

KOMPARASI HASIL ANTARA MODEL PROFILE MATCHING DAN MODEL PROFILE MATCHING MENGGUNAAN FUZZIFIKASI, SEBAGAI SEBUAH TINJAUAN

Deborah Kurniawati

Jurusan Sistem Informasi STMIK AKAKOM Yogyakarta
Alamat : Jl. Raya Janti 143, Karang Jambe, Yogyakarta 55198
e-mail : debbie_mom_rai@akakom.ac.id

ABSTRAK

Berbagai model dapat dibentuk dari sebuah metode. Perbedaan hasil dari model yang dibuat dengan metode yang sama sangat dimungkinkan, karena model yang berbeda. Pemilihan model yang tepat akan menentukan hasil yang diperoleh.

Profile matching merupakan metode yang cara kerjanya adalah mencari objek yang profilnya mendekati profil yang diinginkan. Fuzzifikasi merupakan salah satu proses yang terdapat pada sistem fuzzy. Fuzzifikasi akan mendapatkan nilai analog sebagai masukan dan menghasilkan nilai fuzzy (membership degree) dari nilai analog tersebut sebagai keluarannya. Profile matching dan fuzzifikasi memiliki domain nilai untuk kelompok nilai tertentu. Selain menggunakan domain yang sama, perbandingan hasil pada penelitian ini akan menggunakan kriteria, subkriteria dan profil yang sama dengan kasus pemilihan makalah terbaik.

Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa model yang telah dibuat dengan Profile matching mempunyai potensi yang besar untuk menghasilkan nilai yang sama walaupun dengan perbedaan nilai awal yang besar, sementara model yang dibangun dengan metode Profile matching dan fuzzifikasi dapat menghasilkan nilai makalah dengan tetap menjaga perbedaan nilai awal.

Kata kunci : fuzzifikasi, membership degree, model, Profile matching

A. PENDAHULUAN

Dalam pemilihan makalah seminar terbaik ada kebutuhan untuk memperhitungkan faktor internal maupun eksternal penyelenggara. Jumlah makalah, jumlah *reviewer* dengan berbagai perbedaan gaya penilaian, jumlah bidang kajian dengan segala perbedaan dan kompleksitasnya, dan waktu pelaksanaan seminar yang singkat merupakan beberapa faktor yang menjadi tantangan untuk memilih makalah seminar terbaik. Selain faktor di atas, pemilihan makalah seminar terbaik menuntut objektivitas di banyak sisi, misalnya kriteria yang digunakan, standar penilaian, dan pengolahan nilai yang dilakukan sehingga

keputusan yang dihasilkan dapat diterima oleh berbagai pihak. Pemilihan makalah terbaik mengharuskan terpilihnya sebuah makalah yang dianggap terbaik dari seluruh makalah yang ada. Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara agar perbedaan nilai antar makalah tetap terlihat.

Berbagai model dapat digunakan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Perbandingan hasil dari berbagai model yang disarankan menjadi penting sebagai salah satu faktor penentu untuk memilih model mana yang dianggap paling tepat digunakan. Penelitian ini akan membandingkan hasil dari dua model yang dapat digunakan untuk pemilihan makalah terbaik. Model pertama

menggunakan metode *Profile matching* dan model kedua menggunakan metode *Profile matching* yang dikombinasikan dengan fuzzifikasi. Memberikan alternatif model yang tepat untuk pemilihan makalah terbaik merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Penggunaan fuzzy sebagai model pada aplikasi/sistem pendukung keputusan yang dibangun pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Beberapa diantaranya adalah Saleh dkk. (2011), Syafrianto (2010), Baba dkk. (2009), Goktepe dkk. (2008) dan Budhi dkk. (2008).

Saleh dkk. (2011) menggunakan fuzzy pada sistem pendukung keputusan yang ditujukan untuk memandu para dokter melakukan stratifikasi risiko kanker payudara. Sistem yang dibangun menggunakan Her2, hormon reseptor, risiko umur, tingkat/status tumor, ukuran tumor dan kelenjar getah bening sebagai kriteria. Keluaran yang dihasilkan berupa status risiko yang diwakili nilai dari 1 sampai 4; mewakili status risiko rendah, status risiko menengah dan status risiko tinggi. Berbeda dengan Saleh dkk. (2010), Syafrianto (2010) hanya menggunakan proses fuzzifikasi pada sistem keputusan untuk pemilihan hotel berdasarkan kebutuhan pengunjung yang dibangun. Pada penelitiannya, Syafrianto (2010) menggunakan beberapa nilai kriteria yang merupakan variabel linguistik dengan nilai himpunan fuzzy tertentu. Dari himpunan tersebut akan dihasilkan nilai keanggotaan untuk diolah pada proses selanjutnya. Baba

