

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

Pradhitya Nur Dityah S, Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom, Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom

Ilmu Komputer / Informatika FSM Universitas Diponegoro

sepatu.ditya@gmail.com, priyoss@undip.ac.id, aris.sugiharto@undip.ac.id

Abstrak

Pembelian perumahan di sebuah perusahaan developer property membuat calon pembeli untuk menyeleksi banyak perumahan dengan kriteria yang diinginkan. Proses pemilihan perumahan menjadi hal yang sangat penting agar calon pembeli tidak mengambil keputusan pilihan yang salah. Pemilihan dilakukan untuk menentukan perumahan yang terbaik. Oleh karena itu, perlu dibuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu calon pembeli dalam memilih perumahan. Sistem ini menggunakan metode TOPSIS yang didasarkan pada kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal atau disebut nilai preferensi dan berbasis web. Sistem dibangun dengan model sekuensial linier, menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan sistem manajemen basis data MySQL. Besar nilai preferensi suatu alternatif perumahan menunjukkan tingginya kecenderungan calon pembeli terhadap perumahan tersebut, sehingga alternatif perumahan yang memiliki nilai terbesar akan menjadi keputusan pilihan perumahan yang terbaik bagi calon pembeli. SPK ini dapat mendukung pencarian perumahan di Kota Semarang.

Kata kunci: Pemilihan Perumahan, SPK, Metode TOPSIS, Model Sekuensial Linier.

Abstract

Purchasing a housing estate in a developer property company made the purchaser selecting the housing estate as their criteria. Selecting process was the most essential thing for the purchaser to decide the best one. Furthermore, there was a Decision Support System (DSS) which helped the purchaser in selecting the housing estate. This system used TOPSIS method which was based on the relationship of alternatives toward the ideal solution called preference value and web-base. This system was made using linear sequential model, hypertext preprocessor (PHP) program, and database management system MySQL. A number of preference values of the alternatives showed the preference of the purchaser in the housing estate, and then the largest number of one alternative was the best selection. Moreover, SPK could be used to support the housing estate searching system in Semarang.

Keywords: Selecting Housing Estate, SPK, TOPSIS Method, Linear Sequential Model.

1. Pendahuluan

Prospek bisnis properti terus meningkat. Tahun 2012 ini dipandang sebagai kebangkitan bisnis properti. Tingkat pertumbuhan ekonomi yang baik, turunya suku bunga, dan meningkatnya daya beli masyarakat menjadi faktor utama bangkitnya bisnis properti. Pengembangan ini tidak hanya terjadi di daerah-daerah tertentu, tapi hampir seluruh daerah khususnya di wilayah Semarang yang menjadi Kota Provinsi Jawa Tengah [15].

Calon pembeli tidak dapat begitu saja memilih, karena pengambilan keputusan yang tergesa-gesa tidak akan memberikan kepuasan yang diharapkan calon pembeli. Dalam hal ini, pengambilan keputusan pemilihan perumahan menjadi hal yang

sangat penting bagi calon pembeli, karena pengambilan keputusan yang tepat dapat memberikan kepuasan tersendiri sehingga calon pembeli dapat merasa nyaman dan aman memiliki rumah idaman.

Sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu calon pembeli untuk menyeleksi banyak perumahan dengan kriteria yang diinginkan. Untuk menyeleksi perumahan, akan digunakan metode pengambilan keputusan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode MADM biasanya digunakan untuk melakukan penelitian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. Pada permasalahan tugas akhir ini alternatif tersebut berupa pemilihan perumahan sesuai kriteria konsumen.

Sistem ini menggunakan media internet atau berbasis *web*, dimaksudkan agar dapat diakses secara luas oleh masyarakat. Sistem menyediakan informasi geografis mengenai pengelompokan perumahan Kota Semarang dengan menggunakan *Google Map Application Programming Interface (API)*.

2. Dasar Teori

2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Definisi awal dari *Decision Support System (DSS)*/ Sistem Pendukung Keputusan menunjukkan DSS sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. DSS ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma [13].

2.2. Multi Criteria Decision Making

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, atau aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan [3].

