

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Rumah Tidak Layak Huni Di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh Dengan Menggunakan Metode MOORA

Licha Aygisella

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamangraja No. 338, Medan, Sumatera Utara,
Email: lichaaygisella24@gmail.com

Abstrak

Pneumonia Bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) merupakan salah satu masalah yang menjadi perhatian serius bagi pemerintah Desa Lubuk Besar. Di Kantor Desa Lubuk Besar yang masih menggunakan cara yang manual dalam penentuan penerima bantuan rumah tidak layak huni pengolahan data belum dilakukan secara terkomputerisasi. bantuan ini diperoleh apabila calon penerima dinilai memenuhi syarat serta kriteria yang telah ditentukan, sebagai contoh: lantai masih tanah, dinding masih bambu, struktur atap masih rumbia, luas tanah dan sebagainya. Namun adanya permasalahan dalam penentuan bantuan tersebut menyulitkan pihak penyeleksian calon penerima bantuan bedah rumah. Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut yang tepat dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pihak Kantor Desa Lubuk Besar dalam mengambil keputusan penentuan penerima bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) agar tepat sasaran. Metode MOORA adalah metode yang mengoptimisasi banyak objektif yang berbasis analisis ratio. cara kerja metode ini adalah untuk mengetahui peringkat dengan cepat dan tepat sasaran serta mengetahui nilai tertinggi sampai terendah dalam sebuah seleksi penentuan rumah tidak layak huni di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; RTLH; MOORA

Abstract

Pneumonia Assistance for uninhabitable houses (RTLH) is a problem that is of serious concern to the government of Lubuk Besar Village. At the Lubuk Besar Village Office, which still uses a manual method in determining recipients of uninhabitable housing assistance, data processing has not been computerized. This assistance is obtained if the prospective beneficiary is deemed to meet the requirements and criteria that have been determined, for example: the floor is still dirt, the walls are still bamboo, the roof structure is still thatch, the land area and so on. However, the existence of problems in determining the assistance made it difficult for the selection of prospective recipients of house renovation assistance. One solution to this problem is to use a Decision Support System (SPK) that can assist the Lubuk Besar Village Office in making decisions about determining recipients of uninhabitable housing assistance (RTLH) so that they are right on target. The MOORA method is a method that optimizes many objectives based on ratio analysis. the way this method works is to determine the ranking quickly and on target and to find out the highest to lowest scores in a selection for determining uninhabitable houses in Lubuk Besar Village, Datuk Lima Puluh District.

Keywords: Decision Support System; RTLH; MOORA

1. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu kebutuhan primer manusia yang perlu diperhatikan. Hal ini berkaitan dengan kesejahteraan kepala keluarga yang terdapat dilingkungan masyarakat. Rumah juga harus memberikan kenyamanan sebagai tempat perlindungan untuk menikmati kehidupan yang layak untuk dihuni. Dari beberapa bantuan program pemerintah salah satunya adalah program yang dikeluarkan pemerintah berupa bantuan Rumah tidak layak huni (RTLH). Kementerian PUPR membagi program bedah rumah menjadi dua bagian yaitu peningkatan kualitas Rumah Swadaya (PKRS) dan Pembangunan Rumah Baru Swadaya (PBRs) untuk semua daerah.

Bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) atau bedah rumah adalah kompensasi yang diberikan pemerintah kepada orang yang memiliki kriteria yang telah ditentukan guna mengurangi beban ekonomi. Di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh ada bantuan yang bersumber dari daerah serta instansi sendiri. bantuan ini dapat diperoleh apabila calon penerima dinilai memenuhi syarat serta Kriteria yang telah ditentukan. Sumbangan sebesar Rp. 30 juta per unit rumah dengan ukuran persetujuan pemilik rumah. bantuan dana RLTH ini diberikan harus tepat sasaran kepada masyarakat kurang mampu yang memenuhi kriteria-kriteria sebagai syarat penerima bantuan RLTH. Dalam pelaksanaannya, Dana yang diberikan oleh Dinas permukiman untuk masyarakat yang menerima bantuan rumah tidak layak huni Di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh. penentuan layak tidaknya rumah penduduk dalam menerima bantuan tersebut harus memenuhi kriteria-kriteria yaitu dari kondisi bangunan rumahnya seperti kondisi jenis lantai masih tanah, kondisi jenis atapnya masih menggunakan rumbia, kondisi jenis dinding masih menggunakan material bambu, kondisi jenis ruangan, kondisi sumber air, kondisi jenis penerangan (listrik) dan kondisi luas ruangan. Bantuan dana RLTH yang diberikan masyarakat tidak mampu yang dikelola oleh Kepala Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh. Sangat Sulit untuk mendapatkan data-data yang lebih akurat dalam penentuan bantuan rumah tidak layak huni sehingga tidak tepat sasaran dan tidak merata dan banyaknya data calon penerima yang harus dipertimbangkan dalam pengolahan datanya, sehingga yang menerima bantuan bukan hanya masyarakat kurang mampu tetapi ada juga masyarakat menengah keatas. Sehingga kepala Desa mengalami kesulitan dalam menentukan penerima bantuan rumah tidak layak huni. maka diperlukan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu dalam menentukan penerima bantuan rumah tidak layak huni (RTLH)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat membantu permasalahan dalam menentukan keputusan yang akurat dan tepat sasaran SPK atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial untuk masalah semi terstruktur. Keputusan yang diberikan dapat meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan dan pengambilan keputusan dapat lebih objektif [1].

