



- **Rancang Bangun Program Simulasi Sistem Penilaian Borang Akreditasi Program Studi Jenjang D III Dan S1**
Aris Marjuni, Aripin
- **Penerapan Algoritma Fuzzy Tabu Search Dalam Penjadwalan Perkuliahan Terpadu Pada Universitas Dian Nuswantoro**
Edi Faisal, Alamsyah
- **Sistem Pakar Penyakit Pada Anak Dengan Basis Pengetahuan Dinamis**
Fikri Budiman, Budi Harjo
- **Pemanfaatan Teknologi Open Source untuk Membangun Sistem Informasi Kesehatan Lingkungan dengan Antar Muka Grafis Studi Kasus Pada Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah**
Heru Agus Santoso, Purwanto
- **Perancangan Dan Aplikasi Model Simulasi Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi**
Purwanto, Aris Marjuni

REDAKTUR menerima sumbangan artikel atau naskah yang belum pernah diterbitkan oleh media lain. Naskah tersebut diketik menurut aturan-aturan penulisan naskah yang terdapat pada cover belakang dalam. Naskah tersebut untuk dimuat. Redaksi berhak menyunting sebagian atau seluruh naskah tetapi tidak merubah maksud dan tujuan naskah tersebut. Naskah yang masuk menjadi hak sepenuhnya bagi redaksi. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan kecuali atas permintaan penulis atau disertai perangkat balasan. Terbit pertama kali pada bulan Februari 2002

Alamat Redaksi

Fakultas Ilmu Komputer

UNIVERSITAS "DIAN NUSWANTORO" SEMARANG

Jl. Nakula I No. 5 - 11 Semarang

Telpon : + 62-24 3517261, 3520165

Faximile : + 62-24 3569684

E-mail : Techno@dinus.ac.id

DEWAN REDAKSI :

- Pelindung** : Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang
- Penanggung Jawab** : 1. Dekan Fakultas Ilmu Komputer
2. Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Komputer
- Ketua Penyunting** : Sumardi, M.Kom.
- Penyunting Ahli** : 1. Dr. Eng. Yuliman Purwanto, M. Eng.
2. Dr. Vincent Suhartono
3. Ir. Edi Noersasongko, M. Kom
4. St. Dwiarso Utomo, SE., M. Kom. Akt.
5. Drs. Agus Prayitno, MM
6. Heribertus Himawan, M.Kom.
7. Aris Marjuni, SSi.M.Kom
- Penyunting Pelaksana** : 1. Lalang Erawan, S.Kom.
2. Nursanti Irliana, M.Kom

Vol. 5 No. 1 Pebruari 2006

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

Judul	Hal
Rancang Bangun Program Simulasi Sistem Penilaian Borang Akreditasi Program Studi Jenjang D III Dan S1 * <i>Aris Marjuni, Aripin</i>	1 - 18
Penerapan Algoritma Fuzzy Tabu Search Dalam Penjadualan Perkuliah Terpadu Pada Universitas Dian Nuswantoro <i>Edi Faisal, Alamsyah</i>	19 - 29
Sistem Pakar Penyakit Pada Anak Dengan Basis Pengetahuan Dinamis <i>Fikri Budiman, Budi Harjo</i>	28 - 40
Pemanfaatan Teknologi <i>Open Source</i> untuk Membangun Sistem Informasi Kesehatan Lingkungan dengan Antar Muka Grafis Studi Kasus Pada Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah <i>Heru Agus Santoso, Purwanto</i>	41 - 52
Perancangan Dan Aplikasi Model Simulasi Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi <i>Purwanto, Aris Marjuni</i>	53 - 67

Perancangan Dan Aplikasi Model Simulasi Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi

Purwanto, Aris Marjuni

Abstract: The purpose of this research is to create fuzzy system simulation model, which help Further Education College to evaluate lecturer performance while lecturing. The study will focus on lecturing aspect, taken from university student point of view, which deals with lecturer discipline, lesson preparation, lecturing aspect, and evaluation. Those aspects selected, because it deals directly with learning process in the class. In the other side, those aspects become very difficult to measure quantitatively, since each of them has fuzzy characteristic. For instance, when a lecturer was assumed discipline, or less discipline, sufficient, or excellent, the judgment will of course vary. Since the assessment will deal with the fuzzy characteristic and personal record of accomplishment (track record) from one lecturer, therefore it requires an instrument, as a decision maker, which accurately assesses the performance of the lecturer.

The aim of this project is to create fuzzy system model, which can apply for lecturer performance assessment, based on discipline, preparation, delivering lesson and evaluation. The result will be a model device of Fuzzy system and its simulation in the form of computer program used for determines the lecturer performance.

This research use fuzzy simulated system methodology approach, which developed in six stages; To define the model characteristic, To decompose the variables into fuzzy association, To form rules, To define defuzzification, To simulate system (device system) and Model Testing.

From this research, we can conclude that this system works well in evaluating the performance of the lecturer, especially to overcome the fuzzy characteristic problem. In case there were two lectures with the same grade/criterion, this system can further differentiate the grade of lecturer teaching performance into Grade of membership.

Key words: Fuzzy system, lecturer's performance, Grade of membership, Context diagram, Data Flow Diagram, Database Design.