dkk. (2009) telah mengembangkan perangkat lunak sistem pendukung keputusan kelompok dengan menggunakan fuzzy untuk penilaian kinerja asisten penelitian di Fakultas Pendidikan Teknik Universitas Marmara. Baba, dkk (2009) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan fuzzy memungkinkan evaluasi berjalan dengan adil dan obyektif. Penelitian yang telah dilakukan Goktepe dkk. (2008) berkaitan dengan penggunaan fuzzy pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan faktor *swell/shrink* yang mempengaruhi optimasi pekerjaan tanah pada jalan raya. Dalam penelitiannya, 2 prosedur yang berbeda menggunakan metodologi fuzzy inference dikembangkan untuk menentukan faktor *swelling/shrinkage*. Perbedaan prosedur terletak pada penggunaan parameter yang berbeda dengan tujuan untuk menyajikan pilihan untuk pembuat keputusan sesuai dengan data yang telah dimiliki. Metode Mamdani, teknik inferensi defuzzification centeroid dan aturan fuzzy IF-THEN dipilih untuk pengembangan sistem pendukung keputusan tersebut. Fuzzy preference relation dimanfaatkan oleh Budhi dkk. (2008) untuk mengakomodasi proses pengambilan keputusan pemilihan supplier barang. Pada penelitian ini fuzzy digunakan untuk proses perhitungan. Secara implisit dijelaskan bahwa pemilihan supplier dilakukan oleh beberapa orang pengambil keputusan (Multiperson Decision Making), di mana setiap pengambil keputusan memiliki peringkat yang berbeda untuk tingkat kepentingan pemakaian sebuah kriteria.

Penggunaan *profile matching* untuk model pada sistem pendukung keputusan

pernah dilakukan oleh Riyani dkk. (2010). Riyani, dkk.(2010) menggunakan model Profile matching untuk membantu pengambilan keputusan dalam penilaian klasifikasi dan kualifikasi badan usaha. Wahyudi (2008) melakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan membuat sistem pendukung keputusan penempatan jabatan pada sebuah perusahaan. Pada penelitiannya, Wahyudi menggunakan Profile matching untuk model yang digunakan. Handoyo dan Setiabudi (2003) juga menggunakan Profile matching untuk menentukan rekomendasi karyawan dalam sistem kenaikan jabatan dan perencanaan karir berdasar pada aspek

kapasitas intelektual, sikap kerja dan perilaku.

C. METODOLOGI

Perbandingan akan dilakukan dengan melihat hasil akhir atau nilai makalah yang diperoleh dari masing-masing model. Model pertama, yaitu model yang menggunakan metode Profile matching. Model kedua merupakan hasil dari perpaduan antara fuzzifikasi dan metode Profile matching. Kedua model tersebut akan menggunakan model Profile matching yang sama, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

