

PENGENDALI HOME APPLIANCES DENGAN MOBILE DEVICE BERBASIS ANDROID OPERATING SISTEM

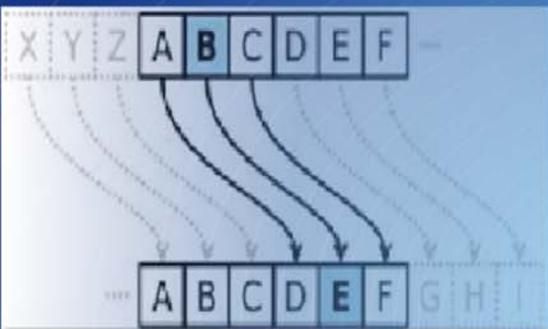
Asep Saefullah, Moch. Firmansyah, Nurdiansyah

KOMBINASI KRIPTOGRAFI CAESAR CIPHER DAN STEGANOGRAFI CITRA DIGITAL METODE LSB

Yudhi Andrian, Waliyul Mursiddin

KOMPARASI KUAT SINYAL WIFI DENGAN KALENG MINUMAN PADA TL - WA500G

Dandy Pramana Hostiadi



SISTEM INFORMASI PENJUALAN MENGGUNAKAN SMS GATEWAY PADA TOKO SAMA SENANG

Helmi Kurniawan

MODEL GIS-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM PEMILIHAN KREDIT PERUMAHAN MENGGUNAKAN GOOGLE MAP API DAN SIMPLE ADDITIVE WIGHTING

M. Miftakul Amin



STUDI DAN IMPELEMENTASI METODE KRIPTOGRAFI IDEA

Budi Triandi



Potensi Utama Information And Communication Technological Research And Development Center (PURTISEN)



CSRID JOURNAL	Vol.5	No.3	Halaman 151 - 212	Medan, Oktober 2013	ISSN : 2085-1367
---------------	-------	------	-------------------	---------------------	------------------

**MODEL GIS-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM PEMILIHAN KREDIT
PERUMAHAN MENGGUNAKAN GOOGLE MAP API DAN SIMPLE ADDITIVE
WIGHTING**

M. Miftakul Amin

Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711 – 353414 Fax. 0711 – 355918
website : <http://polsri.ac.id>
e-mail : mmiftakulamin@gmail.com

ABSTRACT

In general, application of Geographic Information System (GIS) and Decision Support System (DSS) is a stand-alone application. Each provides the potential for the development of information systems to provide support for decision-making. This study presents a prototype development of Spatial Decision Support System (SDSS) by combining application of GIS and DSS technology. Research object is selected to determine the selection of housing loans based on several criteria in determining the weight of the decision maker preferences, as well as the visualization of GIS to map the results of decisions based on spatial point recommendation resulting from the processing of simple additive models wighting (SAW) in the DSS. Google MAP API election as GIS applications with consideration to generate maps dynamically, and can be integrated in a web-based application. With a web-based system that provides a visual display and user interface have been successfully integrated GIS and DSS applications in generating recommendation election housing loans. Results of this study support a decision that not only lists the ranking order of alternatives, also contain spatial data in the form of alternative locations that can be selected on the map coordinates.

Keywords : *GIS, DSS, Google MAP API, Simple Additive Wighting*

ABSTRAK

Secara umum aplikasi *Geographic Information System* (GIS) dan *Decision Support System* (DSS) merupakan aplikasi yang berdiri sendiri. Masing-masing memberikan potensi dalam pengembangan sistem informasi untuk memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan. Penelitian ini menyajikan sebuah prototipe pengembangan *Spatial Decision Support System* (SDSS) dengan menggabungkan aplikasi GIS dan teknologi DSS. Objek penelitian yang dipilih untuk menentukan pemilihan kredit perumahan yang didasarkan pada beberapa kriteria dalam menentukan bobot preferensi pengambil keputusan, serta visualisasi GIS untuk memetakan hasil keputusan berdasarkan titik spasial rekomendasi yang dihasilkan dari pemrosesan model *simple additive wighting* (SAW) yang ada di dalam DSS. Pemilihan *Google MAP API* sebagai aplikasi GIS dengan pertimbangan dapat menghasilkan peta secara dinamis dan dapat diintegrasikan dalam aplikasi berbasis web. Dengan sistem berbasis web yang berisi *visual display* serta *user interface* telah berhasil mengintegrasikan aplikasi GIS dan DSS dalam menghasilkan rekomendasi pemilihan kredit perumahan. Hasil penelitian ini berupa dukungan keputusan yang tidak hanya berisi daftar urutan rangking alternatif, juga berisi data spasial berupa lokasi rekomendasi alternatif yang dapat dipilih dalam koordinat peta.

