

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN BANTUAN DANA RUMAH TIDAK LAYAK HUNI BERBASIS WEB PADA KECAMATAN KOTA KUDUS DENGAN METODE TOPSIS

Yunus Maulana A11.2010.05556¹, Heru Agus Santoso²
Program Studi Teknik Informatika – S1
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro, Jl. Nakula I No. 5-11, Semarang
maulanayunus2@gmail.com¹, herezadi@gmail.com²

Abstrak

Skripsi ini membahas tentang Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Berbasis WEB pada Kecamatan Kota Kudus. Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni pada Kecamatan Kota Kudus ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan lembar kertas dan memberikan penilaian secara tertulis. Penilaian yang dilakukan hanya dengan mempertimbangkan hasil survey dari pihak surveyor, sehingga seringkali pihak pemohon melakukan komplain karena pihak kecamatan belum bisa memberikan laporan secara lengkap dan terperinci. Oleh karena itu Kecamatan Kota Kudus membutuhkan sistem yang dapat menyeleksi pada kasi Kesejahteraan Rakyat agar kinerjanya dapat lebih efisien dan terkomputerisasi. Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan Waterfall, bahasa pemrogramannya dengan PHP dan databasenya dengan MySQL. Untuk metode perancangan dengan menggunakan UML. Proses perhitungan dalam aplikasi ini menggunakan metode topsis, metode topsis mempunyai peranan untuk membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur. Hasil akhir perancangan RTLH ini menghasilkan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Berbasis WEB pada Kecamatan Kota Kudus.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi, Bantuan, Rumah Tidak Layak Huni, Metode Topsis.

Abstract

This thesis discusses the Web Based Dss For Uninhabitable House Financial Aid At Kudus Using TOPSIS. Selection Uninhabitable House Financial Aid At Kudus is still done manually by using sheets of paper and give a written assessment. Assessment is done simply by considering the results of a survey of the surveyor, so often the applicant to complain because the district can not provide a complete and detailed report. Therefore the Kudus City need a system that can select the cation Social Welfare so that performance can be more efficient and computerized. Software Engineering using Waterfall, the programming language PHP and the MySQL database. For design methods using UML. The calculation process in this application using TOPSIS method, TOPSIS method has a role to assist in decision making on issues semistructured. The end result designing RTLH produce Web Based Dss For Uninhabitable House Financial Aid At Kudus Using TOPSIS.

Keywords: Decision Support System, Selection, Aid, Uninhabitable House, TOPSIS method

1. PENDAHULUAN

Kecamatan adalah sebuah pembagian administratif negara Indonesia di bawah Daerah Tingkat II. Sebuah kecamatan dipimpin oleh seorang camat dan meliputi 9 kelurahan dan 16 desa. Di kecamatan sendiri memiliki beberapa seksi-seksi diantaranya adalah seksi Tata Pemerintahan, seksi Kesejahteraan Rakyat, seksi Pemberdayaan Masyarakat dan Desa, seksi Ketentraman dan Ketertiban Umum, dan seksi Pelayanan Umum. Untuk kali ini saya mencoba mengangkat tema pada seksi Kesejahteraan Rakyat di Kecamatan Kota Kudus. Kasi Kesejahteraan Rakyat pada Kecamatan mempunyai tugas menyusun rencana dan program kegiatan kesejahteraan rakyat berdasarkan hasil evaluasi kerja sebagai acuan dalam melaksanakan tugas.

Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni pada Kecamatan Kota Kudus ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan lembar kertas dan memberikan penilaian secara tertulis. Penilaian yang dilakukan hanya dengan mempertimbangkan hasil survey dari pihak surveyor, sehingga seringkali pihak pemohon melakukan komplain karena pihak kecamatan belum bisa memberikan laporan secara lengkap dan terperinci. Selain itu untuk mengevaluasi laporan bulanan juga kurang efisien karena perlu mencari lagi berkas data yang diinginkan, bahkan pihak Dinas Sosial akan kesulitan dalam memantau siapa saja warga Kecamatan Kota yang telah mengajukan proposal bantuan dana di bulan sekarang dengan bulan-bulan sebelumnya.

Oleh karena itu Kecamatan Kota Kudus membutuhkan sistem yang dapat menyeleksi pada kasi Kesejahteraan Rakyat agar kinerjanya dapat lebih efisien dan terkomputerisasi. Dengan melihat latar belakang serta permasalahan yang ada, maka penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Berbasis WEB pada Kecamatan Kota Kudus”.

