



Analisis Hubungan Proses Pembelajaran dengan Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Logika *Fuzzy*

Ida Widaningrum

Jurusan Informatika, F Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Email: iwidaningrum@yahoo.co.id

Abstrak

Proses belajar mengajar dalam suatu perkuliahan merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh dosen dalam melaksanakan salah satu tridharmanya yaitu pengajaran. Hal ini memerlukan interaksi aktif dari kedua belah pihak yaitu dosen dan mahasiswa, sehingga pada akhirnya mahasiswa akan dapat mengerti apa yang disampaikan dan membuka wawasan tentang materi tersebut. Analisis hubungan proses pembelajaran dengan kepuasan mahasiswa bertujuan untuk menentukan seberapa besar faktor-faktor penilaian mahasiswa tentang proses pembelajaran diantaranya tentang mengerti tidaknya materi yang disampaikan, kesesuaian target, implementasi, peningkatan wawasan dan keahlian, proses interaksi, tanya jawab atau diskusi, efektivitas waktu perkuliahan, motivasi untuk meningkatkan ilmu/pemahaman, dan nilai yang diperoleh untuk mata kuliah tersebut terhadap kepuasan mahasiswa menggunakan logika *fuzzy*. Logika *fuzzy* digunakan karena memiliki keunikan dalam hal kemampuannya mengolah data yang bersifat linguistik. Tidak seperti metode logika klasik yang memerlukan pemahaman mendalam tentang sistem, persamaan matematis dan ketepatan nilai numeris, logika *fuzzy* menggabungkan berbagai macam cara berfikir yang memungkinkan pemodelan system kompleks berdasarkan pengetahuan dan pengalaman manusia. Logika *fuzzy* memberikan cara sederhana untuk menentukan suatu kesimpulan dari informasi yang tidak jelas, ambigu (bermakna ganda) dan tidak tepat (presisi). Kinerja *fuzzy* menyerupai cara manusia membuat keputusan berdasarkan pendekatan data yang diketahui kemudian menentukan solusinya.

Kata Kunci: Proses belajar mengajar, Kepuasan mahasiswa, Logika *fuzzy*

1. PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengajar yang dilakukan dalam suatu perkuliahan tergantung kepada peran serta keaktifan antara dosen dan mahasiswa. Kolaborasi kedua pihak ini merupakan kunci utama berhasilnya suatu proses pembelajaran. Keaktifan dan kemampuan dosen dalam memberikan perkuliahan sangat menentukan, sehingga mahasiswa akan puas dan memberikan respon yang baik serta dengan seksama mengikutinya. Dengan demikian diharapkan hasil yang didapat dari proses belajar mengajar ini akan optimal [1].

Proses belajar mengajar dikatakan sukses apabila mahasiswa merasa puas. Kepuasan mahasiswa, salah satu alat ukurnya adalah nilai yang diperoleh untuk mata kuliah tersebut. Mahasiswa akan dikatakan memiliki nilai baik apabila mendapatkan nilai minimal B, demikian pula, bagi dosen proses belajar mengajarnya baik apabila transfer ilmunya berhasil dalam arti bahwa mahasiswa mengerti apa yang dia berikan, wawasan mahasiswa makin bertambah, mahasiswa bisa mengembangkan sendiri kemampuannya dengan dasar yang diperolehnya dari perkuliahan yang disertai contoh-contoh kasus dan permasalahan dan lain sebagainya.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang kepuasan mahasiswa maka dilakukan pemberian kuesioner dimana kuesioner ini diberikan pertanyaan seputar proses belajar mengajar yang terjadi di ruang kuliah. Di dalam penilaiannya, digunakan skala dari 1 sampai 5 dengan skala paling rendah (nilai 1) menyatakan sangat tidak mengerti/sangat tidak sesuai/tidak sama sekali/sangat tidak setuju/tidak pernah/sangat tidak merasakan/sangat tidak efektif/sangat tidak termotivasi/sangat tidak puas sampai nilai paling tinggi sangat mengerti/sangat sesuai/sangat sering/sangat sejutu/sangat sering/sangat merasakan/sangat efektif/sangat termotivasi/sangat puas. Penilaian seperti ini memungkinkan banyak sekali penafsiran karena setiap penilai belum tentu mempunyai dasar pengertian yang sama dalam setiap *item* penilaian atau dengan kata lain disini timbul ketidakpastian atau ketidakjelasan. Dengan logika *fuzzy* diharapkan bisa mengakomodasi perbedaan tersebut dikarenakan teori himpunan *fuzzy* merupakan kerangka matematis yang digunakan untuk merepresentasikan ketidakpastian atau ketidakjelasan tersebut [2].

