

ANALISIS KEDISIPLINAN BELAJAR MAHASISWA DAN KEHADIRAN MAHASISWA TERHADAP NILAI MATA KULIAH MENGUNAKAN TEORI KUANTIFIKASI FUZZY

*(Analysis of Student Learning Cycle And Student Attendance Towards Currency Values
Using Fuzzy Quantification Quantity)*

Noor Adi Pamungkas, Hindayati Mustafidah*
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jalan Raya Dukuhwaluh Purwokerto 53182
*Email: .mustafidah@ump.ac.id

ABSTRAK

Pada umumnya nilai mata kuliah berupa suatu angka yang menentukan keberhasilan seorang mahasiswa. Keberhasilan ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya kedisiplinan belajar mahasiswa dan tingkat kehadiran di perkuliahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kedisiplinan belajar dan tingkat kehadiran mahasiswa terhadap prestasi belajar mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, menggunakan metode teori kuantifikasi fuzzy I untuk mengetahuinya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari masing-masing indikator, yang diacu dari kedisiplinan belajar, kehadiran mahasiswa dan nilai mata kuliah. Dari 5 indikator yang paling berpengaruh adalah indikator 3 yaitu hubungan dan koordinasi antara mahasiswa dengan mahasiswa maupun dosen dengan nilai bobot kategori $y = 3,8872\mu(x)$ atau $0,3239x$ terhadap nilai mata kuliah yang artinya memberikan kontribusi besar terhadap nilai mata kuliah, dan merupakan indikator yang paling berpengaruh terhadap nilai dengan kehadiran lebih dari 9.

Kata kunci: *Fuzzy quantification theory*, kualitatif, kedisiplinan belajar, kehadiran mahasiswa, nilai mata kuliah.

ABSTRACT

In general, the value of the course in the form of a number that determines the success of a student. Success is determined by several factors, including student learning discipline and attendance at lectures. This study aimed to analyze the influence of learning discipline and student attendance rate for the achievement of students of Muhammadiyah University of Puerwokerto Information Engineering, using the theory of fuzzy quantification I to know. The results of this study indicate that there is an influence of each indicator, referred from learning discipline, student attendance and course grade. From 5 most influential indicator is indicator 3 the relationship and coordination between students and students and lecturers with weights category $y = 3.8872\mu(x)$ or $0.3239x$ the value of the course, which means a major contribution to the value of subjects, and is an indicator that most affect the value of the presence of more than 9.

Keywords: *Fuzzy quantification theory*, qualitative, learning discipline, student attendance, course grade.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses yang mana seseorang diajar bersikap setia dan taat dan juga pikirannya dibina dan dikembangkan. Pernyataan tersebut merupakan salah satu konsep pendidikan yang menekankan betapa penting dan kuatnya peranan pendidikan dalam pembinaan manusia. Artinya pendidikan sebagai suatu kegiatan pembinaan sikap dan mental yang akan menentukan tingkah laku seseorang. Oleh karena itu untuk melestarikan bentuk tingkah laku tersebut seorang pendidik harus mempertahankannya dengan salah satu alat pendidikan yaitu kedisiplinan (Tu'u, 2004).

Arti disiplin bila dilihat dari segi bahasanya adalah latihan ingatan dan watak untuk menciptakan pengawasan (kontrol diri), atau kebiasaan mematuhi ketentuan dan perintah. Jadi arti disiplin secara lengkap adalah kesadaran untuk melakukan sesuatu pekerjaan dengan tertib dan teratur sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku dengan penuh tanggung jawab tanpa paksaan dari siapa pun (Asy, 2000).

Dalam disiplin belajar mahasiswa tentunya dapat mengikuti perkuliahan dengan baik, sesuai dengan aturan atau norma yang berlaku. Terutama pada kehadiran yang minimal 75% hadir disetiap mata kuliah, agar bisa mengikuti ujian semester. Jika kehadiran kurang dari 75% dari salah satu mata kuliah maka mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti ujian semester tersebut dan nilai yang keluar dari dosen adalah "K" (UMP, 2011).

Disini akan dianalisis seberapa besarkah pengaruh kedisiplinan belajar mahasiswa dan kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah dengan menggunakan *fuzzy quantification theory*. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy quantification theory*, karena dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa melalui proses pelatihan.

