

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN DENGAN METODE FUZZY TAHANI (STUDI PADA PT. BUKIT SEMARANG JAYA METRO)

Angga Fitra Nurifai, Nova Rijati, SSI M. Kom

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131, (024) 3517261

E-mail : anggafitra941@gmail.com, novaola@yahoo.com

Abstrak

Perumahan merupakan salah satu kebutuhan sekunder. Dalam melakukan pemilihan perumahan yang tepat, harus disesuaikan dengan keinginan konsumen. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam penentuan perumahan agar konsumen merasa puas. Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan menggunakan metode Fuzzy Tahani. Metode penelitian yang digunakan yakni observasi langsung pada obyek penelitian yakni PT. Bukit Semarang Jaya Metro serta wawancara dengan beberapa orang yang terkait dengan perumahan serta spesifikasi tipe rumah yang dipasarkan. Dalam penelitian ini, pemilihan perumahan didasarkan pada 7 (tujuh) kriteria yakni: (1) Type Bangunan (2) Desain rumah (3) Luas tanah (4) Luas bangunan (5) Fasilitas pendukung (6) Lokasi dan (7) Waktu tempuh ke pusat kota. Dari hasil penelitian dan pembahasan, diketahui bahwa aplikasisistem pendukung keputusan pemilihan perumahan yang dirancang menggunakan metode fuzzy memberikan kontribusi bagi sistem masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai perumahan dan juga bagian marketing PT. Bukit Semarang Jaya Metro dalam memberikan arahan dan pendapat mengenai pemilihan tipe rumah bagi calon konsumennya sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Kata Kunci : perumahan, fuzzy, sistem pendukung keputusan

Abstract

Housing is one of the secondary needs. In choosing the appropriate housing, must be adapted to the wishes of consumers. To obtain optimum results we need a system that can assist in the determination of the housing so that consumers feel satisfied. The systems will be built in this research is the selection of a decision support system using fuzzy Tahani housing. The method used the direct observation on the object of study, namely PT. Metro Jaya Semarang hill as well as interviews with several people associated with the housing and specification of the type of houses being marketed. In this study, the selection of housing based on seven (7) criteria, namely: (1) Type of Building (2) Design houses (3) Land area (4) Building area (5) Support facilities (6) location and (7) Time: to the city center. From the results of research and discussion, it is known that the selection decision support aplikasisistem housing designed using fuzzy contributing to the public system who need information about housing and marketing division of PT. Metro Jaya Semarang hill in giving direction and opinion regarding the election of the type of house for prospective customers according to customer needs.

Keywords: housing, fuzzy, decision support systems

1. PENDAHULUAN

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan berkumpul suatu keluarga. Rumah juga merupakan tempat seluruh anggota keluarga berdiam dan melakukan aktivitas yang menjadirutinitas sehari-hari.[1] Rumah merupakan tempat untuk berteduh atau berlindung dari panas, hujan dan hawa dingin; tempat untuk beristirahat; serta tempat berkumpul anggota keluarga. Itulah sebabnya memperoleh sebuah rumah harus direncanakan dengan baik.[2]

Bagi sebagian masyarakat kepemilikan rumah adalah barang mewah yang harus diabaikan, tetapi dengan seiring perkembangan kebutuhan rumah juga sebagai kebutuhan masyarakat. Pembelian rumah saat ini bukan hal yang sulit lagi, seiring perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin berkembang, seorang calon pembeli dapat memilih rumah idamannya. Konsumen selaku pembeli perumahan umumnya selalu memiliki pertimbangan atau faktor-faktor sebelum mengambil suatu keputusan, sebagai contoh harga, luas tanah, fasilitas-fasilitas atau fitur-fitur yang ada di perumahan tersebut dan faktor-faktor lainnya.[3]