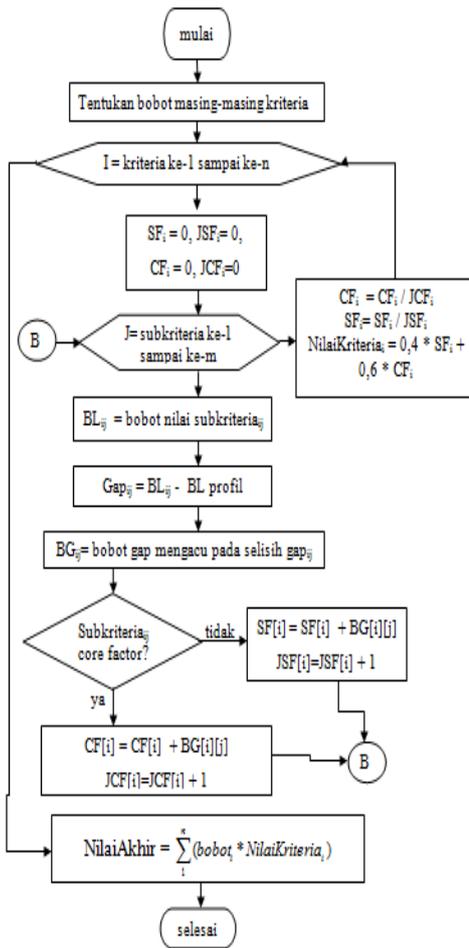
Tabel 1 Model Profile matching

Kriteria dan bobot	Subkriteria	Faktor	Nilai profil
Ide (30%)	Keterkaitan tema	<i>Secondary</i>	63
	Inovasi	<i>Core</i>	80
	Judul	<i>Secondary</i>	60
	Rumusan masalah	<i>Core</i>	83
	Kejelasan tujuan	<i>Secondary</i>	72
Metodologi dan pembahasan (30%)	Kejelasan prosedur penelitian	<i>Core</i>	83
	Metode analisis	<i>Core</i>	85
	Penyajian hasil	<i>Secondary</i>	70
	Kepadatan hasil	<i>Core</i>	60
	Ketajaman pembahasan	<i>Secondary</i>	80
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	<i>Secondary</i>	80
Pustaka (20%)	Sinkronisasi	<i>Core</i>	90
	Kemutakhiran	<i>Secondary</i>	80
Penulisan (20%)	Kesesuaian dengan gaya selingkung	<i>Core</i>	95
	Penggunaan bahasa	<i>Secondary</i>	82

Tabel 2 Bobot gap yang digunakan

Selisih (gap)	Bobot (nilai)	Keterangan
3	4	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
1	3	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
0	2,5	Kompetensi individu sesuai dengan profil
-1	2	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
-2	1,5	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
-3	1	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level

Alur proses *Profile matching* yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur profile matching

Alur pada Gambar 1 merupakan tahap perhitungan yang diperlukan pada *Profile matching*, yaitu (Kusrini, 2007) :

1. Perhitungan gap, dengan rumus $gap = profil\ objek - profil\ yang\ diinginkan$. Semakin kecil nilai gap nya semakin besar bobot yang diperoleh Perhitungan dan pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*.
2. Perhitungan dan pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*
Setelah bobot nilai gap untuk tiap sub kriteria diperoleh, langkah

selanjutnya adalah mengelompokkan sub kriteria yang ada menjadi 2 kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*, dimana *core factor* mempunyai bobot yang lebih tinggi daripada *secondary factor*. Rumus untuk menghitung *core factor* dapat dilihat pada persamaan (1) dan rumus untuk menghitung *secondary factor* dapat dilihat pada persamaan (2).

$$NRC = \sum_{i=1}^n \frac{NC_i}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan persamaan (1) :

- NRC : Nilai rata-rata *core factor*.
- NC_i : Nilai *core factor* sub kriteria ke-i.
- n : jumlah item sub kriteria *core factor*.

$$NRS = \sum_{i=1}^n \frac{NS_i}{n} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan persamaan (2) :

- NRS : Nilai rata-rata *secondary factor*.
- NS_i : Nilai *secondary factor* sub kriteria ke-i.
- n : Jumlah item sub kriteria *secondary factor*.

3. Perhitungan nilai kriteria
Nilai kriteria dihitung berdasarkan persentase dari *core factor* dan *secondary factor*. Rumus untuk menghitung nilai kriteria dapat dilihat pada persamaan (3).

$$NK_i = bobotC * NRC_i \dots\dots\dots(3) + bobotS * NRS_i$$

Keterangan persamaan (3)

- NK_i : Nilai kriteria ke-i.
- bobotC : bobot *core factor*.
- NRC_i : Nilai rata-rata *core factor* kriteria ke-i.
- bobotS : bobot *secondary factor*.
- NRS_i : Nilai rata-rata *secondary factor* kriteria ke-i.

4. Perhitungan nilai akhir

Langkah akhir dari proses Profile matching adalah melakukan perhitungan untuk setiap alternatif. Rumus perhitungan nilai akhir dapat dilihat pada persamaan (4).

