

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

DECISION SUPPORT SYSTEM HOUSING SITE SELECTION USING TOPSIS METHOD

Dirga Putra Rachmanu¹, Shandi Noris²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia
E-mail : ¹dirgaputrar@gmail.com , ²dosen00354@unpam.ac.id

ABSTRAK

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus PT. Nusa Asri Prima). Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Dalam melakukan pemilihan perumahan yang tepat, harus disesuaikan dengan keinginan konsumen. Untuk mendapatkan hasil optimal dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam pemilihan lokasi perumahan agar meningkatkan kepuasan konsumen. Pada penelitian ini akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode technique Order Preference by Similiarty To Ideal Solution (TOPSIS) untuk pemilihan lokasi perumahan yang tepat. Sistem akan dibuat menggunakan MATLAB dengan data yang tersmpn di database MySQL. Tempat yang di jadikan alternatif pilihan, nilai kriteria dan nilai bobot ditentukan oleh PT. Nusa Asri Prima. Hasil dari penerapan metode technique Order Preference by Similiarty To Ideal Solution (TOPSIS) diharapkan bisa membantu untuk meningkatkan kepuasan konsumen dan bisa mengurangi kebingungan konsumen untuk memilih lokasi perumahan yang tepat.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Pemilihan Lokasi Perumahan, MATLAB.

ABSTRACT

Decision Support System Housing Site Selection Using TOPSIS Method (Case Study of PT. Asri Prima Nusa). The house is a building which serves as a residence or dwelling which is one of the basic human needs. In choosing the right housing, must be tailored to the desires of consumers. To obtain optimum results we need a system that can assist in the selection of housing sites in order to increase customer satisfaction. This research will apply the decision support system using the technique Order Preference by Similiarty To Ideal Solution (TOPSIS) for the selection of appropriate housing location. The system will be made using MATLAB with tersmpn data in a MySQL database. Points are made in the alternative, the value of the criteria and the weight values are determined by PT. Asri Prima Nusa. The results of applying the technique methods Order Preference by Similiarty To Ideal Solution (TOPSIS) is expected to help to improve customer satisfaction and reduce consumer confusion to choose the right housing sites.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS, Site Selection Housing, MATLAB

1. PENDAHULUAN

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia (Nanang , 2010). Untuk mendapatkan rumah yang baik haruslah memenuhi kriteria dari pemiliknya karena sekarang rumah bukan hanya sebagai tempat berlindung namun juga dituntut untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pemiliknya, seperti lokasi yang strategis, bangunan yang bagus & kokoh, dan lingkungannya yang nyaman (Primananda, 2010).

Terdapat beberapa metode yang dipakai sebelumnya untuk pemilihan lokasi perumahan telah dilakukan seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) (Amborowati, 2009), Simple Additive Weighting (SAW) (Sari, 2013), Weighted Product (WP) (Syafrianto, 2012). Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) memiliki kelemahan pada permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif yang banyak (Saputra, Prasetyo, & Ilham, 2013). Metode Simple Additive Weighting (SAW) memiliki kelemahan pada penentuan atribut kriteria sangat mempengaruhi kesalahan hasil akhir perhitungannya (Jaya, 2012). Dan metode Weighted Product (WP) memiliki kelemahan pada perhitungannya yang kurang efektif karena hanya menghasilkan nilai terbesar saja yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik (Syafrianto, 2012).

Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah sistem pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Wibowo, 2013). Kelebihan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah mudah digunakan, dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subyektif dan obyektif), perhitungan proses sangat mudah, konsep memungkinkan mengejar kriteria alternatif terbaik, digambarkan dalam matematika secara sederhana dan bobot penting dapat dimasukkan dengan mudah (Wulandari & Hartono, 2014).

Pada penelitian ini akan digunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk melakukan pemilihan lokasi perumahan dengan menggunakan kriteria-kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, yang nantinya akan dilakukan proses perhitungan dan perbandingan untuk menentukan alternatif mana yang terbaik dan sesuai dengan kriteria.

