

APLIKASI FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION MAKING DALAM PENYELEKSIAN PENERIMA JAMKESDA DI KECAMATAN SALAMAN

M. Lutfi Mahasinul Ahlak

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Bina Patria Magelang
e-mail : hmlutfima@yahoo.co.id

Abstrak

Kesehatan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia untuk dapat hidup layak. Kesehatan merupakan hak dasar semua individu dan semua warga berhak mendapatkan pelayanan kesehatan termasuk masyarakat miskin. Faktor kemampuan ekonomi masyarakat miskin mempengaruhi terbatasnya akses terhadap pelayanan kesehatan. Pemerintah menetapkan kebijakan untuk lebih memfokuskan perhatian pelayanan kesehatan terhadap masyarakat miskin melalui Jaminan Kesehatan Daerah (Jamkesda).

Penelitian ini bertujuan membangun sistem yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam penyeleksian penerima Jamkesda dengan metode *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, studi kepustakaan, kuesioner dan observasi.

Aplikasi sistem dapat digunakan untuk membantu petugas dalam penyeleksian warga yang berhak menerima Jamkesda sehingga lebih tepat sasaran dan dapat meningkatkan pelayanan yang lebih baik terhadap masyarakat.

Kata kunci : *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*, Jamkesda

1. Pendahuluan

Faktor kemampuan ekonomi masyarakat miskin mempengaruhi terbatasnya akses terhadap pelayanan kesehatan. Hal ini yang menyebabkan derajat kesehatan masyarakat miskin di Indonesia masih rendah. Biaya kesehatan yang meningkat dari waktu ke waktu menyebabkan warga miskin semakin jauh dalam pencapaian pelayanan kesehatan. Program pemerintah untuk melindungi warga miskin melalui kebijakan kesehatan sangatlah diperlukan. Jaminan pelayanan kesehatan untuk masyarakat miskin akan memberikan sumbangan yang besar bagi terwujudnya kesehatan yang jauh lebih baik

Di Kecamatan Salaman Kabupaten Magelang pengambilan penyeleksian calon penerima Jamkesda yang kurang mengacu pada kriteria-kriteria yang ditentukan oleh pemerintah pusat. Selama ini pengumpulan data di kecamatan dilakukan berdasarkan penilaian subyektif. Penilaian subyektif yaitu penilaian yang lebih mengarah kepada keadaan dimana seseorang berpikiran relatif,

hasil dari menduga-duga, berdasarkan perasaan atau selera orang. yang dapat mengakibatkan adanya praktek KKN.

Terdapat 14 kriteria yang digunakan untuk penyeleksian calon penerima Jamkesda, 14 kriteria tersebut antara lain luas lantai, jenis lantai, jenis dinding, fasilitas MCK, sumber listrik, sumber air minum, bahan bakar memasak, konsumsi daging atau susu per minggu, pembelian pakaian baru per tahun, makan per hari, kemampuan membayar obat, penghasilan, pendidikan tertinggi dan aset kepemilikan. Namun dari 14 kriteria tersebut, criteria penghasilan merupakan criteria yang diprioritaskan sebagai bahan pertimbangan dalam penyeleksian Jamkesda. Kriteria penghasilan tersebut memiliki nilai kekaburuan karena penilaian setiap orang untuk penghasilan banyak, sedang atau sedikit tersebut berbeda-beda.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem agar pembagian Jamkesda lebih tepat

sasaran. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy multi-criteria decision making* karena metode ini dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu logika yang memiliki nilai kekaburuan atau kesamaran yang bersifat linguistik.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah :

- a. Merancang dan membangun system aplikasi *fuzzy multi-criteria decision making* penyeleksian penerima Jamkesda
- b. Membantu mempercepat pengambilan keputusan dalam menyeleksi penerima Jamkesda di Kecamatan Salaman

3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system dalam penelitian ini mengacu pada Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) merupakan sebuah metode pengembangan system yang mengacu kepada sebuah komitmen dasar menuju ukuran kualitas perangkat lunak yang bernilai tinggi.