Di dalam MCDM mengandung fitur umum yang meliputi alternatif, atribut, konflik antar kriteria, bobot keputusan, dan matrik keputusan [3]. Fitur-fitur umum yang digunakan dalam MCDM dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Alternatif, alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
2. Atribut, atribut sering disebut sebagai karakteristik, komponen, atau kriteria keputusan.
3. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
4. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$. Pada MCDM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria. Tingkat kepentingan setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu : (1) sangat rendah, (2) rendah, (3) cukup, (4) tinggi, (5) sangat tinggi.

5. Matrik keputusan, suatu matrik keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi eleme-elemen x_{ij} , yang merepresentasikan rating dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$).

2.3. Technique for Order Preference Similarity to Ideal Solution

Technique for Order Preference Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yonn dan Hwang tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang *geometris* dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif ideal terbaik dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut [3].

3. Analisis dan Perancangan

3.1. Deskripsi Sistem

SPK pemilihan perumahan ini adalah sistem yang berfungsi untuk menentukan keputusan berupa perumahan yang ditawarkan oleh PT. Graha Prima Perkasa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini membantu calon pembeli agar dapat memilih perumahan yang terbaik dengan lebih efisien. Data yang diolah menjadi kriteria pemilihan diperoleh dari *input* calon pembeli yang telah ada di PT. Graha Prima Perkasa. Data tersebut yaitu harga perumahan, lokasi perumahan dibagi menjadi 3 lokasi akses yaitu : jarak dengan jalan raya, jarak dengan aktivitas perekonomian, dan jarak dengan fasilitas pendidikan. Data dari masukan calon pembeli tersebut diproses dengan metode TOPSIS untuk menghasilkan keputusan perumahan yang terbaik.

Data perumahan yang ada di *database* sebelum diproses dengan metode TOPSIS akan dilakukan penyaringan data terlebih dahulu berdasarkan area dari lokasi perumahan di kecamatan Semarang yang diinginkan calon pembeli. Data perumahan yang akan diproses juga harus dipastikan bahwa perumahan memiliki tipe yg sama, dan harga perumahan tidak melebihi masukan dari calon pembeli. Setelah melakukan tahapan penyaringan di atas baru dilakukan proses dengan metode TOPSIS.

3.2. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan transformasi rancangan data yang dihasilkan dari proses pemodelan data yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan basis data SPK pemilihan perumahan menggunakan metode TOPSIS berbasis *web*. Perancangan basis data ini terdiri atas 4 tabel yang melekat di dalamnya. Tabel-tabel tersebut meliputi perumahan, area, bobot, dan admin. Daftar tabel tersebut dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.1. Daftar Tabel Rancangan Basis Data SPK Pemilihan Perumahan

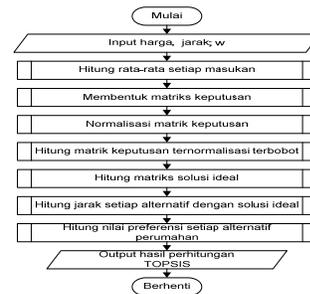
No	Nama Tabel	Field	Tipe Data	Deskripsi Isi
1.	Perumahan	id_perum	varchar (10)	Berisi data perumahan PT. Graha Prima Perkasa
		nm_perum	varchar (50)	
		alm_perum	varchar (50)	
		l_bangun	float (3,1)	
		l_tanah	float (3,1)	
		latitude	float(10,6)	
		longitude	float(10,6)	
		jarak_eko	float (6,2)	
		jarak_didik	float (5,2)	
		jarak_raya	float (5,2)	
		id_area	varchar (10)	
2.	Area	id_area	varchar (10)	Berisi data area wilayah kecamatan di Semarang
		kecamatan	varchar (50)	
3.	Bobot kriteria	id kriteria	int (10)	Berisi data bobot kriteria
		nm kriteria	varchar (50)	
		bobot	int (10)	
4.	Admin	username	varchar (10)	Berisi data admin
		password	varchar (10)	

3.3. Perancangan SPK Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS

Perancangan SPK pemilihan perumahan menggunakan metode TOPSIS berbasis *web* merupakan deskripsi dari kebutuhan yang direpresentasikan ke dalam perangkat lunak sebelum dimulai pembuatan *code / coding*. Perancangan tersebut dibuat dalam bentuk diagram alir (*flowchart*).