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh L. Nababan dkk Tahun 2018 menghasilkan bahwa penelitian ini menghasilkan untuk penentuan kelayakan bedah rumah bagi keluarga miskin menggunakan metode moora yang ada di desa Bintang kecamatan Sidikalang kabupaten Dairi. Pada tabel 1 merupakan kriteria yang menjadi penilaian didalam pemilihan keluarga miskin, adapun kriteria yang menjadi penilaian ada 19 jenis kriteria[2]. Penelitian lainnya dilakukan oleh, Nisa dkk Tahun 2019 Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat di Desa Pabedilankulon Kecamatan Pabedilan Kabupaten Cirebon belum berjalan optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi seperti kecemburuan sosial, peran pemimpin, ketidakmerataan sosialisasi program, kesadaran individu, dan tidak aktifnya organisasi masyarakat[1]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Kristyawan, Tahun 2017 penelitian ini membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan RSRTLH berbasis Web dengan bahasa Pemrograman PHP menggunakan metode vikor. Kriteria yang digunakan adalah penghasilan, kondisi dinding, kondisi atap, kondisi lantai, kemampuan berobat, kempuan beli pakaian, kepemilikan MCK, luas lantai, sumber air, kepemilikan lahan, sumber penerangan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, dan jumlah tanggungan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat membantu pihak Dinas Sosial Kab Sampang dalam penentuan calon penerima bantuan RSRTLH dengan cepat dan mudah dengan hasil yang objektif[3]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Ardiansyah, , Tahun 2020 dari Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, bahwa sistem pendukung keputusan sangat membantu pemerintah desa sebagai pengambil keputusan dalam menentukan prioritas penerima bantuan rutin di desa Rawakalong[4]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Arzian dkk, Tahun 2020. Berdasarkan hasil penelitian ini untuk pengujian manual, sistem yang dibuat sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual dengan tingkat ketepatan mencapai 100% sehingga dapat diimplemtasikan sebagai dasar dalam membuat keputusan. Sedangkan pengujian sistem secara blackbox didapatkan bahwa semua kebutuhan yang diujikan dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Dengan adanya sistem rekomendasi ini, dapat membantu pengambilan keputusan untuk menemukan penerima Dana Bantuan Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni sehingga lebih tepat sasaran[5]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Irwana dkk, Tahun 2018. penelitian ini Dengan penggunaan metode MOORA yang merupakan salah satu SPK yang berafiliasi dengan penerapan teknik optimasi multiobjective sehingga dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai masalah dalam pengambilan keputusan[6]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Mubarak dkk Tahun 2019, Dari penelitian ini didapatkan akurasi sebesar 75% yang didapatkan dari pengujian dari data pengambil keputusan di Badan Keswadayaan Masyarakat dan pemeringkatan menggunakan metode TOPSIS[7]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Yudi dkk, Tahun 2020, Hasil penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan kelayakan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibangun sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan bantuan RTLH[8]. Penelitian lainnya dilakukan Vadreass dkk, Tahun 2018, dari hasil penelitian ini menghasilkan bahwa Dengan adanya sistem pendukung keputusan penetapan bantuan pembangunan perumahan tidak layak, kriteria bantuan dana pembangunan baru menjadi lebih jelas dan keputusan menjadi lebih akurat karena sesuai dengan fakta/fakta[9]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Tumanggor dkk, Tahun 2018, Dalam penelitian ini digunakan metode VIKOR sehingga hasil yang didapat diharapkan dapat membantu pemerintah dalam melakukan pengelola Dana Bantuan RUTILAHU untuk memutuskan calon penerima bantuan yang berhak[10].