2. LANDASAN TEORI

Menurut Diana Laily Fithri Noor Latifah (2012) dalam skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting”, sistem pendukung keputusan pemberian bantuan usaha ini dapat memudahkan dalam memberikan pembiayaan usaha mikro. [1]

Menurut Dita Monita(2013) dalam jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Menggunakan Metode AHP”, sistem pendukung keputusan ini dapat membantu memutuskankelayakan seorang calon penerima BLT berdasarkan kategori penilaian yang diinputkanke dalam sistem. [2]

Menurut Enggar Wahyu Apriyanto (2014) dalam jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keuangan Korban Bencana Alam Menggunakan Metode AHP”, sistem pendukung keputusan ini berhasil mengembangkan suatu system pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuankuangan bencana alam dengan kriteria kategorikerusakan, kategori keluarga dan jmlah anggota rumahtangga korban. [3]

Menurut Pratnya Satria (2010) dalam jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) Dengan Menggunakan MetodeTopsis”, sistem pendukung keputusan ini dapat membantu kinerja manajemen kepegawaian serta mengoptimalkan dalam proses penyeleksian penerima bantuan secara cepat, tepat dan akurat. [4]

Berdasarkan tinjauan pustaka yang ada maka peneliti membuat Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Berbasis Web pada Kecamatan Kota Kudus dengan bahasa pemrograman PHP, untuk database menggunakan MySQL. Metode perancangannya data base dengan UML.

3. METODE PENELITIAN

1. Rekayasa Perangkat Lunak

Konsep yang diterapkan dalam tahap Perencanaan Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni Berbasis WEB pada Kecamatan Kota Kudus adalah dengan model *waterfall*.

2. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan, valid dan reliable maka penulis mengumpulkan sumber data dengan cara sebagai berikut :

- Sumber Data Primer
Adalah data yang diperoleh langsung dari instansi baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap obyek penelitian.
- Sumber Data Sekunder
Adalah data yang diambil secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini diperoleh dari buku-buku, dokumentasi, dan literatur-literatur. Sumber data sekunder.

3. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian berfungsi untuk memberi batasan pada objek penelitian, agar hasil penelitian tetap terfokus pada objek yang akan diteliti saja sehingga permasalahan penelitian dapat dimengerti dengan baik dan mudah.

4. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan sumber data dan penyusunan tugas akhir ini maka dalam penulisan dan pengumpulan data penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

a. Studi Pustaka

Untuk mendukung pengumpulan data, peneliti juga melakukan studi pustaka yaitu dengan mengumpulkan dan mempelajari jurnal, buku-buku dan media referensi lain yang berhubungan dengan permasalahan peneliti.

b. Observasi

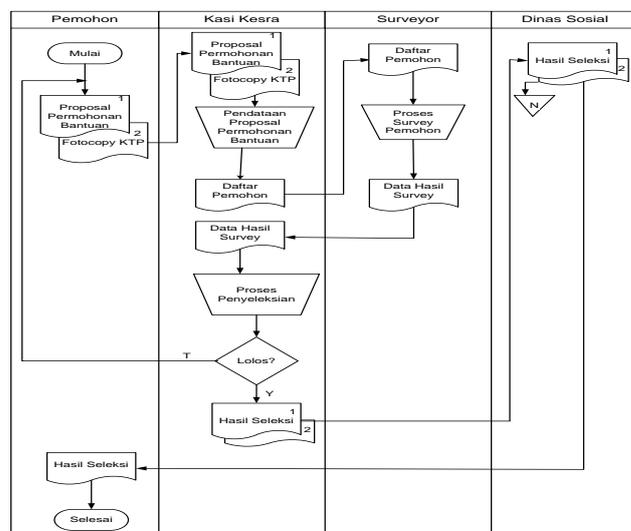
Observasi merupakan teknik dimana peneliti secara langsung melakukan pengamatan terhadap objek yang diteliti, teknik ini digunakan untuk melengkapi data hasil wawancara sehingga data yang didapatkan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya oleh peneliti secara langsung terhadap objek yang ditelitinya.

c. Wawancara

Metode yang dilakukan untuk mengumpulkan sebuah informasi yang dilakukan dengan cara bertanya secara langsung secara lisan maupun tulisan kepada objek penelitian.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara adalah data-data mengenai karakteristik lahan yang sesuai dengan syarat pendanaan rumah tidak layak huni.