PENDAHULUAN

Evaluasi kinerja dosen merupakan aktivitas yang sangat penting dalam penjaminan akuntabilitas pengelolaan perguruan tinggi sebagaimana yang digariskan oleh Dirjen Dikti (SK No. 184/U/2001) sebagai bagian dari pengawasan pengendalian dan pembinaan dalam bidang pembelajaran. Sebagai salah satu komponen penting yang akan menentukan baik buruknya penyelenggaraan perguruan tinggi ditinjau dari aspek pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, kinerja dosen tentunya layak untuk dijadikan indikator penting dalam penilaian kualitas penyelenggaraan perguruan tinggi. Kinerja seorang dosen ini dapat dilihat dari tugas pokoknya yaitu melaksanakan pendidikan/pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Tugas pengajaran dalam hal ini menjadi tugas yang paling utama, sebab menyangkut tujuan dan kepentingan mahasiswa dalam melanjutkan pendidikan tinggi.

Berkaitan dengan proses pengajaran tersebut, sistem pendidikan yang diberlakukan di perguruan tinggi akan sangat menentukan baik buruknya proses dan output pengajaran. Karena kegiatan pengajaran ini melibatkan dosen

dan mahasiswa maka kinerja dosen dan mahasiswa dalam proses pengajaran ini sudah semestinya selalu dipantau dan di kontrol. Dari sisi mahasiswa, pengawasan dan pengendalian dapat dilakukan melalui penerapan sistem akademik yang baik. Namun karena peranan mahasiswa dalam hal ini adalah sebagai peserta didik maka kualitas hasil belajar mereka akan sangat bergantung sekali kepada kualitas dosen dan sistem akademik yang berlaku. Dengan demikian untuk menjaga kualitas dosen dalam bidang pengajaran diperlukan suatu instrumentasi yang dapat mengontrol dan mengukur kinerja dosen tersebut secara periodik dan berkelanjutan. Hasil dari pengukuran ini dapat dijadikan referensi dalam rangka peningkatan dan pembinaan dosen itu sendiri.

Penelitian ini akan merancang model simulasi sistem fuzzy yang diharapkan dapat memudahkan perguruan tinggi untuk mengukur kinerja dosen dalam bidang pengajaran. Kajian akan difokuskan pada aspek pengajaran dari sudut persepsi mahasiswa yang menyangkut kedisiplinan dosen, kesiapan materi kuliah, aspek penyampaian materi dan evaluasi. Beberapa aspek tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa aspek-aspek tersebut merupakan faktor yang menentukan secara langsung dalam proses pengajaran di dalam kelas. Di lain pihak, aspek-aspek tersebut menjadi sangat sulit untuk diukur secara kuantitatif karena masing-masing mempunyai sifat kabur (*fuzzy*). Sebagai contoh ketika seorang dosen dikatakan disiplin mengajarnya dianggap kurang, cukup atau baik, tentunya sangat relatif dari sudut penilaian. Demikian juga untuk aspek penilaian kesiapan dosen dalam menyampaikan materi kuliah, penilaian aspek gaya dosen dalam menyampaikan materi kuliah dan penilaian aspek dosen dalam memberikan evaluasi kepada mahasiswa.

Dengan sifat kekaburan yang dimiliki oleh aspek-aspek penilaian kinerja tersebut dan karena penilaian tersebut akan menyangkut *track record* seorang dosen, maka diperlukan suatu instrumen untuk mengambil keputusan secara bijaksana dan hati-hati terhadap kinerja dosen tersebut. Penelitian ini akan membahas rancangan suatu model simulasi penilaian kinerja secara obyektif dari sudut penilaian mahasiswa dengan mempertimbangkan sifat fuzzy yang dimiliki oleh aspek-aspek penilaian kinerja tersebut.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi perancangan pemodelan simulasi sistem fuzzy dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mendefinisikan karakteristik model secara operasional dan fungsional
Model sistem fuzzy yang akan dirancang dalam penelitian ini dibangun oleh variabel input dan variabel output. Variabel input diperoleh dari pendapat atau persepsi mahasiswa peserta didik secara obyektif tentang kinerja dosen dalam bidang pengajaran, meliputi: kedisiplinan, kesiapan materi kuliah, penyampaian materi kuliah dan evaluasi. Sedangkan variabel output berupa kinerja pengajaran merupakan hasil simulasi dari proses sistem fuzzy.
2. Mendekomposisi variabel-variabel ke dalam himpunan fuzzy
Fungsi keanggotaan kinerja pengajaran dosen berdasarkan aspek kedisiplinan dosen, kesiapan materi, penyampaian materi dan evaluasi adalah himpunan kurang, Himpunan Cukup dan Himpunan Baik
3. Membentuk aturan (*rules*)
Aturan atau proposisi dibuat dengan menggunakan kaidah *conditional fuzzy proposition*.
4. Mendefinisikan metode *defuzzifikasi*
Pada tahap ini akan dipilih suatu nilai dari suatu variabel solusi yang merupakan konsekuen dari daerah fuzzy.
5. Melakukan simulasi sistem
Pada tahap ini dibuat simulasi sistem secara lengkap dengan menggunakan data-data dari variabel input hasil survei di lapangan. Untuk melakukan simulasi tersebut, dibuatlah suatu program. Dalam pembuatan program ini dilakukan perancangan sistem, perancangan database dan perancangan input output.
6. Pengujian model

Dari program sistem fuzzy kinerja pengajaran dosen yang sudah dibentuk, diujikan untuk beberapa nilai variabel input untuk mendapatkan kebenaran.. Kebenaran hasil simulasi ini juga akan didukung dengan pembuktian administrasi pengajaran yang dilakukan oleh dosen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik model

Variabel input diperoleh dari pendapat mahasiswa peserta didik secara obyektif tentang kinerja dosen dalam bidang pengajaran melalui kuesioner. Variabel-variabel tersebut kedisiplinan, kesiapan materi kuliah dan penyampaian materi kuliah. dan evaluasi.

