

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Dosen Berdasarkan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Sri Eniyati dan Rina Candra Noor Santi

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
email : eniyati03@gmail.com, r_candra_ns@yahoo.com

Abstrak

Pendidikan tinggi di Indonesia merupakan subsistem pendidikan nasional yang berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu unsur dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi adalah dosen. Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan tridarma perguruan tinggi, yang meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan ipteks dan pengabdian pada masyarakat serta kegiatan penunjang. Pada dasarnya ketiga tugas tersebut wajib dilaksanakan secara terpadu oleh dosen.

Dalam penelitian ini dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menilai prestasi dosen berdasarkan penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Dalam proses penentuan prestasi dosen digunakan beberapa kriteria yaitu penelitian, pemakalah, penulis jurnal dan pengabdian pada masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Prestasi Dosen

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan merupakan aktivitas utama manajemen yang sangat menentukan keberadaan suatu organisasi. Kesalahan dalam pengambilan keputusan dapat berakibat fatal terhadap suatu organisasi. Karena aktivitas ini sangat penting, maka para ahli manajemen senantiasa mencari sistem, metode dan teknologi yang dapat membantu manajemen dalam melaksanakan tugas tersebut.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dikembangkanlah berbagai sistem pembantu manajemen diantaranya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis komputer (Computer Based Decision Support System). Sistem ini adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur.

Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan tridarma perguruan tinggi, yang meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan ipteks dan pengabdian pada masyarakat serta kegiatan penunjang. Pada dasarnya ketiga tugas tersebut

wajib dilaksanakan secara terpadu oleh dosen. Namun, sulit ditemukan dosen yang mempunyai prestasi pada ketiga darma tersebut. Sehingga kegiatan dosen tersebut dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori. **Kategori pertama**, dunia pendidikan dan pengajaran. **Kategori kedua** adalah dosen yang mempunyai minat dan bakat di bidang penelitian dan pengembangan. **Kategori ketiga** adalah dosen yang mempunyai minat dan bakat di pengabdian pada masyarakat..

Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Konsep pendukung keputusan (SPK)/*Decision Support System*(DSS) pertama kali diungkapkan pada tahun 1970-an oleh Scott Morton. Menurut Gorry dan Morton (1971) yang mendefinisikan DSS sebagai "Sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur" .

Untuk memberikan pengertian lebih mendalam, di bawah ini akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikemukakan oleh berbagai ahli diantaranya :

1. Menurut Little (1970), sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian, guna membantu para manajer mengambil keputusan.
2. Menurut Bonczek (1980), sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi yaitu : sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah

Sistem pendukung keputusan tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen. Jadi sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan. Tapi sistem ini dirancang hanya untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Tujuan dan Manfaat Pemilihan Dosen Berprestasi

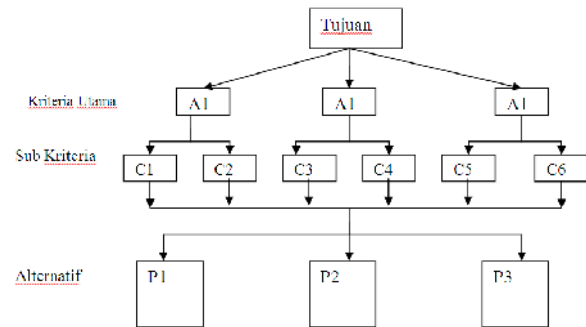
Tujuan pemilihan dosen berprestasi adalah memberikan pengakuan dosen secara nyata dan luar biasa melakukan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yang hasilnya dapat dibanggakan dan sangat bermanfaat bagi kemajuan peningkatan kualitas akademik dan kelembagaan.

Manfaat pemilihan dosen berprestasi adalah :

1. Meningkatkan motivasi secara berkelanjutan dikalangan civitas akademika untuk "bekerja lebih keras dan cerdas" dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan meningkatkan produktifitas perguruan tinggi.
2. Menciptakan suasana akademik yang mengarah kepada terwujudnya kepribadian ilmuwan yang terpuji, semangat pengabdian dan dedikasi di bidang pendidikan tinggi.
3. Menumbuhkan kebanggaan di kalangan dosen terhadap profesinya.

