

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode TOPSIS

Rizka Amalia¹, Arif Budimansyah P.^{2*}, Wawan Kusdiawan³,
Jajang Mulyana⁴, Supriyadi⁵, Willys⁶, Wafiqah Yasmin Azhar⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Horizon, Indonesia

arif.purba.krw@horizon.ac.id, amaliarizka975@gmail.com

Alamat: Jl. Pangkal Perjuangan Km.1 By Pass Karawang
amaliarizka975@gmail.com

Abstract. *The village of Segarjaya has conducted an eligibility survey to obtain low-quality rice, but the information collected is still inaccurate, and the assessment of the eligibility for low-quality rice is not standardized. Due to the lack of standardization and inaccuracies regarding the recipients of poor rice assistance, the community often protests. The aim of this research is to develop a DSS system capable of providing accurate data results to the assistance recipients and implementing standard evaluation criteria for the recipients of poor rice. The TOPSIS method was chosen to create the DSS system. The research procedure starts with data collection, followed by the decision matrix, determining whether the solution is positive or negative ideal, the optimal distance between solutions, and the preference values for each option. The result of this research is a DSS algorithm that can be applied to PBM, which can support the Segarjaya village authorities to be more accurate in making decisions for the recipients of poor rice subsidies.*

Keywords: *Social Assistance, Poor Rice, Decision Support System, DSS, Topsis*

Abstrak. Desa Segarjaya telah melakukan pendataan kelayakan untuk mendapatkan beras berkualitas rendah, tetapi informasi yang dikumpulkan masih tidak akurat, dan penilaian tidak standar pendapatan beras berkualitas rendah dapat digunakan sebagai tolak ukur. Karena tidak ada standarisasi dan ketidakakuratan tentang masyarakat yang menerima bantuan beras miskin, masyarakat sering melakukan demonstrasi. Tujuan penelitian ini adalah mengembuat sistem DSS yang mampu memberikan hasil data yang akurat kepada masyarakat penerima bantuan dan menerapkan standarisasi evaluasi masyarakat penerima beras miskin. Metode TOPSIS ini dipilih untuk membuat sistem DSS. Prosedur penelitian dimulai dengan pengumpulan data, dan kemudian mencakup matriks pengambilan keputusan, solusi apakah positif atau negatif ideal, jarak optimal antara solusi dan nilai preferensi untuk masing-masing opsi. Hasil penelitian ini adalah algoritma DSS yang dapat diterapkan pada PBM yang dapat mendukung untuk membantu pihak desa Segarjaya agar lebih akurat dalam mengambil keputusan bagi warga penerima subsidi beras miskin.

Kata kunci: Bantuan Sosial, Beras Miskin, Sistem Pendukung Keputusan, DSS, Topsis

1. LATAR BELAKANG

Pembangunan Nasional menjadi isu kata pemerintah namun pembangunan nasional masih memiliki hambatan-hambatan yang belum memiliki solusi yang maksudnya kemiskinan yang belum sepenuhnya dihilangkan (Asmungi et al., 2018). Salah satunya adalah penjemput Bantuan Pangan Non Tunai (Raskin). Program bantuan sosial dari Departemen Sosial oleh pemerintah dikenal sebagai Raskin. Secara tidak langsung, diharapkan dalam kesejahteraan, jaminan upah, pendapatan kurang mampu, dan produktivitas keluarga miskin akan meningkat. (Firmansyah et al., 2023) Raskin dikelola oleh Bulog Divre Provinsi Jawa Barat, yang merupakan salah satu BUMN yang bertanggung jawab untuk mengelola logistik pangan dan kegiatan lainnya, seperti penyediaan beras kepada masyarakat miskin

(Juliansyah, 2021). Namun Badan Pusat Statistik (BPS) penduduk miskin penerima raskin ada sebanyak 25,90 Juta jiwa. Pada Program raskin tersebut Pemerintah menyediakan sebesar 15 kg beras untuk para masyarakat rumah tangga miskin yang membayar Rp1.600,00/kg (*netto*) di lokasi distribusi.

