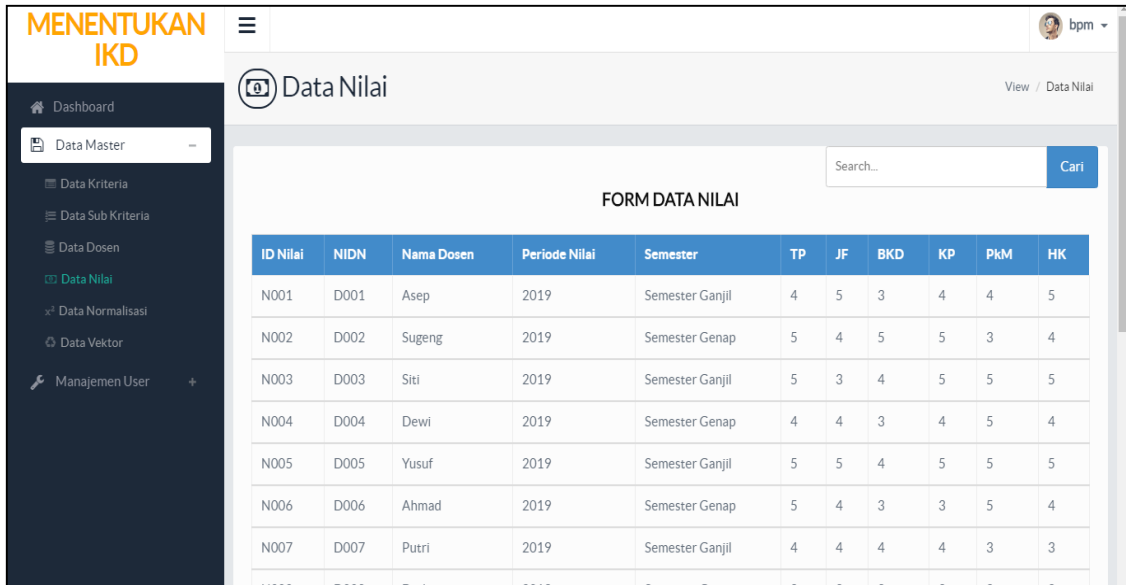
Gambar 3, merupakan form data dosen yang berisi daftar data dosen. Data-data dosen mencakup nidn, nama dosen, periode nilai, semester, tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan hasil kuesioner.



No	NIDN	Nama Dosen	Periode Nilai	Semester	TP	JF	BKD	KP	PkM	HK	Aksi
1	D001	Asep	2019	Semester Ganjil	S2	Lektor Kepala	SKS<12 dan SKS>16	2	=1	> Rata-rata Kelas	 
2	D002	Sugeng	2019	Semester Genap	S3	Lektor	SKS>12 dan SKS<16	>2	<1	= Rata-rata Kelas	 
3	D003	Siti	2019	Semester Ganjil	S3	Asisten Ahli	SKS=12	>2	>1	> Rata-rata Kelas	 
4	D004	Dewi	2019	Semester Genap	S2	Lektor	SKS<12 dan SKS>16	2	>1	= Rata-rata Kelas	 
5	D005	Yusuf	2019	Semester Ganjil	S3	Lektor Kepala	SKS=12	>2	>1	> Rata-rata Kelas	 
6	D006	Ahmad	2019	Semester Genap	S3	Lektor	SKS<12 dan SKS>16	1	>1	= Rata-rata Kelas	 

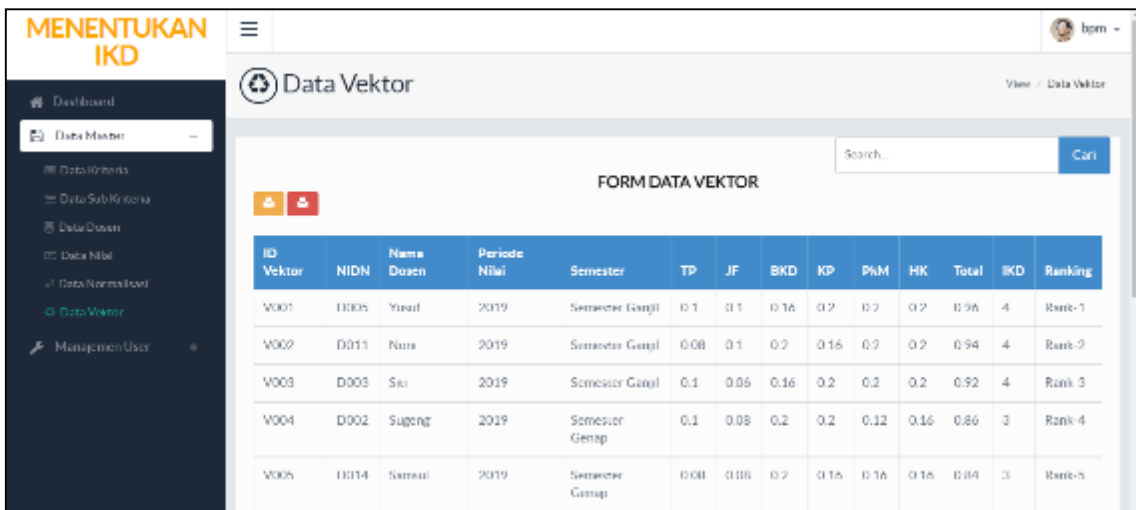
Gambar 2. Implementasi Form data dosen

Sedangkan untuk gambar 3 merupakan implementasi dari form Data nilai. Form ini berisi daftar nilai dari masing-masing kriteria untuk proses menentukan Indeks Kinerja Dosen (IKD). Pada data nilai terdapat id nilai, nidn, nama dosen, periode nilai, semester, tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan hasil kuesioner.