Logika *fuzzy* sebagai komponen utama pembangun *soft computing* memiliki kinerja yang sangat baik untuk menyelesaikan masalah-masalah yang mengandung ketidakpastian. Logika *fuzzy* berperan untuk mengakomodasi adanya ketidakpastian yang seringkali muncul pada lingkungan dimana sistem tersebut dibangun. Timbulnya ketidakpastian ini juga dapat disebabkan oleh kurangnya informasi yang diberikan atau dapat juga disebabkan oleh sulitnya seseorang pengambil keputusan dalam memberikan preferensinya secara tegas. Ketidakpastian ini bisa terletak pada data atau informasi fisik baik yang terdapat pada alternatif maupun atribut, dan dapat juga terletak pada penyampaian preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan.

Manusia seringkali tidak memerlukan informasi yang bersifat numeris dan presisi tetapi mampu mengendalikan suatu proses secara dinamis dengan baik. Berdasarkan fakta tersebut, logika *fuzzy* berusaha untuk memodelkan cara berpikir manusia yang tidak memerlukan informasi numeris yang presisi. Dalam aplikasinya, logika *fuzzy* dapat digunakan pada sistem yang mempunyai *input* tidak presisi atau *input* yang lebih bersifat linguistik. Logika *fuzzy* handal diterapkan pada sistem-sistem yang mempunyai parameter ketidakpastian, non linier, dan tidak presisi serta tetap mampu menghasilkan *output* yang baik meskipun data yang diberikan kurang lengkap.

Logika *fuzzy* memiliki keunikan dalam hal kemampuannya mengolah data yang bersifat linguistik [3]. Informasi linguistik sangat penting dalam aplikasi yang minim data numeris, tetapi menjadi kurang berarti ketika terdapat data numerik. Hal inilah yang makin mendorong penggunaan *fuzzy* dalam aplikasi-aplikasi yang sulit dimodelkan secara matematis. Sistem-sistem yang kompleks akan lebih mudah dimodelkan dengan penalaran linguistik.

Logika *fuzzy* berkembang menjadi sebuah metode pemecahan masalah yang sangat tangguh yang banyak diaplikasikan dalam bidang kendali dan pemrosesan informasi. Logika *fuzzy* memberikan cara sederhana untuk menentukan suatu kesimpulan dari informasi yang tidak jelas, ambigu (bermakna ganda) dan tidak tepat (presisi). Kinerja *fuzzy* menyerupai cara manusia membuat keputusan berdasarkan pendekatan data yang diketahui kemudian menentukan solusinya.

2. METODE

2.1. Tahapan

Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan mengambil sampel dosen di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Menentukan data eksternal dan kategori yang digunakan untuk penilaian.
- 2) Mengumpulkan kuesioner dan memproses datanya menggunakan *fuzzy*.
- 3) Menentukan hubungan antara semua variabel yang digunakan untuk dianalisa.

2.2. Variabel Penilaian Proses Pembelajaran

Penilaian proses pembelajaran meliputi sepuluh pertanyaan sebagai berikut.

- 1) Pemahaman materi kuliah yang disampaikan.
- 2) Apakah materi yang disampaikan selama ini sesuai dengan target yang direncanakan?
- 3) Apakah contoh-contoh implementasi cukup bervariasi sehingga dapat lebih cepat memahami apa yang diajarkan?
- 4) Apakah kegiatan perkuliahan dan/atau praktikum telah meningkatkan keahlian?
- 5) Apakah ada kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi selama proses belajar mengajar berlangsung?
- 6) Apakah merasakan terciptanya interaksi yang mendukung terjadinya proses pembelajaran?
- 7) Apakah waktu pelaksanaan perkuliahan telah digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran?
- 8) Apakah selama mengikuti mata kuliah, mahasiswa termotivasi untuk belajar lebih giat?
- 9) Apakah mahasiswa sudah merasa puas dengan proses pembelajaran yang diikuti?
- 10) Apakah mahasiswa sudah merasa puas dengan nilai yang didapatkan dari proses pembelajaran?

Didalam penilaiannya, digunakan skala dari 1 sampai 5. Mahasiswa yang menilai adalah mahasiswa yang mengikuti perkuliahan yang diampu oleh dosen yang bersangkutan sehingga mahasiswa akan tahu betul dan merasakan proses pembelajarannya.