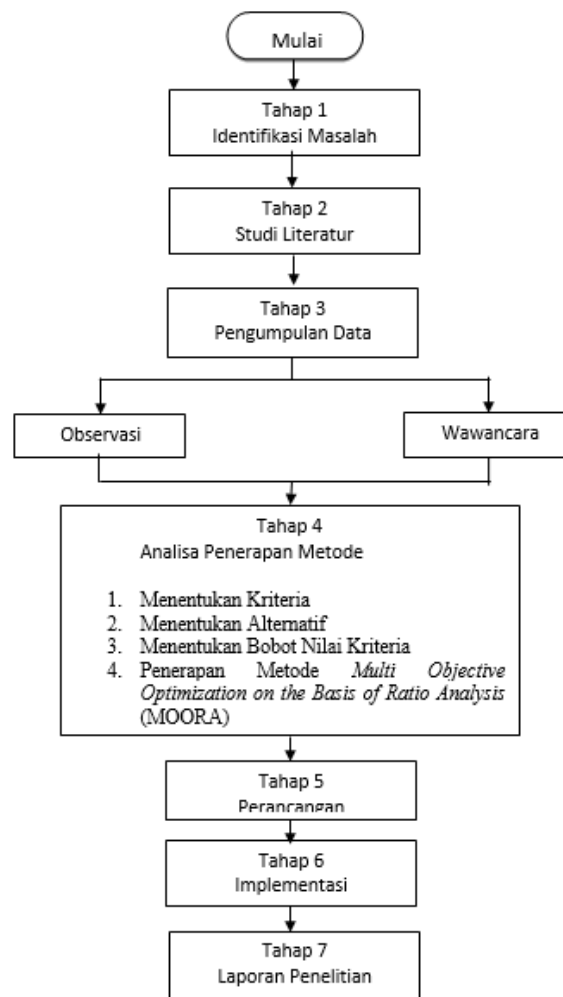
Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode MOORA ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost)[1].metode ini dapat menyelesaikan masalah dengan bobot atau kriteria-kriteria yang ada dipermasalahan dengan beberapa atribut yan digunakan dalam pengambilan keputusan. Dilihat dari sudut pandang pendidikan, ekonomi dan kehidupan sosial termasuk mayarakat yang berpenghasilan menengah kebawah atau bisa dikatakan masyakat kurang mampu. Belakangan ini pemerintah sering memberikan bantuan berupa beda rumah kepada keluarga yang kurang mampu yang dikelolah oleh kepala desa. Hal ini dikarenakan sulit medapatkan data-data yang akurat dan benar-benar nyata kemampuan masyarakat kurang mampu sehingga selama ini dalam pembagian kelayakan beda rumah tidak tepat sasaran dan tidak merata. tujuan menggunakan metode MOORA dalam menentukan kelayakan beda rumah adalah untuk mengetahui peringkat dengan cepat dan tepat sasaran serta mengetahui nilai tertinggi sampai terendah dalam sebuah seleksi penentuan rumah tidak layak huni di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di jelaskan di atas maka peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Di Desa Lubuk Besar Kecamatan Datuk Lima Puluh Dengan Menggunakan Metode MOORA ”

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sekumpulan kegiatan, prosedur atau tahapan yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian. Dalam tahap ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan penelitian yang harus dilakukan agar mempermudah dalam penyelesaian terhadap permasalahan yang ada, serta melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian untuk memperoleh data-data dan informasi yang dibutuhkan. Dalam mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan penulis melakukan penelitian secara langsung pada Kantor Desa Lubuk Besar di Kecamatan

Datuk Lima Puluh dengan melakukan observasi dengan pihak perusahaan yang berkaitan dengan penentuan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni. Dibawah ini merupakan alur dari tahapan penelitian serta proses pengumpulan data yang dilakukan, adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Study Literatur

Yaitu proses pengumpulan bahan-bahan referensi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini, baik dari buku, artikel, makalah, jurnal dan situs internet.

2. Identifikasi masalah

Yaitu uraian masalah yang melatar belakangi pembuatan skripsi ini tentang permasalahan dalam menentukan Bantuan Rtlh di Kantor Desa Lubuk Besar.