$$\text{Nilai akhir} = \left(\dots\dots\dots 4 \right)$$

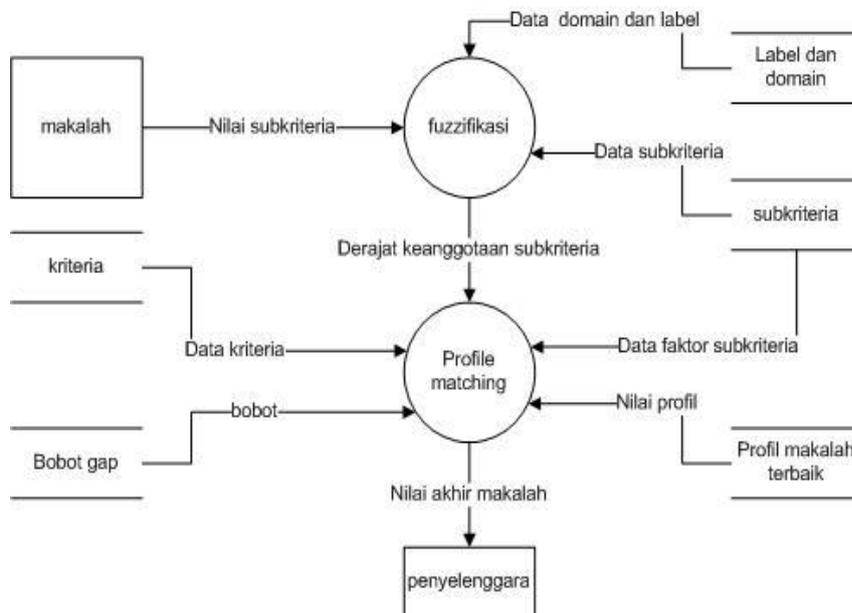
$$\sum_{i=1}^n (\text{bobot}K_i * NK_i)$$

Keterangan persamaan 4 :

- BobotK_i : bobot kriteria ke-i,
- NK_i : Nilai kriteria ke-i.

Hasil akhir yang disarankan oleh Profile matching adalah alternatif yang memiliki nilai terbesar

Pada model yang menggunakan fuzzifikasi dan profile matching, fuzzifikasi dilakukan untuk memperoleh derajat keanggotaan nilai subkriteria. Derajat keanggotaan tersebut akan digunakan untuk menentukan nilai akhir subkriteria. Nilai subkriteria tersebut selanjutnya akan diproses pada metode Profile matching tanpa merubah langkah-langkah yang ada pada metode tersebut. Perancangan alur proses untuk model modifikasi fuzzifikasi dan Profile matching dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur proses model modifikasi fuzzifikasi dan Profile matching

Tidak terdapat perbedaan alur profile matching yang akan dilakukan untuk kedua model. Namun karena model ke-2 menggunakan fuzzifikasi maka perbedaan

proses yang dilakukan terletak pada penentuan bobot gap. Pada profile matching bobot gap diperoleh hanya dari bobot gap namun untuk modifikasi profile matching dan fuzzifikasi bobot gap diperoleh dari bobot gap ditambah hasil perkalian bobot gap dengan derajat keanggotaan label seperti yang tampak pada persamaan (5).

nilai akhir subkriteria_{ij} = bobot gap_{ij} + (bobot gap_{ij} * derajat keanggotaan_{ij}) ... (5)

nilai yang digunakan sebagai masukan adalah nilai analog dengan yang berada pada jangkauan 0 - 100. Mengingat bahwa nilai masukan berupa nilai analog, maka dibutuhkan proses untuk mengubah nilai-nilai analog tersebut ke dalam kelompok-kelompok nilai tertentu. Pengelompokkan ini berguna untuk

menyederhanakan gap yang digunakan. Selain menyederhanakan gap yang digunakan, pengelompokkan nilai tersebut juga berguna pada pencarian derajat keanggotaan. Untuk pengelompokkan akan digunakan fungsi fuzzifikasi berupa representasi linear dengan label dan domain seperti yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Label dan domain yang digunakan

Label	Domain		Bobot
	Atas	Bawah	
Sangat baik	100	85	4
Baik	84	70	3
Cukup	69	50	2
Kurang	49	0	1

Penentuan label dari sebuah nilai akan menggunakan fungsi keanggotaan pada representasi linear yang persamaannya dapat dilihat pada persamaan 5.

$$\mu(x) = \begin{cases} 1 & ; x \geq a \\ \frac{-b}{-b} & ; b \leq x \leq a \dots\dots\dots(5) \\ 0 & ; x \leq b \end{cases}$$

Keterangan persamaan (5) :

- $\mu(x)$ = derajat keanggotaan,
- x = nilai makalah,
- a = batas atas
- b = batas bawah.