Konsep Dasar Analytic Hierarchy Process (AHP)

Pada *Analytic Hierarchy Process* terjadi penyusunan permasalahan ke dalam suatu struktur hirarki sehingga pengambil keputusan semaksimal mungkin dapat melibatkan semua faktor yang perlu dipertimbangkan dan akan terlihat jelas kaitan antara faktor yang satu dengan yang lain. Susunan model hirarki pada metode AHP ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Susunan hirarki

Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan elemen, Saaty (1994) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Skala perbandingan Saaty

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

Langkah-langkah dalam metode AHP

AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif yang

berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki. Yang diawali dengan menetapkan tujuan umum, yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
3. Membuat prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu memebandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matrik perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.
4. Sistesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan, untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Langkah-langkah ini adalah :

- a. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas.

5. Mengukur konsistensi

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.

c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan

d. Hasil penjumlahan dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks}

6. Mencari nilai *Consistency Index* (CI)

$$CI = (\lambda_{Maks} - n) / (n-1)$$

Keterangan :

$$CI = Consistency Index$$

$$\lambda_{Maks} = eigenvalue maksimum$$

$$n = \text{banyaknya elemen}$$

7. Mencari nilai *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = CI / RI$$

Keterangan :

$$CR = Consistency Ratio$$

$$CI = Consistency Index$$

$$RI = Random Index$$

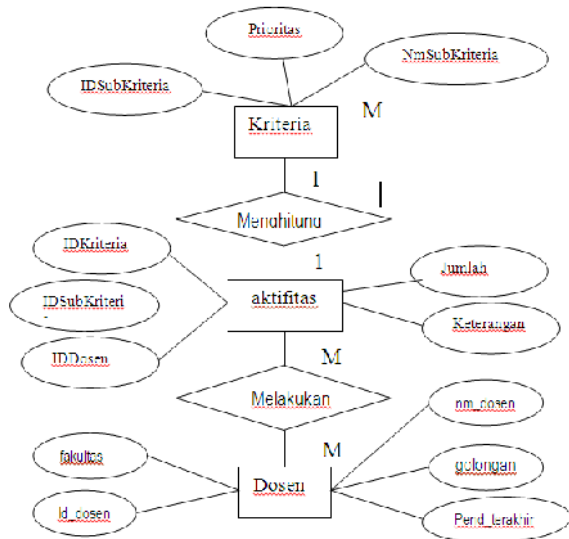
8. Memeriksa konsistensi hirarki, yang diukur adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Jika nilai *Consistency Ratio* > 0,1 maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki. Jika *Consistency Ratio* < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan, konsisten. Tabel nilai Random Index seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Random Index (Saaty, 1994)

Ukuran Matriks	Nilai RI
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

Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan

1. ERD



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2. Tabel basis data

Berdasarkan relasi pada gambar ERD di atas maka terbentuk basisdata yang terdiri dari 6 tabel sebagai berikut :

a. Rancangan tabel msKriteria

Rancangan tabel msKriteria berisi informasi tentang data kriteria dan nilai prioritas kriteria yang akan digunakan untuk melakukan proses perhitungan.

Tabel 3. Struktur tabel mskriteria

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_Kriteria	Text	Primary key
Nama Kriteria	Text	
Prioritas	Number	

b. Rancangan tabel msSubKriteria

Rancangan tabel msSubKriteria berisi informasi tentang data subkriteria yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan.

Tabel 4. Struktur tabel mssubkriteria

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_SubKriteria	Text	Primary key
Nama_Subkriteria	Text	

c. Rancangan tabel trhasil

Relasi antara kriteria dan subkriteria memiliki hubungan many to many sehingga dari relasi tersebut membentuk satu tabel baru dengan nama trhasil, Rancangan tabel trhasil berisi hasil pengolahan nilai prioritas subkriteria dari subkriteria.

Tabel 5. Struktur tabel trhasil

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_Kriteria	Text	Primary key
ID_SubKriteria	Text	Primary key
Prior_SubKriteria	Number	
Range awal	Number	
Range_akhir	Number	

d. Rancangan tabel msdosen

Rancangan tabel msdosen berisi informasi tentang identitas data dosen tetap.

Tabel 6. Struktur tabel msDosen

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_Dosen table 12	Text	Primary key
Nama_Dosen	Text	
Golongan	Text	
Pend_Terakhir	Text	
Fakultas	Text	

e. Rancangan tabel trLaporan

Rancangan tabel ini berisi informasi tentang nilai hasil pengolahan dari tabel dosen, tabel aktifitas dan tabel trHasil.

