

Analisis Minat Belajar Mahasiswa dan Tingkat Kehadiran Dosen Pengaruhnya terhadap Tingkat Kelulusan Mahasiswa Menggunakan *Fuzzy Quantification Theory* (*Analysis of Affect the Learning Interest of Students and Lecturer Attendance Rates against Graduation Rates of Students Using Fuzzy Quantification Theory*)

Hidayati Mustafidah¹⁾ dan Suwarsito²⁾

¹⁾ Teknik Informatika – F. Teknik – Universitas Muhammadiyah Purwokerto

²⁾ Pendidikan Geografi – FKIP – Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. Raya Dukuhwaluh Purwokerto 53182

¹⁾ h.mustafidah@ump.ac.id

²⁾ suwarsito@ump.ac.id

Abstract – Some studies mentioned that interest in learning has an impact on the achievement of student learning. The results of other studies mentioned that there is an influence of the presence of a lecturer in courses against graduation rates of students in courses. This study analyzes how its influence student learning interest in relation to the level of presence of a lecturer in courses of graduation rates of students in courses that are indicated by the percentage of the least B. This study uses Fuzzy Quantification Theory I (FQT) method. Based on the six sub indicators in the interest of learning i.e. 1) passion to learn, 2) initiatives in learning, 3) responsive in learning, 4) mind focus in learning, 5) the willingness to learn, and 6) hard work in learning, retrieved the results that students learning initiative contributes most in attendance rates of lecturer contributed in its effects on the achievement the percentage of the value of the graduation courses at least B compared with other sub indicators of interest in learning.

Keywords: Fuzzy Quantification Theory, interest in learning, graduation rates, lecturer attendance.

I. PENDAHULUAN

Proses pendidikan di perguruan tinggi akan terjadi jika terdapat interaksi dari 2 komponen utamanya yaitu dosen dan mahasiswa. Antara dosen dan mahasiswa

akan terjadi korelasi dan kolaborasi dalam mencapai visi dan misi perguruan tinggi tersebut. Hal ini dipertegas oleh Pannen dalam [10] yang menyatakan bahwa mahasiswa adalah khalayak yang menjadi peserta dalam proses pendidikan, anggota masyarakat yang sedang berusaha mengembangkan dirinya melalui proses pendidikan. Sedangkan dosen adalah tenaga pengajar atau pelaksana yang menggerakkan sistem pendidikan dan membantu terciptanya kesempatan belajar untuk memperlancar proses pendidikan dalam menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa antara mahasiswa dan dosen merupakan 2 subsistem yang sangat besar pengaruhnya pada pembentukan sebuah sistem pendidikan.

Tujuan utama seorang mahasiswa belajar di perguruan tinggi adalah menimba ilmu yang diberikan oleh dosen. Tolak ukur daya serap ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tercermin lewat prestasi belajarnya yaitu tingkat kelulusan mata kuliah berupa nilai. Prestasi belajar mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah motivasi dan minat belajar selain tingkat kecerdasannya (faktor internal) dan faktor dosen, sarana belajar, dan keluarga (faktor eksternal). Kaitannya dengan masalah 2 subsistem utama dalam proses pendidikan di perguruan tinggi yaitu dosen dan mahasiswa, maka faktor minat belajar dan dosen

merupakan faktor yang berpengaruh kuat terhadap tercapainya kelulusan mahasiswa terhadap suatu mata kuliah. Hal ini diperkuat oleh [9] dalam hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa minat belajar mempengaruhi prestasi belajar. Sementara itu korelasi pengaruh dosen terhadap prestasi belajar mahasiswa disampaikan oleh [2].