Untuk kepentingan pengujian, masing-masing model akan menggunakan data nilai makalah seperti yang ada pada

Tabel 4. Nilai makalah tersebut berupa data simulasi. Data-data simulasi

tersebut telah dikondisikan sedemikian rupa sehingga dapat menunjukkan kelemahan dan kelebihan dari masing-masing model.

Tabel 4 Nilai makalah

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4

Ide	Keterkaitan tema	99	85	76	45
	Inovasi	84	70	57	20
	Judul	69	50	68	50
	Rumusan masalah	84	70	90	40
	Kejelasan tujuan	99	85	79	68
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	83	71	65	59
	Metode analisis	98	86	49	35
	Penyajian hasil	49	10	90	77
	Kepadatan hasil	68	50	87	73
	Ketajaman pembahasan	69	50	78	60
Pustaka	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	98	85	49	20
	Sinkronisasi	49	10	76	45
Penulisan	Kemutakhiran	69	50	79	50
	Kesesuaian dengan gaya selingkung	98	85	76	45
	Penggunaan bahasa	83	71	77	39

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan model dan alur yang telah dipaparkan sebelumnya maka hasil nilai akhir makalah pada kedua model dapat

Rangking	Makalah	Total Nilai
1	Makalah 3	2,320
2	Makalah 1	2,300
2	Makalah 2	2,300
3	Makalah 4	1,650

(a) Hasil model *Profile matching*

dilihat pada Gambar 3. Terlihat pada Gambar 3(a) terjadi nilai yang sama antara Makalah 1 dan Makalah 2, namun hal tersebut tidak terjadi pada gambar 3(b).

Rangking	Makalah	Total Nilai
1	Makalah 1	4,474
2	Makalah 3	3,461
3	Makalah 4	2,535
4	Makalah 2	2,372

(b) Hasil model modifikasi *Profile matching* dan fuzzifikasi

Gambar 3 Hasil pengujian

4.1 Model *profile matching*

Proses *profile matching* dimulai dengan mengubah seluruh nilai profil makalah ke bentuk bobot berdasarkan Tabel 3 dan menggunakan persamaan (5). Dari proses tersebut dihasilkan bobot nilai seperti

yang terdapat pada Tabel 5. Hal yang sama juga dilakukan untuk nilai makalah yang terdapat pada Tabel 4 sehingga menghasilkan bobot nilai seperti yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 5 Bobot nilai profil

Kriteria	Subkriteria	Nilai profil	Label	Bobot
Ide	Keterkaitan tema	63	Cukup	2
	Inovasi	80	Baik	3
	Judul	60	Cukup	2
	Rumusan masalah	83	Baik	3
	Kejelasan tujuan	72	Baik	3
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	83	Baik	3
	Metode analisis	85	Sangat baik	4
	Penyajian hasil	70	Baik	3
	Kepadatan hasil	60	Cukup	2

	Ketajaman pembahasan	80	Baik	3
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	80	Baik	3
Pustaka	Sinkronisasi	90	Sangat baik	4
	Kemutakhiran	80	Baik	3
Penulisan	Kesesuaian dengan gaya selingkung	95	Sangat baik	4
	Penggunaan bahasa	82	Baik	3

Tabel 6 Bobot nilai makalah

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	Keterkaitan tema	4	4	3	1
	Inovasi	3	3	2	1
	Judul	2	2	2	2
	Rumusan masalah	3	3	4	1
	Kejelasan tujuan	4	4	3	2
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	3	3	2	2
	Metode analisis	4	4	1	1
	Penyajian hasil	1	1	4	3
	Kepadatan hasil	2	2	4	3
	Ketajaman pembahasan	2	2	3	2
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	4	4	1	1
Pustaka	Sinkronisasi	1	1	3	1
	Kemutakhiran	2	2	3	2
Penulisan	Kesesuaian dengan gaya selingkung	4	4	3	1
	Penggunaan bahasa	3	3	3	1

Sesuai dengan tahap perhitungan *profile matching*, perhitungan awal yang dilakukan adalah menghitung gap. Gap dihitung dengan cara mengurangi bobot nilai

makalah dengan bobot profil makalah yang diinginkan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Gap makalah

