

## **SISTEM INFORMASI REKOMENDASI LOKASI USAHA KECIL MENENGAH BERBASIS WEB DI KOTA MALANG**

**Ach. Ubaidillah<sup>1</sup>, Yusriel Ardian<sup>2</sup>**

Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang

E-mail: [ubetds@gmail.com](mailto:ubetds@gmail.com)

**Abstrak.** Seiring dengan perkembangan zaman, kota Malang telah menjadi kota yang maju, perkembangan-perkembangan yang terdapat di dalamnya pun kian pesat. Berbagai fasilitas dapat dengan mudah kita temui di kota Malang seperti pusat perbelanjaan, tempat ibadah, tempat rekreasi keluarga, fasilitas kesehatan maupun fasilitas-fasilitas lokasi usaha kecil menengah. Fasilitas-fasilitas lokasi usaha kecil menengah di sini mencakup pengadaan event, penyewaan lokasi strategis maupun tempat UKM lainnya. Berdasarkan hasil observasi di Dinas Perdagangan Kota Malang Keberadaan fasilitas-fasilitas UKM di Kota Malang sangat banyak dan terkesan menjamur. Hampir di setiap daerah memiliki fasilitas UKM lebih dari satu. Karena jumlahnya ini, banyak dari para pelaku UKM yang belum mengetahui lokasi mana yang disewakan untuk para UKM tersebut. Dari sekian banyak bidang yang dapat dicakup oleh sistem informasi rekomendasi inilah maka penulis tertarik untuk membuat sistem informasi rekomendasi menggunakan metode Fuzzy pada salah satu bidang yakni UKM khususnya pada rekomendasi lokasi UKM yang sudah siap untuk disewakan. Sistem informasi untuk rekomendasi ini dapat menyajikan informasi lokasi UKM diseluruh kota Malang, harga sewa dan informasi lainnya. Serta cepat, akurat baik dalam bentuk peta maupun data.

**Kata Kunci :** *Seminar Nasional, SPK, Lokasi UKM, Fuzzy Tahani.*

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi telah menghadirkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu menyelesaikan suatu masalah. Sistem informasi pun sudah mencakup keberbagai bidang yang ada di masyarakat. Tak dapat dipungkiri saat ini sudah banyak bermunculan sistem informasi baik yang berbasis web maupun desktop. Di kalangan mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang pun sudah banyak yang membuat sebuah sistem informasi ini, Terutama yang berhubungan dengan kota Malang, seperti pembuatan sistem informasi rekomendasi untuk pemilihan fasilitas ibadah, fasilitas kesehatan, tempat pariwisata, penyebaran penyakit DBD ataupun lalu lintas.

Berdasarkan hasil observasi di Dinas Perdagangan kota Malang keberadaan fasilitas-fasilitas UKM di kota Malang sangat banyak dan terkesan menjamur. Hampir disetiap daerah memiliki fasilitas UKM lebih dari satu. Karena jumlahnya ini, banyak dari para pelaku UKM yang belum mengetahui lokasi mana yang disewakan untuk para UKM tersebut. Keberadaannya yang menyebar luas dan terkesan menjamur mengharuskan adanya suatu sistem yang memudahkan dalam menyediakan informasi mengenai letak lokasi yang dapat disewakan tersebut. Mulai dari lokasinya, yang terdiri dari alamat serta nomor telepon yang dapat dihubungi, Serta keterangan lainnya mengenai tempat UKM tersebut yang berguna bagi mereka yang membutuhkannya dalam mengembangkan usahanya.

Dari sekian banyak bidang yang dapat dicakup oleh sistem informasi rekomendasi inilah maka penulis tertarik untuk membuat sistem informasi rekomendasi menggunakan metode Fuzzy pada salah satu bidang yakni UKM khususnya pada rekomendasi lokasi UKM yang sudah siap untuk disewakan. Sistem informasi untuk rekomendasi ini dapat menyajikan informasi lokasi UKM diseluruh kota Malang, Harga sewa dan informasi lainnya. Serta cepat akurat baik dalam bentuk peta maupun data.

## **METODE PENELITIAN**

### **Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang disebut juga *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar (Dodik Setiawan, 2013). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pemimpin dalam menangani berbagai permasalahan semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Daihani, 2015). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Purnomo, 2015).