Tabel 7. Struktur tabel trLaporan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID_Dosen	Text	Primary key
ID_Kriteria	Text	Primary key
Nilai	Number	

f. Rancangan tabel Aktifitas

Rancangan tabel ini berisi informasi tentang nilai setiap aktifitas yang dilakukan oleh setiap dosen, tabel ini akan yang digunakan untuk melakukan proses penilaian.

Tabel 8. Struktur tabel Aktifitas

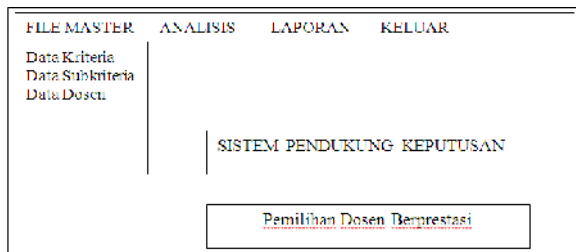
Nama Field	Type Data
ID_Dosen	Text
ID_Kriteria	Text
ID_SubKriteria	Text
Jumlah	Number
Keterangan	Text

3. Perancangan Dialog Antarmuka

Perancangan antarmuka disebut juga *user interface* bertujuan memudahkan komunikasi/ interaksi antara pemakai sistem (*user*) dengan komputer. Komunikasi terdiri dari menu utama, proses pemasukkan data ke sistem dan mampu menampilkan *output* yang berupa informasi kepada pengguna (pemakai).

a. Perancangan menu utama

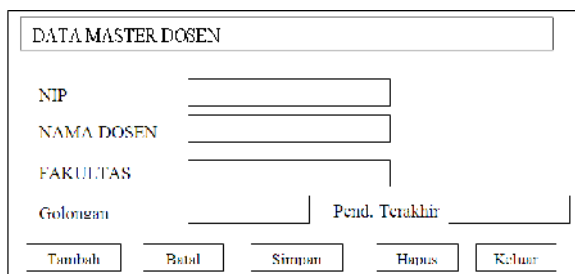
Dialog menu utama ini untuk pertama kali ke sistem. Di dalam menu utama akan ditampilkan menu File master, Analisis, Laporan hasil proses dan keluar.



Gambar 3. Perancangan Menu Utama

b. Perancangan input data dosen

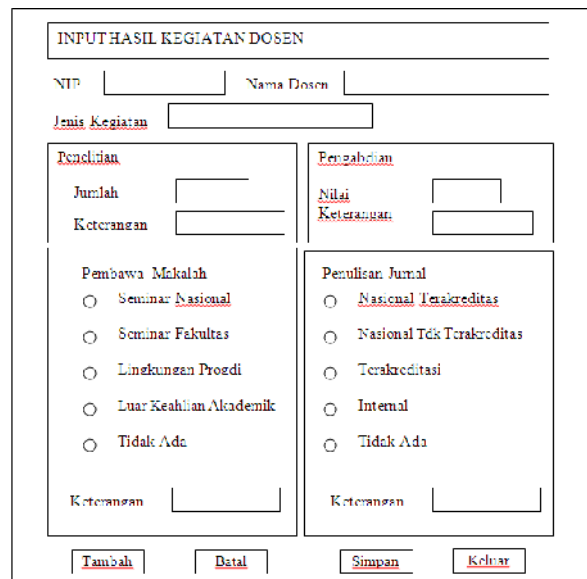
Bentuk form yang digunakan untuk memasukkan data dosen yang akan diproses untuk pemilihan dosen berprestasi.



Gambar 4. Perancangan Input Data Dosen

c. Perancangan *input* hasil kegiatan dosen

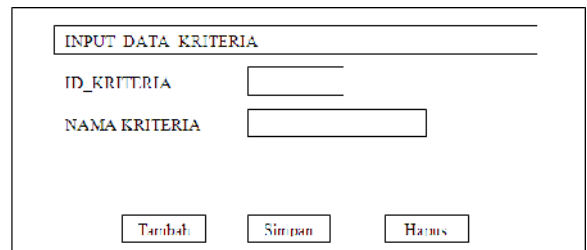
Bentuk form yang digunakan untuk memasukkan data kegiatan yang dilakukan oleh setiap dosen.