- Variabel kedisiplinan diukur dengan menggunakan 4 (empat) indikator yaitu ketepatan waktu kedatangan dosen di kelas, respon terhadap kedisiplinan mahasiswa, ketepatan waktu dosen mengakhiri kuliah di kelas atau lama waktu dosen mengajar di kelas dan tingkat atau frekwensi kehadiran dosen. Masing-masing indikator memiliki jawaban dengan nilai dari 1 sampai 5.
- Variabel kesiapan materi diukur dengan menggunakan 6 (enam) indikator yaitu kesiapan pokok bahasan, kesiapan buku referensi, kesiapan kepemilikan buku, kesiapan penampilan, kesiapan memberikan pertanyaan kepada mahasiswa dan kesiapan menjawab pertanyaan mahasiswa. Masing-masing indikator memiliki jawaban dengan nilai dari 1 sampai 5.
- Variabel penyampaian materi diukur dengan menggunakan 7 (tujuh) indikator yaitu gaya penyampaian, kejelasan penyampaian, keterkaitan dengan persoalan aktual, kedalaman materi, kesesuaian dengan pokok bahasan, dan kesesuaian dengan harapan mahasiswa dalam menerima materi. Masing-masing indikator memiliki jawaban dengan nilai dari 1 sampai 5.
- Variabel evaluasi diukur dari nilai indikator-indikator pemberian tugas kepada mahasiswa, kesesuaian penyampaian materi dengan soal -soal mid semester dan soal -soal ujian akhir. Masing-masing indikator memiliki jawaban dengan nilai dari 1 sampai 5.

Variabel output berupa kinerja pengajaran yang merupakan hasil simulasi dari proses sistem fuzzy.

- Variabel kedisiplinan dosen

Variabel kedisiplinan dosen mempunyai 3 himpunan fuzzy yaitu kurang, cukup dan baik serta nilai *membership function* (CF), yang bernilai 0 sampai 1.

- Variabel kesiapan materi

Variabel kesiapan materi mempunyai 3 himpunan fuzzy yaitu kurang, cukup dan baik serta nilai *membership function* (CF), yang bernilai 0 sampai 1..

- Variabel penyampaian materi

Variabel penyampaian materi mempunyai 3 himpunan fuzzy yaitu kurang, cukup dan baik serta nilai *membership function* (CF), yang bernilai 0 sampai 1.

- Variabel Evaluasi

Variabel Evaluasi mempunyai 3 himpunan fuzzy yaitu kurang, cukup dan baik serta nilai *membership function* (CF), yang bernilai 0 sampai 1.

- Variabel kinerja pengajaran dosen

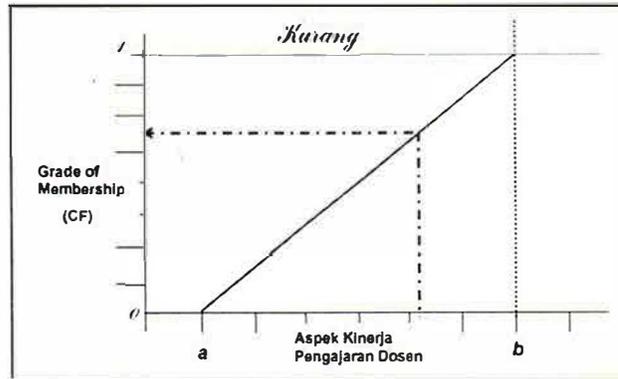
Variabel kinerja pengajaran dosen yang merupakan rata-rata dari ke empat aspek juga mempunyai 3 himpunan fuzzy yaitu kurang, cukup dan baik serta nilai *membership function* (CF), yang bernilai 0 sampai 1.

2. Mendekomposisi variabel-variabel ke dalam himpunan fuzzy

Fungsi keanggotaan dari masing-masing himpunan fuzzy adalah :

a. Himpunan Kurang

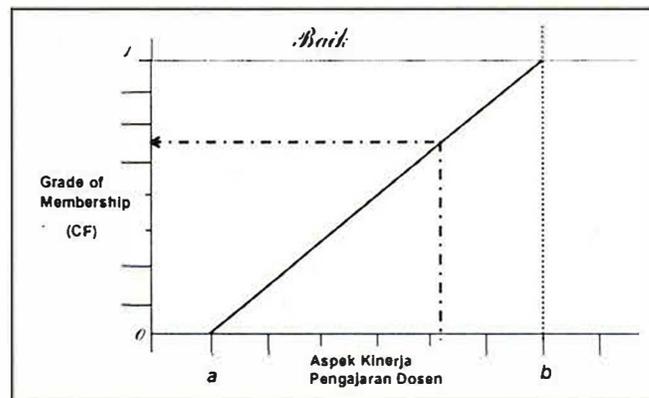
Himpunan kurang berupa variabel kontinu (kualitatif) dengan pendekatan fungsi berbentuk kurva zmf (z membership functions). Bentuk fungsi ini adalah $y = zmf(x,[a,b])$ dengan parameter a = nilai batas terendah kurva dan b = nilai batas tertinggi kurva.



Gambar 1. Representasi Himpunan Fuzzy Kurang

b. Himpunan Baik

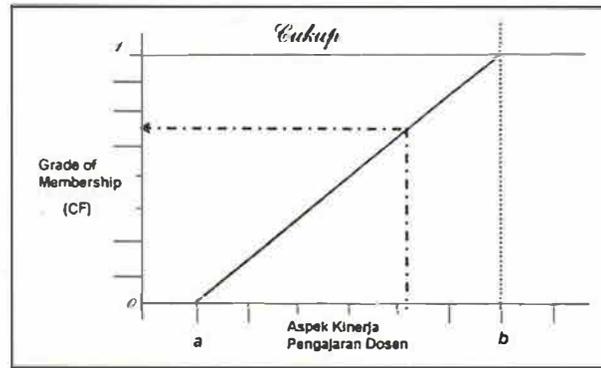
Himpunan baik berupa variabel kontinu (kualitatif) dengan pendekatan fungsi berbentuk kurva smf (s membership functions). Bentuk fungsi ini adalah $y = smf(x,[a,b])$ dengan parameter a = nilai batas terendah kurva dan b = nilai batas tertinggi kurva.