Algoritma SPK pemilihan perumahan menggunakan metode TOPSIS berbasis *web* adalah sebagai berikut:

1. *Input* harga, jarak, bobot kriteria (*w*).
 2. Hitung rata-rata setiap masukan.
 3. Membentuk matriks keputusan.
 4. Normalisasi matriks keputusan.
 5. Hitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot.
 6. Hitung matriks solusi ideal.
 7. Hitung jarak setiap alternatif dengan solusi ideal.
 8. Hitung nilai preferensi setiap alternatif perumahan.
 9. Output menampilkan hasil perhitungan TOPSIS.
- Secara runtun langkah – langkahnya diperlihatkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alir SPK

3.4. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan salah satu bagian dari tahap perancangan sistem. Antarmuka inilah yang menghubungkan atau menjembatani interaksi antara mesin dengan pengguna atau sistem dengan *administrator*. Perancangan antarmuka dapat menunjukkan bagaimana komunikasi antara pengguna sistem dengan komputer. Komunikasi itu terdiri atas proses memasukkan data ke sistem dan menampilkan informasi ke pengguna.

Halaman perumahan akan menampilkan *form* yang harus diisi datanya oleh pengunjung. Data yang harus diisi pengunjung adalah area, harga, jarak jalan raya, jarak pusat pendidikan, dan jarak dengan pusat perekonomian. Setelah data selesai diisi kemudian pengunjung melanjutkan meng-klik tombol Proses. Rancangan *form* dapat dilihat pada gambar 3.2.

Gambar 3.2. Rancangan antarmuka *form* perumahan

Setelah mengklik tombol Proses, sistem menampilkan saran keputusan akhir yang berdasarkan hasil analisa dan pembobotan kriteria. Pengunjung juga dapat melihat perhitungan matrik metode TOPSIS. Rancangan antarmuka dapat dilihat pada gambar 3.3.

Gambar 3.3. Rancangan antarmuka prioritas perumahan

4. Implementasi dan Pengujian

4.1. Implementasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun SPK Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web adalah sebagai berikut :

1. CPU : Notebook IntelR CoreTM 2 Duo / 2.00 GHz
2. Memori : 2 GB
3. Harddisk : 320 GB

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun SPK Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi : Microsoft Windows 7 Ultimate
2. Bahasa pemrograman : HTML, Javascript dan PHP 5.0
3. Browser : Mozilla Firefox 10.0.0.4411, Google Chrome 22.0.1229.79, dan Internet Explorer 8.0.7600.16385

4.2. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data merupakan transformasi rancangan data yang dihasilkan dari proses perancangan basis data menjadi suatu basis data untuk SPK pemilihan perumahan menggunakan metode TOPSIS berbasis web. Basis data untuk sistem ini terdiri atas 4 tabel. Berikut adalah implementasi basis data untuk :

1. Tabel Admin

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_admin` (
  `username` varchar(10) NOT NULL,
  `password` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel Perumahan

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_perumahan` (
  `id_perum` varchar(10) NOT NULL,
  `nm_perum` varchar(50) NOT NULL,
  `alm_perum` varchar(50) NOT NULL,
  `l_bangun` float(3,1) NOT NULL,
  `l_tanah` float(3,1) NOT NULL,
  `latitude` float(10,6) NOT NULL,
  `longtitude` float(10,6) NOT NULL,
  `jarak_eko` float(6,2) NOT NULL,
```

```
`jarak_didik` float(5,2) NOT NULL,
  `jarak_raya` float(5,2) NOT NULL,
  `id_area` varchar(10) NOT NULL,
  `harga` decimal(17,2) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_perum`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel Bobot

