

## WEBGIS UNTUK PENENTUAN LOKASI CABANG MINIMARKET DI KOTA MALANG (STUDI KASUS : ALFAMART DAN INDOMARET)

Riza Akhsani Setyo Prayoga#1, Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI#2, D.Sc Fatwa Ramdani, S.Si., M.Sc.#2

#1Mahasiswa, #2Dosen Pembimbing

Program Studi Sistem Informasi

Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia

[aziragoy@gmail.com](mailto:aziragoy@gmail.com)

### ABSTRAK

Minimarket merupakan salah satu tempat untuk mengembangkan aneka usaha. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk di kota Malang. Baik dari penambahan mahasiswa maupun orang-orang yang bekerja di Kota Malang. Memberikan kesempatan bagi pemilik minimarket dalam meningkatkan jumlah minimarket khususnya di Kota Malang. Sehingga tidak memungkirkan jika terjadi persaingan yang cukup ketat dalam membangun minimarket. Dari uraian tadi perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan dengan didukung oleh *WebGIS* dalam pengembangannya. Sehingga para pemilik minimarket bisa membangun lokasi cabang minimarket dengan letak yang strategis tanpa harus menggeser kawasan hijau untuk dijadikan sebuah cabang baru minimarket. Pada *WebGIS* ini pengguna bisa memasukkan nilai bobot sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sehingga nanti hasil yang direkomendasikan bisa sesuai kebutuhan pengguna. Pada *WebGIS* ini pula juga menampilkan lokasi minimarket yang telah ada di Kota Malang. Dan juga menampilkan data kriteria yang telah disimpan di *database*.

Kata kunci : WebGIS, Minimarket, Kota Malang, Sistem Pendukung Keputusan

### ABSTRACT

Minimarket is one place to develop a variety of businesses. With the increasing number of residents in the city of Malang. Both of additional students and people who work in the city of Malang. Provide an opportunity for the owner of a minimarket in increasing the number of minimarkets, especially in the city of Malang. So did not deny in case of tight competition in building minimarket. From the previous description needs to be a decision support system supported by *WebGIS* in its development. So the owner can build the minimarket minimarket branch locations with a strategic location without displacing the green areas to be used as a new branch minimarket. In this *WebGIS* users can enter weight values according to user needs. So that later results that can be recommended according to user needs. In this same *WebGIS* also displays the location minimarket which has existed in the city of Malang. Criteria and also displays data that has been stored in the database.

Keywords: WebGIS, Minimarket, Malang, Decision Support System

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Lokasi minimarket yang ada di Indonesia khususnya di Kota Malang sangat banyak seiring dengan jumlah penduduk yang ada di Kota Malang. Menurut (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, 2015) penduduk di Kota Malang sekitar 870.844 jiwa pada tahun 2015. Belum lagi ditambah dengan adanya mahasiswa dari luar Kota Malang baik mahasiswa lama maupun mahasiswa baru. Seiring dengan hal tersebut, minimarket yang ada di Kota Malang juga kian berkembang pesat. Banyaknya pendirian lokasi minimarket khususnya di Kota Malang tak lepas dari jumlah peminat dari kalangan mahasiswa maupun warga Kota Malang terhadap seringnya belanja di minimarket. Namun dampak negatif yang ditimbulkan ialah munculnya masalah mengenai lahan yang dibangun untuk minimarket itu sendiri yang mungkin menyalahi tatanan kota Malang.