Survey yang telah dilakukan di fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, melalui angket akan menggambarkan seberapa jauh tingkat kedisiplinan dan tingkat kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah mahasiswa yang bersangkutan. Untuk menganalisis angket kualitatif dapat digunakan dengan *fuzzy quantification theory*. Ada 2 metode *fuzzy quantification theory* yaitu *Fuzzy Quantification Theory I* dan *Fuzzy Quantification Theory II*. *Fuzzy quantification theory I*, akan menentukan hubungan antara variabel kualitatif yang diberikan dengan nilai antara 0 sampai 1, dan variabel-variabel numeris dalam *fuzzy group* yang diberikan dalam sampel. *Fuzzy quantification theory II* bertujuan untuk mengekspresikan bebrapa *fuzzy group* dan variabel deskriptif kualitatif yang sering juga dikenal dengan nilai kenaggotaan dan direpresentasikan dengan nilai dengan kawasan $[0, 1]$.

Fuzzy quantification theory menggunakan nilai dalam rentang $[0, 1]$ yang mengekspresikan pendapat-pendapat secara kualitatif (Kusumadewi dan Purnomo, 2004). Tujuan dari *Fuzzy Quantification Theory I* (analisis regresi kualitatif) adalah menentukan hubungan antara variabel kualitatif yang diberikan dengan nilai antara 0 sampai 1, dan variabel-variabel numeris dalam *fuzzy group* yang diberikan dalam sampel. Menurut Mustafidah (2013), pada proses normalisasi merupakan penyekalan ulang fungsi keanggotaan sehingga nilai maksimumnya adalah satu.

SQL Server menggunakan objek yang bernama *Database server* yang berfungsi layaknya manajer untuk mengatur *database* yang ada. Hasilnya *SQL Server* dapat mengangani banyak pengguna (*user*) dalam satu waktu dengan kemungkinan *crash* yang minimal. Daya tampung *database SQL Server* tidak terbatas hanya pada ukuran 2 GB, bahkan satu tabel saja dari *database SQL Server* mampu menampung data sebanyak 2 GB (Wahana Komputer, 2006).

Disiplin adalah kepatuhan terhadap peraturan atau tunduk pada pengawasan atau pengendalian. Kedua disiplin yang bertujuan mengembangkan watak agar dapat mengendalikan diri, agar berperilaku tertib dan efisien (Kadir, 1994). Disiplin menurut Djamarah (2002) adalah suatu tata tertib yang dapat mengatur tatanan kehidupan pribadi dan kelompok. Kedisiplinan mempunyai peranan penting dalam mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan menurut Slameto (1995) yang mengatakan bahwa kebiasaan belajar mempengaruhi belajar antara lain dalam hal pembuatan jadwal belajar dan pelaksanaannya, membaca dan membuat catatan, mengulangi pelajaran konsentrasi serta dalam mengerjakan tugas.

Object Pascal adalah bahasa yang digunakan dalam *delphi*, yang merupakan salah satu varian dari bahasa pascal dengan sejumlah penambahan, terutama terkait dengan konsep *Object Oriented Programing* (OOP). *Delphi 7* adalah perangkat pengembangan program yang sifatnya umum. Jadi *delphi* dapat digunakan untuk membuat segala jenis program (Kusnassriyanto, 2011). Sistem ini menggunakan *database server Ms Sql Server 2005*. *Database server* adalah sebuah *server* yang melayani akses pemakai terhadap *database* (Nugroho, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu mengembangkan sistem untuk menganalisa hubungan antara kedisiplinan belajar dan kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah menggunakan *fuzzy quantification theory I*. Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan berbagai metode yaitu literatur, angket dan dokumentasi. Literatur menggunakan berbagai macam literatur yang berhubungan dengan *fuzzy quantification theory*. Angket yang digunakan untuk memperoleh data mengenai seberapa besar kedisiplinan belajar mahasiswa terhadap suatu mata kuliah. Dokumentasi yaitu mengambil data yang diperlukan untuk kelengkapan yang dibutuhkan dalam penelitian seperti kehadiran mahasiswa dan data nilai mata kuliah mahasiswa. Alat dari penelitian ini dibuat dengan menggunakan *Borland Delphi 7* dan *Ms Sql Server 2005 Express edition* dan dilaksanakan pada tanggal 3 September sampai 4 Oktober 2012 di Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Tahap ini meliputi mengumpulkan data eksternal, kategori, dan *fuzzy group*, menyelesaikan masalah dengan menggunakan *Fuzzy Quantification Theory I*, desain program, pengkodean (*coding*), pengujian dan implementasi sistem (Wasson, 2006). Bentuk pengembangan sistem menggunakan model Waterfall pada Gambar 1.