Untuk itu dibutuhkan satu sistem terkomputerisasi yang dapat membantu calon pembeli untuk membantunya memperoleh suatu keputusan yang baik sesuai kebutuhan dan keinginan calon pembeli. Sistem pendukung keputusan (SPK) selain dapat memberikan informasi juga dapat membantu menyediakan berbagai alternatif yang dapat ditempuh dalam proses pengambilan keputusan. SPK

yang sering digunakan saat ini biasanya menggunakan data yang bersifat kuantitatif. Dengan menggunakan data tersebut, seseorang dapat menangani data yang bersifat pasti atau terstruktur. Namun untuk mengambil keputusan dalam masalah yang bersifat semiterstruktur bahkan tidak terstruktur seperti data yang diperoleh di lapangan tidak berupa angka, kurang jelas atau masalah bersifat kompleks dimana tidak ada metode solusi yang pasti sehingga kurang tepat untuk digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan. Akibat dari adanya ketidakpastian yang menyertai data yang diterima atau informasi sebagai hasil pengolahan data inilah diperlukan aplikasi logika *fuzzy* untuk mendukung keputusan yang tidak hanya bisa dijawab dengan 'Ya' atau 'Tidak'.

Logika *fuzzy* merupakan suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Konsep logika *fuzzy* mudah dimengerti, karena logika *fuzzy* menggunakan dasar teori himpunan, maka konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* tersebut cukup mudah untuk dimengerti. Dalam logika *fuzzy* dilakukan data yang diperoleh diklasifikasikan menjadi data yang kualitatif. Data tersebut memiliki derajat keanggotaannya masing-masing. Peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangat penting karena menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) dengan interval antara 0 sampai 1.

Untuk permasalahan pemilihan rumah, logika *fuzzy* berperan sebagai pendukung keputusan karena dalam dunia nyata pembeli sering kesulitan untuk memilih rumah idamannya dengan beberapa kriteria yang sesuai dengan kebutuhannya. Dengan logika *fuzzy*, kriteria ini dapat dibentuk menjadi data kualitatif dengan pengklasifikasian data (dapat digolongkan) yang pada kenyataannya lebih mudah dimengerti oleh pengguna. Setelah dilakukan pengklasifikasian, kemudian digunakan metode inferensi minimum yang bertujuan untuk mempertimbangkan antara beberapa alternatif pilihan yang memiliki nilai pertimbangan atau perbandingan yang paling tinggi untuk dipilih.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode Fuzzy Tahani (Studi pada PT. Bukit Semarang Jaya Metro).

2. LANDASAN TEORI

a. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur.

b. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan antara lain:

- 1) Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi *structural*
 - 2) Mendukung penilaian manajer, bukan mencoba menggantikannya
 - 3) Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya
- SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK ditujukan untuk kepentingan-kepentingan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.

c. Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Dimana logika klasik (*crisp*) menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah *binary* (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak). Logika *fuzzy* menggantikan kebenaran Boolean dengan tingkat kebenaran. Logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk *linguistic*, konsep tidak pasti seperti “sedikit”, “lumayan”, dan “sangat”. Logika ini diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Barkeley pada tahun 1965. Logika *fuzzy* telah digunakan pada bidang-bidang seperti taksonomi, topologi, linguistik, teori automata, teori pengendalian,

psikologi, pattern recognition, pengobatan, hukum, decision analysis, system theory and information retrieval. Pendekatan fuzzy memiliki kelebihan pada hasil yang terkait dengan sifat kognitif manusia, khususnya pada situasi yang melibatkan pembentukan konsep, pengenalan pola, dan pengambilan keputusan dalam lingkungan yang tidak pasti atau tidak jelas.

3. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan mengadakan wawancara secara langsung untuk mendapatkan data-data yang sudah dipersiapkan guna memperoleh informasi yang dibutuhkan. Dalam melakukan wawancara dijelaskan mengenai maksud dan tujuan dari penulis dalam melakukan penelitian. Wawancara dilakukan dengan pihak yang berkaitan langsung dengan data.