Desa Segarjaya merupakan salah satu yang ada dalam daftar pengelola bantuan sosial non tunai berupa pangan raskin dalam pelaksanaan program raskin pada desa tersebut masih banyak didapati beberapa permasalahan diantaranya, masih belum selesainya penilaian yang sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur* (SOP) tentang hak dan kewajiban warga miskin yang berhak atas bantuan beras miskin (Raskin), data yang digunakan oleh penerima manfaat Raskin masih berasal dari Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), yang merupakan data keluarga miskin karena alasan ekonomi. Karena rumah tangga sasaran diberikan kepada keluarga miskin lainnya yang belum terdaftar sebagai sasaran, program raskin seringkali digunakan untuk membantu keluarga miskin, dianggap tidak tepat sasaran. Oleh sebab itu desa memerlukan program raskin yang tepat dan efisien.

Dalam penelitian sebelumnya Menurut (Aulia, 2020). Metode ini menetapkan kriteria dan mencari alternatif terbaik. Proses penerimaan bantuan raskin diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang keadaan ekonomi penerima Raskin. Menurut (Saberan et al., 2017) Hasil Peringkat yang dapat diperoleh melalui perhitungan TOPSIS digunakan oleh pemerintah untuk membandingkan hasil nilai masing-masing warga sesuai dengan standar. Menurut (Setiaji & Martha, 2021) dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu penerima beras miskin yang telah diurutkan dari terbesar hingga terkecil sesuai dengan kondisi yang ada. Menurut (Efendy et al., 2023) Dengan menggunakan Pendamping PKH dapat membantu mengoptimalkan bantuan yang tepat sasaran dari pemerintah untuk keluarga miskin melalui sistem pendukung keputusan ini. (Juliansyah, 2021) Metode TOPSIS dapat membantu dan mempercepat proses penghitungan penerima raskin warga secara adil sesuai dengan standar operasi prosedur (SOP). Tujuan dari penelitian ini juga adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan. Tahapan perbandingan pada kriteria dan sub kriteria digunakan untuk menilai kelayakan warga untuk menerima raskin melalui metode ini. Kriteria yang paling penting adalah nomor KK dan jenis pekerjaan, serta penghasilan, tanggungan orang tua, keadaan rumah, dan kemampuan untuk berobat.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan berinteraksi dalam lingkungan yang semi-terstruktur dan tak

terstruktur. (Wibowo & Thyo Priandika, 2021). DSS dirancang interaktif untuk mempermudah integrasi elemen pengambilan keputusan dalam kerangka keputusan yang fleksibel (Sari, 2015). Ada dua model pengambilan keputusan yang berbeda, menurut Davis (2013) model sistem tertutup dan model sistem terbuka (Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021). Proses mengambil keputusan terdiri dari empat tahap yang berhubungan dan berurutan :

1. ***Intelligence***

Banyak definisi kecerdasan termasuk pemikiran kritis, pemecah masalah, kreativitas, penalaran, perencanaan, dan pembelajaran. Kemampuan untuk memperoleh dan mempertahankan pengetahuan yang digunakan adalah definisi umum dari ini.

2. ***Design***

Desain adalah strategi untuk membangun objek atau sistem untuk melaksanakan aktivitas atau prosedur, atau hasil dari rencana atau persyaratan dalam bentuk produk, prosedur, atau *prototype*. Kata "desain" mengacu pada proses pembuatan sistem.

3. ***Choice***

Proses ini dilakukan untuk mengetahui elemen pencarian, evaluasi, dan penyelesaian yang dipilih berdasarkan model yang telah dirancang. Nilai khusus dari pilihan yang dipilih adalah penyelesaian dengan menggunakan model.