Pemilik Minimarket pun tidak mengetahui kriteria-kriteria dalam membangun cabang minimarket baru dan hanya langsung membangun tanpa memikirkan kondisi sekitar. Menurut (Hadiyanti, 2009) menyatakan bahwa dalam penentuan lokasi gerai minimarket baru sebaiknya mempertimbangkan jarak terhadap minimarket dan pasar tradisional yang ada. Pengaturan jarak antar minimarket diperlukan agar pendiriannya tidak terlalu dekat satu sama lain sehingga mencegah timbulnya persaingan yang tidak sehat. Sedangkan menurut (Fathia, 2013) pada Pasal 23 Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 8 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Usaha Perindustrian dan Perdagangan juga telah disebutkan secara implisit bahwa lokasi pendirian toko modern wajib mengacu pada rencana tata ruang wilayah, rencana detail tata ruang kota, termasuk peraturan zonasinya. Kemudian terhadap pendirian toko modern yang dilakukan oleh pengelola jaringan minimarket hanya dapat dilakukan pada jarak 500 meter antar minimarket, toko, dan pasar tradisional/usaha perdagangan mikro.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Pasar Swalayan Baru di Kota Semarang dengan Metode Simple Additive Weighting” yang ditulis oleh Emiria Winda Kismanto (Kismanto, 2013) membahas tentang rekomendasi dalam menentukan lokasi Pasar Swalayan di Kota Semarang. Dalam penelitian tersebut pula terdapat kriteria-kriteria yang memiliki pengaruh dalam membangun sebuah Pasar Swalayan. Akan tetapi di dalam penelitian tersebut hanya sebatas rekomendasi letak lokasi saja beserta nilai rekomendasi.

Dalam menangani masalah tersebut perlu adanya sistem khusus yang tepat guna dengan memanfaatkan teknologi informasi canggih di era sekarang ini. Diperlukan adanya perencanaan spasial yang membantu untuk mempermudah mengetahui lokasi minimarket yang digunakan dalam pendirian cabang baru. Perlu juga dilakukan studi jurnal dan analisa terkait kriteria-kriteria dalam membangun cabang baru minimarket tersebut, dimana hal ini merupakan latar belakang dibuatnya sistem ini. Menurut (Nur Qolis, 2015), *Web-GIS* merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. *Web-GIS* merupakan gabungan antara desain grafis pemetaan, peta digital dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian *web design* dan *web* pemetaan.

*WebGIS* merupakan salah satu langkah yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah yang telah disebutkan sebelumnya. *WebGIS* memiliki kemampuan yang sangat luas baik dalam pemetaan maupun analisa sehingga dapat digunakan untuk pengambilan informasi keputusan yang berkaitan dengan tata ruang. Keunggulan *WebGIS* terdapat pada pemetaan dan analisa. Pemetaan bisa dilihat dari denah lokasi minimarket di Kota Malang. Dalam analisa penentuan lokasi cabang minimarket terdapat beberapa metode untuk melakukan rating dari suatu hal, salah satunya yaitu metode *Weighted Product*. Menurut (Anggreni, 2013) *Weighted product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* harus dipangkatkan

terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Berdasarkan keadaan dan permasalahan tersebut, maka peneliti mengajukan penelitian dengan judul “**WEBGIS UNTUK PENENTUAN LOKASI CABANG MINIMARKET DI KOTA MALANG (STUDI KASUS : ALFAMART DAN INDOMARET)**”. Dengan menggunakan judul tersebut peneliti bermaksud untuk membangun *WebGIS* yang menghubungkan kriteria-kriteria dalam penentuan lokasi cabang minimarket di Kota Malang.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa kriteria-kriteria yang menjadi faktor dalam penentuan lokasi cabang minimarket di Kota Malang?
2. Bagaimana langkah dalam mengembangkan *WebGIS*?
3. Bagaimana evaluasi *WebGIS* untuk penentuan lokasi cabang minimarket di Kota Malang?

## 1.3 Batasan masalah

Untuk mengarahkan penelitian agar sesuai dengan permasalahan yang ditentukan, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Data lokasi cabang minimarket yang digunakan meliputi data lokasi yang berada di Kota Malang
2. Sistem ini tidak membahas tentang proses transaksi terkait pemilihan lokasi cabang minimarket.
3. Metode yang digunakan menggunakan metode *Weighted Product*
4. Sistem ini tidak membahas besar kecilnya minimarket, khususnya dalam penyuplaian kebutuhan pokok pada setiap kepala keluarga
5. Kriteria yang tidak masukkan pada sistem ini ada Ketersediaan Parkir, Biaya Properti, Lama Perjanjian.
6. Selain layanan minimarket misal ATM Mandiri dan sejenisnya tidak masuk dalam kriteria untuk pembobotan.
7. Pada sistem ini belum bisa menentukan hingga level titik.