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) secara umum dibagi menjadi 4 tahapan kegiatan yaitu :

- a. Analisis
- b. Perancangan
- c. Pembangunan Program
- d. Uji coba

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan system merupakan tahapan yang sangat penting, karena akan mempengaruhi dalam perancangan dan pembangunan system kedepan.

Analisis kebutuhan system pada penelitian ini menunggunakan analisis PIECES yang merupakan sebuah metode

pendekatan analisis melalui penilaian *Performance, Information, Economic, Control, Eficiency* dan *Service* dari system yang sedang berjalan sehingga dihasilkan system baru yang merupakan solusi dan problem solving dari system lama.

a. *Performance*

Pada sistem yang sedang berjalan penentuan calon penerima Jamkesda melalui Kadus kurang efektif karena sering terjadi manipulasi data akibat KKN selain itu pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama.

b. *Information*

Pada sistem yang sedang berjalan tingkat kesalahan masih cukup tinggi karena masih terdapat data warga yang tidak layak mendapatkan Jamkesda

c. *Economic*

Pada sistem yang sedang berjalan pengolahan data secara manual dapat meningkatkan biaya operasional.

d. *Control*

Pada sistem yang sedang berjalan Kontrol keamanan data kurang maksimal karena masih terdapat kesalahan pencatatan baik secara disengaja maupun tidak.

e. *Eficiency*

Beban kerja yang banyak seperti proses pencatatan, pembuatan laporan, dan sebagainya pada sistem yang sedang berjalan membuat waktu menjadi kurang efisien

f. *Service*

Informasi yang dihasilkan sistem lama tidak tepat waktu sehingga warga harus menunggu lebih lama untuk dapat menggunakan kartu Jamkesda yang menyebabkan warga mengeluh dan complain

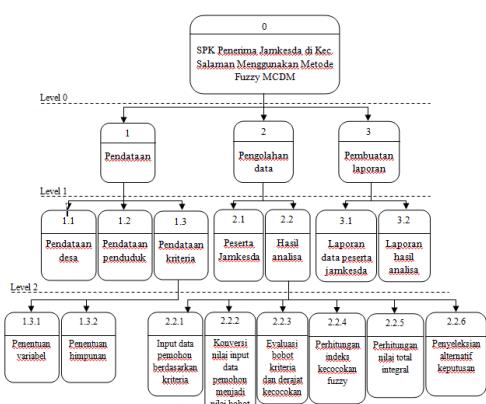
Dari hasil analisis diatas makan system baru yang diusulkan harus dapat

meminimalisir adanya manipulasi data dengan cara penginputan yang mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk proses seleksi. Oleh karena itu pengguna hanya pada petugas atau admin. Kewajiban admin adalah menjaga kerahasiaan data, menganalisa data dan memelihara data. Selain itu admin mempunyai otorisasi penuh pada sistem, misalnya admin dapat menambah data, menyimpan data, menghapus data, mengedit data serta melihat atau mencetak laporan.

5. Perancangan Sistem

a. Diagram Dekomposisi

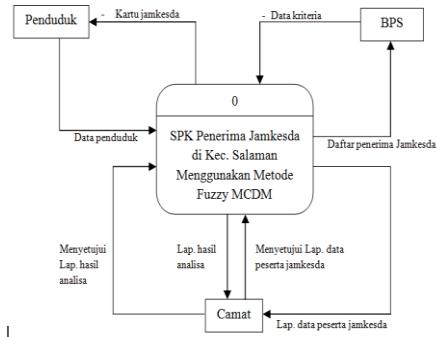
Diagram dekomposisi merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menggambarkan pemecahan dari proses menjadi sub sub proses. Pemecahan system secara funsional dilakukan dari atas ke bawah (*top down functional decomposition*).



b. Diagram Kontek

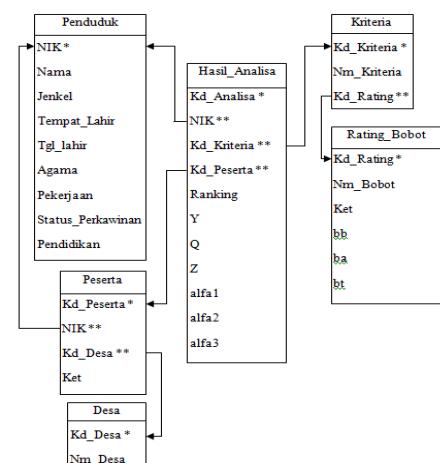
Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Kristanto, 2008:70).