4. ***Implementation***

Implementasi menggunakan teknologi untuk menunjukkan bagaimana elemen berinteraksi dalam pemrograman, itu dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan menggunakan komponen kode atau sumber daya pemrograman yang disertakan dalam aplikasi. (Sembiring et al., 2020)

Bantuan Beras Miskin

Dalam upaya untuk meningkatkan ketahanan pangan dan menyediakan perlindungan sosial kepada rumah tangga yang dituju, pemerintah memberikan subsidi beras kepada rumah tangga berpenghasilan rendah. Tujuan program raskin adalah untuk menurunkan biaya rumah tangga sasaran. Dengan memenuhi pokok rumah tangga sasaran serta menghentikan konsumsi protein dan energi yang lebih rendah. Program ini mencapai tujuan ini melalui pembelian beras dalam jumlah tertentu kepada keluarga penerima manfaat untuk meningkatkan atau memperluas akses ke makanan keluarga. Untuk mencapai tujuan program distribusi raskin, standar tertentu digunakan untuk menentukan seberapa efektif distribusi raskin (Hubuddin, 2021).

Program Raskin merupakan program nasional yang bertujuan membantu memenuhi kecukupan pangan dan mengurangi beban finansial rumah tangga miskin (RTM) melalui penyediaan beras bersubsidi. Sejak 2007, Menteri Koordinator Kesejahteraan Rakyat menjadi koordinator pelaksanaan Program Raskin (Susarianto and Nizami, 2023).

Berdasarkan data dari Situs BKKBN (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional), berikut adalah beberapa mekanisme penerimaan beras miskin (raskin) bagi keluarga penerima manfaat:

1. BKKBN melakukan pendataan keluarga miskin dengan menggunakan kriteria dan indikator kemiskinan yang telah ditetapkan. Data ini menjadi basis data terpadu program perlindungan sosial.
2. Berdasarkan data keluarga miskin, pemerintah pusat melalui Kementerian Sosial menetapkan kuota raskin untuk setiap wilayah kabupaten/kota.
3. Raskin didistribusikan dari Perum Bulog ke titik distribusi di tingkat kecamatan/desa/kelurahan.
4. Kepala desa/lurah bertanggung jawab atas penyaluran raskin kepada keluarga penerima manfaat di wilayahnya sesuai daftar penerima dari BKKBN.
5. Keluarga penerima menerima raskin dengan menunjukkan kartu penerima raskin dan mencatat penerimaannya.
6. BKKBN dan tim pemantauan melakukan pemantauan penyaluran raskin dan mengevaluasi data penerima secara berkala.

Ada 5 standar untuk menilai efektivitas program Raskin, yang berarti :

1. Tepat Sasaran

Rumah tangga yang memiliki hak untuk Raskin hanyalah mereka yang dimasukkan ke dalam Daftar Penerima Manfaat (DPM).

2. Tepat Jumlah

Penerima manfaat Raskin tidak boleh menerima lebih dari 15 kg per RTM selama 12 bulan. Jumlah ini ditetapkan oleh pemerintah dan menjadi hak bagi setiap penerima manfaat Raskin.

3. Tepat Harga

Pemerintah menetapkan harga di tempat distribusi, harga paling murah adalah Rp 1,600/kg.

4. Tepat Waktu

Menurut Pedoman Raskin, distribusi Raskin harus dilakukan sesuai dengan rencana distribusi Bulog.

5. Tepat Administrasi

Administrasi yang tepat berarti administrasi dilakukan secara tepat, lengkap, dan tepat waktu.