### **Fuzzy Tahani**

Fuzzy tahani merupakan suatu metode fuzzy yang menggunakan basis data standar. Pada basis standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Oleh karena itu pada basis data standar yang ditampilkan akan keluar seperti data yang telah disimpan. Fuzzyfikasi adalah tahap pertama dari perhitungan fuzzy yaitu mengubah nilai tegas ke nilai fuzzy. Prosesnya adalah sebagai berikut : Suatu besaran analog dimasukkan sebagai masukan (crisp input), lalu masukan tersebut dimasukkan pada batas scope dari membership function. Keluaran dari proses ini adalah sebuah nilai fuzzy atau yang biasa disebut fuzzy input. (Kusuma Dewi, dan Purnomo, 2015).

### **Teknik Sampling**

Teknik Sampling Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel sendiri secara harfiah berarti contoh). Hasil pengukuran atau karakteristik dari sampel disebut "statistik" yaitu  $\bar{X}$  untuk harga rata-rata hitung dan  $S$  atau  $SD$  untuk simpangan baku (Hertono, Broto, 2014). Alasan perlunya pengambilan sampel adalah

1. Keterbatasan waktu, tenaga dan biaya,
2. Lebih cepat dan lebih mudah.
3. Memberi informasi yang lebih banyak dan dalam.
4. Dapat ditangani lebih teliti.

## **PEMBAHASAN**

Proses mendapat pengetahuan dapat dilakukan dengan berbagai macam jalan, yakni pengetahuan dari pakar, buku, jurnal ilmiah, laporan dan sebagainya. Sumber pengetahuan tersebut dikumpulkan dan kemudian direpresentasikan ke dalam basis pengetahuan menggunakan kaidah JIKA – MAKA (*IF – THEN*) rule. Model yang dipakai dalam implementasi sistem pendukung keputusan Menentukan Lokasi UKM adalah model *Fuzzy Logic*. Di bawah ini merupakan gambaran langkah-langkah yang digunakan dalam metode *fuzzy Logic*.

1. Menentukan Kriteria
2. Dalam perancangan spk ini menggunakan kategori dari ke10 kriteria yang di ambil dari data observasi. Data tersebut merupakan variabel-variabel yang digunakan dalam penegakan sistem pendukung keputusan Menentukan Lokasi UKM.
3. Menentukan derajat keanggotaan himpunan *fuzzy*  
Setiap variabel sistem dalam himpunan *fuzzy* ditentukan derajat keanggotaannya ( $\mu$ ). Dimana derajat keanggotaan tersebut menjadi nilai dalam himpunan *fuzzy*.
4. Menghitung alpha aturan ( $\alpha$ )  
Variabel-variabel yang telah dimasukkan dalam himpunan *fuzzy*, dibentuk aturan-aturan yang diperoleh dengan mengkombinasikan setiap variabel dengan variabel yang satu dengan atribut lingusitiknya masing-masing. Aturan-aturan yang telah diperoleh akan

dihitung nilai predikat aturannya dengan proses implikasi. Dalam metode *Fuzzy Logic* proses implikasi dilakukan dengan operasi AND. Predikat aturan tersebut diperoleh dengan mengambil nilai minimum dari derajat keanggotaan variabel yang satu dengan variabel yang lain, yang telah dikombinasikan dalam aturan yang telah ditentukan sebelumnya.

5. Defuzzifikasi

Setelah mendapatkan nilai  $\alpha$  kemudian disubstitusikan pada fungsi keanggotaan himpunan sesuai aturan *fuzzy* untuk memperoleh nilai  $z$  (nilai perkiraan analisa). Kemudian lakukan perkalian nilai  $\alpha$  dengan nilai  $z$  yang disesuaikan berdasarkan rule yang ada. Metode defuzzifikasi yang digunakan dalam metode *Logic* adalah metode defuzzifikasi rata-rata terpusat (*Center Average Defuzzifier*) yang dirumuskan pada persamaan (1):

$$Z = \frac{\sum(\alpha * z)}{\sum \alpha} \dots\dots\dots(1)$$

Ket : Z adalah variable rumus  
 $\Sigma$  adalah simbol Zigma

7. Hasil proses

Setelah melewati rangkaian proses, maka akan didapatkan hasil proses yang berupa nilai skala rekomendasi penentuan lokasi UKM berdasarkan kriteria tersebut.