KataKunci : *GIS, DSS, Google MAP API, Simple Additive Wighting*

PENDAHULUAN

Bisnis property semakin berkembang, hal ini ditandai dengan banyaknya perusahaan property yang membuka perumahan atau hunian baru. Di sisi lain minat konsumen untuk memilih kredit pemilikan rumah sebagai salah satu cara memiliki rumah juga merupakan faktor yang membuat bisnis property semakin berkembang. Dengan banyaknya alternatif yang ditawarkan oleh perusahaan property membuat konsumen mengalami kesulitan dalam memilih kredit perumahan terkait dengan beberapa kriteria yang dipertimbangkan. Pertimbangan berupa faktor lokasi perumahan merupakan parameter yang sering menjadi acuan utama bagi para konsumen. Perlunya informasi berupa rekomendasi alternatif perumahan yang dapat dijadikan dasar penentuan rumah dan informasi dalam bentuk peta digital akan sangat membantu para calon konsumen kredit pemilikan rumah.

Penelitian mengenai pemilihan kredit perumahan pernah dilakukan oleh amborowati yang menggunakan model AHP untuk melakukan perankingan rumah yang dipilih dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *expert choice* [7]. Penelitian ini memasukkan kriteria berupa harga, lokasi, fasilitas umum, perizinan, desain rumah, dan kredibilitas dari developer. Kriteria-kriteria yang telah ditentukan tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan AHP di dalam perangkat lunak *expert choice*. Penelitian lain mengenai pemilihan rumah juga dilakukan oleh Jaya dengan menggunakan kombinasi model *Fuzzy C-Means* dan *Simple Additive Weighting* [8].

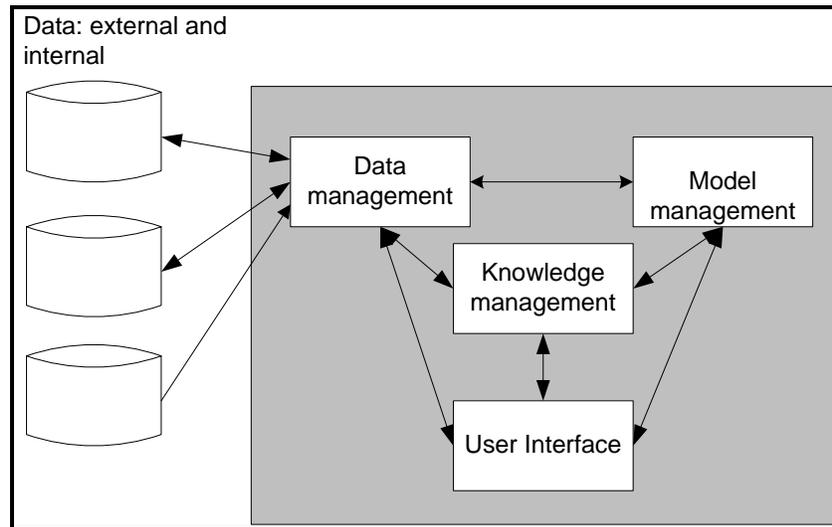
Kedua penelitian tersebut membahas sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan dengan hasil akhir berupa perankingan alternatif mana yang dapat dipilih oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang dapat membantu konsumen dalam memilih kredit perumahan sesuai dengan selera dengan tanpa meninggalkan pertimbangan logis dalam menentukan sebuah keputusan. Dengan melakukan integrasi antara aplikasi *Geographic Information System (GIS)* dan *Decision Support System (DSS)* dapat memberikan sebuah kinerja sistem dengan memanfaatkan kelebihan dari masing-masing aplikasi. Selama ini antara GIS dan DSS lazim digunakan secara terpisah untuk menyelesaikan suatu persoalan tertentu. Penelitian ini melibatkan GIS sebagai *display* dalam memberikan dukungan kepada user disamping rangking nilai berupa tingkat dukungan.