1. Analisis kebutuhan

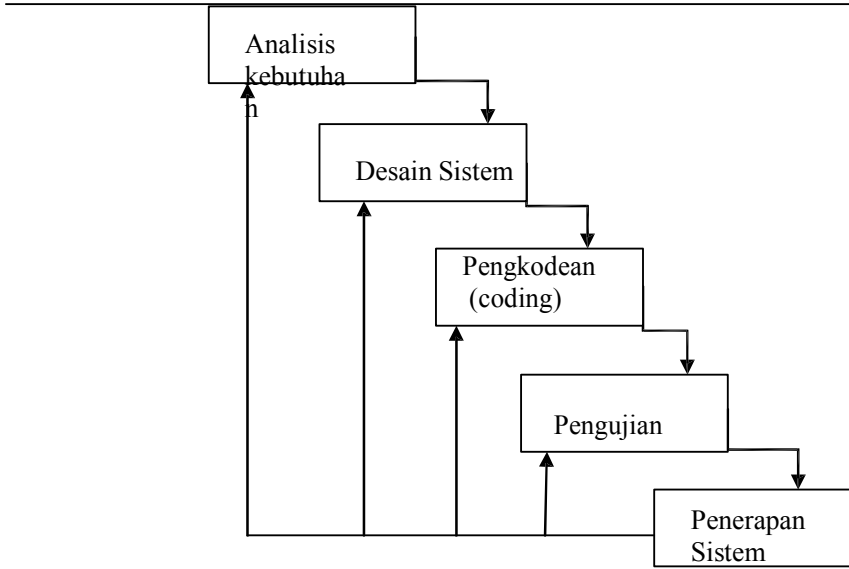
Kebutuhan yang diperlukan dari penelitian ini adalah:

- Menggunakan *software Borland Delphi 7* dan *Ms Sql Server 2005 Express Edition*.
- Hardware* yang diperlukan Laptop *Core 2 Duo*, *RAM 2 Gb* dan *Hardisk 250 Gb*.
- Data eksternal yang dibutuhkan adalah hasil angket, kedisiplinan belajar mahasiswa, presensi tingkat kehadiran dan nilai mata kuliah mahasiswa fakultas Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada semester genap tahun akademik 2012/2013.

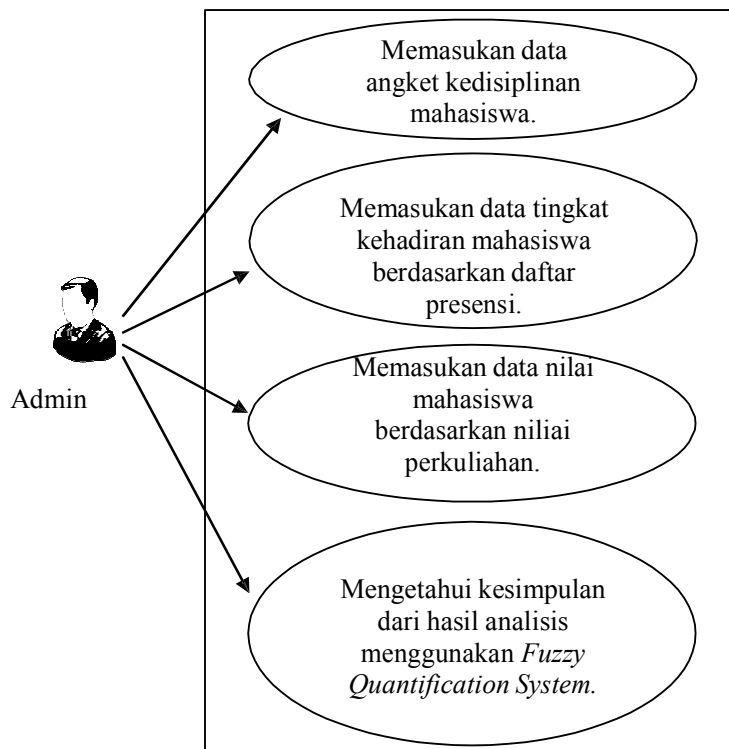
2. Desain Sistem

Sistem dirancang menggunakan *use case diagram* seperti pada Gambar 2.