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

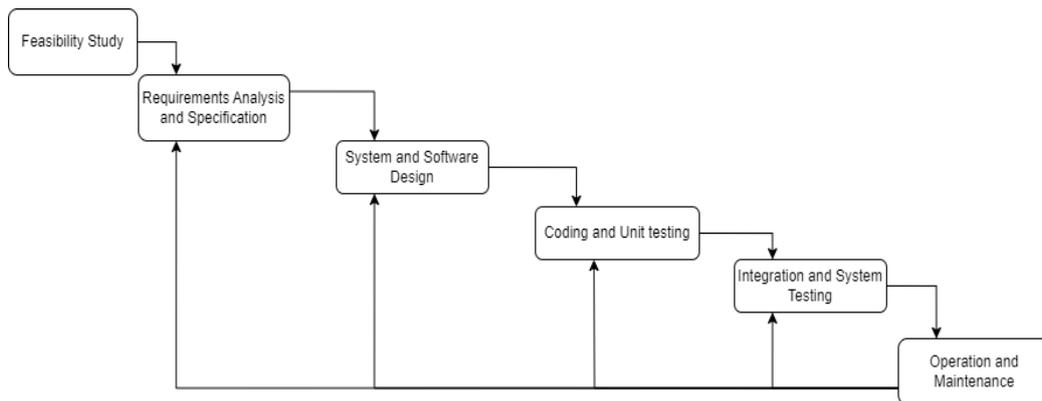
Teknik preferensi urutan berdasarkan kemiripan dengan solusi ideal (TOPSIS) digunakan selama proses pengambilan keputusan ini. Teknik ini memiliki kemampuan untuk memberikan peringkat terbaik kepada berbagai pilihan tengah yang dipertimbangkan. (Kristiana, 2018). Metode penyelesaian TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) berdasarkan asumsi bahwa alternatif Solusi terbaik jauh dari yang terbaik. yang memiliki efek positif dan negatif. Karena idenya kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari pilihan alternatif dalam bentuk matematis yang mudah dipahami, dan komputasi yang efisien, konsep ini sangat digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan dalam beberapa model MADM dengan cara praktis (Asmungi et al., 2018).

3. METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Metode *System Development Life Cycle (SDLC)*, yang digunakan Dengan menggunakan *Model Waterfall Iterative*, adaptasi perbaikan dari "*Waterfall traditional*", adalah satu model pengembangan SDLC yang berpotensi digunakan untuk pengembangan sistem yang membagi proyek menjadi komponen yang dapat dikelola, yang membuat proses pengembangan lebih mudah dan lebih cepat untuk mencapai tujuan mereka dan mengumpulkan umpan balik pelanggan yang luas. Setiap bagian proyek berfungsi sebagai proses air terjun kecil, dan itu dibagi menjadi bagian yang lebih kecil.

Model air terjun iteratif adalah lanjutan dari model air terjun. Dalam model waterfall, setiap fase harus diselesaikan secara keseluruhan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Tidak mungkin untuk kembali ke tahap sebelumnya. Di sisi lain, model iterative waterfall memungkinkan umpan balik atau perubahan pada setiap tahapan menuju tahapan sebelumnya (Prabowo 2020). Oleh karena itu, metode ini dianggap lebih cocok untuk pengembangan aplikasi. Penjelasan dari tahapan-tahapan model *iterative waterfall* dapat ditemukan disini



Gambar 1. Model *Waterfall Iterative* (Prabowo, 2020)

(Prabowo, 2020) memberikan penjelasan tentang model *Waterfall Iterative* yang digunakan di dalam pembuatan aplikasi sistem informasi yang mencakup langkah-langkah berikut:

1. *Feasibility Study*

Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengetahui dan menentukan apakah layak dari segi finansial dan teknologi pengembangan perangkat lunak akan layak secara teknis dan finansial. Studi ini menyoroti pentingnya memahami masalah dan kemudian menerapkan beberapa pendekatan untuk menyelesaikannya. Hal ini mencakup identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis teori, pembuatan jadwal, 22 pencarian solusi, dan identifikasi kebutuhan

2. *Analisa dan Spesifikasi Kebutuhan (Requirements Analysis and specification)*

Tujuan dari tahap analisis dan spesifikasi kebutuhan adalah untuk memahami kebutuhan dan permintaan spesifik pelanggan dan mendokumentasikannya dengan benar. Pada tahap ini, wawancara langsung dengan pengguna, pelanggan, dan pemangku kepentingan lainnya biasanya digunakan untuk mengumpulkan data.

a. **Pengumpulan dan analisis kebutuhan** : Persyaratan pengembangan perangkat lunak dikumpulkan dari pelanggan dan kemudian dianalisis. Tujuan dari bagian ini adalah untuk menghilangkan kesalahan dan ketidaksesuaian dalam persyaratan pengembangan perangkat lunak.

b. **Spesifikasi kebutuhan** : Dokumen spesifikasi kebutuhan pengembangan perangkat lunak, yang berfungsi sebagai kontrak antara tim pengembangan dan pelanggan, berisi persyaratan yang dihasilkan dari analisis ini.