Gambar 2. Representasi Himpunan Fuzzy Baik

c. Himpunan Cukup

Himpunan cukup berupa variabel kontinu (kualitatif) dengan pendekatan fungsi berbentuk kurva $pimf$ (pi membership functions). Bentuk fungsi ini adalah $y = pimf(x,[a,b,c,d])$ dengan parameter a = nilai batas terendah kurva dan b = nilai batas tertinggi kurva.



Gambar 3. Representasi Himpunan Fuzzy Cukup

3. Membentuk aturan (*rules*)

Aturan (*rules*) dibuat dengan menggunakan kaidah *conditional fuzzy proposition*. Aturan dalam penelitian ini adalah:

Jika nilai batas bawah adalah a dan b = nilai batas tertinggi untuk masing masing aspek-aspek kinerja pengajaran dosen, maka aturan yang digunakan adalah antara lain:

1. IF nilai kedisiplinan is kurang and kesiapan is kurang and penyampaian is kurang and evaluasi is kurang THEN kinerja pengajaran is kurang
2. IF kedisiplinan is cukup and kesiapan is cukup and penyampaian is cukup and evaluasi is cukup THEN kinerja pengajaran is cukup
3. IF kedisiplinan is baik and kesiapan is baik and penyampaian is baik and evaluasi is baik THEN kinerja pengajaran is baik

4. Mendefinisikan metode *defuzzifikasi*

Pada tahap ini akan dipilih suatu nilai dari suatu variabel solusi yang merupakan konsekuen dari daerah fuzzy. Metode yang digunakan adalah metode *centroid*, dimana daerah solusi diambil dari titik pusat daerah fuzzy.

5. Melakukan Simulasi Sistem

Pada tahap ini dibuat simulasi sistem secara lengkap dengan menggunakan data-data dari variabel input hasil survei di lapangan. Setelah data-data didapatkan melalui kuesioner, kemudian menyimulasikan dengan bantuan program komputer Sistem Fuzzy Kinerja Pengajaran Dosen yang secara khusus dibuat untuk keperluan ini. Pada penelitian ini, program komputer Sistem Fuzzy Kinerja Dosen dibuat dengan perancangan sebagai berikut:

Perancangan Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi yang selanjutnya dinamakan Sistem Fuzzy "Kin~Dos" ini lebih ditekankan pada hasil laporan pemantauan kinerja pengajaran dosen dengan sistem yang terkomputerisasi, sehingga dapat memberikan informasi yang dibutuhkan manajemen.

a. Rancangan Sistem

1. Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari perancangan ini, adalah dalam rangka pengembangan Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi. Dengan sistem yang baik akan menentukan keberhasilan dalam penerapan akan memberikan kontribusi secara langsung terhadap sistem Fuzzy "Kin~Dos" secara utuh.

2. Analisis Kebutuhan Informasi

Kebutuhan informasi jika ditinjau dari tingkatan manajerial dapat dikelompokkan menjadi :

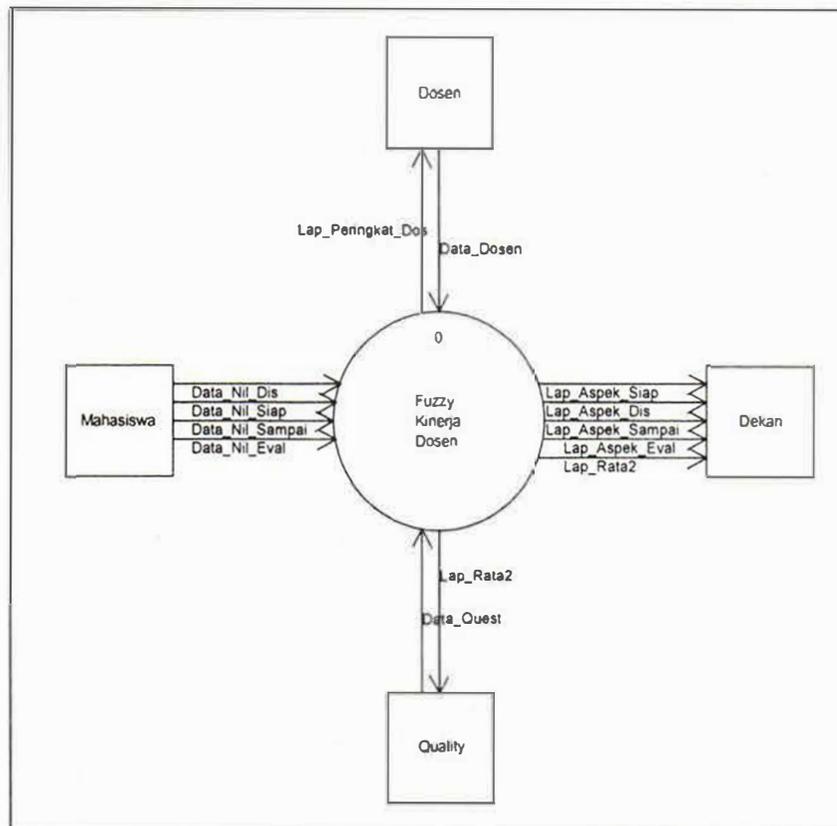
- a). Unsur pimpinan, yaitu Dekan masing-masing fakultas yang diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk bahan-bahan pengawasan, pengendalian dan dosen pembinaan khususnya dalam rangka meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan kualitas dosen
- b). Unsur Dosen, yaitu informasi yang bersifat untuk pemberitahuan dan dapat dijadikan bahan evaluasi diri dosen yang bersangkutan sehingga akan semakin memiliki kesadaran tinggi untuk selalu meningkatkan kualitas dan profesionalisme pengajaran yang menjadi tugas pokoknya . . .