Berikut ini adalah kriteria-kriteria (variabel) yang digunakan sebagai dasar penentuan Lokasi UKM dengan menggunakan fuzzy tahani (Penelitian, 2018) :

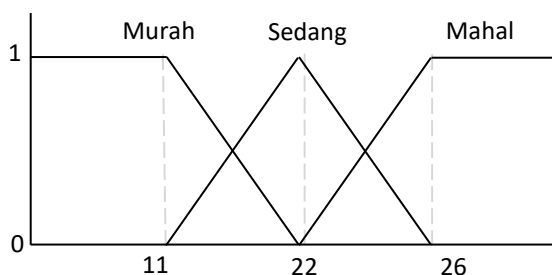
**Tabel 1 Variabel Penentuan Lokasi UKM**

Nama Variabel	Fungsi Keanggotaan	Himpunan Fuzzy
Harga Sewa	10 – 500 Jt	Murah, Sedang Mahal
Akses Lokasi	10 – 300 Meter	Kurang, Cukup, Sangat
Ukuran Stand	[3x3] – [8x8] Meter	Kecil, Sedang, Besar
Pendapatan Penduduk	2 – 7 Jt	Cukup, Sedang, Besar
Kepadatan Penduduk	100 – 700 Orang	Sepi, Padat, Sangat Padat
Keramaian Kendaraan	50 – 100 Kendaraan	Sepi, Cukup, Ramai
Keamanan Lokasi	1 – 5 Sekuriti	Cukup, Aman, Sangat
Kebersihan Lokasi	1 – 5x dibersihkan	Cukup, Bersih, Sangat
Banyak Usaha	1 – 10 Usaha	Sedikit, Sedang, Banyak

**Fungsi Keanggotaan**

Berdasarkan variabel yang ada pada tabel 1, maka dapat dibuatkan suatu fungsi keanggotaan dari masing-masing variabel yang ada. Berikut adalah beberapa fungsi keanggotaan system penentuan lokasi UKM :

a. Fungsi Keanggotaan Harga Sewa



**Gambar 1. Keanggotaan Harga Sewa**

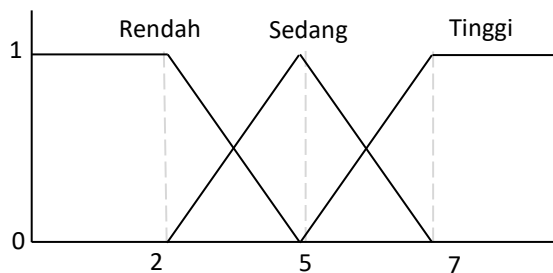
Variable harga sewa mempunyai 3 himpunan harga yaitu murah, sedang dan mahal. Untuk harga murah domain yang digunakan adalah 11 ( $x = 11$ ), untuk sedang domain yang digunakan adalah 11 – 26 ( $11 \leq x \leq 26$ ), sedangkan mahal domainnya 26 ( $x \equiv 26$ ). Untuk menghitung nilai  $\mu$  Harga, dapat dinyatakan dalam persamaan di bawah ini

$$\mu_{Murah}[x] \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{11-x}{11-0}, & 0 < x < 11 \dots\dots\dots(1) \\ 0, & x \geq 11 \end{cases}$$

$$\mu_{Sedang}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 11 \\ \frac{x-11}{26-11}, & 11 < x < 26 \\ 1, & x = 26 \dots\dots\dots(2) \\ \frac{26-x}{26-11}, & 11 < x < 26 \\ 0, & x \geq 26 \end{cases}$$

$$\mu_{Mahal}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 22 \\ \frac{26-x}{26-22}, & 22 < x < 26 \dots\dots\dots(3) \\ 1, & x \geq 26 \end{cases}$$

b. Fungsi Keanggotaan Pendapatan Penduduk



**Gambar 2. Keanggotaan Pendapatan Penduduk**

Variable Pendapatan Penduduk mempunyai 3 himpunan harga yaitu rendah, sedang dan tinggi. Untuk pendapatan penduduk rendah domain yang digunakan adalah 2 ( $x = 2$ ), untuk sedang domain yang digunakan adalah 2 – 7 ( $2 \leq x \leq 7$ ), sedangkan tinggi domainnya 7 ( $x \equiv 7$ ).