Faktor-faktor pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan rumah tidak sederhana, banyak faktor/kriteria yang perlu dipertimbangkan. Model kriteria yang banyak ini dapat dikategorikan dalam *multi criteria/attribute*. Model *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dengan metode penyelesaian *Simple Additive Wighting Method (SAW)* menjadi pilihan yang digunakan untuk menentukan dukungan terhadap pemilihan kredit perumahan yang dilakukan oleh calon konsumen.

Geographic Information System (GIS) yang didasarkan pada *Decision Support System (DSS)* sering dikenal juga dengan istilah *Spatial Decision Support System (SDSS)* [1], merupakan sebuah teknologi yang mengkombinasikan kemampuan GIS dan DSS secara bersama-sama untuk para pengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah terkait dengan data spasial [2]. GIS secara umum digunakan untuk mengolah data geografis dalam bentuk digital untuk dapat digunakan sebagai dasar analisis.

Menurut Alter dalam Kusrini [3] mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem tersebut digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur, terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahun secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Aplikasi sistem pendukung keputusan terdiri dari empat buah subsistem [4] seperti dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Komponen Pembangun DSS

1. Sub sistem manajemen data
Sub sistem data terdiri dari database berisi data yang relevan yang dikelola oleh sebuah *database management system* (DBMS).
2. Sub sistem manajemen model
Merupakan komponen yang terdiri dari model keuangan, statistik, manajemen sains, ataupun model kuantitatif lain yang menyediakan kemampuan untuk melakukan analisis.
3. Sub sistem antarmuka pengguna
Merupakan komponen yang digunakan untuk melakukan komunikasi yang dilakukan oleh user dan sistem.
4. Sub sistem basis pengetahuan
Merupakan sub sistem yang dapat memberikan dukungan bagi sistem pendukung keputusan untuk berinteraksi dengan sub sistem lain.

Sistem informasi geografis (SIG) adalah sebuah sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, men-*display* data dengan peta digital [4]. Sistem informasi geografis pertama kali dikenal pada tahun 1960 yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. Kemampuan dasar SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti query, melakukan analisis dan menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya, sehingga membedakan SIG dengan sistem informasi yang lain. SIG tersusun atas beberapa lapisan (*layer*) dan realisi [6].

Saat ini *google* menyediakan sebuah layanan *API* khusus untuk bekerja menggunakan peta digital yaitu *google map api*. *Google Maps* adalah jasa peta *globe virtual* yang bersifat gratis dan online yang menawarkan sebuah peta untuk dapat diseret yang terhubung dengan satelit. *Google Maps Api* adalah sebuah *library* yang berbentuk *java script*, sehingga untuk mengintegrasikan *Google Maps Api* ke dalam sebuah aplikasi web diperlukan pemahaman bahasa pemrograman *HTML* dan *Java Script* serta koneksi internet yang stabil. Kita dapat menghemat waktu untuk menciptakan sebuah peta digital yang handal dengan menggunakan *Google Maps Api*, sehingga kita cukup fokus pada data-data yang akan ditampilkan dan diolah.

Proses *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dilakukan melalui 3 tahapan, yaitu penyusunan komponen situasi, analisis dan sintesis informasi. Definisi dari *Multi Attribute Decision Making (MADM)* [5]:

Misalkan $A = \{a_i \mid i = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan dan $C = \{c_j \mid j = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan kriteria atau tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan alternatif X^0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan C_j .

Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap *attribute*, X , diberikan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots \text{persamaan 1}$$

Dimana X_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j . nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap *attribute*, diberikan sebagai:

$$W = \{W_1, W_2, \dots, W_3\} \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$

Metode *SAW* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots \text{persamaan 3}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada *attribute* C_j ; $i=1,2, \dots, m$ dan $j=1,2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots \text{perasamaan 4}$$

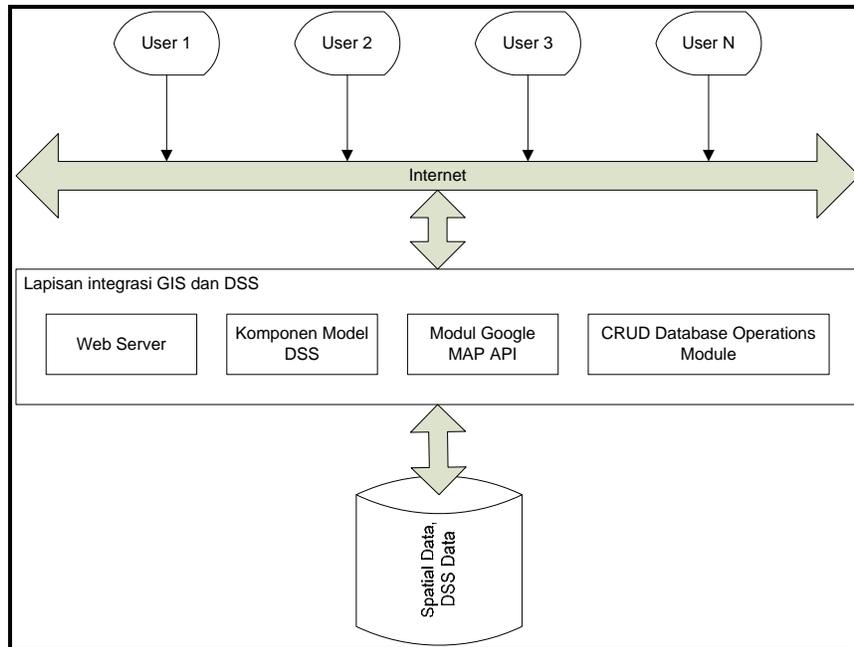
Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i , lebih terpilih.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam mempertimbangkan alternatif yang akan dipilih.
- b) Membangun perangkat lunak yang akan memetakan perhitungan *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dan memberikan dukungan terhadap alternatif yang diberikan oleh user atau konsumen sebagai input terhadap perangkat lunak.
- c) Menguji hasil yang diberikan oleh perangkat lunak sistem pendukung keputusan dengan perhitungan menggunakan spreadsheet *Excell* untuk memastikan bahwa dukungan yang diberikan oleh perangkat lunak memberikan nilai yang valid.

Kerangka kerja untuk mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan *Web Server* dan *Google Map Api*. Seperti dapat dilihat pada gambar 2, user sebagai pengguna sistem menggunakan jaringan internet untuk mengakses perangkat lunak. Sedangkan komponen model dalam sistem pendukung keputusan dan *google map api* sebagai *library* untuk sistem informasi geografis berada dalam *server*.



Gambar 2 Framework Spatial Decision Support System

HASIL DAN ANALISIS

Terdapat banyak kriteria yang ditemui oleh konsumen terkait dengan kredit pemilihan rumah dikelompokkan ke dalam kriteria yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini digunakan beberapa kriteria yang sering digunakan, diantaranya:

a) Jarak terdekat dengan pasar

Semakin dekat perumahan dengan pasar akan memberikan dukungan lebih terhadap alternatif yang akan dipilih. *Attribute* jarak terdekat dengan pasar merupakan *attribute* biaya sehingga diharapkan nilainya minimal.

b) Kepadatan penduduk di sekitar lokasi

Faktor kepadatan penduduk, merupakan *attribute* keuntungan, tentunya konsumen tidak ingin tinggal di daerah yang sepi. *Attribute* kepadatan penduduk di sekitar lokasi merupakan *attribute* keuntungan, sehingga nilainya diharapkan maksimal.

c) Jarak dari rumah sakit

Jarak dari rumah sakit dipertimbangkan karena faktor layanan kesehatan, semakin dekat jarak dari rumah sakit akan memiliki nilai dukungan semakin tinggi. *Attribute* jarak dari rumah sakit merupakan *attribute* biaya, sehingga nilai yang diinginkan adalah nilai yang minimal.

d) Jarak dari tempat kerja

Jarak dari tempat kerja merupakan faktor aksesibilitas, semakin dekat jarak rumah dengan tempat kerja akan memberikan dukungan yang positif. *Attribute* jarak terdekat dari tempat kerja merupakan *attribute* biaya, sehingga nilai yang diinginkan adalah yang minimal.