3. Analisis Externalitas yang terkait

Dalam proses perancangan, yang dikerjakan terlebih dahulu adalah menentukan entitas yang terlibat dalam proses perancangan Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi. Entitas-entitas tersebut disebut *External Entity* atau entitas luar, dimana entitas tersebut merupakan sumber dan tujuan arus data yang akan digunakan dalam proses perancangan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan melihat prosedur pelaporan, maka external entitas tersebut adalah Mahasiswa, Dosen, Dekan dan bagian Quality.

4. Diagram Konteks dan Data flow Diagram

Dalam mendesain sistem baru menggunakan diagram konteks yang merupakan diagram paling atas dari sistem yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Dan *Data flow Diagram* (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang dikembangkan secara logik tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau melalui lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Rancangan diagram konteks sistem ini dapat pada gambar 4.

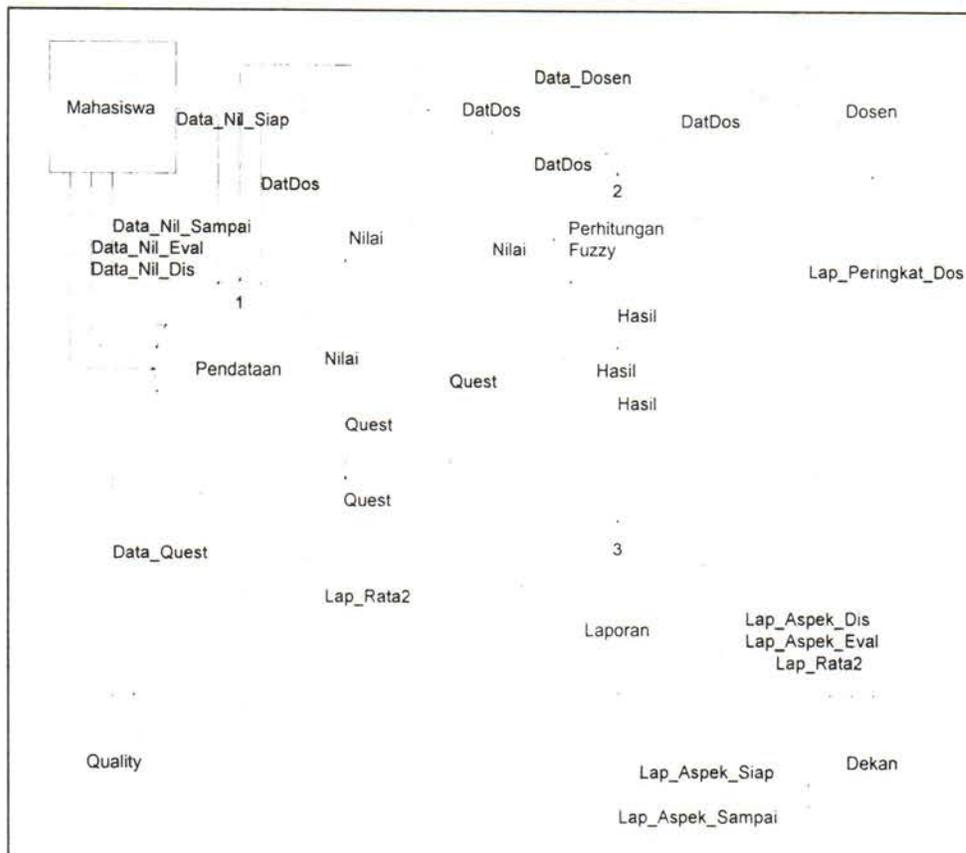


Gambar 4. Konteks Diagram Sistem Fuzzy "Kin~Dos"

Penjelasan dari gambar 4 di atas adalah sebagai berikut :

- i. Bagian Quality memberikan data kuesioner yang merupakan indikator Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi.
- ii. Mahasiswa memberika data nilai kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi dan Evaluasi
- iii. Dekan menerima *output* dari sistem berupa laporan kinerja dosen, yang terbagi atas Laporan kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi, Evaluasi dan rata-rata..
- iv. Dosen menerima *output* dari sistem berupa laporan peringkat dosen, dan dalam sistem ini dosen memberikan data identitas dosen..

Sedangkan *data flow diagram level 0* seperti gambar 5 berikut ini :



Gambar 5. Data Flow Diagram Level 0 Sistem Fuzzy "Kin~Dos"

Penjelasan DFD pada gambar 5 tersebut di atas, yaitu :