2.3. Logika *Fuzzy*

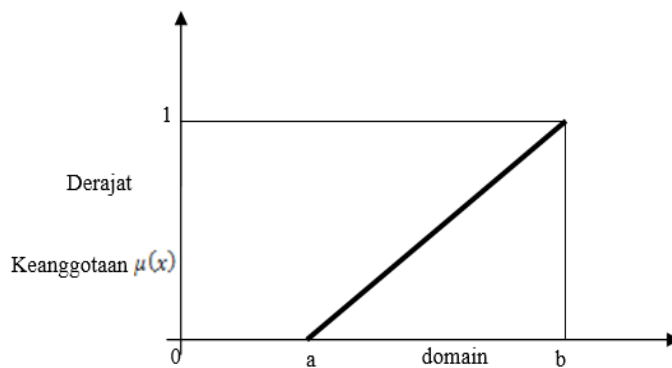
Logika *fuzzy* adalah logika yang kabur atau mengandung unsur ketidakpastian. Ketidakpastian didefinisikan oleh sebuah himpunan yang mempunyai peranan penting dalam pemikiran manusia, khususnya dalam lingkup pengenalan pola, informasi komunikasi, dan lain-lain [2]. Ketidakpastian *fuzzy* bukan berasal dari pemilihan anggota himpunan yang acak, tetapi berasal dari konsep dan pemahaman alami manusia mengenai persoalan ketidakpastian dan ketidaktelitian. Perbedaan mendasar antara logika *fuzzy* dengan logika *boolean* terletak pada harga kebenaran. Pada logika *fuzzy* harga kebenaran diberikan dalam terminologi linguistik dengan menyertakan

predikat kekaburan (*fuzzyness*) pada proposisinya. Harga kebenaran dan derajat kekaburan pada terminologi linguistik dapat dinyatakan dengan tolok ukur, misalnya agak, cukup, sangat dan sebagainya. Logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti sedikit, lumayan, dan sangat [4].

Dalam logika *fuzzy*, fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Nilai dari fungsi keanggotaan ini berada dalam selang [0,1] dan dinyatakan dengan notasi μ_a .

$$\mu_a: x \rightarrow [0,1] \tag{1}$$

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan. Fungsi keanggotaan yang digunakan adalah fungsi linier. Gambar 1 adalah representasi linier, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai garis lurus. Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak ke kanan menuju nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi.



Gambar 1. Representasi linier naik.

Fungsi keanggotaannya adalah sebagai berikut.

$$\mu[x] = \begin{cases} 0 & x \leq a \\ \frac{(x-a)}{(b-a)} & a \leq x \leq b \\ 1 & x \geq b \end{cases} \tag{2}$$

Dengan menggunakan fungsi tersebut maka dilakukan defuzzifikasi yaitu memetakan nilai input yang merupakan nilai tegas ke dalam fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy*.

$$\text{fuzzifikasi} : x \rightarrow \mu(x) \tag{3}$$

2.4. Regresi Linier

Regresi linier adalah analisis prediktif yang paling dasar dan umum digunakan [5-7]. Perkiraan regresi digunakan untuk menggambarkan data dan menjelaskan hubungan antara satu variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen.

Regresi linier merupakan teknik yang digunakan untuk pemodelan dan analisis data numerik, mengeksploitasi hubungan antara dua atau lebih variabel sehingga kita dapat memperoleh informasi tentang salah satunya melalui nilai-nilai mengetahui dari yang lain dan juga dapat digunakan untuk prediksi, estimasi, pengujian hipotesis, dan hubungan kausal pemodelan [8]. Untuk menghitungnya bisa menggunakan alat bantu yaitu SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa kemudian dilakukan fuzzifikasi, didapatkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil kuesioner