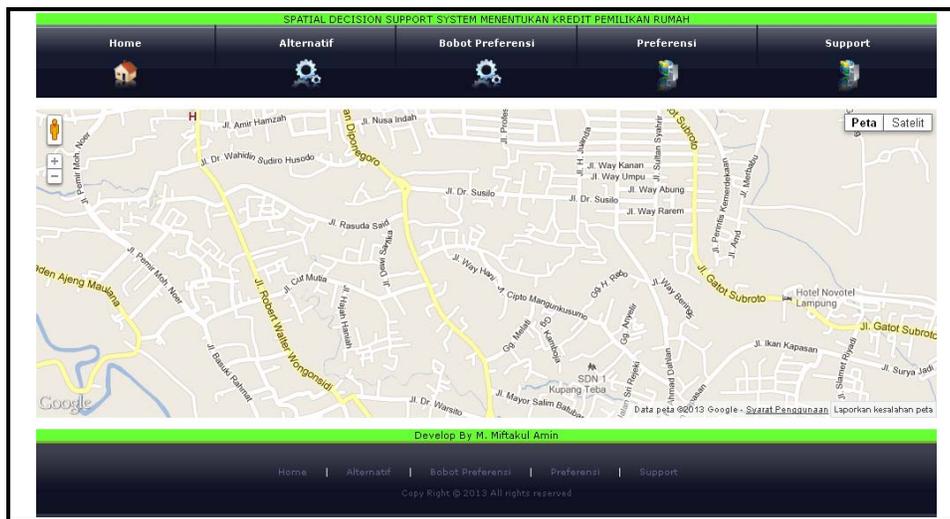
e) Harga rumah

Harga rumah merupakan *attribute* biaya, sehingga nilai yang ingin didapatkan adalah nilai dengan harga yang minimal.

Tingkat kepentingan kriteria dalam pembobotan menggunakan nilai 1 sampai 5, seperti berikut:

- 1 = Sangat rendah,
- 2 = Rendah,
- 3 = Cukup,
- 4 = Tinggi,
- 5 = Sangat Tinggi

Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini bersifat tetap, tetapi alternatif yang dapat ditambahkan ke dalam perangkat lunak bersifat dinamis sehingga perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan basisdata. Alternatif dapat ditambahkan secara dinamis tergantung kasus yang dihadapi konsumen. Model dialog alternatif rumah dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Menu utama *Spatial Decision Support System*

Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan merekam beberapa alternatif lokasi perumahan yang dapat dipilih oleh konsumen. Data yang dimasukkan terkait dengan alternatif adalah lokasi yang berisi derajat bujur dan lintang dari lokasi perumahan tersebut. Derajat bujur dan lintang ini nantinya akan digunakan oleh *library google maps api* untuk menentukan titik lokasi perumahan tersebut dalam tampilan peta digital pada halaman web. Bentuk tampilan dari menu rekam alternatif perumahan dapat dilihat pada gambar 4.

Data Alternatif Perumahan

ID Alternatif :

Nama Alternatif :

Alamat :

Latitude :

Longitude :

Nomor	ID alternatif	Nama alternatif	Alamat	Latitude	Longitude	Aksi
1	A1	Perumahan Bumi Puspa Kencana	Jl. Z.A. Pagar Alam	-5.371894	105.241455	
2	A2	Perumahan Rajabasa Permai	Jl. Pramuka	-5.372492	105.223091	
3	A3	Perumahan Kedaton Asri	Jl. Unip Sumoharjo	-5.390074	105.277969	
4	A4	Perumahan Citra Garden	Jl. Setia Budi	-5.443970	105.245842	
5	A5	Perumahan Bougenvill	Jl. Basuki Rahmad	-5.439014	105.254150	

Gambar 4. Menu Rekam Data Alternatif

Selanjutnya konsumen dapat memberikan bobot preferensi terhadap kriteria yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan sistem. Model dialog bobot preferensi digambarkan dapat dilihat pada gambar 5.