Dengan menggunakan regresi linear bisa diperoleh hubungan antara kehadiran dan kedisiplinan belajar mahasiswa dengan nilai mata kuliah.



Gambar 1. Diagram Alur Pengembangan Sistem FQT Kedisiplinan Belajar Mahasiswa



Gambar 2. Use Case Diagram Pengaruh Kedisiplinan Belajar dan Kehadiran Mahasiswa Terhadap Nilai Mata Kuliah Menggunakan Fuzzy Quantification Theory

3. Pengkodean (Coding)

Pengkodean digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah dengan bahasa pemrograman *pascal*, *Object Pascal* pada *Delphi 7* dan *Structur Query Language (SQL)*.

4. Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dibuat.

5. Implementasi Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap untuk merealisasikan sistem yang baru dibangun untuk siap diimplementasikan dan digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kebutuhan data eksternal

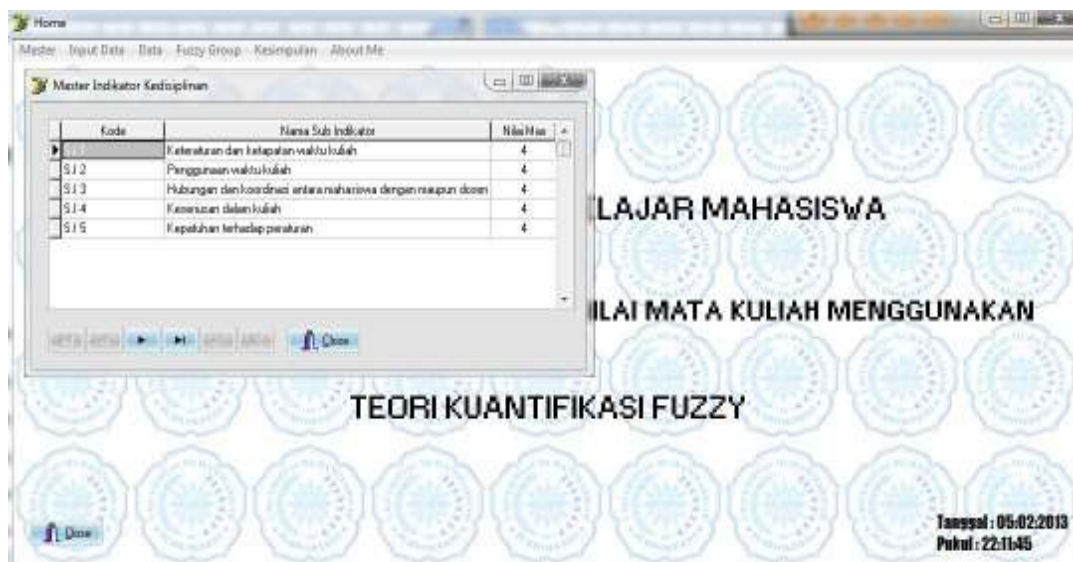
Data eksternal yang dibutuhkan adalah hasil angket, kedisiplinan belajar mahasiswa, presensi tingkat kehadiran dan nilai mata kuliah mahasiswa fakultas Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada semester genap tahun akademik 2012/2013.

2. Kebutuhan Data Fuzzy Group

Data yang digunakan untuk *fuzzy group* adalah data skor dari angket kedisiplinan belajar yang terbagi menjadi 5 indikator yang masing-masing indikator terdapat 4 pernyataan. Skor penilaian masing-masing pernyataan dengan nilai terendah 1 dan tertinggi 4, kemudian dihitung total pernyataan berdasarkan indikator dan ditentukan nilai rata-rata.

Indikator kedisiplinan belajar yang menjadi *fuzzy group*: Ind 1: Keteraturan dan ketepatan waktu kuliah Ind 2: Penggunaan waktu kuliah, Ind 3: Hubungan dan koordinasi antara mahasiswa dengan maupun dosen, Ind 4: Keseriusan dalam kuliah, Ind 5: Kepatuhan terhadap peraturan

Penyelesaian dengan menggunakan *Fuzzy Quantification Theory I* untuk menganalisis pengaruh kedisiplinan belajar dan tingkat kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah, terdapat beberapa tahapan yang harus di selesaikan secara runtut dan bertahap. Seperti yang terlihat pada tampilan awal dari *Fuzzy Quantification Theory I* dibawah ini (Gambar 3):