3. *Desain (Design)*

Tahap ini bertujuan untuk mengubah struktur dokumen SRS menjadi struktur yang dapat digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman. Pada titik ini, masalah dijelaskan lebih

lanjut melalui penciptaan sketsa dan diagram. Saat ini, dua metode desain yang paling umum digunakan adalah desain tradisional dan desain berorientasi objek.

4. *Coding Unit Testing*

Tujuan dari tahap pengkodean dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah untuk mengubah desain perangkat lunak ke dalam bahasa pemrograman. Karena desain dibuat menjadi solusi yang dapat diterapkan pada tahap ini, tahap ini kadang-kadang juga disebut sebagai tahap implementasi. Setiap komponen yang telah didesain digunakan sebagai modul program. Produk akhir dari tahap ini adalah sekumpulan modul program yang telah diuji secara individual. Setelah pengkodean selesai, setiap modul diuji untuk memastikan kinerja setia berjalan dengan lancar.

5. *Integration and System Testing*

Setelah proses penerjemahan ke dalam bahasa pemrograman (pengkodean) selesai, integrasi modul masing-masing unit diuji secara individual. Integrasi modul dilakukan secara bertahap melalui sejumlah langkah, dan setelah semua modul berhasil diintegrasikan dan diuji, sistem diuji dengan tiga jenis aktivitas pengujian:

- a. *Alpha Testing* : Tim pengembangan melakukan pengujian ini.
- b. *Beta Testing* : Sebuah kelompok pelanggan atau pemakai melakukan pengujian sistem.
- c. *Acceptance Testing* : Setelah perangkat lunak diuji, sistem akan mengirimkannya ke pelanggan untuk menjalankan pengujian. Selama pengujian ini, pelanggan dapat menentukan apakah mereka menerima atau menolak perangkat lunak.

6. *Perawatan (Maintenance)*

Perangkat lunak diperbaiki ketika ditemukan kerusakan atau ketika pelanggan meminta perubahan atau peningkatan. Ini adalah fase terpenting dalam siklus hidup perangkat lunak. Pekerjaan yang dilakukan untuk 60% upaya yang dihabiskan untuk pengembangan perangkat lunak lengkap dialokasikan untuk pemeliharaan. Dalam hal ini, ada tiga jenis pengobatan:

- a. *Corrective Maintenance* : Jenis pemeliharaan ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan selama tahap pengembangan produk.
- b. *Perfective Maintenance* : Jenis pemeliharaan ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja sistem untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
- c. *Adaptive Maintenance* : Untuk mem-port perangkat lunak ke lingkungan baru, seperti bekerja pada platform atau sistem operasi baru, biasanya diperlukan pemeliharaan adaptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Feasibility Study

Feasibility Study (Studi Kelayakan) mengetahui seberapa layak dari segi finansial dan teknologi. Berikut merupakan penjelasan dari segi finansial dan teknologi:

1. Segi Finansial

Berdasarkan Konfirmasi Dari bpk.arsen sebagai aparaturnya sebagai pengurus RASKIN (BERAS MISKIN), BBS (Bantuan Sosial Sembako) dan BANSOS Migor (Hasil wawancara secara finansial jumlah keseluruhan yang akan disetujui untuk program BSS dan BANSOS diindonesia pada tahun 2024 adalah 22 juta KPM , setiap peserta akan mendapatkan 10Kg setiap bulannya. Namun, perkiraan jumlah peserta program tersebut masih terdapat kesalahan dalam proses seleksi penerima bantuan. Hal tersebut menyebabkan tidak memenuhi konteks penerima bantuan RASKIN, BSS dan BANSOS

2. Teknologi

Berdasarkan segi teknologi masih terbatas dalam proses seleksi penerima RASKIN, BSS dan BANSOS masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas. Sehingga keterbatasan ini menyebabkan tidak terpenuhinya spesifikasi dalam menentukan penerima bantuan RASKIN, BSS dan BANSOS .