Data Bobot Preferensi

Masukkan Nilai Bobot 1. Sangat Kurang, 2. Kurang, 3. Cukup, 4. Tinggi, 5. Sangat Tinggi

Jarak dengan pasar (terdekat) (km.):

Kepadatan Penduduk di sekitar lokasi (Orang/km2):

Jarak dari rumah sakit (km.):

Jarak dari tempat kerja (km.):

Harga rumah (Rp. /Juta):

Nomor	C1	C2	C3	C4	C5	Aksi
1	4 (Tinggi)	4 (Tinggi)	3 (Cukup)	2 (Kurang)	2 (Kurang)	

Gambar 5. Bobot Preferensi Kriteria

Selanjutnya pengguna dapat secara langsung memasukkan data yang melekat pada setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan ke dalam sistem sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Model preferensi dapat dilihat pada gambar 6.

Home Alternatif Bobot Preferensi Preferensi Support

Data Preferensi

Masukkan Untuk Setiap Alternatif yang Akan Dipilih

Pilih Alternatif : Perumahan Bumi Puspa Kencana

Jarak dengan pasar (terdekat) (km.) : (C1)

Kepadatan Penduduk di sekitar lokasi (Orang/km2) : (C2)

Jarak dari rumah sakit (km.) : (C3)

Jarak dari tempat kerja (km.) : (C4)

Harga rumah (Rp. /Juta) : (C5)

Nomor	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Aksi
1	A1 (Perumahan Bumi Puspa Kencana)	0.75	2000.00	18.00	50.00	1750000.00	
2	A2 (Perumahan Rajabasa Permai)	0.50	1500.00	20.00	40.00	1450000.00	
3	A3 (Perumahan Kedaton Asri)	0.90	2050.00	35.00	35.00	2000000.00	
4	A4 (Perumahan Citra Garden)	1.00	3000.00	5.00	1.00	2500000.00	
5	A5 (Perumahan Bougenvill)	2.00	3000.00	5.00	2.00	1250000.00	

Gambar 6. Mengisi Data Alternatif Sesuai Kriteria

Setelah proses pengisian data selesai, pengguna dapat mengklik tombol rekomendasi untuk membangkitkan dukungan yang diberikan oleh sistem (lihat gambar 7).

Home Alternatif Bobot Preferensi Preferensi Support

Dukungan Terhadap Preferensi yang Diberikan

Nomor	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Dukungan
1	A1 (Perumahan Bumi Puspa Kencana)	0.666667	0.666667	0.277778	0.020000	0.714286	7.635242
2	A2 (Perumahan Rajabasa Permai)	1.000000	0.500000	0.250000	0.025000	0.862069	8.524138
3	A3 (Perumahan Kedaton Asri)	0.555556	0.683333	0.142857	0.028571	0.625000	6.691269
4	A4 (Perumahan Citra Garden)	0.500000	1.000000	1.000000	1.000000	0.500000	12.000000
5	A5 (Perumahan Bougenvill)	0.250000	1.000000	1.000000	0.500000	1.000000	11.000000

Gambar 7. Hasil Support dari Sistem

Bobot tertinggi yang dihasilkan oleh perangkat lunak sistem pendukung keputusan merupakan rekomendasi yang dapat dipilih oleh pengguna dalam hal ini alternatif Perumahan Citra Garden terpilih sebagai rekomendasi sistem karena memiliki tingkat dukungan paling tinggi.

Untuk menguji apakah perangkat lunak yang dikembangkan telah menghasilkan nilai yang valid, maka nilai yang digunakan dalam penelitian diuji dengan formula menggunakan *spreadsheet Excell* sehingga diperoleh hasil seperti berikut.

Diberikan bobot terhadap kriteria yang dipertimbangkan, dengan mengelompokkan kriteria tersebut pada *attribute* keuntungan (*benefit*) yang berarti nilai maksimal yang diharapkan, dan *attribute* biaya (*cost*) berarti nilai minimal yang diharapkan.

Bobot

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	4	4	3	2	2
	MIN	MAX	MIN	MIN	MIN

Selanjutnya dimasukkan nilai kecocokan yang diperoleh, sehingga dari data yang dimasukkan diperoleh *rating* kecocokan antara kriteria dan alternatif.

Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.75	2000	18	50	1750000
A2	0.5	1500	20	40	1450000
A3	0.9	2050	35	35	2000000
A4	1	3000	5	1	2500000
A5	2	3000	5	2	1250000

Tahap terakhir dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan persamaan 3 dan 4, sehingga diperoleh tingkat dukungan terhadap setiap alternatif yang diberikan. Dengan menggunakan persamaan 3, diperoleh normalisasi dari matriks X sebagai berikut:

$$r11 = \frac{\min \{0.75; 0.5; 0.9; 1; 2\}}{0.75} = \frac{0.5}{0.75} = 0.666667$$

$$r12 = \frac{2000}{\max \{2000; 1500; 2050; 3000; 3000\}} = \frac{2000}{3000} = 0.666667$$

$$r13 = \frac{\min \{18; 20; 35; 5; 5\}}{18} = \frac{5}{18} = 0.277778$$

$$r14 = \frac{\min \{50; 40; 35; 1; 2\}}{50} = \frac{1}{50} = 0.02$$

$$r15 = \frac{\min \{1750000; 1450000; 2000000; 2500000; 1250000\}}{1750000} = \frac{1250000}{1750000} = 0.714286$$

Seluruh baris dari matriks X dilakukan perhitungan, selanjutnya dilakukan proses perangkingan berdasarkan persamaan 4.

$$V_i = 4(0.666667) + 4(0.666667) + 3(0.277778) + 2(0.02) + 2(0.714286) = 7.635238$$

Selanjutnya akan diperoleh matriks R seperti daftar berikut.

Rekomendasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Dukungan
A1	0.666667	0.666667	0.277778	0.02	0.714286	7.635238
A2	1	0.5	0.25	0.025	0.862069	8.524138
A3	0.555556	0.683333	0.142857	0.028571	0.625	6.69127
A4	0.5	1	1	1	0.5	12
A5	0.25	1	1	0.5	1	11

Dari pengujian yang telah dilakukan dan hasil dari perangkat lunak yang dikembangkan diperoleh hasil yang sama. Sehingga hal ini akan semakin memperkuat keyakinan konsumen bahwa dukungan yang diberikan sistem pendukung keputusan merupakan hal yang valid.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Model *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dengan menggunakan *Metode Simple Additive Wighting Method* (SAW) dapat dijadikan model untuk melakukan perbandingan kriteria-kriteria yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam pemilihan kredit perumahan ditinjau dari aspek biaya ataupun keuntungan.
2. Pengujian model yang diaplikasikan ke dalam perangkat lunak memberikan hasil yang sama dengan pengujian menggunakan *spreadsheet Excell* sehingga hasil yang diperoleh merupakan nilai yang valid.
3. Aplikasi web dapat digunakan untuk menjembatani integrasi antara Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Sistem Pendukung Keputusan untuk memberikan dukungan pemilihan kepemilikan rumah dengan output berupa rangking data spasial. Penggunaan *Google Maps Api* merupakan alternatif yang baik karena bersifat gratis dan online.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Daen C. Mc Kinney; Xaming Cai; David R. Maidment. 1997. A Prototype GIS – Based Decision Support System for River Basin Management. *Proceeding ESRI*.
- [2] Walsh, M. R. 1992. Toward Spatial Decision Support System in Water Resources. *Journal of Water Resources Planning and Management*. Volume 109 nomor 2 halaman 158 – 169.
- [3] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi Offset Yogyakarta.
- [4] Turban, E. 1995. *Decision Support Systems and Expert Systems*. Prentice Hall. United State.
- [5] Kusumadewi, Sri. 2006. *Fuzzy Mitul-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- [6] Prahasta, Eddy. 2002. *Konsep – konsep dasar SIG*. Penerbit Informatika: Bandung
- [7] Amborowati, Armadyah. 2008. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode AHP Menggunakan Expert Choice. *Jurnal DASI STMIK Amikom Maret 2008*. Penerbit STMIK Amikom: Yogyakarta
- [8] Jaya, Sandhika, Tri. 2012. *Sistem Pemilihan Perumahan dengan Metode Kombinasi Fuzzy C-Means Clustering dan Simple Additive Weighting*. Tesis S2 Sistem Informasi. Universitas Diponegoro: Semarang.