3. Pengumpulan Data

Yaitu pengumpulan data dengan meneliti langsung pada di Kantor Desa Lubuk Besar dengan cara melibatkan pihak-pihak yang terkait. Hal ini dilakukan untuk pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan permasalahan. Yaitu dengan cara observasi dan wawancara:

a. Observasi (Pengamatan Langsung)

Yaitu penulis melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan atau tempat yang diteliti untuk mendapatkan informasi-informasi yang lebih banyak tentang perusahaan, yang nantinya akan digunakan dalam penelitian ini.

b. Interview (Wawancara)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berkomunikasi atau mewawancarai secara langsung kepada pihak perusahaan yang menangani.

4. Analisa Penerapan Metode

Pada tahap ini penulis melakukan perhitungan nilai setiap kriteria pada karyawan dengan menerapkan metode MOORA dalam sistem pendukung Keputusan dalam mendukung suatu keputusan untuk menentukan Bantuan Rtlh di Kantor Desa Lubuk Besar.

5. Tahap perancangan

Ipada tahap ini, penulis memberikan gambaran mengenai sistem penentuan rumah tidak layak huni . tahap perancangan sistem merupakan data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dan dimengerti oleh pemakai oleh pengguna (user).

6. Tahap implementasi

Merupakan tahap penerapan dari proses analisa, dimana data akan diproses kedalam perangkat lunak sistem (*source code*). Tujuannya untuk mengetahui apakah proses sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan dan dapat berjalan dengan baik, atau diperlukan perbaikan pada sistem tersebut. Untuk mengimplementasikan sistem yang akan dibuat, dibutuhkan perangkat pendukung, yaitu berupa perangkat lunak dan perangkat keras.

7. Laporan Penelitian

Yaitu merupakan tahapan akhir dari penulisan skripsi ini, dengan memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Apakah penelitian ini mampu memecahkan permasalahan untuk mendukung suatu keputusan dalam menentukan menentukan Bantuan Rtlh di Kantor Desa Lubuk Besar. Sedangkan saran yang dibuat adapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

2.1 Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah salah satu sistem yang dapat memecahkan masalah atau mengevaluasi suatu masalah yang dapat diselesaikan dengan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berbasis komputer memiliki tiga komponen yang saling berinteraksi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan yang lainnya. Dalam pengambilan keputusan ada beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk hasil yang diperoleh dalam hasil pengolahan informasi dengan menggunakan pemodelan sistem pendukung keputusan [9].

2.2 Rumah Tidak Layak Huni

Adapun beberapa defenisi rumah tidak layak huni sebagai berikut :

1. Menurut (UU No.1, 2011) Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, rumah didefinisikan sebagai bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya. Perumahan didefinisikan sebagai kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni. Permukiman[11].
2. Program Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni (RS RTLH) melalui Kementerian Sosial Republik Indonesia Program Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni tidak hanya berfokus pada aspek fisik rumah saja, tetapi jauh lebih penting adalah bagaimana membangun kapasitas kelompok fakir miskin untuk memahami dan menyadari bahwa pentingnya tempat tinggal yang layak huni dan aspek sosial dalam lingkungan keluarga yang diharapkan akan memupuk rasa kesetiakwanan sosial dan semangat gotong royong di tengah-tengah masyarakat yang sudah mulai memudar[12].
3. Program bedah rumah merupakan strategi yang dilakukan oleh pemerintah yang dilakukan oleh pihak Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Lampung Utara untuk membantu kemiskinan dengan maksud penduduk miskin memiliki rumah yang layak huni, sasaran program bedah rumah adalah warga yang kurang mampu dan memiliki rumah yang tidak layak huni.Rumah tidak layak huni juga disingkat menjadi Rutilahu adalah rumah atau tempat tinggal yang tidak memnuhi syarat baik secara keamanan, kesehatan dan sosial[13].
4. Dalam pengambilan keputusan untuk menentukan sistem pendukung keputusan rumah tidak layak huni sangat membantu dalam pengambilan keputusan saat ini yang bersifat lebih akurat dan mempermudah pekerjaan dengan hasil yang objektif. hasil penelitian lain dalam menentukan rekomendasi perbaikan rumah tidak layak huni ini menggunakan beberapa faktor kriteria, yaitu: status rumah, dinding rumah, lantai rumah, atap rumah dan penghasilan keluarga. Dari penelitian lain didapatkan akurasi sebesar 75% yang didapatkan dari pengujian dari data pengambil keputusan di Badan Keswadayaan Masyarakat dan pemeringkatan menggunakan metode TOPSIS[7]

2.3 Metode Multi-Objective Optimization On The Basic Of Rasio Analysis (MOORA).

ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki kemudahan untuk memahami dalam memisahkan subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan yang bersifat fleksibilitas. dari Kriteria yang bertentangan dapat menentukan tujuan menentukan tingkat selektifitas yang baik . dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau tidak menguntungkan (*cost*) [7].