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Sistem

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Identifikasi Masalah	Berdasarkan Latar Belakang masalah yang ada, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut : a. Data yang tidak akurat menyebabkan kesalahan penargetan penerima bantuan. b. Desa memerlukan program Raskin yang lebih tepat dan efisien agar dapat mengatasi masalah ketidaktepatan sasaran dan meningkatkan efisiensi dalam penyelenggaraan program Raskin.
2.	Menyusun Jadwal	Jadwal terinci selama 5 bulan dengan tahapan sesuai metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu SDLC <i>Waterfall Iterative</i> , untuk membuat rencana jangka waktu dan tujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan untuk penerimaan bantuan beras miskin.
3.	Konfirmasi kelayakan	a. Dilakukan evaluasi kelayakan teknis, ekonomis, dan operasional dari proyek pengembangan sistem pendukung keputusan. b. Pertimbangan diberikan terhadap aspek-aspek seperti biaya pengembangan, manfaat yang diharapkan, dan risiko proyek.

5. Peluncuran Proyek	Untuk peluncuran proyek ini, setelah melalui tahapan-tahapan dalam pembuatan sistem ini yang dijadwalkan pada akhir bulan Juni.
----------------------	---

Untuk membantu pihak Desa Segarjaya dalam memberikan bantuan Beras Miskin, peneliti mencoba melakukan analisis terhadap objek dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*). Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini adalah untuk membangun sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan keluarga miskin mana yang berhak atas beras miskin.

Hasil Analisa Kebutuhan Sistem (*Requirements Analys and Definition*)

Di dalam tahapan analisis ini meliputi analisis teori metode pengambilan keputusan dan analisis menentukan pemilihan penerima bantuan beras miskin yang tepat berdasarkan analisis sistem.

Hasil Analisis Teori

Hasil dari analisis teori untuk menentukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan penerima bantuan beras miskin yang tepat menggunakan Metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada proses pengambilan keputusan, yaitu terdiri dari menyusun alternatif-alternatif keputusan yang akan di pilih, menyukan kriteria atau perbandingan relatif kriteria yang penting untuk dievaluasi dengan menggunakan skala konversi tertentu sesuai dengan keinginan pengambilan keputusan, menentukan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria keputusan atau pertimbangan kriteria. Penentuan bobot ditetapkan pada setiap kriteria untuk menunjukan tingkat kepentingan suatu kriteria, melakukan penilaian terhadap semua alternatif pada tiap kriteria dalam bentuk total skor tiap alternatif, Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif dan mengurutkannya. Semakin berat Total Nilai (TN) alternatif maka semakin tinggi urutan prioritasnya Formulasi perhitungan Metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*.

Perhitungan Metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Teknik preferensi urutan berdasarkan kemiripan dengan solusi ideal (TOPSIS) digunakan selama proses pengambilan keputusan ini. Teknik ini memiliki kemampuan untuk memberikan peringkat terbaik kepada berbagai pilihan tengah yang dipertimbangkan.

(Kristiana, 2018). Metode penyelesaian TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) berdasarkan asumsi bahwa alternatif Solusi terbaik jauh dari yang terbaik yang memiliki efek positif dan negatif. Karena idenya kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari pilihan alternatif dalam bentuk matematis yang mudah dipahami, dan komputasi yang efisien, konsep ini sangat digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan dalam beberapa model MADM dengan cara praktis (Asmungi et al., 2018).

Adapun tahap-tahapannya adalah sebagai berikut:

- a. Menciptakan matriks keputusan yang terstandarisasi;
- b. Menciptakan matriks keputusan yang ternormalisasi dengan beban yang lebih besar;
- c. Identifikasi matriks solusi ideal yang memiliki nilai positif dan negative;
- d. Tentukan seberapa jauh nilai setiap opsi dengan menggunakan matriks solusi ideal yang memiliki nilai positif dan negative;
- e. Tentukan nilai dari setiap pilihan.

▪ **Menyusun Data Kriteria Penentuan Penerima Bantuan Raskin**

Kriteria yang digunakan berdasarkan BKKBN (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional) yang digunakan oleh pihak Desa Segarjaya.