Gambar 3. Tampilan Awal *Fuzzy Quantification Theory I*

- a. Menentukan variabel-variabel yang menjadi atribut dalam *fuzzy group* yang dipakai dalam perhitungan *Fuzzy Quantification Theory I*. Variabel yang dijadikan *Fuzzy Group* adalah variabel indikator kedisiplinan belajar yang meliputi 5 *fuzzy group*.
- b. Menampilkan data atau nilai dari atribut yang dipakai. Variabel yang dipakai adalah kedisiplinan belajar (indikator kedisiplinan belajar), kehadiran mahasiswa dan nilai mata kuliah, serta tabel perhitungan regresi linier sederhana yang akan menentukan persamaan regresi linier dari kehadiran dan nilai mata kuliah (Gambar 4).

Tabel Data Awal

| ID | Nama | Mata Kuliah | Nilai 1 | Nilai 2 | Nilai 3 | Nilai 4 | Nilai 5 | Kehadiran |
|-------------|------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 00030400001 | | Pengantar Desain | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400002 | | Dasar 2 Perancangan Sistem I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400003 | | Pub. Sistem Ciptak | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400004 | | Komunikasi Berbasis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400005 | | Komputasi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400006 | | Pub. Perancangan Sisi B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400007 | | Pengolahan Data Digital | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400008 | | Perencanaan Sistem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400009 | | Sistem Digital | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400010 | | Pub. Perancangan Sisi B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400011 | | Sistem Digital | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00030400012 | | Pub. Perancangan Sisi B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabel Regresi Linear Sederhana

| ID | Nama | Mata Kuliah | Kehadiran (x) | Nilai (y) | xy | x ² | y ² |
|-------------|------|------------------------------|---------------|-----------|-----|----------------|----------------|
| 00030400004 | | Pub. Akh. Foto | 7 | 25 | 175 | 49 | 625 |
| 00030400004 | | Perencanaan/Implementasi | 8 | 25 | 200 | 64 | 625 |
| 00030400004 | | Pub. Pengolahan Data Digital | 3 | 8 | 24 | 9 | 64 |
| 00030400004 | | Logika fuzzy | 7 | 3 | 21 | 49 | 9 |
| 00030400004 | | Gaya berhitung | 8 | 3 | 24 | 64 | 9 |
| 00030400004 | | Pengolahan Berbasis | 8 | 3 | 24 | 64 | 9 |
| 00030400004 | | Perencanaan/Desain | 18 | 3 | 54 | 324 | 9 |
| 00030400004 | | Komputasi | 8 | 3 | 24 | 64 | 9 |
| 00030400004 | | Pub. Logika Fuzzy | 12 | 25 | 300 | 144 | 625 |
| 00030400004 | | Teknik Perancangan Sistem | 8 | 3 | 24 | 64 | 9 |
| 00030400004 | | Pub. Pengolahan Data Digital | 8 | 8 | 64 | 64 | 64 |
| 00030400004 | | Logika fuzzy | 12 | 25 | 300 | 144 | 625 |
| 00030400004 | | Komputasi | 7 | 2 | 14 | 49 | 4 |

Hasil Perhitungan Regresi Linear Sederhana:
 Kehadiran (x) dengan Nilai (y): $p = 0,1464$ dan $q = 1,6696$
 atau
 $p = 0,17569\mu$ dan $q = 1,6696$

Gambar 4. Data Atribut dan Tabel Perhitungan Regresi Linier Sederhana

Hasil dari proses perhitungan regresi linier sederhana di atas, menghasilkan persamaan regresi linier sebagai berikut (persamaan 1 dan 2) :