2. LANDASAN TEORI

a. Perumahan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, perumahan adalah kumpulan dari rumah-rumah yang digunakan untuk berlindung bagi keluarga yang layak huni (dilengkapi dengan sarana dan prasarana). Menurut Sinulingga, (1999) perumahan pada garis besarnya terdiri dari berbagai komponen (Jaya, 2012), yaitu :

1. Lahan atau tanah yang diperuntukkan untuk pemukiman itu, dimana kondisi tanah akan mempengaruhi harga satuan rumah yang akan dibangun diatas lahan itu.
2. Prasarana pemukiman, yaitu jalan lokal, saluran *drainase*, saluran air kotor, saluran air bersih, serta jaringan listrik yang semuanya juga menentukan kualitas pemukiman yang akan dibangun.
3. Perumahan (tempat tinggal) yang akan dibangun.
4. Fasilitas umum dan fasilitas sosial yaitu fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, lapangan bermain, dan lain-lain dalam lingkungan pemukiman itu.

Menurut Gallian Artur B. dan Eisner Simon, (1999) suatu pemukiman disebut “baik” (Jaya, 2012) , jika memenuhi ketentuan berikut :

1. Lokasinya sedemikian rupa, sehinggal tidak terganggu oleh kegiatan lain seperti pabrik, yang umumnya dapat memberikan dampak pencemaran udara atau pencemaran lainnya.
2. Mempunyai akses terhadap pusat-pusat pelayanan, seperti pelayanan pendidikan, kesehatan, dan perdagangan.
3. Mempunyai fasilitas drainase, yang dapat mengalirkan air hujan dengan cepat dan tidak menimbulkan genangan air walaupun hujan.
4. Mempunyai fasilitas penyediaan air bersih, berupa jaringan distribusi yang siap disalurkan ke tiap rumah.
5. Dilengkapi dengan fasilitas pembuangan air kotor yang dapat dibuat dengan sistem individual yakni tangki septik dan lapangan rembesan atau tangki septik komunal.
6. Pemukiman harus dilayani dengan fasilitas pembuangan sampah secara teratur agar lingkungan tetap nyaman.

7. Dilengkapi dengan fasilitas umum seperti taman bermain bagi anak-anak, lapangan atau taman, tempat ibadah, pendidikan, dan kesehatan sesuai dengan skala besarnya pemukiman.
8. Dilayani oleh jaringan listrik dan telepon.

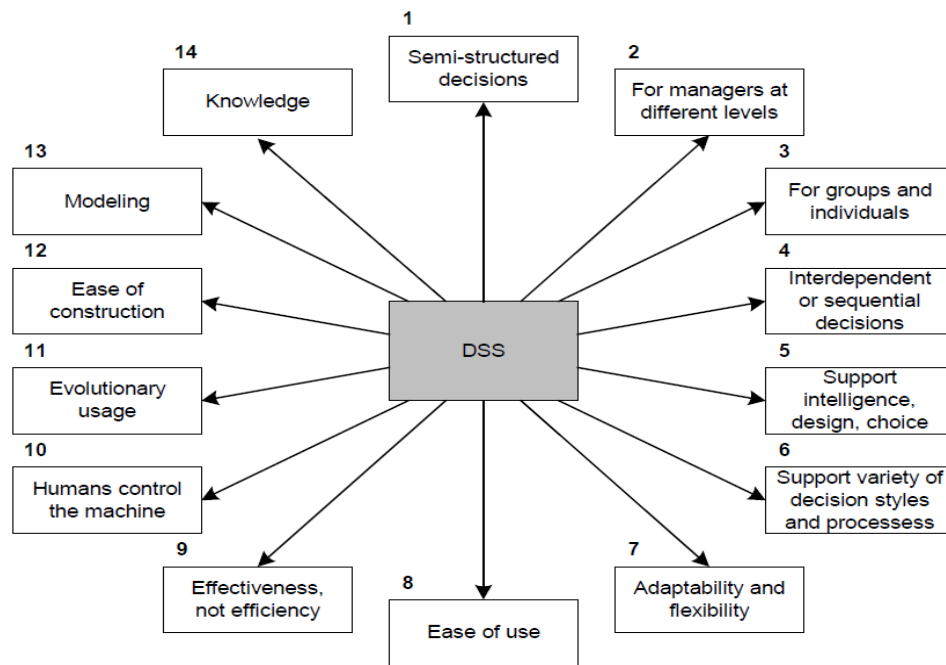
b. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah management decision system yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model-model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Turban, 2005). Sistem pendukung keputusan dapat memberikan dukungan dalam membuat keputusan dalam semua tingkatan level manajemen, baik individual maupun grup, terutama dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, membawa kepada keputusan bersama dan informasi yang objektif (Turban, 2004).