8. Lokasi yang ditampilkan berupa kelurahan di Kota Malang.
9. Pada sistem ini tidak membahas proses bisnis tetapi hanya mengembangkan sistem untuk penentuan lokasi cabang minimarket.
10. Data Kriteria pada sistem ini bersifat statis jadi tidak memerlukan fungsi update.
11. Pembangunan sistem dengan Model Struktural.

## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Sistem Informasi

#### 2.1.1 Definisi Sistem Informasi

Menurut (Kadir, 2003). sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan (Kadir, 2003).

### 2.2 Sistem Informasi Geografi

#### 2.2.1 Definisi Sistem Informasi Geografi

Menurut (Marjuki, 2014) Sistem Informasi Geografi adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja sama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografi.

#### 2.2.2 Komponen Sistem Informasi Geografi

Menurut (Marjuki, 2014) Sistem Informasi Geografi memiliki komponen yang bisa bekerja secara bersama-sama untuk menghasilkan fungsionalitas Sistem Informasi Geografi memerlukan komponen yang terdiri dari hardware, software, data, metode dan manusia..



Sumber: (Marjuki, 2014)

## 2.3 Metode Weighted Product

### 2.3.1 Definisi Weighted Product

Menurut (Anggreni, 2013) Metode weighted product (WP) adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan. Metode ini merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Marjing* (MADM). Metode WP juga disebut sebagai analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran suatu objek data.

### 2.3.2 Algoritma Weighted Product

Metode weighted product mengevaluasi m alternative  $A_i$  ( $i=1,2,...,m$ ) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j$  ( $j=1,2, ...,n$ ), dimana setiap tribute saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan metode weighted product hal yang diperlukan terlebih dahulu adalah menentukan bobot pada setiap kriteria ( $W_{initj}$ ) kemudian melakukan perbaikan bobot dengan menggunakan Persamaan : Persamaan perbaikan bobot (Anggreni, 2013) :

$$W_j = \frac{W_{initj}}{\sum_{j=1}^n W_{initj}} \quad (2-1)$$

selanjutnya dalam perhitungan metode weighted product adalah mengitung vektor  $S_i$  yaitu setiap data ( $X_{ij}$ ) akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot dari kriterianya. Persamaan mencari vektor  $S_i$  (Anggreni, 2013):

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{kW_j} \quad (2-2)$$

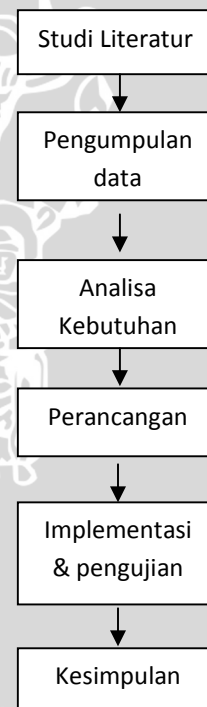
Setelah vektor  $S_i$  maka dilakukan pencarian nilai vektor  $V_i$  Persamaan mencari vector  $V_i$  (Anggreni, 2013) :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{j=1}^m S_i} \quad (2-3)$$

Nilai perhitungan  $V_i$  merupakan hasil akhir dari metode weighted product, dengan nilai ini maka akan dapat dilihat alternatif yang terbaik sesuai dengan nilai dan bobot dari kriteria masing-masing .

## BAB 3 METODOLOGI

Bab ini membahas tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dan menjelaskan rancangan sistem yang dikembangkan. Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan analisis, dan kesimpulan. Tahapan-tahapan dalam penelitian tersebut dapat diilustrasikan dengan diagram blok metodologi penelitian seperti berikut.



### 3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperlukan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam penelitian ini. Tujuannya ialah untuk memudahkan dalam penentuan kebutuhan-

kebutuhan sistem. Tabel penentuan kebutuhan dan penelitian dapat dilihat pada berikut :

| N o | Data                                          | Sumber Data                                 | Metode       | Kegunaan data                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Data terkait lokasi minimarket di Kota Malang | open street map                             | Survey       | Memberikan informasi terkait lokasi yang akan direkomendasikan kepada pengguna                |
| 2   | Data kriteria pemilihan lokasi minimarket     | Jurnal Pendukung terkait Topik yang diambil | Studi jurnal | Untuk mengetahui kriteria apa saja yang digunakan pengguna dalam menentukan lokasi minimarket |