Minat belajar diartikan sebagai suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Siswa yang memiliki minat terhadap subyek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subyek tersebut [8]. Sementara [1] menyatakan bahwa minat adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Tanpa adanya tujuan, orang tidak akan berminat untuk berbuat sesuatu. Seorang mahasiswa melakukan kegiatan belajar selalu mempunyai tujuan mengapa ia melakukan kegiatan belajar tersebut. Oleh karena itu, minat merupakan factor penting dalam kegiatan belajar. Adanya minat diharapkan dapat memperoleh hasil yang memuaskan dalam setiap kegiatan. Minat akan membantu seseorang mempelajari sesuatu [7], demikian pula minat belajar akan membantu mahasiswa untuk mempelajari materi kuliah yang diberikan oleh dosen.

Hasil penelitian [5] menyebutkan bahwa terdapat pengaruh motivasi dan minat belajar terhadap prestasi belajar mahasiswa. Dilanjutkan penelitian [6] menyebutkan bahwa antara motivasi dan minat belajar mahasiswa dengan tingkat kehadiran dosen memiliki kontribusi terhadap prestasi belajar yang dicapai mahasiswa yang ditunjukkan oleh ketercapaian nilai kelulusan terhadap mata kuliah dengan nilai minimal B. Dalam kajian ini dibahas mengenai faktor minat belajar apa saja kaitannya dengan tingkat kehadiran dosen yang memiliki kontribusi paling besar terhadap tingkat kelulusan mahasiswa dalam mata kuliah. Metode yang digunakan adalah Teori Kuantifikasi Fuzzy (*Fuzzy Quantification Theory*). *Fuzzy quantification theory* dikenal sebagai sebuah metode untuk mengendalikan data-data kualitatif dengan menggunakan teori himpunan fuzzy. Pengendalian disini lebih dimaksudkan untuk menjelaskan kejadian-kejadian fuzzy menggunakan nilai dalam rentang [0, 1] yang

mengekspresikan pendapat-pendapat secara kualitatif [3]. Dalam kaitannya kajian ini, pendapat yang bersifat kualitatif ini berupa tingkat minat belajar mahasiswa. Tujuan dari *Fuzzy Quantification Theory* (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.

II. METODE

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode angket (untuk mendapatkan data minat belajar mahasiswa) dan dokumentasi (untuk memperoleh data tingkat kehadiran dosen dalam memberikan kuliah dan data tingkat kelulusan mahasiswa dalam mata kuliah yang diberikan oleh dosen). Sampel terdiri dari mahasiswa dari 6 fakultas yang ada di Universitas Muhammadiyah Purwokerto yaitu Fakultas Teknik, FKIP, FIKES, Pertanian, Psikologi, dan Farmasi. Data tingkat kehadiran dosen dalam memberikan kuliah diambil menggunakan metode dokumentasi yang diperoleh dari fakultas dan Lembaga Penjaminan Mutu Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Data berupa jumlah kehadiran dosen setiap mata kuliah yang diselenggarakan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada semester gasal TA 2011/2012. Sedangkan data nilai mahasiswa diambil menggunakan metode dokumentasi yang diperoleh dari Biro Akademik, Administrasi, dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Muhammadiyah Purwokerto untuk tahun akademik semester gasal 2011/2012.

Kisi-kisi angket yang digunakan tersaji pada Tabel 1 dengan bobot jawaban yang diberikan menggunakan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Penyusunan Variabel Minat Belajar

Indikator	Sub Indikator
Kesukaan	1. Gairah
	2. Inisiatif
Ketertarikan	1. Responsif
	1. Konsentrasi
Keterlibatan	1. Kemauan
	2. Kerja Keras

Tabel 2. Skala likert Angket Minat

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pernyataan	Nilai	Pernyataan	Nilai
Sangat setuju (SS)	5	Sangat setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Tidak punya pilihan (TP)	3	Tidak punya pilihan (TP)	3
Tidak setuju (TS)	2	Tidak setuju (TS)	4
Sangat tidak setuju (STS)	1	Sangat tidak setuju (STS)	5

Langkah operasional yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan eksternal data, menentukan kategori, membangun fuzzy group, menerapkan *fuzzy quantification theory* dan menganalisis setiap faktor.