Diagram konteks dari system baru yang diusulkan adalah sebagai berikut :



c. Desain Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka entitas table dapat digambarkan dalam relasi table dibawah ini :



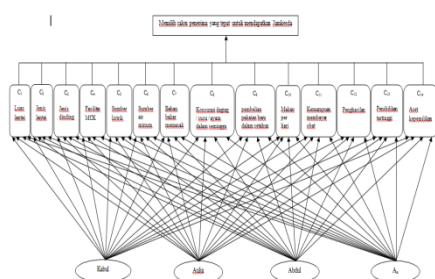
d. Perancangan Logika Fuzzy

logika fuzzy merupakan salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* yang merupakan modifikasi dari teori himpunan dimana tiap anggotanya memiliki derajat keanggotaan bernilai antara 1 sampai 0.

<p>Logika fuzzy dapat digunakan dalam metodologi sistem kontrol pemecahan masalah,</p> <p>1. Perancangan dasar Logika Fuzzy</p> <p>Dari hasil analisis maka rancangan logika fuzzy yang meliputi variable, himpunan dan domain fuzzy untuk system ini adalah sebagai berikut</p>	<p>Cukup layak [3..7] layak [6..10]</p> <p>Petromak Listrik non PLN</p>																																																																												
<p>a) Luas lantai tempat tinggal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Luas</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sempit</td><td>[0..4]</td><td>< 8 m²</td><td>0</td></tr> <tr> <td>cukup luas</td><td>[3..7]</td><td>8 – 12 m²</td><td>3</td></tr> <tr> <td>luas</td><td>[6..10]</td><td>12 – 16 m²</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>16 – 20 m²</td><td>7</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>> 20 m²</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Luas	Nilai	Sempit	[0..4]	< 8 m ²	0	cukup luas	[3..7]	8 – 12 m ²	3	luas	[6..10]	12 – 16 m ²	5			16 – 20 m ²	7			> 20 m ²	10	<p>f) Sumber air minum</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Air hujan</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Cukup layak</td><td>[3..7]</td><td>Air sungai</td><td>1</td></tr> <tr> <td>layak</td><td>[6..10]</td><td>Mata air tak terlindung</td><td>2</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Mata air terlindung</td><td>3</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Sumur tak terlindung</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Sumur terlindung</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Sumur bor/pompa</td><td>6</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Leding eceran</td><td>7</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Leding metaran</td><td>8</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Air isi ulang</td><td>9</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Air kemasan</td><td>10</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>bermerk</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Air hujan	0	Cukup layak	[3..7]	Air sungai	1	layak	[6..10]	Mata air tak terlindung	2			Mata air terlindung	3			Sumur tak terlindung	4			Sumur terlindung	5			Sumur bor/pompa	6			Leding eceran	7			Leding metaran	8			Air isi ulang	9			Air kemasan	10			bermerk	
Kriteria	nilai	Luas	Nilai																																																																										
Sempit	[0..4]	< 8 m ²	0																																																																										
cukup luas	[3..7]	8 – 12 m ²	3																																																																										
luas	[6..10]	12 – 16 m ²	5																																																																										
		16 – 20 m ²	7																																																																										
		> 20 m ²	10																																																																										
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Air hujan	0																																																																										
Cukup layak	[3..7]	Air sungai	1																																																																										
layak	[6..10]	Mata air tak terlindung	2																																																																										
		Mata air terlindung	3																																																																										
		Sumur tak terlindung	4																																																																										
		Sumur terlindung	5																																																																										
		Sumur bor/pompa	6																																																																										
		Leding eceran	7																																																																										
		Leding metaran	8																																																																										
		Air isi ulang	9																																																																										
		Air kemasan	10																																																																										
		bermerk																																																																											