$$Y = 0,1464 x + 1,6696 \quad \dots\dots\dots(\text{persamaan 1})$$

atau

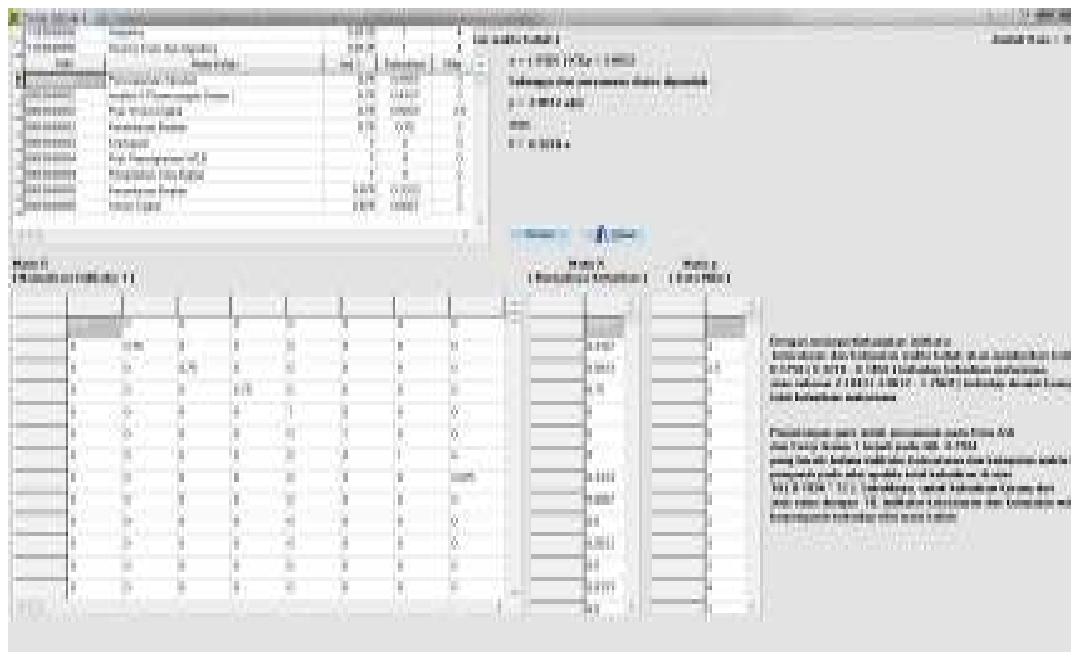
$$Y = 1,7569\mu[x] + 1,6696 \quad \dots\dots\dots(\text{persamaan 2})$$

- c. Menganalisa tiap *Fuzzy group* untuk mendapatkan persamaan fungsi linier menggunakan *Fuzzy Quantification Theory I* dari masing-masing atribut, sehingga didapatkan bobot kategori dan penambahan kontribusi dari tiap atribut, beserta nilai perpotongan garis antara persamaan fungsi linier masing-masing *fuzzy group* terhadap persamaan (2). Menu analisis tiap *fuzzy group* disampaikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu Analisis Masing-Masing *Fuzzy Group*

Analisis fuzzy group – 1, diperlukan data karakteristik *Fuzzy Quantification Theory I* untuk menunjukkan hubungan antara keteraturan dan ketetapan waktu kuliah dan kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah (Gambar 6).



Gambar 6. Analisis Fuzzy Group – 1

Setelah data karakteristik *Fuzzy Quantification theory I* untuk *fuzzy group - 1* disusun, kemudian dicari vektor bobot kategori dari *fuzzy group - 1* yang hanya berisi satu elemen dengan menggunakan persamaan 3.

$$a = (X'GX)^{-1} X'Gy \quad \dots\dots\dots(\text{persamaan 3})$$

a : nilai bobot kategori

X : Matriks X berukuran banyaknya sampel dikalikan 1 (330 x 1), dengan elemen baris berisi derajat keanggotaan dari sampel pada kategori kehadiran mahasiswa tinggi.

G : Matriks G merupakan matriks bujur sangkar dengan nilai elemen diagonalnya berisi nilai *Fuzzy Group - 1* (Keteraturan dan ketetapan waktu kuliah) dan elemen lainnya berisi nol. Matriks G berukuran banyaknya sampel dikalikan banyaknya sampel (60 x 60).

y : Matriks y adalah matriks berukuran banyaknya sampel dikalikan 1 (330x 1), dengan elemen baris adalah nilai mata kuliah.

$$X = \begin{pmatrix} 0,9167 \\ 0,4167 \\ 0,5833 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$G = \begin{pmatrix} 0,75 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,75 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,75 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,625 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,625 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,625 \end{pmatrix}$$

$$y = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 2,5 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$$

Menggunakan matriks X, G dan y diatas, kemudian dilakukan perhitungan bobot kategori dari *fuzzy group - 1*:

$$a = (X'GX)^{-1} X'Gy$$

$$(X'GX)^{-1} X'Gy = 3,8612$$

Dengan menggunakan persamaan 3 diperoleh nilai $a = 3,8612$
sehingga nilai $y_1 = 3,8612\mu[x]$
atau $y_1 = 0,3218x$ (persamaan 4)