Pada Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Bantuan Dana Rumah Tidak Layak Huni berbasis WEB di Kecamatan Kota Kudus yang sedang berjalan sejauh ini proses perhitungannya masih di lakukan secara manual dan kurang efektif serta efisien. Karena di khawatirkan terjadinya kesalahandan ketidakakuratan pada proses penyeleksian rumah mana yang akan mendapatkan bantuan dana.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS dalam perhitungannya. Penentuan lokasi akan direkomendasikan dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS. Proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS sebagai berikut.

cost benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
bobot kriteria (W)	25	20	20	15	10	10
alternatif / kriteria	Luas rumah	MCK	Lantai rumah	Bahan bangunan	Lingkungan	Penerima bantuan
Nindi	75	100	75	75	75	75
Neni	100	50	50	75	50	50
Renata	100	75	100	100	100	100
	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.1: Perhitungan TOPSIS

Pembagi Kolom 1

Rumus : $\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$
 $=\text{SQRT}((C7^2)+(C8^2)+(C9^2))$
 $=\text{SQRT}((75^2)+(100^2)+(100^2))$
 $= 160,078106 \dots$ untuk Kolom 2. . Kolom perhitungannya sama.

160,078106	134,62912	134,6291202	145,7737974	134,62912	134,6291202
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.2: Hasil perhitungan TOPSIS

Ternormalisasi (R)

Dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$= C7/C\$12$$

$$= 75,160,078106$$

$$= 0,46852129$$

Untuk menghitung R yang lainnya perhitungan sama Kolom 1 dengan Kolom 1, dan seterusnya.

0,46852129	0,74278135	0,557086015	0,514495755	0,55708601	0,557086015
0,62469505	0,37139068	0,371390676	0,514495755	0,37139068	0,371390676
0,62469505	0,55708601	0,742781353	0,685994341	0,74278135	0,742781353
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.3: Hasil perhitungan Ternormalisasi

Terbobot (Y)

Rumus :

$$y_{ij} = r_{ij} W_i$$

$$= C14 * C\$5$$

$$= 0,46852129 * (25 * 1000)$$

$$= 11,7130321$$

Untuk yang lainnya sama : Kolom 1 dikalikan W (bobot kriteria) pada Kolom 1.

11,7130321	14,8556271	11,14172029	7,717436331	5,57086015	5,570860145
15,6173762	7,42781353	7,427813527	7,717436331	3,71390676	3,713906764
15,6173762	11,1417203	14,85562705	10,28991511	7,42781353	7,427813527
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.4: Hasil perhitungan Terbobot

A⁺ (Solusi ideal positif)

A⁺ pada Kolom 1 mencari nilai terbesar dari Kolom 1 pada Y (Terbobot), sesuai warna berikut :

15,6173762	14,8556271	14,85562705	10,28991511	7,42781353	7,427813527
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.5: Hasil perhitungan Solusi Ideal Positif

A⁻ (Solusi ideal negatif)

A⁻ pada Kolom 1 mencari nilai terkecil dari Kolom 1 pada Y (Terbobot), sesuai warna berikut :

11,7130321	7,42781353	7,427813527	7,717436331	3,71390676	3,713906764
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6

Gambar 4.6: Hasil perhitungan Solusi Ideal Positif

Menghitung D⁺ , D⁻

D⁺ (Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif)

$$Rumus : D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}$$

$$= \text{SQRT}((C19 - C\$24)^2 + (D19 - D\$24)^2 + (E19 - E\$24)^2 + (F19 - F\$24)^2 + (G19 - G\$24)^2 + (H19 - H\$24)^2)$$

$$= \text{SQRT}((11,7130321 - (15,6173762 * 1000))^2 + (14,8556271 -$$

$$\begin{aligned}
& (14,8556271*1000)^2+(11,1417202 \\
& 9- \\
& (14,85562705*1000)^2+(7,7174363 \\
& 31- \\
& (10,28991511*1000)^2+(5,5708601 \\
& 5- \\
& (7,42781353*1000)^2+(5,57086014 \\
& 5-(7,427813527*1000)^2) \\
& = 6,523128442
\end{aligned}$$

D⁻(Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif)