Gambar 3. Implementasi Form Data Nilai

Gambar 4. merupakan implementasi form hasil pengolahan data vektor. Data vektor merupakan hasil akhir dari proses menentukan Indeks Kinerja Dosen (IKD). Pada data normalisasi terdapat id vektor, nidn, nama dosen, periode nilai, semester, tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, hasil kuesioner, total nilai, index kinerja dosen, dan ranking. Pada data vektor terdapat *button* cetak yang berfungsi untuk mencetak laporan Indeks Kinerja Dosen.



Gambar 4. Form Data Vektor

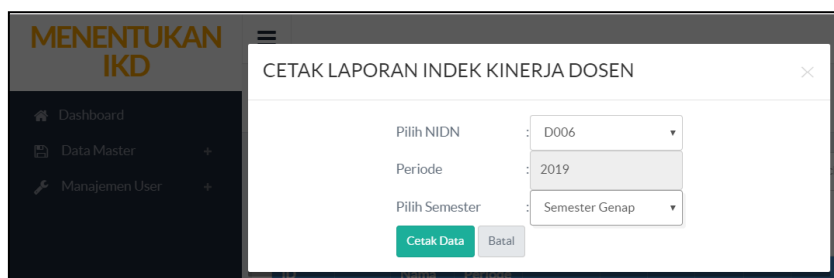
Gambar 5 merupakan laporan Indeks Kinerja Dosen (IKD) Persemester merupakan hasil dari tabel vektor yang dicetak berdasarkan semester yang dipilih.



LAPORAN INDEKS KINERJA DOSEN													
Semester Ganjil - Tahun Akademik 2019													
ID	NIDN	Nama Dosen	Periode Nilai	Semester	TP	JF	BKD	KP	PkM	HK	Total	IKD	Ranking
V001	D001	Asap	2019	Semester Ganjil	0.08	0.1	0.12	0.16	0.16	0.2	0.82	3	Rank-1
V002	D003	Siti	2019	Semester Ganjil	0.1	0.06	0.16	0.2	0.2	0.2	0.92	4	Rank-2
V003	D005	Yusuf	2019	Semester Ganjil	0.1	0.1	0.16	0.2	0.2	0.2	0.96	4	Rank-3
V004	D007	Putri	2019	Semester Ganjil	0.08	0.08	0.16	0.16	0.12	0.12	0.72	2	Rank-4
V005	D009	Roby	2019	Semester Ganjil	0.08	0.06	0.12	0.12	0.12	0.12	0.62	2	Rank-5
V006	D011	Noni	2019	Semester Ganjil	0.08	0.1	0.2	0.16	0.2	0.2	0.94	4	Rank-6
V007	D013	Yuki	2019	Semester Ganjil	0.1	0.1	0.16	0.12	0.12	0.16	0.76	2	Rank-7
V008	D015	Sandra	2019	Semester Ganjil	0.1	0.08	0.16	0.16	0.12	0.2	0.82	3	Rank-8
Rata-rata IKD												3	

Gambar 5. Implementasi Output sistem IKD

Gambar 7 merupakan laporan Indeks Kinerja Dosen (IKD) Perdosen merupakan hasil dari tabel vektor yang dicetak berdasarkan nidn dan semester yang dipilih, seperti pada gambar 6. Pilihan mencetak terdiri dari *combo box* pilih nidn, pilih semester, dan tombol cetak data per dosen.



Gambar 6. Implementasi Cetak Laporan IKD per semester

LAPORAN INDEKS KINERJA DOSEN				
Semester Genap - Tahun Akademik 2019				
Kepada yth,				
Nama Dosen		: Ahmad		
NIDN		: D006		
Bersama dengan ini Biro Pengendalian Mutu menyampaikan data-data berupa nilai kinerja Bapak/Ibu dosen untuk Semester Genap tahun akademik 2019, sebagai berikut :				
No	Unsur Penilaian	Keterangan	Nilai	Skor Nilai
1	Tingkat Pendidikan (TP)	S3	5	0.1
2	Jabatan Fungsional (JF)	Lektor	4	0.08
3	Beban Kerja Dosen (BKD)	SKS<12 dan SKS>16	3	0.12
4	Kegiatan Penelitian (KP)	1	3	0.12
5	Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)	>1	5	0.2
6	Hasil Kuesioner (HK)	= Rata-rata Kelas	4	0.16
Total Nilai				0.78
Nilai IKD				2

Gambar 7. Laporan IKD persemester

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan untuk menentukan Indeks Kinerja Dosen (IKD) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini memiliki 6 (enam) variabel penilaian yaitu : tingkat pendidikan, jabatan fungsional, beban kerja dosen, kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan hasil kuesioner.
2. Aplikasi ini membantu melakukan penilaian terhadap indeks kinerja dosen dan meningkatkan unsur objektivitas terhadap Indeks Kinerja Dosen (IKD) karena menggunakan lebih dari satu variabel penilaian.
3. Aplikasi ini dapat mempercepat penentuan Indeks Kinerja Dosen (IKD) dan menghasilkan perankingan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusrini. Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset. 2007.
- [2] Marsani A, Chandra L, Amroni A. *Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* di STMIK CIC Cirebon. Proceeding Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013 STMIK Bumigora.2013: 14-16.
- [3] Mathis, Robert, John J. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta : Salemba Empat. 2006: Edisi 10.
- [4] Nugraha, F., Surarso, B., & Noranita, B. *Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Sistem Informasi Bisnis. 2012: 2(2), 2502-2377.
- [5] Lukita C, Nas C, Ilham W. *Analisis Perbandingan Metode MOORA dan Metode WASPAS Dalam Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Utama Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran*. Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi. 2019; 5(3): 130-137. ISSN 2476-8812