Adapun langkah-langkah dari proses kerja Metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA) adalah [7] meliputi langkah-langkah :

1. Menentukan nilai matriks.

Dalam menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdot & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan :

x_{ij} : Matriks Keputusan pada alternatif i pada kriteria j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

n : Jumlah Atribut/Kriteria (Kolom)

m : Jumlah Alternatif (Baris)

2. Normalisasi nilai matriks.

Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut dalam bentuk matriks x.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Keterangan :

x_{ij} : Matriks Keputusan pada alternatif i pada kriteria j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

m : Jumlah Alternatif (Baris)

x_{ij}^* : Matriks Normalisasi pada alternatif i pada kriteria j

3. Mengoptimalkan Atribut (*multi-objektive optimization*). ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi untuk atribut yang menguntungkan (*benefit*) dan dikurangi dalam kasus minimasi untuk atribut yang tidak menguntungkan (*cost*). Dalam perhitungan ini terdapat dua pilihan, yaitu :

1. Tanpa menggunakan kepentingan bobot.

Jika tidak menggunakan bobot maka menggunakan rumus berikut :

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (3)$$

Keterangan :

x_{ij}^* : Matriks Normalisasi pada alternatif i pada kriteria j

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

g : jumlah Atribut/Kriteria (Kolom) dengan kriteria Benefit

$g+1$: Atribut/Kriteria (Kolom) dengan kriteria Cost (Biaya)

n : Jumlah Atribut/Kriteria (Kolom)

y_i^* : Nilai Optimasi pada alternatif i

2. menggunakan kepentingan bobot.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \quad (4)$$

Keterangan :

x_{ij}^* : Matriks Normalisasi pada alternatif i pada kriteria j

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

w_j : Bobot kriteria j

g : jumlah Atribut/Kriteria (Kolom) dengan kriteria Benefit

$g+1$: Atribut/Kriteria (Kolom) dengan kriteria Cost (Biaya)

n : Jumlah Atribut/Kriteria (Kolom)

y_i^* : Nilai Optimasi pada alternatif i

c. Pada nilai optimasi (y_i^*) ke i dapat bernilai positif atau negatif, tergantung dari nilai atribut yang menguntungkan pada matriks keputusan. Peringkat y_i^* merupakan pilihan yang terakhir, dengan demikian alternatif Alternatif terbaik memiliki nilai Y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yang rendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode MOORA

Pada tahap ini dalam mengambil keputusan penentuan bantuan rumah tidak layak huni penulis menerapkan metode MOORA. Dalam pemilihan Rumah tidak layak huni harus menghitung dan menentukan siapa yang akan Mendapatkan bantuan rumah tidak layak huni terbaik dan terkadang perusahaan mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibentuk sistem untuk memecahkan masalah yang dialami oleh perusahaan agar tidak terjadi kekeliruan. Tahap yang dilakukan adalah penentuan bobot relatif, membuat alternatif, menghitung setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria dan yang terakhir membuat pengambilan keputusan dari hasil perhitungan menggunakan metode MOORA dalam perhitungannya.

Adapun kriteria atau bobot dalam metode MOORA yaitu metode MOORA dalam prosesnya diperlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perangkingan. Adapun jumlah alternatifnya lima belas dan kriteria

nya enam, Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan adalah sebagai berikut: Kriteria tempat pembuangan air besar (WC), kondisi dinding rumah, pekerjaan, kondisi lantai rumah, pendapatan perbulan, kondisi atap rumah.

Tabel 1. Tabel Alternatif

Kode Alternatif	Nama Keluarga
A1	Paino
A2	Yanti Hermala
A3	Ngadino
A4	Idris
A5	Riana
A6	Syahmenan
A7	Sufia Wati
A8	Suparjo
A9	Tumini
A10	Sulasmi
A11	Nurhayati
A12	Sulaiman
A13	Ridwan
A14	Heni
A15	Sahrini

Tempat Pembuangan Air Besar (WC) merupakan salah satu perlengkapan rumah yang digunakan sebagai tempat pembuangan kotoran, seperti dan feses urin. WC juga salah satu kriteria sangat berpengaruh dalam penentuan rumah tidak layak huni. Dapat dilihat tabel 2 Berikut:

Tabel 2. Pembobotan Tempat Pembuangan Air Besar (WC)