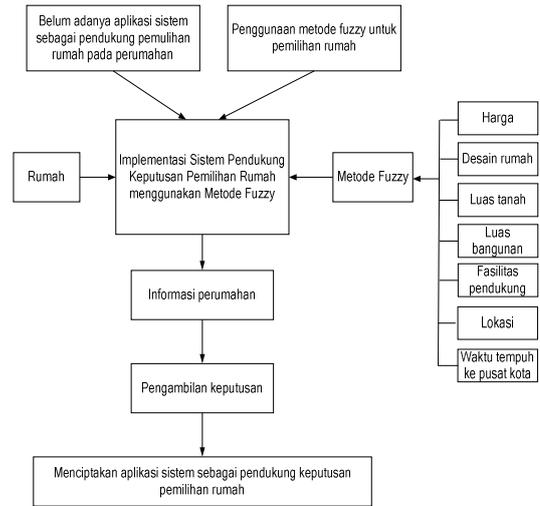
b. Survey

Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan dan peninjauan secara langsung terhadap objek penelitian

c. Studi Pustaka

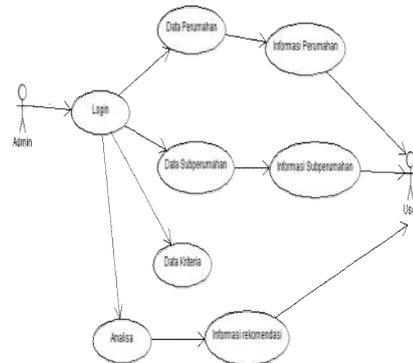
Yaitu penelitian dengan menggunakan dan mempelajari buku-buku maupun literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti sebagai landasan teori bagi penulis.

Kerangka Pemikiran

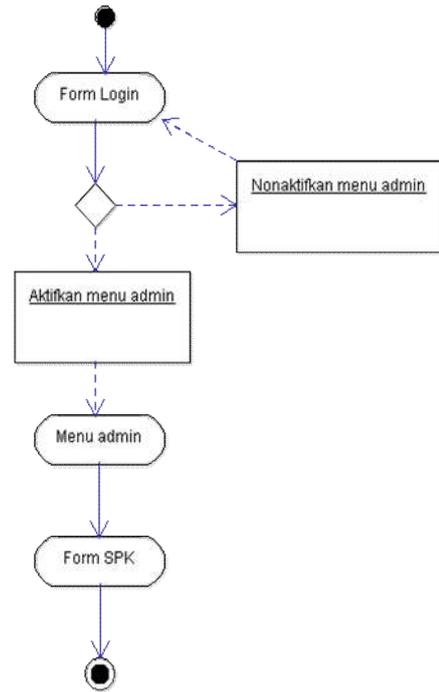
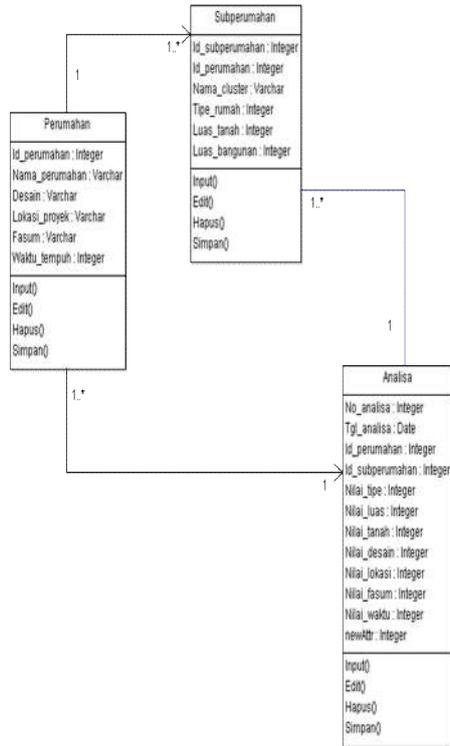