- a. Proses Pendataan

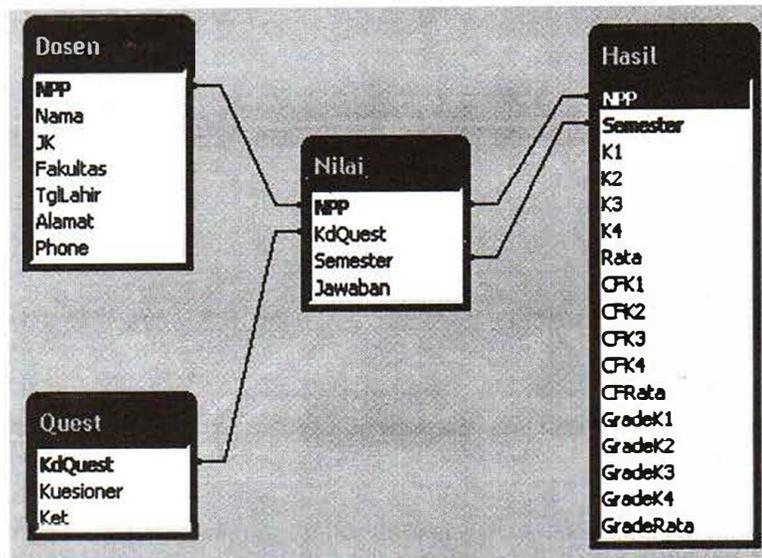
Pada proses ini akan menghasilkan file/ tabel data dosen, data kuesioner dan data nilai .
- b. Proses Perhitungan Fuzzy

Pada proses ini akan menghasilkan file/ tabel bernama hasil, yang berisi nilai kinerja dosen berdasarkan nilai-nilai yang diberikan mahasiswa dengan menggunakan fuzzy.
- c. Proses Pelaporan

Pada proses pelaporan kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan Laporan kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi, Evaluasi dan Rata-rata serta peringkat dosen.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam penelitian ini dirancang sesuai Relasi antar tabel/ file berikut ini:



Gambar 6. Relationship tabel Sistem Fuzzy “Kin~Dos”

Sedangkan struktur basis data menjelaskan field-field yang ada pada tabel tersebut adalah sebagai berikut:

a). Struktur Tabel/ File Dosen

Tabel 1. Struktur Tabel Dosen

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des.	Keterangan
1	NPP	C	6		Nomor Pokok PegawaiDosen
2	Nama	C	30		Nama Dosen
3	Jkel	C	1		Jenis Kelamin [1] = Laki-Laki [2] = Perempuan
4	Fakultas	C	1		Fakultas Dosen [1] = FIK [2] = Ekonomi [3] = FBS [4] = FKM [5] = FT
5	TglLahir	D	8		Tanggal lahir
6	Phone	C	15		Nomor telepon pasien

b). Struktur Tabel/ File Quest

Tabel 2. Struktur Tabel Quest

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des.	Keterangan
1	KdQuest	C	6		Kode Kuesioner
2	Kuesioner	Memo			Kuesioner
3	Ket	C	50		Keterangan Kuesioner

c). Struktur Tabel/ File Nilai

Tabel 3. Struktur Tabel Nilai

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	NPP	C	6		Nomor Pokok PegawaiDosen
2	KdQuest	C	6		Kode Kuesioner
3	Semester	C	15		Semester pelaksanaan "Kindos"
4	Jawaban	N	1		Nilai kuesioner

d). Struktur Tabel/ File Hasil

Tabel 4. Struktur Tabel Hasil

NO	Nama Field	Type	Lebar	Des	Keterangan
1	NPP	C	6		Nomor Pokok PegawaiDosen
3	Semester	C	15		Semester pelaksanaan "Kindos"
4	K1	N	5		Nilai aspek kedisiplinan
5	K2	N	5		Nilai aspek persiapan materi
6	K3	N	5		Nilai aspek penyampaian materi
7	K4	N	5		Nilai aspek evaluasi
8	Rata	N	5		Nilai Rata ke 4mapat aspek
9	CFK1	N	5		Nilai CF aspek kedisiplinan
10	CFK2	N	5		Nilai CF aspek persiapan materi
11	CFK3	N	5		Nilai CF aspek penyampaian materi
12	CFK4	N	5		Nilai CF aspek evaluasi
13	CFRata	N	5		Nilai CF Rata ke empat aspek
14	GradeK1	C	10		Grade aspek kedisiplinan
15	GradeK2	C	10		Grade aspek persiapan materi
16	GradeK3	C	10		Grade aspek penyampaian materi
17	GradeK4	C	10		Grade aspek evaluasi
18	GradeRata	C	10		Grade Rata ke empat aspek

6. Rancangan Output dan Input

Rancangan *output* (keluaran) adalah produk dari Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi yang diperoleh berdasarkan observasi dengan unit terkait maka diperoleh kebutuhan output sebagai berikut :

Tabel 5.Rancangan Output Sistem Fuzzy "Kin~Dos"

No	Nama Output	Media Output	Alat Output	Distribusi
1	Laporan kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen.	Kertas	Printer/ Monitor	Dekan
2	Laporan kinerja dosen dari Aspek Kesiapan Materi.	Kertas	Printer/ Monitor	Dekan
3	Laporan kinerja dosen dari Penyampaian Materi.	Kertas	Printer/ Monitor	Dekan

4	Laporan kinerja dosen dari Aspek Evaluasi	Kertas	Printer/ Monitor	Dekan
5	Laporan kinerja dosen Rata-Rata dari ke empat Aspek	Kertas	Printer/ Monitor	Dekan/ Quality
6	Laporan peringkat dosen	Kertas	Printer/ Monitor	Dosen

Rancangan output dari sistem ini antara lain sebagai berikut:

a. Rancangan Output Laporan kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen.

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN					
Aspek Kedisiplinan Dosen					
SEMESTER :					
<i>Month</i> :					
Kode	Nama Dosen	FAKULTAS	NILAI Kedisiplinan Dosen	GRADE	NILAI CF

Gambar 7. Rancangan Output kinerja dosen dari Aspek Kedisiplinan Dosen
Untuk aspek-aspek yang lain rancangan sama, tetapi aspeknya disesuaikan.

b. Rancangan Output Laporan kinerja dosen dari Aspek Rata-rata

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN									
RATA-RATA DARI KE EMPAT ASPEK									
SEMESTER :									
<i>Month</i> :									
Kode	Nama Dosen	FAKULTAS	NILAI					GRADE	CF
			K1	K2	K3	K4	RATA2		

Gambar 8. Rancangan Output kinerja dosen dari Rata-rata

c. Rancangan Output Laporan Peringkat Dosen.