Sistem pendukung keputusan mendayagunakan resources individu-individu secara intelek dengan kemampuan computer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis computer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur (Surbakti, 2002).

Menurut Surbakti (2002) Sistem Pendukung Keputusan merupakan Sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Ada yang mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Turban (2005) Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Jaya, 2012).

Menurut Surbakti (2002), SPK mempunyai karakteristik dan kemampuan ideal sebagai berikut (Jaya, 2012) :



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari perancangan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui, termasuk program yang telah dibuat agar siap untuk dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan antara lain adalah dengan menerapkan perancangan antarmuka ke dalam bentuk halaman utama, beserta ruang lingkup aplikasi yang akan digunakan dalam penerapannya.

a. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. Processor : Core i3 (2,29 GHz).
2. HardDisk : 320 GB
3. RAM : 2 GB

b. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 8 Pro
2. Xampp
3. Bahasa pemrograman Matlab

c. Analisis Kebutuhan Pengguna

Salah satu dari kebutuhan yang tidak lepas dari pembuatan sebuah sistem adalah kebutuhan pengguna, kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan dari user atau pengguna yang berhubungan dengan tingkat pengalaman para pemakai aplikasi dalam proses menjalankan komputer. Dari analisa setelah ditinjau langsung, implementasi dari penerapan metode topsis ini bisa membantu kegiatan kerja disana menjadi lebih mudah dan aplikasi ini mudah digunakan oleh semua pengguna.

d. Tampilan Program

Dalam menu ini user bisa melakukan perhitungan metode Topsis untuk pemilihan lokasi perumahan.



Gambar 2.2 Tampilan Program

5. SARAN

Penelitian ini tidak lepas dari kekurangan, maka untuk pengembangan selanjutnya, peneliti memberi saran:

- a. Dapat ditambahkan lagi banyak alternatif yang di pilih.
- b. Agar lebih banyak menambah kriteria agar hasil yang didapat lebih optimal.

- c. Dapat ditambahkan dengan metode Sistem Penunjang Keputusan lainnya.
- d. Agar lebih memaksimalkan aplikasi yang dibuat.

6. DAFTAR PUSTAKA

- 1) Amborowati, A. (2009). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Metode AHP Menggunakan Expert Choice. 6.
- 2) Dharwianti, S., & Wahono, R. S. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*.
- 3) Firmansyah. (2003). *Dasar-Dasar Pemrograman Matlab*. Jakarta: ilmucomputer.com.
- 4) Herman, A. (2005). *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*. Jakarta: Grasindo.
- 5) Indrawan, M. L. (2013). *Tutorial XAMPP*. Bandung.
- 6) Jaya, T. S. (2012). Sistem Pemilihan Perumahan Dengan Metode Kombinasi Fuzzy C-Means Clustering Dan Simple Addtive Weighting. 96.
- 7) Kadir, A. (2008). MySQL. Dalam *Dasar Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP* (hal. 347-348). Yogyakarta: ANDI.
- 8) Nanang , J. R. (2010). *Dinamika Perumahan Kebutuhan Perumahan Masyarakat Berpenghasilan Rendah*, 9.
- 9) Primananda, A. (2010). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Membeli Rumah. 112.
- S. K., S. H., A. H., & R. W. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- 10) Santoso, T. B., & M. H. (t.thn.). *Praktikum Sinyal dan Sistem (Dasar-dasar Operasi Matlab)*.
- 11) Saputra, D. R., Prasetyo, E., & Ilham. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Rumah Tinggal Dengan Metode Cumulative Voting DAN Fuzzy AHP. 8.
- 12) Sari, D. R. (2013). Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasaran Rumah Dengan Metode Simple Additive Weighting. 5.
- 13) Solichin, A. (2010). *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*. Jakarta.
- 14) Syafrianto, A. (2012). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Perumahan Menggunakan Weighted Product Model (WPM). 15.

- 15) Wibowo, Y. A. (2013). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wilayah Pemasaran Baru Menggunakan Metode TOPSIS. 27.
- 16) Wulandari, F. T., & Hartono, F. B. (2014). Penentuan Produk Kerajinan Unggulan Dengan Menggunakan MADM-TOPSIS. 6.