Kontribusi tambahan dari *fuzzy group* – 1 keteraturan dan ketetapan waktu kuliah, dapat dicari dengan mengurangi nilai koefisien regresi linier antara kehadiran dan mata kuliah dengan nilai bobot kategori dari *fuzzy group* – 1. Sehingga tambahan kontribusi keteraturan dan ketetapan waktu kuliah terhadap nilai mata kuliah diperoleh:

$$\begin{aligned} y_1 - y &= 3,8612 - 1,7569 = 2,1043 \\ \text{atau sebesar} &= 0,3218 - 0,1464 = 0,1754 \end{aligned}$$

Perpotongan garis untuk persamaan (28) dan (31) terjadi pada titik (0,7934), hasil ini dapat diperoleh:

$$1,7569\mu[x] + 1,6696 = 3,8346\mu[x]$$

$$1,7569\mu[x] - 3,8612\mu[x] = -1,669$$

$$-2,1043\mu[x] = -1,6696$$

$$\begin{aligned} \mu[x] &= \frac{-1,6696}{-2,1043} \\ &= 0,7934 \end{aligned}$$

Dari perpotongan tersebut keteraturan dan ketetapan waktu kuliah memberikan pengaruh terhadap nilai mata kuliah apabila total kehadiran mahasiswa lebih dari 10 (hasil perpotongan di atas, terhadap persamaan 29) atau $(0,7934 \times 12)$. Sebaliknya untuk total kehadiran kurang dari atau sama dengan 10 maka indikator keteraturan dan ketetapan waktu kuliah tidak berpengaruh terhadap nilai mata kuliah.

2. *Analisis fuzzy group – 2*, untuk memperoleh hasil linier dan nilai perpotongan digunakan proses seperti pada *fuzzy group - 2*. Berikut hasil linier untuk *fuzzy group - 2*. Kontribusi penggunaan waktu kuliah terhadap nilai mata kuliah diperoleh:

$$\begin{aligned} Y_2 - y &= 3,8699 - 1,7569 = 2,113 \text{ atau} \\ \text{sebesar} &= 0,3225 - 0,1464 = 0,1761 \end{aligned}$$

Perpotongan garis terjadi pada titik 0,7902

3. *Analisis fuzzy group – 3*, untuk memperoleh hasil linier dan nilai perpotongan digunakan proses seperti pada *fuzzy group – 3*. Berikut hasil linier untuk *fuzzy group - 3*. Kontribusi penggunaan waktu kuliah terhadap nilai mata kuliah diperoleh:

$$\begin{aligned} Y_3 - y &= 3,8872 - 1,7569 = 2,1303 \\ \text{atau sebesar} &= 0,3239 - 0,1464 = 0,1775 \end{aligned}$$

Perpotongan garis terjadi pada titik 0,7838

4. *Analisis fuzzy group – 4*, untuk memperoleh hasil linier dan nilai perpotongan digunakan proses seperti pada *fuzzy group – 4*. Berikut hasil linier untuk *fuzzy group - 4*. Kontribusi penggunaan waktu kuliah terhadap nilai mata kuliah diperoleh:

$$\begin{aligned} Y_4 - y &= 3,8727 - 1,7569 = 2,1158 \\ \text{atau sebesar} &= 0,3227 - 0,1464 = 0,1763 \end{aligned}$$

Perpotongan garis terjadi pada titik 0,7891

5. *Analisis fuzzy group – 5*, untuk memperoleh hasil linier dan nilai perpotongan digunakan proses seperti pada *fuzzy group – 5*. Berikut

hasil linier untuk *fuzzy group - 5*. Kontribusi penggunaan waktu kuliah terhadap nilai mata kuliah diperoleh:

$$\begin{aligned} Y_5 - y &= 3,8643 - 1,7569 = 2,1074 \\ \text{atau sebesar} &= 0,3220 - 0,1464 = 0,1756 \end{aligned}$$

Perpotongan garis terjadi pada titik 0,7923

- d. Rangkuman bobot kategori atribut dan penambahan kontribusinya untuk tiap *fuzzy group* yang dilakukan dengan menggunakan *Fuzzy Quantification Theory I* yang terdapat pada Gambar 7.