NO	KD DSN	NILAI	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	DN1	4	4	4.2	4.2	4.1	4.3	4.2	4.4	4	4.7	4.6
2	DN2	3.1	3.4	3.8	3.1	3.3	3.3	3.1	3.3	3.1	3	3.3
3	DN3	3.55	2.3	2.8	2.4	2.5	2.6	2.4	2.5	2.2	2.6	2.3
4	DN4	3.2	3.3	3.1	2.5	2.9	3.2	2.8	2.7	3.1	2.8	3.2
5	DN5	3.125	3.5	3.5	3	3	4	3.25	3.25	3.5	3.5	2.75
6	DN6	3.3	3.4	3.8	3.3	3.4	3.6	3.7	3.6	3.8	3.5	3.4
7	DN7	3.5	2.3	2.8	2.4	2.5	2.6	2.4	2.5	2.2	2.5	2.3
8	DN8	3	3.9	3.9	4	4	3.2	4	4	3.9	4.8	4
9	DN9	3.6	3.3	3.3	3.2	2.9	3.3	3.3	3	3	2.5	2.9
10	DN10	3.4	3	3	3	2.9	3.2	3.2	3	3	3	3
11	DN11	3.4	3.7	3.5	3.6	4.1	3.8	3.6	3.7	3.8	3.4	3.5
12	DN12	3	3.4	3.5	3.4	3.3	3.4	4	3.4	3.7	3.6	3.7
13	DN13	3	3	3.7	3.4	3.3	3.6	3.4	3.1	3.3	3.1	3
14	DN14	2.826	3.047	3.488	3.535	3.558	3.349	3.326	3.256	2.977	2.907	3.465
15	DN15	3.246	3.246	3.4	3.385	3.369	3.477	3.323	3.508	3.385	3.431	3.385
16	DN16	3.104	3.866	3.963	3.939	3.695	3.744	3.756	3.854	3.732	3.805	3.854
17	DN17	3.144	3.154	3.058	3.115	3.173	2.846	2.808	3.154	3.173	2.904	3.096
18	DN18	3.146	3.438	3.188	3.438	3.438	3.333	3.354	3.563	3.667	3.625	3.646
19	DN19	3.167	3.043	3.246	3.014	2.913	3.116	3.072	3.159	3.232	3.159	3.072
20	DN20	3.325	3.533	3.667	3.8	3.517	3.7	3.617	3.483	3.6	3.45	3.667
21	DN21	3.574	3.368	3.368	3.397	3.279	3.456	3.353	3.456	3.309	3.471	3.074
22	DN22	3.5	3.2	3.3	3.4	3.6	3	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6
23	DN23	3.714	3.429	3.429	4	3.714	3.143	3	3.429	3.143	3.714	3.286
24	DN24	3.667	3.111	3.111	2.667	3.333	3.889	3.556	3	2.778	3.778	2.667
25	DN25	3.9	3.5	3.8	3.3	3.4	4	3.3	3.3	3.2	3.7	3.4
26	DN26	3.333	4.333	4.333	3.833	4.167	4	4.167	3.833	3.667	3.833	3.5
27	DN27	3.444	3.333	3.111	3.444	3.222	3.778	3.111	2.556	3.667	3.333	2.444
28	DN28	3.111	3.556	3.333	3	3.222	3.556	3.556	3.333	2.778	3.778	2.778
29	DN29	3.108	3.45	3.45	3.283	3.183	3.567	3.067	3.383	3.25	3.4	3.2
30	DN30	3.059	3.452	3.484	3	3.452	3.452	3.29	3.613	3.355	3.452	3.194
31	DN31	3.016	3.25	3.5	3.786	3.464	3.5	2.929	3.143	3.357	3.429	3.25
32	DN32	3.357	3.25	3.5	3.786	3.464	3.5	2.929	3.143	3.357	3.429	3.25
33	DN33	3.5	3.5	4	4	3.5	3.5	3.5	4.5	3	3.5	4
34	DN34	3.5	4.5	4.5	4.5	4	4.5	4	4.5	3	4	4.5
35	DN35	3.16	3.48	3.76	3.88	3.6	4	3.04	3.28	3.8	3.6	3.68
36	DN36	3.773	3.773	3.818	4.136	4.318	3.955	3.5	3.864	4	4	3.909
37	DN37	3.295	3.273	3.545	4	4.045	3.455	2.864	4.182	3.5	3.727	3.227

Dengan menggunakan persamaan (2) didapatkan hasilnya pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil kuesioner yang sudah defuzzifikasi