▪ **Menentukan Sub Kriteria dan Bobot Setiap Sub Kriteria**

Pembobotan dilakukan menggunakan metode TOPSIS. Memberikan bobot kriteria masing-masing kriteria dan sub kriteria dengan menggunakan interval 0-5 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting . Berikut merupakan nilai dari tiap kriteria yang ditentukan berdasarkan analisis dari peneliti dengan persetujuan pihak Desa Segarjaya dalam penentuan kelayakan penerima bantuan beras miskin.

▪ **Matriks Keputusan**

Matriks Keputusan atau dikenal dengan rating kinerja merupakan kondisi yang mempresentasikan kecocokan antara setiap alternatif terhadap setiap kriteria.

▪ **Menghitung Matriks Keputusan ternormalisasi R, Dalam menghitung nilai normalisasi matriks keputusan setiap alternatif dijumlahkan dengan akar 2 (Alternatif²)**

▪ **Menghitung Matriks Keputusan yang Ternormalisasi Terbobot (Y)**

▪ **Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif (A⁺) dan ideal Negatif (A⁻)**

▪ **Hasil Ranking**

Menghitung Nilai preferensi setiap alternatif dan menentukan nilai (peringkat) tertinggi.

Analisis Kebutuhan

a. Analisis kebutuhan Fungsional

Persyaratan fungsional harus dapat menjelaskan fungsi dan fitur sistem yang sudah dikembangkan.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

No.	Use Case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Proses masuk atau autentikasi pengguna kedalam sistem, aplikasi atau platform dengan memberikan informasi identifikasi yang valid.
2.	Kelola Data Akun	Proses yang menyediakan serangkaian kegiatan yang bertujuan mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan melindungi informasi yang terkait dengan pengguna suatu sistem atau aplikasi.
3.	Kelola Data Kriteria	Proses menambahkan, mengubah, menghapus, dan proses normalisasi bobot kriteria.
4.	Kelola Data Subkriteria	Proses menambahkan, mengubah, menghapus, data subkriteria penerima.
5.	Kelola Data Alternatif	Proses menambahkan, mengubah, menghapus data alternatif.
6.	Proses Perhitungan Metode Topsis	Proses untuk mencari dan menghitung hasil keputusan untuk penerima.
7.	Hasil Keputusan	Proses hasil Keputusan dari perhitungan Metode Topsis
8.	Cetak Lapotan hasil	Proses untuk mencetak laporan hasil dari perhitungan topsis.
9.	<i>Logout</i>	Proses keluar pengguna dari dalam sistem, aplikasi atau platform.

b. Analisis Kebutuhan Non-fungsional

Berbeda kontras dengan analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional berfokus pada layanan atau fungsi sistem. Persyaratan non fungsional persyaratan ini mempengaruhi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan. Berikut analisis sebuah kebutuhan non fungsional sistem informasi publik yang akan dikembangkan :

1) **Hardware (Perangkat Keras)**

Laptop untuk pembangunan sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a) Processor 3250H dengan Graphics 2.60 GHz;
- b) Memory RAM;
- c) Hardisk untuk penyimpanan data.

2) **Software (Perangkat Lunak)**

Perangkat lunak untuk pembangunan sistem yaitu :

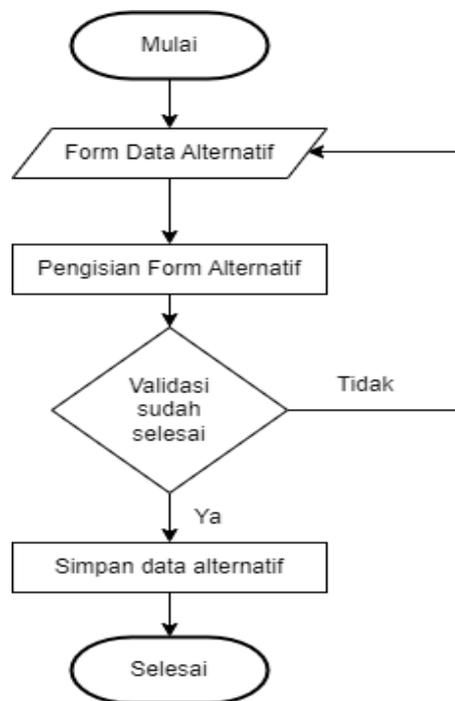
- a) Sistem operasi 64 bit;
- b) Apache Web Server dan MySql database.