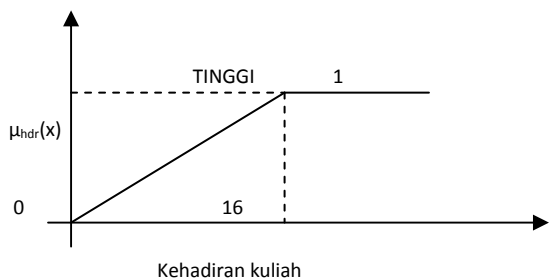
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kebutuhan Eksternal Data

Data minat mahasiswa diperoleh dari angket yang diisi oleh mahasiswa. Sampel diambil dari beberapa mahasiswa dari berbagai fakultas yaitu Fakultas Teknik, FKIP, FIKES, Pertanian, Psikologi, dan Farmasi.

B. Kategori dan Fuzzy Group

Variabel dalam penelitian ini berupa minat belajar mahasiswa, tingkat kehadiran dosen dalam memberikan kuliah, dan tingkat kelulusan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan yang ditunjukkan dengan persentase perolehan nilai minimum B ($\text{nilai} \geq B$) dalam setiap mata kuliah. Kategori yang digunakan hanya 1 yaitu tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan. Tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan dikatakan TINGGI dengan mengikuti pola grafik pada fungsi keanggotaan seperti pada Gambar 1. Sedangkan *fuzzy group* berupa sub indikator minat belajar sebagaimana terdapat pada Tabel 1 yang terdiri dari; 1) gairah belajar, 2) inisiatif dalam belajar, 3) responsif dalam belajar, 4) konsentrasi belajar, 5) kemauan belajar, dan 6) kerja keras dalam belajar.



Gambar 1. Himpunan Fuzzy Kehadiran Dosen dalam Perkuliahan

Fungsi keanggotaan tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan disajikan pada persamaan 1 berikut:

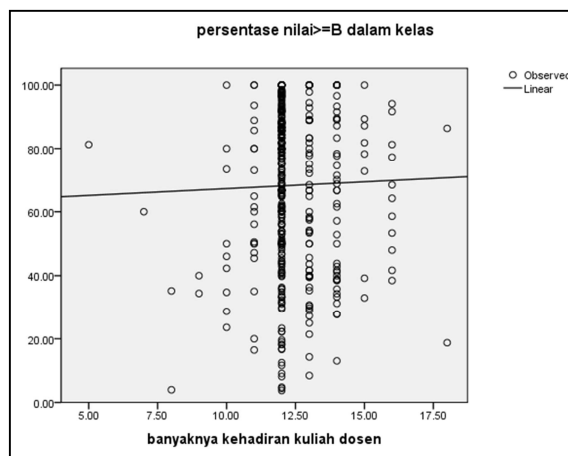
$$\mu_{hdr}(x) = \begin{cases} \frac{x}{16}; & 0 \leq x \leq 16 \\ 1; & > 16 \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Dengan menggunakan regresi linier diperoleh hubungan antara tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan (x) dengan persentase nilai $\geq B$ yang diperoleh mahasiswa tanpa memperhitungkan atribut-atribut lainnya sebagai berikut (persamaan 2 dan 3) dan Gambar 2:

$$y = 0,428x + 62,953 \dots\dots\dots (2)$$

atau

$$y = 8,727\mu(x) + 61,498 \dots\dots\dots (3)$$



Gambar 2. Regresi Linier antara tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan terhadap persentase banyaknya nilai $\geq B$ yang diperoleh mahasiswa

C. Analisis Faktor (Fuzzy Group)

1. Analisis Fuzzy group 1: gairah belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan gairah belajar mahasiswa untuk memperoleh persentase nilai $\geq B$ ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Gairah Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B		y
	$\mu_B(k)$	x	
	gairah belajar	Kehadiran kuliah	Persentase nilai $\geq B$
1	0.88	0.813	50
2	0.72	0.813	66.67
3	0.88	0.750	81.82
4	0.76	0.750	88.89
5	0.72	0.813	30.77
6	0.8	0.750	58.33
7	0.76	0.938	81.82
8	0.76	0.750	80
9	0.92	0.813	78.57
10	0.84	0.813	100
...			
433	0.96	0.813	72.06