No	Kd Dsn	Nilai	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	DN1	4	0.8	0.84	0.84	0.82	0.86	0.84	0.88	0.8	0.92	0.94
2	DN2	3.1	0.68	0.76	0.62	0.66	0.66	0.62	0.66	0.62	0.66	0.6
3	DN3	3.55	0.46	0.56	0.48	0.5	0.52	0.48	0.5	0.44	0.46	0.52
4	DN4	3.2	0.66	0.62	0.5	0.64	0.56	0.54	0.62	0.64	0.56	0.56
5	DN5	3.125	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	0.65	0.65	0.7	0.55	0.7
6	DN6	3.3	0.68	0.76	0.66	0.68	0.72	0.74	0.72	0.76	0.68	0.7
7	DN7	3.5	0.46	0.56	0.48	0.5	0.52	0.48	0.5	0.44	0.46	0.5
8	DN8	3	0.78	0.78	0.8	0.8	0.64	0.8	0.8	0.78	0.8	0.96
9	DN9	3.6	0.66	0.66	0.64	0.58	0.66	0.66	0.6	0.6	0.58	0.5
10	DN10	3.4	0.6	0.6	0.6	0.58	0.64	0.64	0.6	0.6	0.6	0.6
11	DN11	3.4	0.74	0.7	0.72	0.82	0.76	0.72	0.74	0.76	0.7	0.68
12	DN12	3	0.68	0.7	0.68	0.66	0.68	0.8	0.68	0.74	0.74	0.72
13	DN13	3	0.6	0.74	0.68	0.66	0.72	0.68	0.62	0.66	0.6	0.62
14	DN14	2.826	0.609	0.698	0.707	0.712	0.67	0.665	0.651	0.595	0.693	0.581
15	DN15	3.246	0.649	0.68	0.677	0.674	0.695	0.665	0.702	0.677	0.677	0.686
16	DN16	3.104	0.773	0.793	0.788	0.739	0.749	0.751	0.771	0.746	0.771	0.761
17	DN17	3.144	0.631	0.612	0.623	0.635	0.569	0.562	0.631	0.635	0.619	0.581
18	DN18	3.146	0.688	0.638	0.688	0.688	0.667	0.671	0.713	0.733	0.729	0.725
19	DN19	3.167	0.609	0.649	0.603	0.583	0.623	0.614	0.632	0.646	0.614	0.632
20	DN20	3.325	0.707	0.733	0.76	0.703	0.74	0.723	0.697	0.72	0.733	0.69
21	DN21	3.574	0.674	0.674	0.679	0.656	0.691	0.671	0.691	0.662	0.615	0.694
22	DN22	3.5	0.64	0.66	0.68	0.72	0.6	0.7	0.7	0.7	0.72	0.72
23	DN23	3.714	0.686	0.686	0.8	0.743	0.629	0.6	0.686	0.629	0.657	0.743
24	DN24	3.667	0.622	0.622	0.533	0.667	0.778	0.711	0.6	0.556	0.533	0.756
25	DN25	3.9	0.7	0.76	0.66	0.68	0.8	0.66	0.66	0.64	0.68	0.74
26	DN26	3.333	0.867	0.867	0.767	0.833	0.8	0.833	0.767	0.733	0.7	0.767
27	DN27	3.444	0.667	0.622	0.689	0.644	0.756	0.622	0.511	0.733	0.489	0.667
28	DN28	3.111	0.711	0.667	0.6	0.644	0.711	0.711	0.667	0.556	0.556	0.756
29	DN29	3.108	0.69	0.69	0.657	0.637	0.713	0.613	0.677	0.65	0.64	0.68
30	DN30	3.059	0.69	0.697	0.6	0.69	0.69	0.658	0.723	0.671	0.639	0.69
31	DN31	3.016	0.65	0.7	0.757	0.693	0.7	0.586	0.629	0.671	0.65	0.686
32	DN32	3.357	0.65	0.7	0.757	0.693	0.7	0.586	0.629	0.671	0.65	0.686
33	DN33	3.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	0.6	0.8	0.7
34	DN34	3.5	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.6	0.9	0.8
35	DN35	3.16	0.696	0.752	0.776	0.72	0.8	0.608	0.656	0.76	0.736	0.72
36	DN36	3.773	0.755	0.764	0.827	0.864	0.791	0.7	0.773	0.8	0.782	0.8
37	DN37	3.295	0.655	0.709	0.8	0.809	0.691	0.573	0.836	0.7	3.727	3.227

Dengan:

Kd Dsn: kode dosen yang dinilai

Ni : Rata-rata nilai yang diperoleh mahasiswa

Q1 : Apakah anda mengerti materi kuliah yang disampaikan?

Q2 : Apakah materi yang disampaikan selama ini sesuai dengan target yang direncanakan?

Q3 : Apakah anda mendapatkan contoh-contoh implementasi yang cukup bervariasi sehingga saudara dapat lebih cepat memahami apa yang diajarkan?

Q4 : Kegiatan perkuliahan dan/atau praktikum telah meningkatkan keahlian Anda.

Q5 : Apakah anda diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi selama proses belajar mengajar berlangsung?

Q6 : Selama belajar mata kuliah ini, apakah anda merasakan terciptanya interaksi yang mendukung terjadinya proses pembelajaran?