Data terkait kriteria terkait penentuan lokasi cabang minimarket didapat berdasarkan studi jurnal dari “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Letak Lokasi Pasar Swalayan Baru Kota Semarang Dengan Metode Simple Additive Weighting” ditulis oleh Emiria Winda Kismanto 2013. Data kriteria tersebut diantaranya:

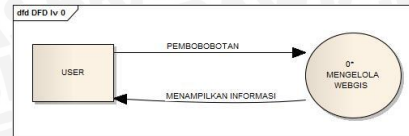
1. Kepadatan penduduk
2. Pemukiman / perumahan
3. Aksesibilitas wilayah
4. Infrastruktur
5. Kompetitor minimarket(pasar tradisional, Swalayan, Hypermart dll)
6. Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Malang

## BAB 4 ANALISA KEBUTUHAN

### 4.1 DFD (Data Flow Diagram)

Menurut (fatta, 2009) Data flow diagram adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan desain informasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output.

Berikut DFD (Data Flow Diagram) dari sistem yang dibuat

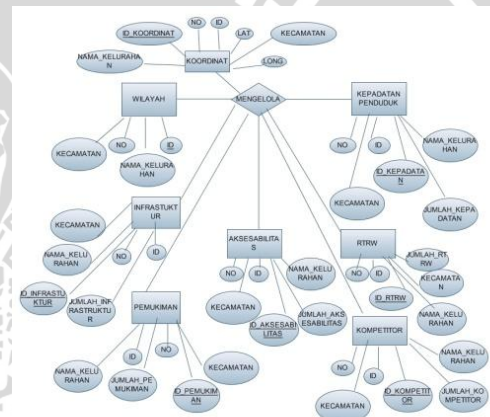


Pada DFD level 0 ini menjelaskan secara dasar sistem bekerja. Dari mulai user melakukan input ke sistem dengan memberi nilai bobot ke sistem / WebGIS. Lalu WebGIS mengeluarkan sebuah output berupa menampilkan informasi.

### 4.2 ERD(Entity Relationship Diagram)

Menurut (Octaviani, 2010)

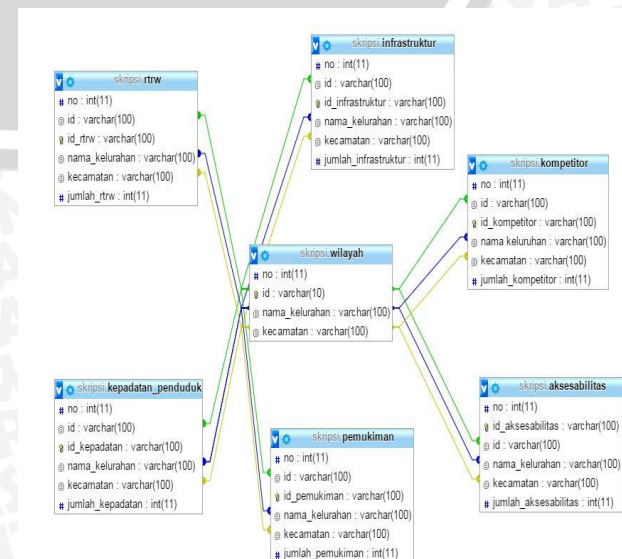
ERD adalah diagram yang konseptual memetakan hubungan antar penyimpanan



## BAB 5 IMPLEMENTASI

### 5.1 Implementasi Database

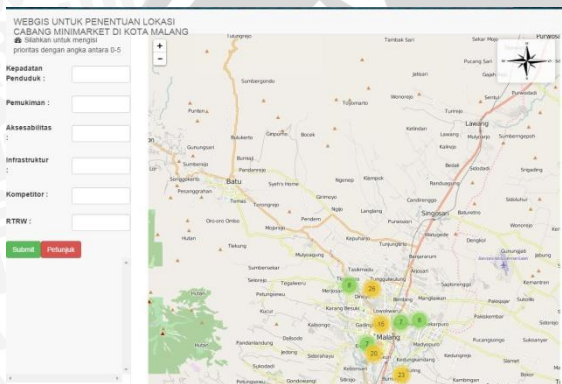
Pada bab ini akan membahas implementasi baik implementasi dari database dan juga implementasi sistem sistem yaitu pengujian black box dan juga uji akurat perhitungan baik secara manual maupun perhitungan dari sistem.