Selanjutnya dibentuk matrik y yang merupakan vektor matrik persentase nilai $\geq B$, sedangkan matrik G merupakan matrik diagonal bujursangkar berukuran 433×433 dengan elemen-elemen diagonalnya berisi $\mu_B(k)$ yaitu nilai keanggotaan sampel ke-k (dalam hal ini $k = 1$) pada fuzzy group B (gairah belajar) dan elemen lainnya nol (0). Matrik X berukuran 433×1 dengan elemen baris ke-k adalah $\mu_1(k)$ yaitu derajat keanggotaan

sampel ke-k pada kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI. Elemen matrik X dan y untuk keenam fuzzy group adalah sama, yang berbeda hanyalah pada elemen matrik G.

$$G = \begin{pmatrix} 0.88 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.72 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.88 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.76 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.72 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.8 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.96 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 0.813 \\ 0.813 \\ 0.750 \\ 0.750 \\ 0.813 \\ 0.750 \\ 0.938 \\ 0.750 \\ 0.813 \\ 0.813 \\ \dots \\ 0.813 \end{pmatrix} \quad y = \begin{pmatrix} 50 \\ 66.67 \\ 81.82 \\ 88.89 \\ 30.77 \\ 58.33 \\ 81.82 \\ 80 \\ 78.57 \\ 100 \\ \dots \\ 72.06 \end{pmatrix}$$

Penentuan kategori a yang meminimumkan *error variance* diberikan dengan persamaan 4 berikut:

$$a = (X'GX)^{-1}X'Gy \quad \dots \dots \dots (4)$$

Berdasarkan persamaan 4 tersebut diperoleh a = 87.6379, sehingga diperoleh y = 87.6379μ(x) atau y = 15.8103x. Berdasarkan perhitungan yang diperoleh, terlihat bahwa dengan mempertimbangkan tingkat kegairahan dalam belajar mahasiswa akan memberikan kontribusi tambahan sebesar 15.3823 (15.8103 – 0.428) terhadap perolehan persentase nilai ≥B terhadap mata kuliah, atau sebesar 78,9109% (87.6379% - 8.727%). Titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada (0.779335, 68.32208), yang berarti bahwa gairah belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai ≥B apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas 12.469355 (0.7793 x 16) atau di atas 12 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 12 kali, maka motivasi belajar mahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai ≥ B.

2. Analisis Fuzzy group 2: inisiatif dalam belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan inisiatif dalam belajarmahasiswa untuk memperoleh persentase nilai ≥B

ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Inisiatif dalam Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B μ _B (k)		
	inisiatif dalam belajar	x Kehadiran kuliah	y Persentase nilai ≥B
1	0.84	0.813	50
2	0.72	0.813	66.67
3	0.72	0.750	81.82
4	0.64	0.750	88.89
5	0.76	0.813	30.77
6	0.8	0.750	58.33
7	0.92	0.938	81.82
8	0.96	0.750	80
9	0.8	0.813	78.57
10	0.8	0.813	100
...
433	0.84	0.813	72.06

Sebagaimana dalam fuzzy group 1, matrik X merupakan persentase nilai ≥B (berukuran 433x1 dengan elemen baris ke-k adalah μ₁(k) yaitu derajat keanggotaan sampel ke-k pada kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI), sedangkan matrik G merupakan matrik diagonal bujursangkar berukuran 433x433 dengan elemen-elemen diagonalnya berisi μ_B(k) yaitu nilai keanggotaan sampel ke-k pada fuzzy group B (inisiatif dalam belajar) dan elemen lainnya nol (0).

$$G = \begin{pmatrix} 0.84 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.72 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.72 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.64 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.76 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.8 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.84 \end{pmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 4 diperoleh a = 88.005, sehingga diperoleh:

- y = 88.005μ(x) atau y = 17.0924x
- kontribusi tambahan = 16.6644(17.0924 – 0.428) atau 79.2780% (88.005% - 8.727%).
- titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada (0.7757,63.2850)
- analisa: inisiatif dalam belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai ≥B apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas 12.411615 (0.7757 x 16) atau di atas 12 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 12 kali, maka inisiatif belajarmahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai ≥ B.