Rumus : $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$

$$\begin{aligned}
& =\text{SQRT}((C19-C\$25)^2+(D19- \\
& D\$25)^2+(E19-E\$25)^2+(F19- \\
& F\$25)^2+(G19-G\$25)^2+(H19- \\
& H\$24)^2) \\
& =\text{SQRT}((11,7130321- \\
& (11,7130321*1000)^2+(14,8556271- \\
& (7,42781353*1000)^2+(11,1417202 \\
& 9- \\
& (7,427813527*1000)^2+(7,7174363 \\
& 31- \\
& (7,717436331*1000)^2+(5,5708601 \\
& 5- \\
& (3,71390676*1000)^2+(5,57086014 \\
& 5-(3,713906764*1000)^2) \\
& = 8,709883407
\end{aligned}$$

Untuk baris 2 dan 3 perhitungannya sama

	D+	D-
Baris 1	6,523128442	8,709883407
Baris 2	12,02283999	3,904344047
Baris 3	3,713906764	10,88178633

Gambar 4.7: Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

Langkah terakhir adalah mencari (V) nilai preferensi untuk setiap alternatif

Rumus : $V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$

$$\begin{aligned}
V1 & = K19 / (K19 + J19) \\
& = 8,709883407 / (8,709883407 + 6,52 \\
& 3128442) \\
& = 0,571776842 \text{ (Nindi)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V2 & = K20 / (K20 + J20) \\
& = 3,904344047 / (3,904344047 + \\
& 12,02283999) \\
& = 0,245137121 \text{ (Neni)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V3 & = K21 / (K21 + J21) \\
& = 10,88178633 / (10,88178633 + \\
& 3,713906764) \\
& = 0,745547763 \text{ (Renata)}
\end{aligned}$$

	V	Hasil
V1	0,571776842	Nindi
V2	0,245137121	Neni
V3	0,745547763	Renata

Gambar 4.8: Hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Dari perhitungan di atas maka yang akan dipilih adalah **Renata** karena memiliki nilai V terbesar.

Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu membuat system pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS dalam memilih dan menentukan lokasi rumah tidak layak huni.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penghitungan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa metode TOPSIS telah di implementasikan dalam penentuan lokasi rumah tidak layak huni dengan menggunakan kriteria sesuai dengan pedoman pemilihan rumah tidak layak huni dari kantor kecamatan kota Kudus. Penerapan metode TOPSIS dengan berdasarkan nilai kriteria setiap lokasi dapat membantu sistem dalam melakukan penentuan lokasi rumah tidak layak huni. Sistem

pendukung keputusan pemilihan rumah tidak layak huni dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan user sehingga user dapat menggunakan sistem ini dengan baik.

Berdasarkan kesimpulan dan analisis laporan, saran dari peneliti untuk penelitian lebih lanjut yaitu :

1. Pengaturan keamanan pada enkripsi password masih sederhana, diharapkan bisa dikembangkan kembali dengan metode enkripsi yang lebih kompleks agar sistem login bertambah kuat.
2. Bagi mahasiswa yang mengangkat judul yang sama diharapkan bisa mengembangkan dengan SMS Gateway.

REFERENSI

- [1] Latifah, Noor (2012) *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weightin*, Kudus.
- [2] Monita, Dita(2013) *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Menggunakan Metode AHP*, Bandung.
- [3] Apriyanto, Wahyu (2014) *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keuangan Korban Bencana Alam Menggunakan Metode AHP*, Bandung.
- [4] Satria, Pratnya (2010) *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) Dengan Menggunakan Metode Topsis*, Jakarta.
- [5] Ladjamudin Bin A. 2006, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Septi, D. A. 2010, *Pengertian Bantuan Dana*, <http://www.wikipedia.org>, Diakses online 16 Juni 2015, 20.40 WIB
- [7] Abdullah, S. 2010, *Pengertian Bantuan Dana Rumah Tidak LayakHuni*, <http://www.wikipedia.org>, Diakses online 16 Juni 2015, 20.50 WIB.
- [8] Pressman. 1997, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Modula, Bandung.
- [9] Nugroho, Adi. 2004, *Sejarah UML*, Yogyakarta.
- [10] Hermawan, Julius. 2004, *Pengertian UML*, Jakarta.
- [11] Suhendar, Gunadi. 2002, *Perancangan database menggunakan UML*, Jakarta.
- [12] Kusrini. 2007, *Tujuan Decision Support Sistem*, kusrini85.blogspot.com, Diakses online 16 Juni 2015, 21.15 WIB.