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_bobot` (
  `id_kriteria` int(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `nm_kriteria` varchar(50) NOT NULL,
  `bobot` int(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kriteria`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1
  AUTO_INCREMENT=5 ;
```

4. Tabel Area

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t_area` (
  `id_area` varchar(10) NOT NULL,
  `kecamatan` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_area`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.3. Implementasi Fungsi

Implementasi fungsi merupakan hasil transformasi dari proses perancangan fungsi. Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai *pseudocode* fungsi TOPSIS.

Nama Fungsi : Proses perhitungan TOPSIS

Deskripsi : Digunakan untuk menentukan perumahan yang akan disarankan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

```
<?php
function bobot(){
    $selb = "select bobot from t_bobot
order by id_kriteria asc";
    $qub = mysql_query($selb);
    $w=array();
    while($fetb=mysql_fetch_array($qub)){ $w[]=$fetb[
'bobot'];}
    return $w;
}
function x($q,$n, $sharga,$raya,$eko,$didik){
    $a=0;
    $x=array();
    while($fx=mysql_fetch_array($q){ //
mengisi value array dengan nilai dari database sesuai area
yang dipilih
        if($a<=2){
```

```

        $x[$a]=array($fx['harga'],$fx['jarak_raya'],$fx[
'jarak_eko'],$fx['jarak_didik']);
        }
        else{ continue;}
        $a++;
    }
    if($a==2){// jika hanya ditemukan 2
perum saja maka perum ke tiga akan diisi 0 (nol)
        $x[2]=array(0,0,0,0);
    }
    $x[3]=array($harga,$raya,$eko,$didik);
//menambah baris ke empat dengan nilai dari inputan

    $R=array();//menampung hasil nilai R
    $X=array();//menampung hasil nilai X
    $lima= sqrt((pow(4,2) + pow(3,2)));
    for($b=0;$b<=3;$b++){
        $a0=($x[0][$b]);
        $a1=($x[1][$b]);
        $a2=($x[2][$b]);
        $a3=($x[3][$b]);

        $xa=sqrt((pow($a0,2)+(pow($a1,2)+(pow($a2,2))+
(pow($a3,2))));// X

        $r0= $a0 / $xa; //x11
        $r1= $a1 / $xa; //x21
        $r2= $a2 / $xa; //x31
        $r3= $a3 / $xa; //x41
        $R[0][$b]=$r0;
        $R[1][$b]=$r1;
        $R[2][$b]=$r2;
        $R[3][$b]=$r3;
    }
    return $R;
}

function langkah2($r,$w){
    $Y=array();
    for($a=0;$a<=3;$a++){
        for($b=0;$b<=3;$b++){

            $Y[$b][$a]=($r[$b][$a]) * $w[$a];
        }
    }
    return $Y;
}

function langkah345($y){
    $Yplus=array();
    for($c=0;$c<=3;$c++){
        $Yplus[]
        min($y[0][$c],$y[1][$c],$y[2][$c],$y[3][$c]);
        $Yminus[]
        max($y[0][$c],$y[1][$c],$y[2][$c],$y[3][$c]);
    }

    //LANGKAH 4
    $Dplus=array();
    $Dminus=array();
    $i=0;

    foreach($y as $x ){
        $n=0;$k=0;
        for($b=0;$b<=3;$b++){
            $j= ($Yplus[$b]) -
            ($x[$b]);
            $k = $k + pow(
            $j,2);
            $m=($x[$b]) -
            $Yminus[$b];
            $n = $n +
            pow($m,2);
        }
        $Dplus[$i]=sqrt($k);
        $Dminus[$i]=sqrt($n);
        $i++;
    }

    //LANGKAH 5
    $V = array();
    for($p=0;$p<=3;$p++){
        $pp=$p+1;
        $V[] = $Dplus[$p] /
        ($Dminus[$p] + $Dplus[$p]);
    }
    return $V;
}

```