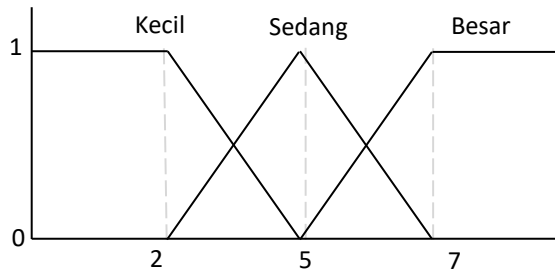
Untuk menghitung nilai  $\mu$  Pendapatan Penduduk, dapat dinyatakan dalam persamaan di bawah ini

$$\mu_{Rendah}[x] \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{2-x}{2-0}, & 0 < x < 2 \dots\dots\dots(4) \\ 0, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$\mu_{Sedang}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 11 \\ \frac{x-11}{7-11}, & 2 < x < 7 \\ 1, & x = 7 \dots\dots\dots(5) \\ \frac{7-x}{7-2}, & 2 < x < 7 \\ 0, & x \geq 7 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ \frac{5-x}{7-42}, & 5 < x < 7 \\ 1, & x \geq 7 \end{cases} \dots\dots\dots(6)$$

c. Fungsi Keanggotaan Ukuran Stand



**Gambar 3. Keanggotaan Ukuran Stand**

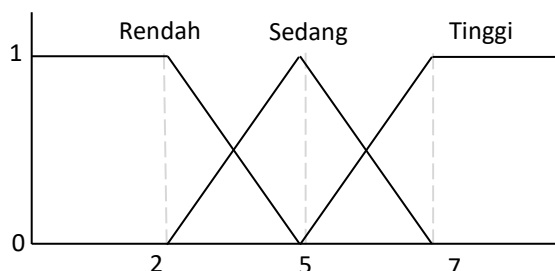
Variable ukuran stand mempunyai 3 himpunan yaitu kecil, sedang dan besar. Untuk pendapatan penduduk rendah domain yang digunakan adalah 2 ( $x = 2$ ), untuk sedang domain yang digunakan adalah  $2 - 7$  ( $2 \leq x \leq 7$ ), sedangkan tinggi domainnya 7 ( $x \leq 7$ ). Untuk menghitung nilai  $\mu$  Pendapatan Penduduk, dapat dinyatakan dalam persamaan di bawah ini

$$\mu_{Kecil}[x] \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{2-x}{2-0}, & 0 < x < 2 \\ 0, & x \geq 2 \end{cases} \dots\dots\dots(4)$$

$$\mu_{Sedang}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 11 \\ \frac{x-11}{7-11}, & 2 < x < 7 \\ 1, & x = 7 \\ \frac{7-x}{7-2}, & 2 < x < 7 \\ 0, & x \geq 7 \end{cases} \dots\dots\dots(5)$$

$$\mu_{Besar}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ \frac{5-x}{7-42}, & 5 < x < 7 \\ 1, & x \geq 7 \end{cases} \dots\dots\dots(6)$$

d. Fungsi Keanggotaan Pendapatan Penduduk



**Gambar 4. Keanggotaan Pendapatan Penduduk**

Variable pendapatan penduduk mempunyai 3 himpunan harga yaitu rendah, sedang dan tinggi. Untuk pendapatan penduduk rendah domain yang digunakan adalah  $2 (x = 2)$ , untuk sedang domain yang digunakan adalah  $2 - 7 (2 \leq x \leq 7)$ , sedangkan tinggi domainnya  $7 (x \geq 7)$ .

Untuk menghitung nilai  $\mu$  Pendapatan Penduduk, dapat dinyatakan dalam persamaan di bawah ini

$$\mu_{Rendah}[x] \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{2-x}{2-0}, & 0 < x < 2 \dots\dots\dots(4) \\ 0, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$\mu_{Sedang}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 11 \\ \frac{x-11}{7-11}, & 2 < x < 7 \\ 1, & x = 7 \dots\dots\dots(5) \\ \frac{7-x}{7-2}, & 2 < x < 7 \\ 0, & x \geq 7 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[x] \begin{cases} 0, & x \leq 5 \\ \frac{5-x}{7-42}, & 5 < x < 7 \dots\dots\dots(6) \\ 1, & x \geq 7 \end{cases}$$

**HASIL**

**Skenario Penentuan Lokasi UKM**

Berikut adalah detail perhitungan penentuan lokasi UKM di kota Malang.