3. Analisis Fuzzy group 3: responsif dalam belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan responsif dalam belajar mahasiswa untuk memperoleh persentase nilai $\geq B$ ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Responsif dalam Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B $\mu_B(k)$		
	responsif dalam belajar	x Kehadiran kuliah	y Persentase nilai $\geq B$
1	0.70833	0.813	50
2	0.66667	0.813	66.67
3	0.66667	0.750	81.82
4	0.625	0.750	88.89
5	0.75	0.813	30.77
6	0.66667	0.750	58.33
7	0.83333	0.938	81.82
8	0.70833	0.750	80
9	0.66667	0.813	78.57
10	0.58333	0.813	100
...
433	0.70833	0.813	72.06

$$G = \begin{vmatrix} 0.708 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.667 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.667 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.625 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.75 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.667 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.708 \end{vmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 4 diperoleh $a = 87.8344$, sehingga diperoleh:

- $y = 87.8344\mu(x)$ atau $y = 18.9786x$
- kontribusi tambahan = 18.5506 (18.9786 – 0.428) atau 79.1074% (87.8344% - 8.727%).
- titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada (0.7774, 63.2857)
- analisa: inisiatif dalam belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai $\geq B$ apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas 12.438381 (0.7774 x 16) atau di atas 12 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 12 kali, maka responsif belajar mahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai $\geq B$.

4. Analisis Fuzzy group 4: konsentrasi belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan konsentrasi belajar mahasiswa untuk memperoleh persentase nilai $\geq B$ ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Konsentrasi Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B $\mu_B(k)$		
	konsentrasi belajar	x Kehadiran kuliah	y Persentase nilai $\geq B$
1	0.7826	0.813	50
2	0.6087	0.813	66.67
3	0.7826	0.750	81.82
4	0.6087	0.750	88.89
5	0.8696	0.813	30.77
6	0.7826	0.750	58.33
7	0.8261	0.938	81.82
8	0.8261	0.750	80
9	0.6957	0.813	78.57
10	0.8696	0.813	100
...
433	0.8696	0.813	72.06

$$G = \begin{vmatrix} 0.783 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.609 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.783 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.609 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.870 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.783 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.870 \end{vmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 4 diperoleh $a = 87.4901$, sehingga diperoleh:

- $y = 87.4901\mu(x)$ atau $y = 18.3137x$
- kontribusi tambahan = 17.8857 (18.3137 – 0.428) atau 78.7631% (87.4901% - 8.727%).
- titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada (0.7808, 63.2872)
- analisa: inisiatif dalam belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai $\geq B$ apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas 12.492754 (0.7808 x 16) atau di atas 12 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 12 kali, maka konsentrasi belajar mahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai $\geq B$.

5. Analisis Fuzzy group 5: kemauan belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan kemauan belajar mahasiswa untuk memperoleh persentase nilai $\geq B$ ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Kemauan Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B		
	$\mu_B(k)$	x	y
	Kemauan belajar	Kehadiran kuliah	Persentase nilai $\geq B$
1	0.64	0.813	50
2	0.68	0.813	66.67
3	0.64	0.750	81.82
4	0.68	0.750	88.89
5	0.8	0.813	30.77
6	0.68	0.750	58.33
7	0.72	0.938	81.82
8	0.76	0.750	80
9	0.72	0.813	78.57
10	0.8	0.813	100
...			
433	0.84	0.813	72.06

$$G = \begin{pmatrix} 0.64 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.68 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.64 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.68 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.68 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.84 \end{pmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 4 diperoleh $a = 87.4545$, sehingga diperoleh:

- $y = 87.4545\mu(x)$ atau $y = 16.9598x$
- kontribusi tambahan = $16.5318 (16.9598 - 0.428)$ atau $78.7275\% (87.4545\% - 8.727\%)$.
- titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada $(0.7812, 63.2873)$
- analisa: inisiatif dalam belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai $\geq B$ apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas $12.498403 (0.7812 \times 16)$ atau di atas 12 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 12 kali, maka kemauan belajar mahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai $\geq B$.