## 5.2 Implementasi sistem

Pada sistem ini dikembangkan untuk memberikan sebuah rekomendasi dalam membangun lokasi cabang minimarket. Sistem ini dibangun dengan bantuan *software* QGIS lalu ditambah dengan bahasa pemrograman PHP dalam implementasinya. Pada sistem ini memberi kesempatan pada pengguna dalam memasukkan nilai bobot. Adapun nilai bobot antara 0 sampai 5. Berikut penjelasan terkait nilai bobot

- 0 adalah pembatas / tidak prioritas
- 1 sampai 2 adalah sangat kurang prioritas
- 2 sampai 3 adalah kurang prioritas
- 3 sampai 4 adalah cukup prioritas
- 4 sampai 5 adalah sangat prioritas



## BAB 6 PENGUJIAN

### 6.1 Rencana Pengujian

| Kelas uji              | Butir uji                         | Jenis pengujian  |
|------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Pembobotan             | Pengecekan input data bobot       | <i>Black box</i> |
| Keakuratan hasil bobot | Pengecekan keakuratan hasil bobot | Uji Akurasi      |

Rancangan pengujian yang akan dilakukan dalam pembangunan *WebGIS* untuk penentuan lokasi cabang minimarket menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* ini menitikberatkan pada fungsi sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Dan juga uji akurat perhitungan baik secara manual maupun sistem.

## 6.2 Kasus dan Hasil Pengujian

untuk pada bagian ini akan *menguji black box testing* dan uji akurasi perhitungan baik secara otomatis(dengan sistem) dan secara manual

Pengujian Blackbox testing pada pembobotan

| Data Masukan                                                  | Yang diharapkan                  | Pengamatan                                                                           | Kesimpulan |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Nilai bobot antara 0-5                                        | Perhitungan bisa diproses.       | Sistem dapat melakukan perhitungan sehingga bisa menampilkan hasil rekomendasi       | valid      |
| Nilai bobot lebih dari 0 sampai 5 atau kurang dari 0 sampai 5 | Perhitungan tidak bisa diproses. | Sistem gagal melakukan perhitungan sehingga tidak bisa menampilkan hasil rekomendasi | valid      |

### Uji Akurasi

| User memasukkan nilai di sistem |   |
|---------------------------------|---|
| Kepadatan penduduk              | 5 |
| Pemukiman                       | 4 |
| Aksesabilitas                   | 3 |
| Infrastruktur                   | 2 |
| kompetitor                      | 1 |
| RTRW                            | 0 |

Hasil perhitungan sistem

| Prefensi | Kelurahan     |
|----------|---------------|
| 0.23     | SAWOJAJAR     |
| 0.12     | MERJOSARI     |
| 0.12     | ARJOSARI      |
| 0.12     | BARENG        |
| 0.1      | MOJOLANGU     |
| 0.1      | DINOYO        |
| 0.1      | BURING        |
| 0.1      | KETAWANGGEDE  |
| 0        | KOTA LAMA     |
| 0        | GADANG        |
| 0        | CEMOROKANDANG |

#### Langkah 1

Melakukan penjumlahan pada nilai total data bobot dari inputan user lalu melakukan pembagian pada tiap nilai bobot yang dimasukkan oleh user dengan total jumlah nilai bobot (Anggreni, 2013).

$$W_j = \frac{W_{initj}}{\sum_{j=1}^n W_{initj}} \quad (2-1)$$

$$= 5 + 4 + 3 + 2 + 1 + 0$$

$$= 15$$

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Nilai bobot 1 | = 5 / 15<br>= 0.333 |
| Nilai bobot 2 | = 4 / 15<br>= 0,267 |
| Nilai bobot 3 | = 3 / 15<br>= 0,2   |
| Nilai bobot 4 | = 2 / 15<br>= 0,133 |
| Nilai bobot 5 | = 1 / 15<br>= 0,067 |
| Nilai bobot 6 | = 0 / 15<br>= 1     |

#### Langkah 2

Menghitung vektor  $s$  dengan melakukan perkalian antar nilai bobot tetapi sebelumnya terjadi pemangkatan dengan nilai pada kriteria (Anggreni, 2013)

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{kw_j} \quad (2-2)$$

Pada perhitungan ini penulis menghitung 3 contoh kelurahan yang dimana nilai bobot pada infrastruktur bernilai negatif sebab mengandung biaya, berbeda dengan nilai bobot lain yang bernilai positif.