4. HASIL DAN PEMBAHASAN Perancangan Sistem

a) Use Case Diagram



b) Class Diagram



User

c) Activity Diagram Admin



**Implementasi Program
1. Halaman Utama**



2. Halaman Login (anggota)

Masukan User dan Password

User Name: ADMIN

Password: xxxxxx

Buttons: Ok, Batal

3. Data Perumahan

Data Perumahan

Form fields: ID Perumahan, Nama Perumahan, Desain Perumahan, Lokasi Proyek, Fasilitas Umum, Waktu Tempuh (Menit)

Buttons: Input, Edit, Hapus, Tutup

| ID Perumahan | Nama Perumahan | Lokasi Proyek | Desain |
|--------------|----------------------|--------------------------------------|--------|
| 00001 | BERINGIN FOREST PARK | BUKIT KENCANA JAYA SARANA PENDIDIKAN | |
| 00002 | BUKIT MUTIARA JAYA 2 | BUKIT MUTIARA RAYZ SARANA KESEHATAN | |

4. Data Subperumahan

Detail Perumahan

Form fields: ID Perumahan (LIST), Nama Perumahan, ID Sub Perumahan, Nama Cluster, Tipe Rumah, Luas Tanah (m2), Luas Bangunan (m2)

Buttons: Input, Edit, Hapus, Tutup

| ID Sub Perumahan | ID Perumahan | Nama Cluster | Tipe | Luas Tanah | Luas Bangunan |
|------------------|--------------|--------------|------|------------|---------------|
| A1 | 00002 | BU1 | 36 | 72 | 36 |
| B1 | 00001 | EVANTHE | 36 | 88 | 36 |
| B2 | 00001 | MANGIFERA | 43 | 81 | 43 |
| B3 | 00001 | SILVAN | 56 | 144 | 56 |

Analisa Perumahan

No. Analisa: [] Tanggal: 05/11/2015

Form fields: ID Perumahan (LIST), Nama Perumahan, ID Cluster (LIST), Nama Cluster, Desain, Lokasi, Fasilitas Umum, Waktu Tempuh (Menit), Tipe Bangunan, Luas Bangunan (m2), Luas Tanah (m2)

Buttons: Baru, Detail Analisa, Batal, Keluar

5. Analisa Perumahan

6. Output Detail Perumahan

JAYA METRO

Jalan Bukit Kelapa Raya No. 01 Bukit Kemuning Jaya
Tanjung - Seremban
Telp. (024) 7438322 Faks. (024) 7418030

Detail Perumahan

PERUMAHAN: 05/11/2015

| ID | NAMA PERUMAHAN | FAKULTAS UMUM | LOKASI | DESAIN |
|------|----------------------|-------------------|--------------------|---------|
| 0001 | BERINGIN FOREST PARK | SARANA PENDIDIKAN | BUKIT KENCANA JAYA | MODERNU |
| 0002 | BUKIT MUTIARA JAYA 2 | SARANA KESEHATAN | BUKIT MUTIARA RAYZ | MODERNU |

7. Output Detail Subperumahan



Detail Sub Perumahan

PERIODE : 09/11/2011

| Nama Perumahan | Tipe | Luas Bangunan | Luas Tanah |
|----------------------|------|---------------|------------|
| BERINGEN FOREST PARK | | | |
| BUKIT KENCANA JAYA | | | |
| JAYAGRIYA | 45 | 81 | 45 |
| EVANTEE | 36 | 88 | 36 |

8. Output Hasil Analisa

JAYA METRO

Kantor Bukit Kelapa Raya B111 Bukit Kemuning Jaya, Tambilang - Semarang 50271, Telp: 024-7470123 Fax: 024-7476531

Laporan Hasil Tes

No. Analisa : 1504120010

Tgl. Analisa : 02/08/2015

| NAMA PERUMAHAN | NAMA SUBTIPES | TIF | LEBAR JALAN | BESI | TOLAK | | | | | | | KETERANGAN | RANGKING | |
|----------------------|---------------|-----|-------------|-------------|-------|------|------|------|------|------|------|------------|----------|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| BERINGEN FOREST PARK | JAYAGRIYA | 45 | 81 | 80,000,000 | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,06 | 2x | 1 |
| BUKIT MUTIARA JAYA 2 | BK | 36 | 72 | 128,507,000 | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,06 | 2x | 2 |
| BERINGEN FOREST PARK | EVANTEE | 36 | 88 | 100,000,000 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 2x | 3 |