Kode	Kriteria
C1	WC
C2	Kondisi Dinding
C3	Pekerjaan
C4	Kondisi lantai
C5	Pendapatan
C6	Kondisi Atap

Dinding rumah adalah bagian bangunan rumah yang dipasang secara vertikal sebagai pemisah antar ruang, guna untuk menyokong atap dan langit – langit rumah tidak layak huni. Dapat dilihat tabel 3 Berikut :

Tabel 3. Pembobotan Kondisi Dinding

Kondisi Dinding	Bobot	Nilai
Gedek	Cukup Baik	4
Papan	Baik	3
Batu Sepotong + Papan	Cukup	2
Batu Permanen	Buruk	1
Benefit 10 %		

Pekerjaan merupakan berbagai kegiatan yang dilakukan dengan segenap usaha dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup. Pekerjaan termasuk salah satu sektor penting dalam perekonomian, maka pekerjaan dapat mempengaruhi bantuan rumah tidak layak huni. Dapat dilihat pada tabel 4 Berikut :

Tabel 4. Pembobotan Pekerjaan

Pekerjaan	Bobot	Nilai
Tukang Becak	Cukup Baik	4
Petani	Baik	3
Wiraswasta	Cukup	2
Karyawan	Buruk	1
Benefit 20 %		

Kondisi Lantai adalah permukaan dari sebuah ruangan dapat terbuat dari kayu, semen, keramik pada rumah tidak layak huni. dapat dilihat pada tabel 5 Berikut :

Tabel 5. Pembobotan Kondisi lantai

Kondisi Lantai	Bobot	Nilai
Lantai Rumah Masih Tanah	Baik	3

Lantai Rumah Semen	Cukup	2
Lantai Rumah Keramik	Buruk	1
Benefit 20 %		

Pendapatan merupakan upah dari hasil keringat selama satu bulan calon penerima bantuan rumah tidak layak huni.dapat dilihat pada tabel 6 Berikut :

Tabel 6. Pembobotan Pendapatan

Pendapatan	Bobot	Nilai
1.000.000 – 1.250.000	Baik	3
1.500.000-2.000.000	Cukup	2
2.250.000 – 3.000.000	Buruk	1
Benefit 10 %		

Atap adalah bagian struktur bangunan rumah tidak layak huni guna untuk melindungi bagian dalam ruangan dari cuaca.Dapat dilihat pada tabel 7 Berikut :

Tabel 7. Pembobotan Kondisi Atap

Kondisi Atap	Bobot	Nilai
Rumbia	Baik	3
Seng	Cukup	2
Plapon	Buruk	1
Benefit 10 %		

Perhitungan dengan bobot dari setiap krteria yatu :

Tabel 8. Bobot Krteria

C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
10%	20%	20%	20%	10%	20%	100%
+	+	+	+	-	+	

Setelah ini dari setiap alternatif pada setiap kriteria diketahui, maka dapat ditentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Pada setiap kriteria merupakan benefit (keuntungan) atau cost (biaya)bdikarenakan pada setiap kriteria membutuhkan nilai yang menguntungkan untuk proses perangkingan penentuan calon penerima bantuan rumah tidak layak huni.

Berdasarkan data dari Kriteria yang ada maka dihasilkan rating kecocokan dari setiap alternatif, seperti pada tabel 9 berikut :

Tabel 9. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	3	2	1	3	2
A2	3	2	2	2	3	2
A3	3	2	1	1	3	2
A4	3	2	3	2	2	3
A5	3	2	2	2	2	2
A6	3	2	3	2	2	3
A7	3	3	3	3	2	3
A8	3	3	3	2	2	2
A9	1	3	2	2	2	3
A10	1	3	2	2	2	2
A11	1	3	4	3	1	3
A12	1	3	4	3	1	3
A13	3	3	4	3	2	3
A14	3	2	4	3	2	2
A15	3	2	1	3	2	2

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan diatas dengan menggunakan metode MOORA.

a. Membuat matrix keputusan X_{ij}

Dari hasil rating kecocokan maka dapat dihasilkan matriks x :