**Tabel 2. Variabel Indikator keanggotaan**

Indikator	Nilai						
	Min bawah	Mid bawah	Min atas	Mid	Max bawah	Mid atas	Mid Atas
Akses Lokasi	11	17	18	20	22	23	26
Ukuran Stand	17	20	21	24	27	28	35
Pendapatan.Penduduk	1	5	6	8	10	12	14
Kepadatan Penduduk	1	5	6	8	10	12	14
Keramaian.Kendaraan	11	17	18	20	22	23	36
Keamanan Lokasi	17	20	21	24	27	28	35
Kebersihan Lokasi	1	5	6	8	10	12	14
Banyak Usaha	5	10	14	16	18	24	30

Tabel 2 diatas adalah tabel indicator untuk menentukan rumus keanggotaan pada setiap kriteria yang akan di pilih oleh pengguna untuk menentukan hasil lokasi UKM.

**Tabel 3. Nilai Derajat Keanggotan Terpilih**

Kriteria	Nilai Derajat Kenggotaan (X)	Himpunan Fuzzy
Jenis	Bengkel	-
Harga	10 jt – 50 jt	-
Akses Lokasi	15	Kurang

Ukuran Stand	30	Besar
Pendapatan Penduduk	7	Cukup
Kepadatan Penduduk	3	Sepi
Keramaian Kendaraan	25	Ramai
Keamanan Lokasi	30	Sangat
Kebersihan Lokasi	3	Cukup
Banyak Usaha	12	Sedikit

Berdasarkan tabel 3, maka proses selanjutnya adalah menghitung keanggotaan dengan kriteria dan nilai keanggotaan yang sudah ditetapkan.

### Perhitungan Derajat Keanggotaan

#### Proses Pertama

Pada proses pertama kali ini pengguna menginputkan kriteria jenis, yang berisikan jenis lokasi adalah untuk membuka bengkel, proses ini tidak termasuk kedalam perhitungan proses fuzzy, melainkan sebagai filtering untuk menentukan hasil berupa hanya bengkel yang akan ditampilkan oleh system.

#### Proses Kedua

Sama seperti proses pertama, kali ini proses kedua adalah pengguna menentukan harga. Yang berfungsi sebagai filtering untuk menentukan hasil berupa hanya bengkel yang akan ditampilkan oleh system.

#### Proses Ketiga

Pada proses ketiga kali ini adalah kriteria akses lokasi yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 15 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\begin{aligned} &\text{Rumus penentuan keanggotaan akses lokasi} \\ &(\text{Nilai Mid Kurang} - X) / (\text{Nilai Max Kurang} - \text{Nilai Min Kurang}) \\ &= (17 - 15) / (18 - 11) = 2/7 \\ &= 0,285 \end{aligned}$$

#### Proses Keempat

Pada proses keempat kali ini adalah kriteria ukuran stand yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 30 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\begin{aligned} &\text{Rumus penentuan keanggotaan ukuran stand} \\ &(\text{Nilai Mid Besar} - X) / (\text{Nilai Max Besar} - \text{Nilai Min Besar}) \\ &= (35 - 30) / (35 - 27) = 5/8 \\ &= 0,625 \end{aligned}$$

#### Proses Kelima

Pada proses kelima kali ini adalah kriteria pendapatan penduduk yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 7 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\begin{aligned} &\text{Rumus penentuan keanggotaan pendapatan penduduk} \\ &(\text{Nilai Mid Cukup} - X) / (\text{Nilai Max Cukup} - \text{Nilai Min Cukup}) \end{aligned}$$

$$= (8 - 7)/(8 - 5) = 1/3 \\ = 0,333$$

#### **Proses Keenam**

Pada proses keenam kali ini adalah kriteria kepadatan penduduk yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 3 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\text{Rumus penentuan keanggotaan kepadatan penduduk} \\ (\text{Nilai Mid Sepi} - X)/(\text{Nilai Max Sepi} - \text{Nilai Min Sepi}) \\ = (5 - 3)/(6 - 1) = 2/5 \\ = 0,333$$

#### **Proses Ketujuh**

Pada proses ketujuh kali ini adalah kriteria keramaian kendaraan yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 25 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\text{Rumus penentuan keanggotaan keramaian kendaraan} \\ (\text{Nilai Mid Ramai} - X)/(\text{Nilai Max Ramai} - \text{Nilai Min Ramai}) \\ = (36 - 25)/(36 - 22) = 11/14 \\ = 0,785$$