<p>b) Jenis lantai tempat tinggal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Tanah</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Cukup layak</td><td>[3..7]</td><td>Bamboo</td><td>2</td></tr> <tr> <td>layak</td><td>[6..10]</td><td>Kayu</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Lantai</td><td>6</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Keramik</td><td>8</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>marmer</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Tanah	0	Cukup layak	[3..7]	Bamboo	2	layak	[6..10]	Kayu	4			Lantai	6			Keramik	8			marmer	10																																																	
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Tanah	0																																																																										
Cukup layak	[3..7]	Bamboo	2																																																																										
layak	[6..10]	Kayu	4																																																																										
		Lantai	6																																																																										
		Keramik	8																																																																										
		marmer	10																																																																										
<p>c) Jenis dinding</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Bamboo</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Cukup layak</td><td>[3..7]</td><td>Rumbia</td><td>3</td></tr> <tr> <td>layak</td><td>[6..10]</td><td>Kayu kualitas rendah</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Tembok tanpa diplester</td><td>7</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Tembok diplester</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Bamboo	0	Cukup layak	[3..7]	Rumbia	3	layak	[6..10]	Kayu kualitas rendah	5			Tembok tanpa diplester	7			Tembok diplester	10	<p>g) Bahan bakar memasak</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Kayu bakar</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Cukup layak</td><td>[3..7]</td><td>Arang</td><td>3</td></tr> <tr> <td>layak</td><td>[6..10]</td><td>Minyak tanah</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Gas</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Kayu bakar	0	Cukup layak	[3..7]	Arang	3	layak	[6..10]	Minyak tanah	5			Gas	7																																
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Bamboo	0																																																																										
Cukup layak	[3..7]	Rumbia	3																																																																										
layak	[6..10]	Kayu kualitas rendah	5																																																																										
		Tembok tanpa diplester	7																																																																										
		Tembok diplester	10																																																																										
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Kayu bakar	0																																																																										
Cukup layak	[3..7]	Arang	3																																																																										
layak	[6..10]	Minyak tanah	5																																																																										
		Gas	7																																																																										
<p>d) Fasilitas MCK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Umum</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Cukup layak</td><td>[3..7]</td><td>Bersama</td><td>5</td></tr> <tr> <td>layak</td><td>[6..10]</td><td>Milik sendiri</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Umum	0	Cukup layak	[3..7]	Bersama	5	layak	[6..10]	Milik sendiri	10																																																													
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Umum	0																																																																										
Cukup layak	[3..7]	Bersama	5																																																																										
layak	[6..10]	Milik sendiri	10																																																																										
<p>e) Sumber Listrik</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak layak</td><td>[0..4]</td><td>Sentir/obor</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tidak layak	[0..4]	Sentir/obor	0	<p>h) Konsumsi daging atau susu dalam seminggu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th><th>nilai</th><th>Jenis</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jarang</td><td>[0..4]</td><td>Tidak pernah</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Jarang	[0..4]	Tidak pernah	0																																																												
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Tidak layak	[0..4]	Sentir/obor	0																																																																										
Kriteria	nilai	Jenis	Nilai																																																																										
Jarang	[0..4]	Tidak pernah	0																																																																										