```

}
?>

```

4.4. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan transformasi perancangan antarmuka pada sistem. Implementasi antarmuka terdiri dari 2 antarmuka yaitu *administrator* dan pengunjung. Berikut antarmuka dari sistem.

Untuk menu perumahan akan menampilkan *form* seperti pada gambar 4.1. Pada *form* tersebut pengunjung dapat memasukkan area, harga, jarak dengan jalan raya, jarak dengan pusat ekonomi, dan jarak dengan pusat pendidikan. Kemudian pengunjung meng-klik tombol Proses untuk melihat hasil perumahan.

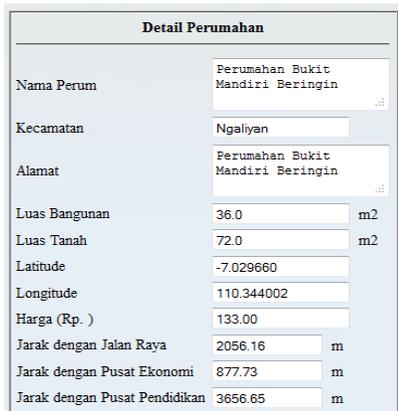
Gambar 4.1. Tampilan antarmuka *form* menu perumahan

Gambar 4.2 menunjukkan hasil perumahan dalam bentuk urutan prioritas. Prioritas nomor 1 adalah prioritas perumahan yang pertama dengan hasil prosentase yang paling besar, prioritas nomor 2 adalah prioritas perumahan yang kedua. Prioritas nomor 3 adalah prioritas perumahan yang ketiga dengan hasil prosentase yang paling kecil. Pengunjung dapat melihat rincian perumahan terpilih seperti pada gambar 4.3.

Rekomendasi Perumahan :

1. [Perumahan Bukit Mandiri Beringin](#)
2. [Perumahan Permata Puri](#)
3. [Perumahan Gabana](#)

Gambar 4.2. Tampilan antarmuka hasil perumahan



Gambar 4.3. Tampilan antarmuka perincian perumahan terpilih

Untuk menu peta menampilkan peta sesuai area seperti pada gambar 4.20. Pada menu peta ditampilkan peta lokasi perumahan. Pengunjung melakukan pencarian dengan memilih area perumahan kemudian meng-klik tombol CARI.



Gambar 4.4. Tampilan antarmuka menu peta

4.5. Rencana Pengujian

Pengujian dilaksanakan dengan cara membagi pengujian atas beberapa kelas sesuai dengan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan. Untuk melakukan pengujian dibuat skenario pengujian dengan menggunakan *Software Test Plane* (STP) yang didasarkan SRS pada bab 3.

Skenario pengujian terdiri atas kelas uji yang didasarkan pada SRS sistem, dan masing-masing kelas uji dibagi ke dalam beberapa butir uji (tindakan yang dilakukan ketika pengujian). Tiap butir uji akan dilakukan pengujian secara *black box* untuk mengetahui ketepatan hasil dari masing-masing fungsi sistem dan akan diberikan kode pengujian untuk acuan pada hasil uji.

Tabel 4.1. Tabel Identifikasi dan Skenario Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi		Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
		SRS	STP		
Melakukan otentikasi admin	Melakukan pengecekan terhadap otentikasi admin	SRS-PP-F01	STP-01	Pengujian Sistem	Black Box
Mengubah password admin	Mengubah password admin	SRS-PP-F02	STP-04	Pengujian Sistem	Black Box
Manajemen data perumahan	Menambah data perumahan	SRS-PP-F03	STP-08	Pengujian Sistem	Black Box
Manajemen data area	Menambah data area	SRS-PP-F04	STP-13	Pengujian Sistem	Black Box
Manajemen data bobot	Mengubah data bobot	SRS-PP-F05	STP-19	Pengujian Sistem	Black Box
Pemilihan perumahan	Mengisi form perumahan	SRS-PP-F06	STP-21	Pengujian Sistem	Black Box
Melakukan pencarian perumahan dalam tampilan peta	Memilih area	SRS-PP-F08	STP-27	Pengujian Sistem	Black Box

4.6. Analisis Hasil

Berdasarkan tabel hasil uji dapat dilihat bahwa semua kelas uji sebagaimana pada Lampiran 2 sudah diuji dan telah sesuai dengan SRS, sehingga sistem telah memenuhi persyaratan perangkat lunak yang sudah didefinisikan. Dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa sistem ini telah memenuhi untuk :

1. Dapat melakukan otentikasi admin.
2. Dapat mengelola data master yang terdiri atas data perumahan, area, bobot, dan admin.