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN			
Tiap-Tiap Dosen			
SEMESTER :		Waktu :	
KODE DOSEN	:	
NAMA DOSEN	:	
FAKULTAS	:	
	NILAI	GRADE	CP
Aspek Kedisiplinan	:	:	:
Aspek Kesiapan Materi	:	:	:
Aspek Penyampaian Materi	:	:	:
Aspek Evaluasi	:	:	:
Rata-Rata keempat Aspek	:	:	:

Gambar 9. Rancangan Output Peringkat Dosen (Kinerja Tiap-tiap dosen)

Untuk rancangan input dalam sistem ini antara lain meliputi:

a. Rancangan Input Dosen

iwContacts

NPP

Nama

Jenis Kelamin
 Laki-laki Perempuan

FAKULTAS

Tanggal Lahir

Alamat

Phone

Cari

NPP
 Nama

Gambar 10. Rancangan Input Dosen

b. Rancangan Input Nilai

Rancangan input Nilai dibuat sebagai berikut:

Gambar 11. Rancangan Input Kuesioner

6. Pengujian Model

Tahap membangun Sistem Baru (*Construction*) adalah:

a. Pemrograman

Tahap ini bertujuan untuk mengkonversikan hasil perancangan logikal ke dalam kegiatan operasi pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman.

b. Pengujian

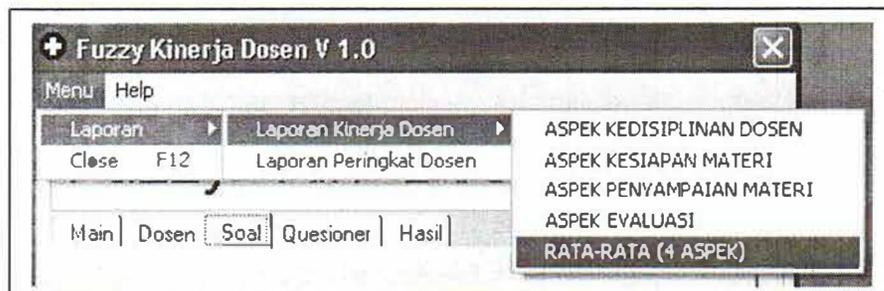
Setelah tahap pengkodean selesai dilakukan, selanjutnya adalah tahap pengujian model yang bertujuan melakukan pengujian atau pengetesan terhadap semua modul program yang dibuat, sehingga pada saat diimplementasikan nanti dipastikan berjalan dengan baik sehingga tidak menimbulkan pemborosan sumber daya dan dapat menunjukkan kualitas dari sistem yang dibangun.

c. Implementasi

Tampilan Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi (Sistem Fuzzy "*Kin-Dos*"), antara lain sebagai berikut:

Menu Group Menu

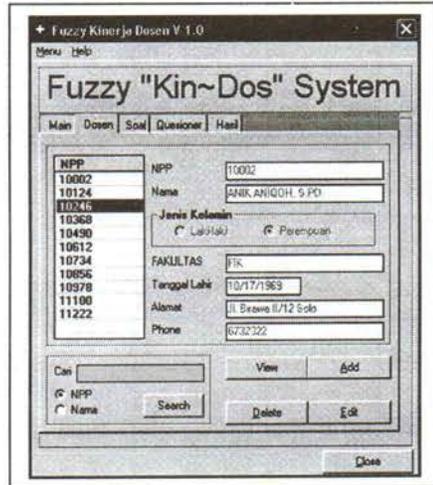
Menu Group Menu terdiri dari menu *pull down Laporan* dan *Close*.



Gambar 12. Tampilan Group Menu

Menu Dosen

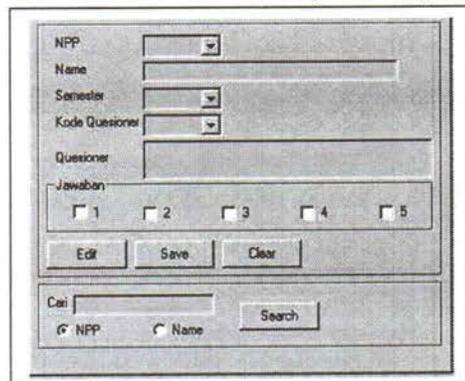
Tampilan Menu Dosen digunakan unruk memasukkan data dosen, yaitu:



Gambar 13. Tampilan Menu Dosen

Menu Questioner

Tampilan Menu Questioner untuk memasukkan data nilai kinerja dosen, yaitu:



Gambar 14. Tampilan Input Kuesioner

Menu Pull Down Laporan

Tampilan Menu **Pull Down Laporan** ini, antara lain:

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN					
Aspek Kedisiplinan Dosen					
SEMESTER : GENAP 2004/2005					
Revisi : 11/08/00					
Kode	Nama Dosen	FAKULTAS	NLAI Kedisiplinan Dosen	GRADE	NILAI CF
13840	JULI RA TNAWATI, SE	FE	4,49	BAIK	1,00
17060	YUSNITA SYLVIANINGRUM, SS	FBS	4,17	BAIK	0,67
18280	THOMAS AQUINO P. A., SE	FE	4,49	BAIK	1,00
19500	RATIH SARI W, S SI, M.KES	FIK	4,39	BAIK	0,80
20723	KETNO INDAH H, SE	FE	4,31	BAIK	0,82
21943	JUJUK KRISTANTO, SE	FE	4,30	BAIK	0,80
23163	BAYU RESTIANTO,SE,MM	FE	4,49	BAIK	1,00
24083	IRA SEPTRIANA, SE	FE	4,39	BAIK	0,83
25604	YUSAK L. DIYONO,S PD ,MPD.	FBS	4,06	BAIK	0,56
26827	HERTIANA IKASARI, SE	FE	4,37	BAIK	0,88
28043	HIDAYANI PERMATADEWI, S SO	FBS	4,03	BAIK	0,53
29263	VIVIAN	FBS	4,13	BAIK	0,63
30484	ARIPIN, S KOM, M.KOM	FIK	4,22	BAIK	0,72