Cukup	[3..7]	1 kali	1				0 –	
sering							1.200.	
Sering	[6..10]	2 kali	3				000	
		3 kali	5	m)	Pendidik			
		4 kali	7		an			
		5 kali	9		Kriteria	nilai	Jenis	Nilai
		> 5 kali	10		Rendah	[0..4]	Tidak sekolah/tdk tamat SD	0
i)	Pembelian pakaian baru dalam setahun				Standar	[3..7]	SD	3
	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Tinggi	[6..10]	SMP	5
Jarang	[0..4]	Tidak pernah	0				SMA	7
Cukup	[3..7]	1 kali	5				Perguruan	10
sering							Tinggi	
Sering	[6..10]	2 kali	3					
		3 kali	7	n)	Asset			
j)	Makan per hari				Pribadi			
	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai
Jarang	[0..4]	1 kali	0		Sedikit	[0..4]	Hp	0
Cukup	[3..7]	2 kali	3		Sedang	[3..7]	TV	1
sering					Banyak	[6..10]	Lemari	3
Sering	[6..10]	3 kali	7				Sepeda	5
		> 3 kali	10				Komputer	7
k)	Kemampuan membayar obat							
	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai				
Kurang	[0..4]	< 10.000	0				Sepeda	9
mampu							motor	
Cukup	[3..7]	10.000 – 30.000	5				Mobil	10
mampu								
	mampu	[6..10]	> 30.000 kali	10				
l)	Penghasilan				2. Perancangan Fuzzy Multi-Criteria Decision Making			
	Kriteria	nilai	Jenis	Nilai	Fuzzy Multi-Criteria Decision Making			
Sedikit	[0..4]	< 300.000	0		adalah salah satu metode			
					yang bisa membantu pengambil			
Sedang	[3..7]	300.000 – 500.000	3		keputusan dalam pengambilan			
					keputusan terhadap beberapa			
Banyak	[6..10]	500.000 – 800.000	5		alternatif keputusan yang harus			
					diambil dengan beberapa kriteria			
		0 – 800.000	7		yang akan menjadi bahan			
					pertimbangan.			
					Pada metode ini, ada 3 langkah			
					penting yang harus dikerjakan,			
					yaitu: representasi masalah,			
					evaluasi himpunan fuzzy pada			

setiap alternatif keputusan dan melakukan seleksi terhadap alternatif yang optimal. Adapun rancangan struktur hirarki *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* adalah sebagai berikut :



Selanjutnya adalah Evaluasi himpunan fuzzy yang terdiri dari 3 aktivitas yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Memilih himpunan rating untuk bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya. Secara umum, himpunan-himpunan rating terdiri atas 3 elemen, yaitu: variabel linguistik (x) yang merepresentasikan bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya; $T(x)$ yang merepresentasikan rating dari variabel linguistic; dan fungsi keanggotaan yang berhubungan dengan setiap elemen dari $T(x)$.
- 2) Mengevaluasi bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya.
- 3) Mengagregasikan bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan

setiap alternatif dengan kriterianya.

Adanya beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan agregasi terhadap hasil keputusan para pengambil keputusan, antara lain: mean, median, max, min, dan operator campuran. Dari beberapa metode tersebut, metode mean yang paling banyak digunakan. Operator \cdot dan \oplus adalah operator yang digunakan untuk penjumlahan dan perkalian fuzzy. Dengan menggunakan operator mean, F_i dirumuskan sebagai:

$$F_t = \left(\frac{1}{k} \right) [(S_{t1} \otimes W_1) \oplus (S_{t2} \otimes W_2) \oplus \dots \oplus (S_{tk} \otimes W_k)]$$

Dengan cara mendistribusikan S_{it} dan W_t dengan bilangan fuzzy segitiga, yaitu $S_{it} = (o_{it}, p_{it}, q_{it})$; dan $W_t = (a_{it}, b_{it}, c_{it})$; maka F_t dapat didekati sebagai:

$$F_i \cong (Y_i, Q_i, Z_i)$$

Dengan:

$$Y_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (o_{it}, a_i)$$

$$Q_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (p_{it}, b_i)$$

$$Z_i = \left(\frac{1}{k} \right) \sum_{t=1}^k (q_{it}, c_i)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

- b. Seleksi alternatif yang optimal

Pada bagian ini ada 2 aktivitas yang dilakukan, yaitu:

- 1) Memprioritaskan alternatif keputusan berdasar agregasi Prioritas dari hasil agregasi dibutuhkan dalam rangka proses perangkingan alternatif keputusan. Karena hasil agregasi ini

direpresentasikan dengan menggunakan bilangan fuzzy segitiga, maka dibutuhkan metode perangkingan untuk bilangan fuzzy segitiga. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode nilai total integral. Misalkan F adalah bilangan fuzzy segitiga, $F = (a, b, c)$, maka nilai total integral dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$I_{T(F)}^{\alpha} = \left(\frac{1}{2} \right) (\alpha c + b(1 - \alpha)a)$$