3. Dapat melakukan proses pemilihan dan menampilkan hasil keputusan prioritas perumahan.
4. Dapat menampilkan peta lokasi perumahan.
5. Dapat melakukan pencarian perumahan dalam tampilan peta.

Berdasarkan hasil uji yang terlampir pada tabel 4.2. dapat dilihat bahwa sistem ini dapat dijadikan acuan atau pendukung keputusan yang tepat bagi calon pembeli perumahan untuk memilih perumahan terbaik dari hasil rekomendasi.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan menggunakan metode TOPSIS berbasis *web* dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Metode TOPSIS dapat menyeleksi alternatif perumahan yang terbaik dari beberapa alternatif yang ada, sehingga dapat menghasilkan keputusan perumahan yang terbaik.
2. Mendapatkan informasi perumahan PT. Graha Prima Perkasa bagi masyarakat yang dapat

diakses dengan mudah oleh pengguna karena berbasis *web*.

3. Hasil perumahan yang memiliki nilai preferensi yang paling besar, perumahan tersebut menjadi rekomendasi perumahan yang teratas.

5.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat dikembangkan untuk pemilihan perumahan secara lengkap mengenai kriteria perumahan yang lebih luas dan melakukan pencarian perumahan di seluruh provinsi. Metode ini dapat diaplikasikan tidak hanya dalam kasus pemilihan perumahan, akan tetapi dapat diaplikasikan dalam berbagai macam kasus pemilihan lain yang memiliki beberapa alternatif pilihan dan beberapa kriteria pemilihan. Semakin banyak kriteria pemilihan, semakin baik hasil keputusan yang akan diperoleh.

REFERENSI

- [1] Ahmad Amarullah, 2010, "Mengenal Google Map", Diakses dari <http://amarullz.blog.unikom.ac.id/mengenal-google-map.b1> pada tanggal 8 November 2012 pukul 19:04 WIB.
- [2] Gutmans, Andi., Bakken, Stig S., dan Rethans, Derick, 2005, "PHP 5 Power Programming", Prentice Hall.
- [3] Kusumadewi, S., dkk, 2006, "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)", Graha Ilmu : Yogyakarta.
- [4] Kuswartojo, Tjuk, 2005, "Perumahan dan Pemukiman Indonesia", ITB : Bandung.
- [5] Ladjamudin, Al Bahra Bin, 2006, "Rekayasa Perangkat Lunak", Graha Ilmu : Yogyakarta.
- [6] Oracle Corp., 2011, "Overview of the MySQL Database Management System", diakses dari www.dev.mysql.com, pada tanggal 19 Juni 2012, pukul 12.11 WIB.
- [7] Pressman, Roger S, 1997, "Software Engineering : E Practitioner's Approach Ed I", Buku 1, McGraw-Hill Companies, Inc.
- [8] PT. Graha Prima Perkasa, 2012, "Compani Profile Developer Property-Kavling Siap Bangun", Developer Semarang : Tidak diterbitkan.
- [9] Sastra, Suparno, 2006, "Perencanaan Dan Pengembangan Perumahan", Andi : Yogyakarta.
- [10] Sommerville, Ian, 2003, "Software Engineering, 6th edition : Rekayasa Perangkat Lunak", Jilid I, Erlangga : Jakarta.
- [11] Supranto, 2005, "Teknik Pengambilan Keputusan", PT. Rineka Cipta : Jakarta.
- [12] Suryadi, Kadarsah., dan Ali Ramdhani, 1998, "Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi & Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan ", PT. Remaja Rosdakarya : Bandung.
- [13] Turban, Efraim., Jay E. Aronson., dan Ting-Peng Liang, 2005, "Decision Support Systems and Intelligent Systems – 7th Ed", Jilid I, Pearson Education, Inc : New Jersey.
- [14] UU No 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman.
- [15] Suara Pembaruan, <http://www.suarapembaruan.com/ekonomi-danbisnis/2012-tahun-kebangkitan-bisnis-properti/17626>, diakses pada tanggal 28 Februari 2012, pukul 11.05 WIB.