3	3	2	1	3	2
3	2	2	2	3	2
3	2	1	1	3	2
3	2	3	2	2	3
3	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	3
3	3	3	3	2	3
3	3	3	2	2	2
1	3	2	2	2	3
1	3	2	2	2	2
1	3	4	3	1	3
1	3	4	3	1	3
3	3	4	3	2	3
3	2	4	3	2	2
3	2	1	3	2	2

b. Normalisasi matrix X

C1 =Tempat Pembuangan air besar (WC)

$$C_1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$= \sqrt{1^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 1 + 1 + 1 + 1 + 9 + 9 + 9} = 103$$

$$= 10,148$$

$$A_{1.1} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.2} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.3} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.4} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.5} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.6} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.7} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.8} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.9} = 1/10,148 = 0,0985$$

$$A_{1.10} = 1/10,148 = 0,0985$$

$$A_{1.11} = 1/10,148 = 0,0985$$

$$A_{1.12} = 1/10,148 = 0,0985$$

$$A_{1.13} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.14} = 3/10,148 = 0,2956$$

$$A_{1.15} = 3/10,148 = 0,2956$$

.....

C6 = Kondisi Atap

$$C_6 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4 + 4 + 9 + 4 + 9 + 9 + 4 + 9 + 4 + 9}$$

$$= \sqrt{9 + 9 + 9 + 4 + 4} = 95 = 9,746$$

$$A_{6.1} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.2} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.3} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.4} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.5} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.6} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.7} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.8} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.9} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.10} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.11} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.12} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.13} = 3/9,746 = 0,3078$$

$$A_{6.14} = 2/9,746 = 0,2052$$

$$A_{6.15} = 2/9,746 = 0,2052$$

Hasil perhitungan adalah, matrix normalisasi

0,2956	0,3	0,1235	0,1091	0,3611	0,2052
0,2956	0,2	0,1235	0,2182	0,3611	0,2052
0,2956	0,2	0,0617	0,1091	0,3611	0,2052
0,2956	0,2	0,1853	0,2182	0,2407	0,3078
0,2956	0,2	0,1235	0,2182	0,2407	0,2052
0,2956	0,2	0,1853	0,2182	0,2407	0,3078
0,2956	0,3	0,1853	0,3273	0,2407	0,3078
0,2956	0,3	0,1853	0,2182	0,2407	0,2052
0,0985	0,3	0,1235	0,2182	0,2407	0,3078
0,0985	0,3	0,1235	0,2182	0,2407	0,2052
0,0985	0,3	0,2372	0,3273	0,1203	0,3078
0,0985	0,3	0,2372	0,3273	0,1203	0,3078
0,2956	0,3	0,2372	0,3273	0,2407	0,3078
0,2956	0,2	0,2372	0,3273	0,2407	0,2052
0,2956	0,2	0,0617	0,3273	0,2407	0,2052

c. Mengoptimalkan atribut menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi.

$$y_1^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,1235) + (0.2 * 0,1091) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,3611) \\ = 0,14101$$

$$y_2^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,1235) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,3611) \\ = 0,14283$$

$$y_3^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,0617) + (0.2 * 0,1091) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,3611) \\ = 0,10865$$

$$y_4^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,1853) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,18775$$

$$y_5^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,1235) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,15487$$

$$y_6^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,1853) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,18775$$

$$y_7^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,1853) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,22957$$

$$y_8^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,1853) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,18723$$

$$y_9^* = (0.1 * 0,0985) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,1235) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,17568$$

$$y_{10}^* = (0.1 * 0,0985) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,1235) + (0.2 * 0,2182) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,15516$$

$$y_{11}^* = (0.1 * 0,0985) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,2372) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,1203) \\ = 0,25634$$

$$y_{12}^* = (0.1 * 0,0985) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,2372) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,1203) \\ = 0,23228$$

$$y_{13}^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,3) + (0.2 * 0,2372) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,3078) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,23995$$

$$y_{14}^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,2372) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,19943$$

$$y_{15}^* = (0.1 * 0,2956) + (0.2 * 0,2) + (0.2 * 0,0617) + (0.2 * 0,3273) + (0.2 * 0,2052) - (0.1 * 0,2407) \\ = 0,137726$$

Maka dihasilkan nilai Y_i seperti pada tabel 10 berikut :

Tabel 10. Hasil Y_i

Alternatif	Nilai
A1	0,14101
A2	0,14283
A3	0,10865
A4	0,18775
A5	0,15487
A6	0,18775
A7	0,22957
A8	0,18723

A9	0,17568
A10	0,15516
A11	0,25634
A12	0,23228
A13	0,23995
A14	0,19943
A15	0,137726

Hasil kelayakan, Cukup, maupun Kurangnya pada penyeleksian warga penerima bantuan dapat dilihat pada tabel 11 berikut :