#### **Proses Kedelapan**

Pada proses kedelapan kali ini adalah kriteria keamanan lokasi yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 30 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\text{Rumus penentuan keanggotaan keamanan lokasi} \\ (\text{Nilai Mid Sangat} - X)/(\text{Nilai Max Sangat} - \text{Nilai Min Sangat}) \\ = (35 - 30)/(35 - 27) = 5/8 \\ = 0,625$$

#### **Proses Kesembilan**

Pada proses kesembilan kali ini adalah kriteria kebersihan lokasi yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 3 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\text{Rumus penentuan keanggotaan kebersihan lokasi} \\ (\text{Nilai Mid Cukup} - X)/(\text{Nilai Max Cukup} - \text{Nilai Min Cukup}) \\ = (5 - 3)/(6 - 1) = 2/4 \\ = 0,4$$

#### **Proses Kesepuluh**

Pada proses kesepuluh kali ini adalah kriteria banyaknya usaha yang sudah memiliki nilai derajat keanggotaan senilai 12 (nilai X). Maka nilai yang sudah ditetapkan tersebut akan di masukkan kedalam rumus berikut :

$$\text{Rumus penentuan keanggotaan banyak usaha} \\ (\text{Nilai Mid Sedikit} - X)/(\text{Nilai Max Sedikit} - \text{Nilai Min Sedikit}) \\ = (16 - 12)/(16 - 10) = 4/6 \\ = 0,666$$



### Defuzzifikasi Penentuan Lokasi UKM

$$Z = \frac{\sum(\alpha * z)}{\sum \alpha} \dots\dots\dots(1)$$

$$\begin{aligned} \text{Defuzzifikasi} &= ((0,285*15)+(0,625*30) + (0,333*7) + (0,4*3) + (0,785*25) + (0,625*30) \\ &+ (0,4*3) + (0,666*12))/(15+30+7+3+25+30+3+12) \\ &= (4,275 + 18,750 + 2,331 + 1,200 + 19,625 + 2,331 + 7,992) / 125 \\ &= 56,504 / 125 \\ &= 0,452032 \end{aligned}$$

Hasil dari penentuan lokasi adalah nilai = 0,452032, harga diantara 10.000.000 – 50.000.000 dan jenis bengkel akan ditampilkan semua kedalam system.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem mulai tahap awal sampai implementasi sistem, maka peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan sistem informasi ini menggunakan metode fuzzy tahani sebagai alat dalam membantu penentuan pengambilan keputusan rekomendasi lokasi UKM berhasil diterapkan didalam sistem informasi.
2. Perancangan dan pembuatan sistem informasi ini menggunakan database mysql dan bahasa pemrograman php yang ditunjang dengan bantuan dreamweaver sebagai desain sistem.
3. Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, sistem telah memberikan kemudahan dalam merekomendasikan lokasi UKM yang nantinya akan digunakan oleh para UKM untuk dijadikan sarana guna menemukan lokasi untuk usahanya.

### Saran

Saran untuk penelitian yang dapat digunakan sebagai pengembangan selanjutnya adalah :

1. Agar sistem rekomendasi lokasi UKM ini lebih sempurna, maka diperlukan pengembangan lebih lanjut terutama dengan fasilitas – fasilitas yang lain dan lengkap.
2. Agar system rekomendasi lokasi UKM ini mudah digunakan dimana saja, diperlukan pengembangan kedalam bentuk aplikasi android dengan harapan bias digunakan dimanapun dan kapan pun secara realtime.

## DAFTAR RUJUKAN

- Daihani, D, U. 2015. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Dodik Setiawan. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Kesehatan Balita Menggunakan Fuzzy Mamdani..*
- Hertono,. Broto, 2014. “Cara-Cara Sampling” Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia Jakarta.

Kusumadewi, S. dan Purnomo. 2015. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Pahlevy, 2015. Pengertian Flowchart Dan Definisi Data.  
(<http://www.landasanteori.com/2015/10/pengertian-flowchart-dan-definisidata.html>) diakses tanggal 12 Juni 2016

Sutaji, 2016. "*Sistem Inventory Mini Market Dengan PHP*".  
Yogyakarta, 2016, Lokomedia.