Gambar 5. Perancangan Input Kegiatan Data Dosen

d. Perancangan input kriteria

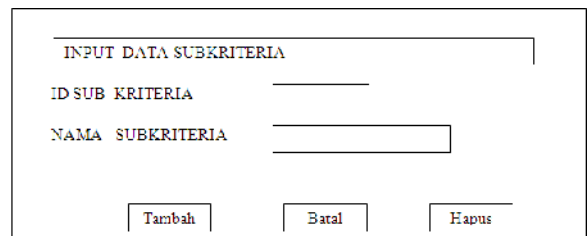
Rancangan form yang digunakan untuk memasukkan data kriteria yang digunakan dalam penilaian dosen.



Gambar 6. Perancangan Input Kriteria

e. Perancangan input subkriteria

Rancangan form yang digunakan untuk memasukkan data subkriteria dari tiap kriteria yang digunakan dalam penilaian dosen.



Gambar 7. Perancangan Input Subkriteria

f. Perancangan input nilai kepentingan kriteria

Rancangan form untuk memasukkan nilai kepentingan untuk setiap kriteria.

	Penelitian	Pemakalah	Pengabdian Masyarakat	Menulis Jurnal
Penelitian	1			
Pemakalah		1		
Pengabdian Masyarakat			1	
Menulis Jurnal				1

HAPUS TAMBAH HITUNG

Gambar 8. Perancangan Input Nilai Kepentingan Kriteria

g. Perancangan input nilai kepentingan subkriteria

Rancangan form untuk memasukkan nilai kepentingan subkriteria dari kriteria penelitian dan pengabdian pada masyarakat.

Matrik Kriteria Perbandingan berpasangan

Kriteria

	Sangat Memuaskan	Baik	Kurang
Sangat Memuaskan	1		
Baik		1	
Kurang			1

Gambar 9. Perancangan Input Nilai Kepentingan Subkriteria

Rancangan form untuk memasukkan nilai kepentingan subkriteria dari kriteria pemakalah, dan menulis jurnal.

Tabel 9. Matrik kriteria perbandingan berpasangan

	Sangat Memuaskan	Baik	Cukup	Kurang
Sangat Memuaskan	1			
Memuaskan				
Baik		1		
Cukup			1	
Kurang				1

h. Perancangan laporan penilaian dosen

Rancangan form Laporan Penilaian dosen,

merupakan hasil akhir dari aktifitas dosen yang telah diolah.

Tabel 10. Perancangan Laporan Nilai Dosen

Id Dosen	Nama Dosen	Disiplin Mengajar	Evaluasi Dosen	Penelitian		Pengabdian		Penunjang Tridharma	Total
				Eksternal	Internal	Eksternal	Internal		
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

Merancang sistem pendukung keputusan untuk mengolah data dosen dengan menggunakan Tools excel untuk menentukan urutan prioritas calon dosen berprestasi dalam bidang penelitian dan pegabdian masyarakat pada suatu perguruan tinggi sangatlah penting karena perhitungan tersebut akan menjadi pertimbangan pimpinan dalam menentukan keputusannya, sehingga keputusan yang diambil dapat dipertanggung jawabkan.

SARAN

Saran yang segera perlu dikembangkan adalah Pengembangan selanjutnya yaitu dari perancangan Sisitem Pendukung Keputusan untuk membuat suatu sistem /aplikasinya yang diharapkan dapat membantu kinerja pimpinan dalam menentukan keputusannya sehingga penilaian dosen untuk penentuan dosen berprestasi lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Supriyono, Wisnu, Sudaryo, 2007, *Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan metode AHP*, (diakses tanggal 10 Mei 2009), Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta.

Kusrini, Aprison Wolla Gole, 2007, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prestasi Pegawai Nakernas Sumba Barat di Waikabubak*, (diakses tanggal 10 Mei 2008), STMIK AMIKOM Yogyakarta

Turban, Efraim, and Aronson, Jay E., 2001, *Decisoin Support Syatem and Intelligent Sytems*, 6th Edition, Prentice Hall International, Inc.

- Saaty, T.L., B. Yuan, 1994, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York.
- Daihani,Umar Dadan, 2001, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, PT Gramedia, Jakarta.
- Suryadi K dan Ramdhani A, 2002, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Suartika, I.M., 2006, *Perancangan dan Implementasi Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Integrated Performance Measurement Systems (Studi Kasus: Jurusan Teknik Mesin Universitas Mataram)*, Universitas Mataram