Tabel .11 Hasil Kelayakan

Nama	Nilai	Kelayakan	perangkingan
Nurhayati	0,25634	Layak	1
Ridwan	0,23995	Layak	2
Sulaiman	0,23228	Layak	3
Sufia Wati	0,22957	Layak	4
Henri	0,19943	Cukup Layak	5
Syahmenan	0,18775	Cukup Layak	6
Idris	0,18775	Cukup Layak	7
Suparjo	0,18723	Cukup Layak	8
Tumini	0,17568	Cukup Layak	9
Sulasmi	0,15516	Cukup Layak	10
Riana	0,15487	Cukup Layak	11
Yanti Hermala	0,14283	Cukup Layak	12
Paino	0,14101	Cukup Layak	13
Sahrini	0,137726	Kurang Layak	14
Ngadino	0,10865	Kurang Layak	15

Dari hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa A11 yaitu keluarga Ibu Nurhayati merupakan nilai tertinggi (Rumah yang layak dihuni)dibandingkan yang lainnya. Maka A3 Pak Ngadino yang dipilih sebagai keluarga yang kurang mampu untuk mendapatkan bantuan bedah rumah di desa Lubuk Besar kecamatan Datuk Lima Puluh Kabupaten Batu Bara.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian penelitian maka dapat diambil kesimpulan dimana proses pemberian bantuan rumah tidak layak huni dengan menentukan kriteria tempat pembuangan air besar (WC), jenis dinding, pekerjaan, kondisi lantai, pendapatan dan kondisi atap. Sistem pendukung keputusan ini dapat diterapkan dengan metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Kelayakan penerima bantuan Rumah tidak layak huni dengan hasil A11 yaitu keluarga Ibu Nurhayati merupakan nilai tertinggi (Rumah yang layak dihuni)dibandingkan yang lainnya. Maka A3 Pak Ngadino yang dipilih sebagai keluarga yang kurang mampu untuk mendapatkan bantuan bedah rumah di desa Lubuk Besar kecamatan Datuk Lima Puluh Kabupaten Batu Bara

REFERENCES

- [1] L. Nababan and L. Sinambela, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bedah Rumah Keluarga Miskin Menggunakan Metode Moora," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. Vol.02, no. 2, pp. 20–27, 2018.
- [2] N. K. Nisa and R. V. Salomo, "Keterlibatan Masyarakat dalam Program Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) di Desa Pabedilankulon Kecamatan Pabedilan Kabupaten Cirebon," *JPSI (Journal Public Sect. Innov.*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.26740/jpsi.v4n1.p1-7.
- [3] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. Darma Nasution, "Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni," *Jurikom*, vol. 5, no. 1, pp. 71–78, 2018.
- [4] H. Ardiansyah, M. B. S. Junianto, and S. Machfud, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Dengan Metode Smarter Dan Topsis Pada Desa Rawakalong," *J. SAINTEKOM*, vol. 10, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.33020/saintekom.v10i1.98.
- [5] R. Arzian, Z. Abidin, P. Irfan, and M. Yunus, "Penerapan Fuzzy SAW untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Bantuan Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (Application of Fuzzy SAW for Recommendations on Determining Recipients of Development Assistance The House is Not Livable)," *J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–42, 2020.
- [6] C. Irwana, Z. F. Harahap, and A. P. Windarto, "Spk: Analisa Metode Moora Pada Warga Penerima Bantuan Renovasi Rumah," *J. Teknol. Inf. MURA*, vol. 10, no. 1, p. 47, 2018, doi: 10.32767/jti.v10i1.290.
- [7] M. F. Mubarak and N. Hidayat, "Rekomendasi Perbaikan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode TOPSIS Studi Kasus Badan Keswadayaan Masyarakat Di Kelurahan Bekasi Jaya," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 3390–3395, 2019.

- [8] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [9] A. K. VADREAS, R. TURAINA, and S. ARDIANSYAH, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan (Spk) Bantuan Dana Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Dengan Metode Multi Factor Evoluation Process (Mfep)," *J. Teknoif*, vol. 6, no. 1, pp. 18–23, 2018, doi: 10.21063/jtif.2018.v6.1.18-23.
- [10] S. Tirosh, D. Van De Ville, and M. Unser, "Polyharmonic smoothing splines and the multidimensional Wiener filtering of fractal-like signals," *IEEE Trans. Image Process.*, 2006, doi: 10.1109/TIP.2006.877390.
- [11] S. Pendukung and K. Dalam, "PENERIMAAN CALON ANGGOTA SECURITY PADA PT . NAGA HARI UTAMA DENGAN METODE MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RASIO