#### 1. Kelurahan Sawojajar

$$= (23820^{0.333}) \times (1^{0.267}) \times (27^{0.200}) \times (1^{(-0.133)}) \times (1^{0.067}) \times (1^0)$$

$$= 55.62286295$$

#### 2. Kelurahan Merjosari

$$= (4667^{0.333}) \times (3^{0.267}) \times (4^{0.200}) \times (1^{(-0.133)}) \times (1^{0.067}) \times (1^0)$$

$$= 29.55676735$$

#### 3. Kelurahan Arjosari

$$= (8643^{0.333}) \times (1^{0.267}) \times (6^{0.200}) \times (1^{(-0.133)}) \times (1^{0.067}) \times (2^0)$$

$$= 29.36647062$$

#### Langkah 3

Pada langkah terakhir ini, akan melakukan perhitungan untuk mencari prefensi dimana tiap nilai vektor  $s$  dibagi dengan total nilai vektor  $s$ . Dengan persamaan sebagai berikut (Anggreni, 2013)

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{j=1}^n S_i} \quad (2-3)$$

Pada perhitungan ini penulis menghitung 3 contoh kelurahan yang dihitung prefensi nya

#### 1. Kelurahan Sawojajar

$$= 55.62286295 / 240.6616355$$

$$= 0.231124761$$

$$= 0,23$$

#### 2. Kelurahan Merjosari

$$= 29.55676735 / 240.6616355$$

$$= 0.12281462$$

$$= 0,12$$

#### 3. Kelurahan Arjosari

$$= 29.36647062 / 240.6616355$$

$$= 0.122023897$$

$$= 0,12$$

| kelurahan      | prefensi dibulatkan | kelurahan     | prefensi dibulatkan |
|----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| JATIMULYO      | 0                   | BALEARJOSARI  |                     |
| LOWOKWARU      | 0                   | JODIPAN       |                     |
| TULUSREJO      | 0                   | POLOWIJEN     |                     |
| MOJOLANGU      | 0.1                 | BANDULAN      |                     |
| TANJUNGSEKAR   | 0                   | KARANGBESUKI  |                     |
| TASIKMADU      | 0                   | PISANG CANDI  |                     |
| TUNGGULWULUNG  | 0                   | MULYOREJO     |                     |
| DINOYO         | 0.1                 | SUKUN         |                     |
| MERJOSARI      | 0.12                | TANJUNGREJO   |                     |
| TLOGOMAS       | 0                   | BAKALANKRAJAN |                     |
| SUMBERSARI     | 0                   | BANDUNGREJO   |                     |
| KETAWANGGEDE   | 0.1                 | CIPTOMULYO    |                     |
| KESATRIAN      | 0                   | GADANG        |                     |
| POLEHAN        | 0                   | KEBONSARI     |                     |
| PURWANTORO     | 0                   | ARJOWINAGUN   |                     |
| BUNUL REJO     | 0                   | TLOGOWARU     |                     |
| PANDANWANGI    | 0                   | MERGOSONO     |                     |
| BLUMBING       | 0                   | BUMIAYU       |                     |
| PURWODADI      | 0                   | WONOKOYO      |                     |
| ARJOSARI       | 0.12                | BURING        | 0                   |
| KOTA LAMA      | 0                   | SAMAAN        |                     |
| KEDUNGKANDANG  | 0                   | PENANGGUNGAN  |                     |
| CEMOROKANDANG  | 0                   | GADINGSARI    |                     |
| LESANPURO      | 0                   | BARENG        | 0.1                 |
| MADYOPIURO     | 0                   | KASIN         |                     |
| SAWOJAJAR      | 0.23                | SUKOHARJO     |                     |
| KLOJEN         | 0                   | KAUMAN        |                     |
| RAMPAL CELAKET | 0                   | KIDULDALEM    |                     |
| ORO-ORO DOWO   | 0                   |               |                     |

| NO | Perhitungan Sistem                                          | Perhitungan Manual                                          | Status |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Menempatkan Kelurahan Sawojajar dengan nilai tertinggi 0,23 | Menempatkan Kelurahan Sawojajar dengan nilai tertinggi 0,23 | Valid  |