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	Keterkaitan tema	2	2	1	-1
	Inovasi	0	0	-1	-2
	Judul	0	0	0	0
	Rumusan masalah	0	0	1	-2
	Kejelasan tujuan	1	1	0	-1
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	0	0	-1	-1
	Metode analisis	0	0	-3	-3
	Penyajian hasil	-2	-2	1	0
	Kepadatan hasil	0	0	2	1
	Ketajaman pembahasan	-1	-1	0	-1
Pustaka	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	1	1	-2	-2
	Sinkronisasi	-3	-3	-1	-3
Penulisan	Kemutakhiran	-1	-1	0	-1
	Kesesuaian dengan gaya selingkung	0	0	-1	-3
	Penggunaan bahasa	0	0	0	-2

Langkah berikutnya adalah menentukan bobot gap dari gap yang terjadi. Berdasarkan Tabel 2 maka bobot gap untuk

masing—masing makalah dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Bobot gap makalah model 1

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	Keterkaitan tema	3,5	3,5	3	2
	Inovasi	2,5	2,5	2	1,5
	Judul	2,5	2,5	2,5	2,5
	Rumusan masalah	2,5	2,5	3	1,5
	Kejelasan tujuan	3	3	2,5	2
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	2,5	2,5	2	2
	Metode analisis	2,5	2,5	1	1
	Penyajian hasil	1,5	1,5	3	2,5
	Kepadatan hasil	2,5	2,5	3,5	3
	Ketajaman pembahasan	2	2	2,5	2
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	3	3	1,5	1,5
Pustaka	Sinkronisasi	1	1	2	1
	Kemutakhiran	2	2	2,5	2
Penulisan	Kesesuaian dengan gaya selingkung	2,5	2,5	2	1
	Penggunaan bahasa	2,5	2,5	2,5	1,5

Setelah bobot gap diperoleh maka nilai *core factor* dan *secondary factor* dari tiap kriteria dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1) dan persamaan

(2). Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai *core factor* dan *secondary factor* model 1

Kriteria	Factor	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	<i>core</i>	2,50	2,50	2,50	1,50
	<i>secondary</i>	3,00	3,00	2,67	2,17
Metodologi dan Pembahasan	<i>core</i>	2,50	2,50	2,17	2,00
	<i>secondary</i>	2,17	2,17	2,33	2,00
Pustaka	<i>core</i>	1,00	1,00	2,00	1,00
	<i>secondary</i>	2,00	2,00	2,50	2,00
Penulisan	<i>core</i>	2,50	2,50	2,00	1,00
	<i>secondary</i>	2,50	2,50	2,50	1,50

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai total dari tiap kriteria.

Persamaan yang digunakan adalah persamaan (3). Nilai kriteria untuk masing-masing makalah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Nilai kriteria model 1

Kriteria	Makalah 1	Makalah 2	Makalah 3	Makalah 4
Ide	2,70	2,70	2,57	1,77
Metodologi dan pembahasan	2,37	2,37	2,23	2,00
Pustaka	1,40	1,40	2,20	1,40
Penulisan	2,50	2,50	2,20	1,20

Berikutnya adalah menghitung nilai akhir makalah. Nilai akhir makalah dihitung dengan menggunakan persamaan (4). Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3(a). Dari Gambar 3(a) terlihat makalah 1 dan makalah 2 tidak memiliki perbedaan nilai walaupun pada awalnya nilai masing-masing subkriteria pada makalah 1 dan makalah 2 berbeda. Nilai makalah 1 terletak pada batas atas range sedangkan nilai makalah 2 terletak pada batas bawah range. Namun karena nilai masih berada pada

kelompok yang sama maka bobot nilai masing-masing makalah adalah sama.

4.2 Model profile matching dan fuzzifikasi

Sama halnya dengan proses *profile matching* maka seluruh nilai profil makalah akan diubah ke dalam bentuk . Namun pada model ini masing-masing nilai akan dikenai persamaan yang digunakan pada fungsi keanggotaan pada representasi linear sehingga diperoleh nilai yang terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11 Hasil fuzzifikasi nilai makalah