Q7 : Apakah waktu pelaksanaan perkuliahan telah digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran?

Q8 : Selama mengikuti mata kuliah ini, apakah anda termotivasi untuk belajar lebih giat?

Q9 : Apakah anda sudah merasa puas dengan nilai yang anda dapatkan dari proses pembelajaran?

Q10 : Apakah anda sudah merasa puas dengan proses pembelajaran yang anda ikut selama ini?

Dengan menggunakan regresi linier maka akan didapat hubungan antara kepuasan mahasiswa dengan nilai yang didapat

$$y = 0.550 + 0.035 x \text{ atau } y = 0.550 + 0.175 \mu_x \quad (4)$$

3.1. Analisis Fuzzy

Untuk menganalisis *fuzzy*-nya kita masukkan unsur penilaian proses pembelajaran sehingga akan terlihat apakah benar proses pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap kepuasan mahasiswa.

Dari perhitungan selanjutnya didapat bahwa:

$$\begin{aligned} y_1 &= 0.201646 \mu[x] & \text{atau} & y_1 = 0.040329 x \\ y_2 &= 0.201495 \mu[x] & \text{atau} & y_2 = 0.040299 x \\ y_3 &= 0.202254 \mu[x] & \text{atau} & y_3 = 0.040451 x \\ y_4 &= 0.201545 \mu[x] & \text{atau} & y_4 = 0.040309 x \\ y_5 &= 0.200396 \mu[x] & \text{atau} & y_5 = 0.040079 x \\ y_6 &= 0.201503 \mu[x] & \text{atau} & y_6 = 0.040301 x \\ y_7 &= 0.202454 \mu[x] & \text{atau} & y_7 = 0.040491 x \\ y_8 &= 0.201451 \mu[x] & \text{atau} & y_8 = 0.04029 x \\ y_9 &= 0.201454 \mu[x] & \text{atau} & y_9 = 0.040291 x \end{aligned} \quad (5)$$

Dari hasil di atas terlihat bahwa nilai y_7 menghasilkan nilai terbesar yang menyatakan waktu pelaksanaan perkuliahan telah digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran memberikan kontribusi terbesar untuk kepuasan mahasiswa disusul dengan y_3 yaitu unsur pemberian contoh-contoh implementasi cukup bervariasi sehingga dapat lebih cepat memahami apa yang diajarkan. Sedangkan yang memberikan kontribusi paling kecil adalah y_5 yaitu unsur adanya kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi selama proses belajar mengajar berlangsung. Hal ini berarti bahwa ada tidaknya kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi selama proses belajar mengajar tidak mempengaruhi kepuasan mahasiswa.

4. SIMPULAN

Terlihat dengan jelas bahwa logika *fuzzy* bisa digunakan untuk mengukur kepuasan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Demikian juga bahwa ternyata yang memberikan pengaruh terbesar terhadap kepuasan mahasiswa adalah waktu pelaksanaan perkuliahan yang digunakan secara efektif disusul oleh pemberian contoh-contoh implementasi yang cukup bervariasi agar materi perkuliahan bisa dipahami. Sedangkan kontribusi terkecil ada pada ada tidaknya kesempatan bertanya dan berdiskusi selama proses belajar mengajar.

5. REFERENSI

- [1] Nan, Z. Z. 2004. Four "Pillars of Learning" for the Reorientation and Reorganization of Curriculum: Reflections and Discussions.9.

- [2] Zadeh, L. A. 2010 . Fuzzy sets. *Information and Control*. Vol. 8(3): 338–353.
- [3] H-J, Zimmermann. 2010 . Fuzzy set theory. *Wiley Interdisciplinary Reviews :Computational Statistics*. Vol. 2(3): 317–332.
- [4] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A. R. W. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [5] Hasan, K. M. 2010. Simple linear regression model is misleading when used to analyze quantitative diffusion tensor imaging data that include young and old adults. *American Journal of Neuroradiology*. Vol. 31(9):21–45.
- [6] Campbell, D. Campbell, S. 2008. *Statlab Workshop Introduction to Regression and Data Analysis with. Analysis*.
- [7] Anonim. 2004. *Simple Linear Regression*. http://www.oxfordjournals.org/our_journals/tropej/online/ma_chap2.pdf, diakses 15 Februari 2015).
- [8] Akey, J. N.A. *Lecture 9: Linear Regression*. <http://www.gs.washington.edu/academics/courses/akey/56008/lecture/lecture9.pdf>, diakses 15 Februari 2015.