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan dengan fasilitas penyimpanan database secara terstruktur sebagai pendukung keputusan dalam pemilihan rumah yang di aplikasikan dengan bahasa

pemrograma Microsoft Visual Basic 6.0 dan MySQL sebagai databasenya.

- Metode yang digunakan dalam menentukan kriteria perumahan adalah *Fuzzy Tahani* yang dapat menghasilkan informasi mengenai profil perumahan berdasarkan tujuh kriteria yakni: (1) Harga (2) Desain rumah (3) Luas tanah (4) Luas bangunan (5) Fasilitas pendukung (6) Lokasi dan (7) Waktu tempuh ke pusat kota.

B. Saran

Dari kesimpulan yang telah disebutkan diatas, penulis mengharapkan pengembangan lebih lanjut dari sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan sebagai berikut :

- Untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini tidak hanya sebagai *Decision Support System* (DSS) tetapi bisa lebih dikembangkan lagi menjadi *Executive Support System* (ESS) maupun *Expert System* (ES).
- Untuk pengembangan program selanjutnya, dapat ditambahkan fitur-fitur seperti *backup* data dan penghapusan data dalam database secara periodik sehingga database dapat dikelola dengan baik.
- Sistem yang rancang masih sebatas SPK Pemilihan Perumahan, untuk pengembangan lebih lanjut dapat dibuat SPK Pengambilan Kredit Perumahan dan sistem

manajemen perumahan yang tentunya sangat terkait dengan aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Jogyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- [2]. Turban, E., J. E. Aronson, dan T. Liang. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [3]. Fatansyah, 2004. *Basis Data*, Informatika, Bandung
- [4]. Wibowo, 2011, *Manajemen Perubahan*, Jakarta: PT. RajaGrafiKa Persada
- [5]. Tiara Fitriani, 2006, *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil dengan Model Fuzzy Multi Attribute Decision Making*, Bandung
- [6]. Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta
- [7]. Janner Simarmata. 2007. *Perancangan Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta
- [8]. Madcoms. 2002. *Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [9]. Petroustos Evangelos. 2002. *Menguasai Pemrograman Database dengan Visual Basic 6*. buku 1 dan buku 2. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [10]. Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana K. 2004. *Tutorial Membuat Program dengan Visual Basic*. [Salemba Empat](#).
- [11]. Kadarsah Suryadi dan Ali Ramdhani. 2000, *Sistem Pendukung Keputusan*, Remaja Rosda Kerja, Bandung.
- [12]. Kusumo, Ario Suryo, 2000, *Microsoft Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [13]. Oetomo, 2002, Budi Sutedjo Dharma, *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
- [14]. Sutabri, Tata, 2004, *Analisa Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
- [15]. Umar Daihani, Dadan, 2001, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [16]. Omar Lopez-Ortega dan Marco-Antonio Rosales, 2011, *An Agen-Oriented Decision Support System Combining Fuzzy Clustering and the AHP*, Jurnal Publikasi, Vol.38
- [17]. Armadyah Amborowati, 2008, *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode AHP menggunakan Expert Choice*, Jurnal publikasi Vol.9 Nomor 1
- [18]. Eduardo Natividade-Jesus, Joao Coutinho-Rodrigues, Carlos Henggeler Antunes, 2007, *A Multicriteria decision support system for housing evaluation*, Jurnal publikasi vol.42
- [19]. Eko Sedyono, Indrastanti Ratna Widiyari dan Milasari, 2006, *Penentuan Lokasi Fasilitas Gudang menggunakan Fuzzy C-Means (FCM)*, Jurnal Publikasi vol.2no.2