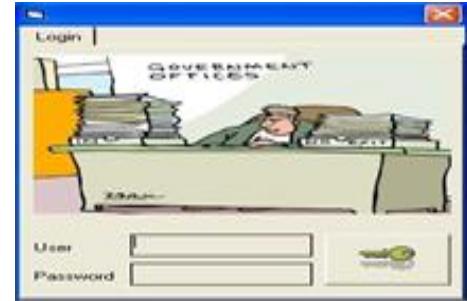
Nilai a adalah indeks keoptimisan yang merepresentasikan derajat keoptimisan bagi pengambil keputusan ($0 = a = 1$). Apabila nilai a semakin besar mengindikasikan bahwa derajat keoptimisannya semakin besar.

- 2) Memilih alternatif keputusan dengan prioritas tertinggi sebagai alternatif optimal. Semakin besar nilai F_i berarti kecocokan terbesar dari alternatif keputusan untuk kriteria keputusan, dan nilai inilah yang akan menjadi tujuannya.

6. Hasil

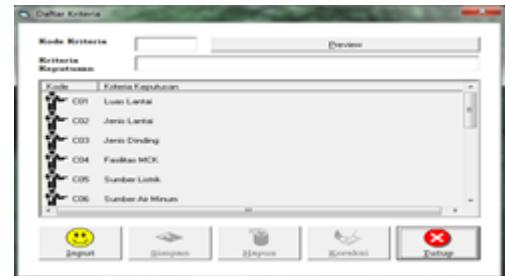
Kegiatan implementasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Berikut adalah beberapa antar muka dalam system ini :

- a. Desain Form Login



- b. Desain Form Input

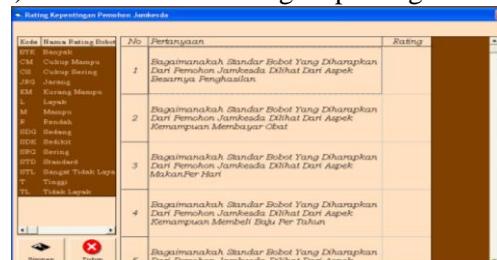
- 1) Desain Form Kriteria



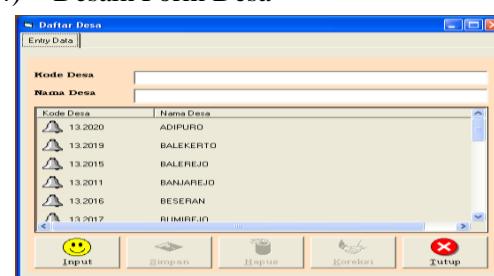
- 2) Desain Form Bobot



- 3) Desain Form Rating Kepentingan



- 4) Desain Form Desa



5) Desain Form Penduduk Penduduk

6) Desain Form Peserta Jamkesda

7) Desain Form Nilai (Analisa Pemohon)

8) Desain Form Hasil Analisa

c. Desain Form Output

1) Desain Form Cetak Analisa

2) Desain Form Cetak Peserta

7. Kesimpulan

Hasil penelitian memberikan kesimpulan :

1. Hasil akhir penelitian adalah rancang bangun aplikasi *fuzzy multi-criteria decision making* dalam penyeleksian penerima jamkesda di kecamatan salaman
2. Program ini diharapkan mampu mempermudah petugas dalam penyeleksian warga yang berhak mendapatkan Jamkesda di Kecamatan Salaman sehingga bisa lebih tepat sasaran.

8. Referensi

Andri Kristanto. (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media

Efraim Turban, Jay E. Aronson, & Richard V. McCarthy. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: ANDI

Indah Indriyanna. (2007). *Membuat Sistem Informasi Penjualan Retail dengan SQL Server dan VB 6*. Jakarta: Elex Media Komputindo

Jogiyanto Hartono. (2007). *Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi Dan Intelelegensi Buatan*. Yogyakarta: ANDI

Sri Kusumadewi & Idham Guswaludin. (2005). *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*. 0854-4743. Diakses pada 23 Januari 2013

Sutojo, Edy Mulyanto, & Dr. Vincent Suhartono. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: ANDI