| No | Fuzzy Group | Bobot Kategori (Fuzzy $\mu(x)$) | Bobot Tergang (Fuzzy $\mu(x)$) | Penambahan Kontribusi (Fuzzy $\mu(x)$) | Penjumlahan Kontribusi (Fuzzy $\mu(x)$) |
|----|--|----------------------------------|---------------------------------|---|--|
| 1 | Ketertarikan dan ketepatan waktu kuliah | 3,8872 | 0,3239 | 2,1303 | 0,1754 |
| 2 | Prestasi akademik | 3,8872 | 0,3239 | 2,1303 | 0,1754 |
| 3 | Hubungan dan koordinasi antara mahasiswa | 3,8872 | 0,3239 | 2,1303 | 0,1775 |
| 4 | Pengetahuan dasar kuliah | 3,8872 | 0,3239 | 2,1303 | 0,1754 |
| 5 | Pengetahuan tentang penelitian | 3,8872 | 0,3239 | 2,1303 | 0,1754 |

Dari tabel di atas terlihat bahwa Fuzzy Group No. 3 yaitu Hubungan dan Koordinasi antara mahasiswa dengan mahasiswa maupun dosen memberikan kontribusi terbesar yaitu sebesar 2,1303 terhadap kontribusi $\mu(x)$ dan sebesar 0,1775 terhadap kontribusi $\mu(x)$.

Gambar 7. Kesimpulan

- e. Menentukan kesimpulan dari hasil rangkuman bobot kategori atribut dan penambahan kontribusinya tiap *fuzzy group*.

Terlihat dari rangkuman bobot kategori atribut dan penambahan kontribusinya tiap *fuzzy group*, bahwa nilai yang terbesar terdapat pada *fuzzy group* – 3 yaitu dapat mempertahankan pendapatnya dengan nilai bobot kategorinya 3,8872 atau 0,3239 dan penambahan kontribusinya sebesar 2,1303 atau 0,1775.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian, dengan menggunakan *Fuzzy Quantification Theory I* untuk menganalisis pengaruh kedisiplinan belajar dan tingkat kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah pada mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, maka bisa diambil kesimpulan:

- Terbangunnya sebuah aplikasi yang dapat mengetahui pengaruh antara kedisiplinan belajar mahasiswa dan kehadiran mahasiswa terhadap nilai mata kuliah, yang terdapat pada indikator 3 dengan menggunakan *Fuzzy Quantification Theory*.
- Indikator yang paling berpengaruh terhadap nilai akhir mahasiswa adalah hubungan dan koordinasi antara mahasiswa dengan mahasiswa maupun dosen dengan nilai bobot kategori $y = 3,8872\mu(x)$ atau $0,3239x$ dan nilai tambahan kontribusinya sebesar $2,1303\mu(x)$ atau $0,1775x$. Berarti bahwa indikator hubungan dan koordinasi antara mahasiswa dengan mahasiswa maupun dosen memberikan kontribusi yang besar terhadap nilai mata kuliah, dan merupakan indikator yang paling berpengaruh terhadap nilai dengan kehadiran lebih dari 9.

DAFTAR PUSTAKA

- Asy, M., 2000, *Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, PT Tiga serangkai, Yogyakarta.
- Djamarah, 2002, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, Usaha Nasional, Surabaya.
- Kadir, 1994, *Penuntun Belajar PPKN*, Pen Ganeca Exact, Bandung.
- Kusnassriyanto, 2011, *Belajar Pemrograman Delphi*, Modula, Bandung.
- Kusumadewi, S dan Purnomo H., 2004, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Mustafidah, H., 2013, *Konsep Dasar Logika Fuzzy dan Contoh Aplikasinya*, Pustaka Pelajar, Purwokerto.
- Nugroho, A., 2009, *T-Sql Query dan Programming Ms Sql Server*, Andi, Yogyakarta.
- Slameto, 1995, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Tu'u, T., 2004, *Peran Disiplin Pada Perilaku dan Prestasi Siswa*, Grasindo, Jakarta.
- UMP, 2011, *Buku Panduan Akademik 2011*, Purwokerto.
- Wahana Komputer, 2006, *Mengembangkan Aplikasi Database Berbasis SQL Server dan Visual Basic.net*, Salemba Infotek, Jakarta.
- Wasson, C. S., 2006, *System Analysis, Design, and Development Concept, Principles, and Practices*, a John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.