6. Analisis Fuzzy group 6: kerja keras dalam belajar. Hubungan antara kategori tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan TINGGI dan kerja keras dalam belajar mahasiswa untuk memperoleh persentase nilai $\geq B$ ditunjukkan oleh karakteristik FQT1 seperti pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Karakteristik FQT1 untuk Fuzzy Group Kerja Keras dalam Belajar

Sampel ke:	Fuzzy Group B		
	$\mu_B(k)$	x	y
	Kerja keras dalam belajar	Kehadiran kuliah	Persentase nilai $\geq B$
1	0.84	0.813	50
2	0.68	0.813	66.67
3	0.64	0.750	81.82
4	0.68	0.750	88.89
5	0.8	0.813	30.77
6	0.76	0.750	58.33
7	0.76	0.938	81.82
8	0.96	0.750	80
9	0.76	0.813	78.57
10	0.8	0.813	100
...			
433	0.88	0.813	72.06

$$G = \begin{pmatrix} 0.84 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.68 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.64 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.68 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.76 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0.88 \end{pmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 4 diperoleh $a = 87.1285$, sehingga diperoleh:

- $y = 87.1285\mu(x)$ atau $y = 16.4408x$
- kontribusi tambahan = $16.0128 (16.4408 - 0.428)$ atau $78.4015\% (87.1285\% - 8.727\%)$.
- titik perpotongan kedua garis regresi terjadi pada $(0.7844, 63.2887)$
- analisa: inisiatif dalam belajar mahasiswa akan memberikan pengaruh terhadap persentase nilai $\geq B$ apabila kehadiran dosen dalam memberikan kuliah di atas $12.550372 (0.7844 \times 16)$ atau di atas 13 kali kehadiran. Sebaliknya, jika kehadiran dosen dalam memberikan kuliah kurang dari 13 kali, maka kerja keras dalam belajar mahasiswa tidak akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian persentase nilai $\geq B$.

Sebagai hasil dari analisis menggunakan fuzzy quantification theory 1, diperoleh bobot-bobot kategori bersesuaian dengan kedua fuzzy group seperti tersaji pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Rangkuman bobot kategori

Fuzzy Group	Bobot kategori		Penambahan kontribusi	
	Sebagai koefisien $\mu(x)$	Sebagai koefisien x	Sebagai koefisien $\mu(x)$	Sebagai koefisien x
gairah belajar	87.6379	15.8103	78.9109	15.3823
inisiatif dalam belajar	88.0050	17.0924	79.2780	16.6644
responsif dalam belajar	87.8344	18.9786	79.1074	18.5506
konsentrasi belajar	87.4901	18.3137	78.7631	17.8857
kemauan belajar	87.4545	16.9598	78.7275	16.5318
kerja keras dalam belajar	87.1285	16.4408	78.4015	16.0128