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	Keterkaitan tema	Sangat baik (0,933)	Sangat baik (0,000)	Baik (0,429)	Kurang (0,918)
	Inovasi	Baik (1,000)	baik (0,000)	Cukup (0,368)	kurang (0,408)
	Judul	Cukup (1,000)	Cukup (0,000)	Cukup (0,947)	cukup (0,000)
	Rumusan masalah	Baik (1,000)	Baik (0,000)	Sangat baik (0,333)	Kurang (0,816)
	Kejelasan tujuan	Sangat Baik (0,933)	Sangat Baik (0,000)	baik (0,643)	cukup (0,947)
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	Baik (0,929)	Baik (0,071)	Cukup (0,789)	Cukup (0,474)
	Metode analisis	Sangat baik (0,867)	Sangat baik (0,067)	Kurang (1,000)	kuirang (0,714)
	Penyajian hasil	Kurang (1,000)	Kurang (0,204)	Sangat baik (0,333)	Baik (0,500)
	Kepadatan hasil	Cukup (0,947)	cukup (0,000)	Sangat baik (0,133)	baik (0,214)
	Ketajaman pembahasan	Cukup (1,000)	cukup (0,000)	Baik (0,571)	cukup (0,526)
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	Sangat baik (0,867)	Sangat baik (0,000)	Kurang (1,000)	kurang (0,408)
Pustaka	Sinkronisasi	Kurang (1,000)	kurang (0,204)	Baik (0,429)	kurang (0,918)
	Kemutakhiran	Cukup (1,000)	Cukup (0,000)	Baik (0,643)	cukup (0,000)
Penulisan	Kesesuaian dengan gaya selingkung	Sangat baik (0,867)	Sangat baik (0,000)	Baik (0,428)	Kurang (0,918)
	Penggunaan bahasa	Baik (0,929)	Baik (0,071)	Baik (0,500)	Kurang (0,796)

Sesuai dengan metode *profile matching* langkah selanjutnya adalah menghitung gap makalah. Gap makalah

dihitung dengan cara mengurangi bobot nilai makalah dengan bobot profil makalah yang diinginkan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat

pada Tabel 8. Langkah selanjutnya adalah menghitung bobot gap. Berbeda dengan metode *profile matching* pada model yang menggunakan fuzzifikasi bobot gap dihitung dengan menambahkan bobot gap dengan hasil perkalian antara bobot gap dengan

derajat keanggotaan dari nilai subkriteria makalah yang bersangkutan. hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Bobot gap makalah model 2

Kriteria	Subkriteria	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	Keterkaitan tema	6,7667	3,5000	4,2857	3,8367
	Inovasi	5,0000	2,5000	2,7368	2,1122
	Judul	5,0000	2,5000	4,8684	2,5000
	Rumusan masalah	5,0000	2,5000	4,0000	2,7245
	Kejelasan tujuan	5,8000	3,0000	4,1071	3,8947
Metodologi dan pembahasan	Kejelasan prosedur penelitian	4,8214	2,6786	3,5789	2,9474
	Metode analisis	4,6667	2,6667	2,000	1,7143
	Penyajian hasil	3,000	1,8061	4,0000	3,7500
	Kepadatan hasil	4,8684	2,5000	3,9667	3,6429
	Ketajaman pembahasan	4,0000	2,0000	3,9286	3,0526
	Keterhubungan simpulan dengan tujuan	5,6000	3,0000	3,0000	2,1122
Pustaka	Sinkronisasi	2,0000	1,2041	2,8571	1,9184
	Kemutakhiran	4,0000	2,0000	4,1071	2,0000
Penulisan	Kesesuaian dengan gaya selingkung	4,6667	2,5000	2,8571	1,9184
	Penggunaan bahasa	4,8214	2,6786	3,7500	2,6939

Pada Tabel 8 terlihat bobot gap yang diperoleh untuk subkriteria judul pada kriteria ide untuk seluruh makalah adalah sama, yaitu 2,5. Pada Tabel 11, untuk subkriteria judul, terlihat perbedaan bobot gap yang dihasilkan. Bobot gap untuk makalah 1 adalah 5. Untuk makalah 2 bobot gap bernilai 2,5000 dan makalah 3 memiliki bobot gap 4,8684. Hal ini terjadi karena derajat keanggotaan tidak hanya digunakan

untuk mengelompokkan nilai pada label tertentu, namun digunakan juga untuk menentukan bobot gap dari sebuah subkriteria.

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai *core factor* dan *secondary factor* dari tiap kriteria dengan menggunakan. Dari langkah ini akan diperoleh hasil seperti yang terdapat pada Tabel 13.