Gambar 15. Tampilan Kinerja Dosen Aspek Disiplin

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN									
RATA-RATA DARI KE EMPAT ASPEK									
SEMESTER : GENAP 2004/2005									
Revisi : 11/22/2005									
Kode	Nama Dosen	FAKULTAS	NILAI				GRADE	CF	
			K1	K2	K3	K4			
1584	JULI RATNAWATI, SE	FE	4.49	4.31	4.32	4.23	4.38	BAIK	1.00
1706	YUSNITA SYLVIANINGRUM, SS	FBS	4.17	4.17	4.69	4.51	4.34	BAIK	0.96
1828	THOMAS AQUINO P.A, SE	FE	4.51	4.26	4.26	4.30	4.32	BAIK	0.94
1950	RATIH SARI W, S SI, MKES	FIK	4.29	4.23	4.40	4.45	4.31	BAIK	0.92
2072	RETHO INDAH H, SE	FE	4.31	4.05	4.52	4.19	4.29	BAIK	0.90
2194	JUJUK KRISTANTO, SE	FE	4.30	4.17	4.40	4.37	4.29	BAIK	0.90
2316	BAYU RESTIANTO, SE, MM	FE	4.49	4.03	4.24	4.27	4.25	BAIK	0.86
2438	IRA SEPTRIANA, SE	FE	4.33	4.20	4.23	4.40	4.25	BAIK	0.86
2560	YUSAK L. DIYONO, S PD, MPD	FBS	4.06	4.15	4.51	3.67	4.24	BAIK	0.84
2682	HERTIANA IKASARI, SE	FE	4.37	4.02	4.30	4.11	4.23	BAIK	0.83

Gambar 16. Tampilan Kinerja Dosen Rata-Rata 4 Aspek

LAPORAN KINERJA PENGAJARAN DOSEN			
Tiap-Tiap Dosen			
SEMESTER : GENAP 2004/2005			
Revisi : 11/22/2005			
KODE DOSEN	1584		
NAMA DOSEN	JULI RATNAWATI, SE		
FAKULTAS	FE		
	NILAI	GRADE	CF
Aspek Kedisiplinan	4.49	BAIK	1.00
Aspek Kesiapan Materi	4.31	BAIK	0.89
Aspek Penyampaian Materi	4.32	BAIK	0.83
Aspek Evaluasi	4.23	BAIK	0.72
Rata Rata keempat Aspek	4.38	BAIK	1.00

Gambar 17. Tampilan Kinerja Tiap-Tiap Dosen

KESIMPULAN

1. Perancangan Dan Aplikasi Model Simulasi Sistem Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Pengajaran Dosen Berdasarkan Aspek Kedisiplinan Dosen, Kesiapan Materi, Penyampaian Materi Dan Evaluasi dilakukan dengan enam tahapan meliputi mendefinisikan karakteristik model, mendekomposisi variabel-variabel ke dalam himpunan fuzzy, membentuk aturan (*rules*), mendefinisikan metode *defuzzifikasi*, melakukan simulasi sistem (rancangan sistem) dan pengujian model.
2. Sistem Fuzzy kinerja pengajaran dosen yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan penilaian kinerja pengajaran dosen. Sistem ini dapat mengatasi kelemahan dalam mengukur kinerja dosen dalam bidang pengajaran, terutama sifat kekaburannya. Dengan sistem ini nilai kinerja pengajaran dosen dapat dibedakan lagi nilai pada *Grade of membership*-nya jika nilai dosen memiliki kriteria yang sama.

SARAN

Sistem Fuzzy untuk penilaian kinerja pengajaran dosen berdasarkan aspek kedisiplinan dosen, kesiapan materi, penyampaian materi dan evaluasi dapat dikembangkan lagi dalam bentuk grafik supaya tampilannya lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cox, Earl., 1994, *The Fuzzy Systems Handbook (A Practitioner's Guide to Building, . Using, and Maintaining Fuzzy Systems)*, Academic Press, Inc.
- Gupta, Sandipan and M Makraborty, 1998, *Job Evaluation in Fuzzy Environment*, Journal in Fuzzy Set & Systems 100 (71-76).
- <http://www.cs.cms.edu/Groups/AI/html/faqs/fuzzy/partI/faq-doc-4.html>.
- P3M, 2003, *Evaluasi Kinerja Dosen Tetap Universitas Dian Nuswantoro Semester Ganjil 2003/2004*, Semarang.
- P3M, 2002, *Evaluasi Kinerja Dosen Tetap Universitas Dian Nuswantoro Semester Genap 2002/2003*, Semarang.
- Sri Kusumadewi, 2002, *Analisis dan Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Toolbox Matlab*, Penerbit Graha Ilmu, Jogjakarta.
- Yan Juan, Michael dan James Power, 1994, *Using Fuzzy Logic*, Prentice Hall, New York.
- Whitten, Bentley, Barlow, 2001, "*System Analysis and Design Methods*", sixth edition, Irwin, Boston, USA.