Berdasarkan Tabel 9 tersebut terlihat bahwa *fuzzy group*ke dua yaitu inisiatif belajar mahasiswa memberikan kontribusi paling besar dalam menyumbang tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan terhadap ketercapaian persentase nilai kelulusan dalam mata kuliah minimal B daripada sub indikator lainnya dalam minat belajar mahasiswa. Hal ini berarti bahwa dari ke-433 data yang diambil dari kondisi mahasiswa dan dosen di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ada sebagian mahasiswa yang memiliki inisiatif belajar tinggi dan beberapa mahasiswa masih kurang memiliki inisiatif untuk belajar. Hal ini seiring dengan hasil yang diperoleh dari penelitian yang menyebutkan bahwa kerja keras belajar memberikan kontribusi terbesar dalam kaitannya kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan pengaruhnya terhadap nilai mata kuliah yang diperoleh mahasiswa [4]. Hal ini berarti dengan memiliki kerja keras belajar yang tinggi untuk hadir dalam perkuliahan akan memunculkan daya inisiatif yang dipicu oleh kehadiran dosen dalam perkuliahan, sehingga berdampak positif terhadap nilai yang dicapai oleh mahasiswa.

IV. PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian ini adalah bahwa dengan menggunakan teori kuantifikasi fuzzy, diketahui bahwa inisiatif belajar mahasiswa memberikan kontribusi paling besar dalam menyumbang tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan pengaruhnya terhadap ketercapaian persentase nilai kelulusan dalam mata kuliah minimal B.

B. Saran

Penelitian ini merupakan contoh kasus di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan untuk diterapkan di lokasi lain

dengan contoh kasus yang sama. Selain itu, untuk mengetahui hasil analisis dari faktor dosen, perlu dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui hubungan tingkat kompetensi dosen dengan tingkat kehadiran dosen dalam perkuliahan pengaruhnya terhadap tingkat kelulusan mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. DP2M Dirjen DIKTI Departemen Pendidikan Nasional melalui Kopertis Wilayah VI yang telah memberikan dana dalam pelaksanaan penelitian ini.
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi berbagai dorongan dan kemudahan dalam penelitian ini.
3. Ketua LPPM yang telah memberi persetujuannya, sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.
4. Dekan Fakultas Teknik yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamalik, O., 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [2] Kusumadewi, S. 2004. Fuzzy Quantification Theory I Untuk Analisis Hubungan Antara Penilaian Kinerja Dosen Oleh Mahasiswa, Kehadiran Dosen, Dan Nilai Kelulusan Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Media Informatika*, ISSN: 0854-4743, Vol. 2, No. 1, Juni 2004, halaman 1-10.
- [3] Kusumadewi, S. dan Purnomo, H., 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Muktiadi, R. dan Mustafidah, H., 2012, Fuzzy Quantification System untuk Menganalisis Pengaruh Minat Belajar dan Tingkat Kehadiran Mahasiswa terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto, *Jurnal JUITA Volume II Nomor 1*, Mei 2012, halaman 65 – 71.
- [5] Mustafidah, H. dan Suwarsito, 2012, Student Learning Achievement Prediction Based on Motivation, Interest, and Discipline Using Fuzzy Inference System, *Proceeding International Conference on Green World and Business Technology 2012 (IC-GWBT2012) Technopreneurship Based on Green Business and Technology*, Ahmad Dahlan University Yogyakarta, ISBN: 978-979-3812-25-0. 23 – 24 March 2012.
- [6] Mustafidah, H. dan Suwarsito, 2012, *Fuzzy Quantification Theory* untuk Menganalisis Hubungan Motivasi dan Minat Belajar dan Kehadiran Dosen Pengaruhnya terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa, *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Call for Paper STMIK Potensi Utama Medan dalam rangka Rakornas APTIKOM 2012*. 19 Oktober 2012, ISBN: 2088-9747 halaman 347 – 351.
- [7] Safari, 2005, *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Penilaian Berbasis Kompetensi*, APSI, Jakarta.
- [8] Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*, PT Rineka Cipta, Jakarta.

- [9] Sudarmanto, R.G., 2007, Pengaruh Lingkungan Belajar dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa SMK Negeri I Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2006/2007, *Laporan Penelitian*, Universitas Lampung.
- [10] Surya, D.E., 2011, Kompetensi Dosen Terhadap Standarisasi Layanan kepada Mahasiswa, *Jurnal Majalah Ilmiah Unikom*, Vol. 6 No. 2, Mei 2011, halaman 157 – 168.
- [11] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.