Tabel 13 Nilai *core factor* dan *secondary factor* model 2

Kriteria	Factor	Makalah			
		1	2	3	4
Ide	<i>Core</i>	5,000	2,500	3,368	2,418
	<i>secondary</i>	5,856	3,000	4,420	3,410
Metodologi dan Pembahasan	<i>Core</i>	4,786	2,615	3,182	2,768
	<i>secondary</i>	4,200	2,269	3,643	2,972
Pustaka	<i>Core</i>	2,000	1,204	2,857	1,918
	<i>secondary</i>	4,000	2,000	4,107	2,000
Penulisan	<i>Core</i>	4,667	2,500	2,857	1,918
	<i>secondary</i>	4,821	2,679	3,750	2,694

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai total dari tiap kriteria. Nilai total kriteria yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 14

Tabel 14 Nilai total kriteria model 2

Kriteria	Makalah			
	1	2	3	4
Ide	5,342	2,700	3,789	2,815
Metodologi dan pembahasan	4,551	2,477	3,366	2,850
Pustaka	2,800	1,522	3,357	1,951
Penulisan	4,729	2,571	3,214	2,229

Berikutnya adalah menghitung nilai total makalah dengan mengalikan nilai tiap kriteria dengan bobot kriteria yang bersangkutan (persamaan 4). Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3(b).

E. KESIMPULAN

Dari pengujian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut,

1. Nilai makalah yang diperoleh dengan model modifikasi profile matching dan fuzzifikasi sangat berbeda dengan nilai makalah yang diperoleh dengan model profile matching. Hal ini disebabkan karena pada model profile matching perbedaan nilai pada satu kelompok nilai diabaikan, artinya tidak membedakan apakah nilai tersebut terletak lebih dekat ke batas atas atau lebih dekat ke batas bawah, sedangkan pada model modifikasi profile matching dan fuzzifikasi perbedaan nilai pada satu kelompok nilai tetap dibawa ke perhitungan selanjutnya.
2. Penggunaan fuzzifikasi pada metode Profile matching dapat menghasilkan nilai makalah dengan tetap menjaga perbedaan nilai yang diinputkan pada awal proses.

3. Untuk pemilihan makalah terbaik penggunaan model modifikasi profile matching dan fuzzifikasi lebih tepat digunakan dibandingkan dengan model profile matching.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Baba, F. A., Kuschu, D. dan Han, K., 2009, Developing A software for Fuzzy Group Decision Support System : A Case Study, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, July 2009 volume 8.
- Budhi, S.G., Irawan, I. dan Natalia, S. J., 2008, Fuzzy Preference Relation untuk Membantu Pengambilan Keputusan Multi-Criteria Pemilihan Supplier, *Proceeding Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, Bali.
- Goktepe, B.A., Lav, H.A., Altun, S. Dan Altintas, G., 2008, Fuzzy Decision Support System to Determine Swell/Shrink Factor Affecting Earthwork Optimization of Highways, *Mathematical and Computational Application*, Vol. 13, No.1.
- Handojo, A., Setiabudi, H. D., 2003, *Jurnal Informatika Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra*, Vol 4 No 2 November 2003.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- Riyani, Kridalaksana, H.A. dan Hakim, R.A., 2010, *Sistem Pendukung Keputusan Sertifikasi Badan Usaha Pelaksana Jasa Konstruksi Pada BPD GAPENSI Kaltim*,

Jurnal Informatika Mulawarman, Vol 5
No.1 Februari 2010.

Saleh, E. A. A., Barakat, E. S. Dan Awad E.
A. A., 2011, A Fuzzy Decision Support
System for Management of Breast
Cancer, (IJACSA) International Journal
of Advanced Computer Science and
Applications, Vol. 2, No.3.

Syafrianto, A., 2010, Sistem Pendukung
Keputusan menggunakan Metode
Kuantitatif dengan Himpunan Fuzzy
untuk Pemilihan Hotel Berdasarkan
Kebutuhan Pengunjung, Tesis, Program
Studi S2 Ilmu Komputer Fakultas MIPA
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Wahyudi, K., 2008, Sistem Pendukung
Keputusan untuk Penempatan Jabatan
pada CV Cipta Karya Berbasis Web,
Prosiding Seminar Nasional Teknoin,
ISBN : 978-979-3980-15-7, Yogyakarta,
22 November 2008.



Biodata Penulis

Deborah Kurniawati,
menyelesaikan studi S1
di Jurusan Teknik
Informatika STMIK
AKAKOM dan menyelesaikan studi S2 di
Program Pascasarjana Jurusan Ilmu
Komputer di Universitas Gadjah
MadaYogyakarta. Saat ini bekerja sebagai
dosen tetap di STMIK AKAKOM
Yogyakarta.