### 6.3 Kesimpulan hasil pengujian

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

## BAB 7 PENUTUP

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan *WebGIS* untuk penentuan lokasi cabang minimarket (Studi Kasus: Alfamart dan Indomaret) dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang digunakan dalam penentuan lokasi cabang minimarket diantaranya Kepadatan penduduk, Pemukiman, Aksesabilitas, Infrastruktur, Kompetitor, Rencana tata ruang dan wilayah.
2. Pengembangan *WebGIS* ini dilakukan mulai dari analisa kebutuhan, pemodelan hingga pengujian. Dari analisa kebutuhan bisa diketahui terkait kebutuhan fungsional dan non fungsional. Dari pemodelan bisa dilakukan dengan membuat *STD*, *DFD*, *ERD*, *ER Map*, *PSPEC*, *CSPEC*. Lalu pengujian bisa dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dan uji akurasi perhitungan antara sistem dan manual
3. Hasil pengujian *Black Box* dan uji akurasi perhitungan antara sistem dan manual telah dilakukan dengan menghasilkan nilai 100% valid. Sehingga sistem ini bisa digunakan bagaimana semestinya.

### 7.2 Saran

Sistem ini masih banyak kekurangan dan bisa digunakan untuk penelitian selajutnya, diantaranya menggunakan metode yang lain misalnya metode AHP, metode SAW dsb. Lalu bisa melakukan penelitian yang berbeda mungkin misalnya penentuan lokasi minimarket yang terdekat, atau penentuan lokasi minimarket dengan layanan terbaik dll. Kemudian bisa juga lebih mengembangkan batasan-batasan masalah yang ada sebelumnya. Jadi batasan-batasan masalah bisa berkurang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni. 2013. *Pengertian Sistem Pendukung Keputusan*. repository.upi.edu.Universitas Pendidikan Indonesia, pp. 22-23 [Diakses: 18-Agustus-2015].
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. 2015. *Jumlah Penduduk Kota Malang*. [Online]. Tersedia: <http://dispendukcapi1.malangkota.go.id/> [Diakses: 17-May-2015].

Fatta, Hanif al. 2009. *Rekayasa sistem pengenalan wajah*. Yogyakarta: Andi.

Surabaya. Tersedia di <pens.ac.id> [Diakses pada 12 Maret 2016]

Fathia, Maharani. 2013. *Efektifitas Pasal 23 Ayat 2 Peraturan Daerah Kotamalang Nomor 8 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Usaha Perindustrian Dan Perdagangan Terkait Jarak Pendirian Minimarket Dengan Pasar Tradisional*. (Studi di Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Kota Malang). [online] Tersedia di:<<http://hukum.studentjournal.ub.ac.id/index.php/hukum/article/view/210>> [Diakses pada 12 maret 2016]

Hadiyanti, Rini. 2009. *Penentuan Lokasi Jaringan Minimarket di Kota Surakarta dengan Berbasis pada Network Location Model*. S1. Universitas Sebelas Maret. Tersedia di <[eprints.uns.ac.id/id/eprint/10495](http://eprints.uns.ac.id/id/eprint/10495)> [Diakses pada 12 Maret 2016]

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Kismanto, Emiria Winda. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Letak Lokasi Pasar Swalayan Baru Kota Semarang Dengan Metode Simple Additive Weighting*. S1. Universitas Dian Nuswantoro. Tersedia di <[eprints.dinus.ac.id/jurnal\\_12057](http://eprints.dinus.ac.id/jurnal_12057)> [Diakses pada 12 Maret 2016]

Marjuki, Bramantiyo. 2014. *Sistem informasi Geografi menggunakan qgis 2.0. 1* durfour. Jakarta: Erlangga.

Octaviani. 2010. *Shortcourse SQL Server 2008 Express*. Yogyakarta: Andi.

Qolis, Nur dan Arna Fariza. 2015. *Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri dengan GIS*. S1. Politeknik Elektronika Negeri