Analisis Sistem

Berikut merupakan analisis sistem yang terdiri dari *Flowchart*, *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

a) Flowchart Data Alternatif

Berikut ini adalah *flowchart* data penerima bantuan raskin, dan data kriteria yang akan ditunjukkan pada gambar 4.1 dan 4.2 yaitu sebagai berikut :



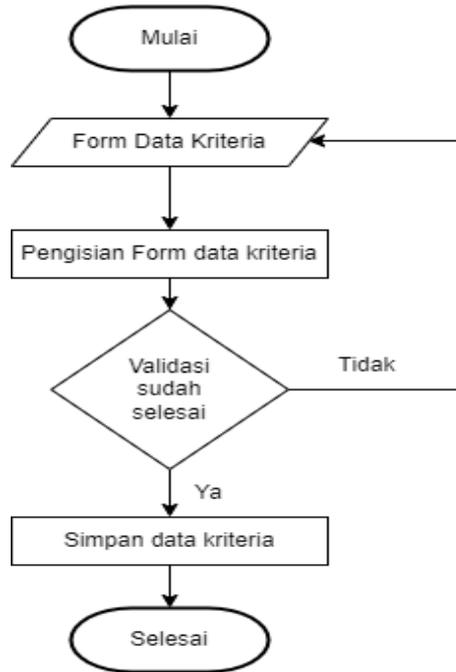
Gambar 3. Flowchart Data Alternatif

Tabel 3. Flowchart Data Alternatif

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Mengisi form data alternatif	Pengisian form data alternatif dilakukan oleh petugas desa dan kelengkapan data alternatif.
2.	Validasi pengisian kelengkapan data alternatif	Pengecekan pengisian form penerima bantuan raskin meliputi Memiliki Kartu Perlindungan Sosial (KPS), Status perkawinan janda/duda, Umur, Jumlah tanggungan keluarga, Pekerjaan, Penghasilan, Status kepemilikan rumah, Luas bangunan, Kondisi rumah, Jaringan listrik, Sumber air, Kepemilikan harta berharga lainnya seperti kendaraan bermotor atau sepeda dan lainnya.

3.	Apakah sudah selesai?	Jika data form alternatif ”Tidak” sesuai makan petugas mengisi ulang data penerima , bila “Ya” maka akan dilanjut ke simpan data alternatif.
4.	Simpan dokumen dan alternatif baru	Data alternatif kemudian tersimpan.

b) Flowchart Data Kriteria



Gambar 4. Flowchart Data Kriteria

Tabel 4. Flowchart Data Kriteria

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Mengisi form data kriteria	Pengisian form data kriteria dilakukan oleh petugas desa dan kelengkapan data kriteria.
2.	Validasi pengisian kelengkapan data alternatif	Pengecekan pengisian form penerima bantuan meliputi kode, Kriteria dan Bobot kriteria beserta kelengkapan data kriteria.
3.	Apakah sudah selesai?	Jika data form alternatif ”Tidak” sesuai makan petugas mengisi ulang data penerima , bila “Ya” maka akan dilanjut ke simpan data alternatif.
4.	Simpan dokumen dan alternatif baru	Data alternatif kemudian tersimpan.
5.	Proses bobot kriteria	Normalisasi Bobot kriteria berhasil diproses.

System Activites (Use Case Description and actor, Scenario dan Use Case Diagram), *System Activites* merupakan proses pemaparan dari :

Deskripsi Aktor

Aktor pada sistem ini terdiri dari 2 aktor yaitu operator petugas desa sebagai petugas dan kepala desa sebagai admin. Berikut merupakan deskripsi yang ada pada sistem :

Tabel 5. Deskripsi Aktor

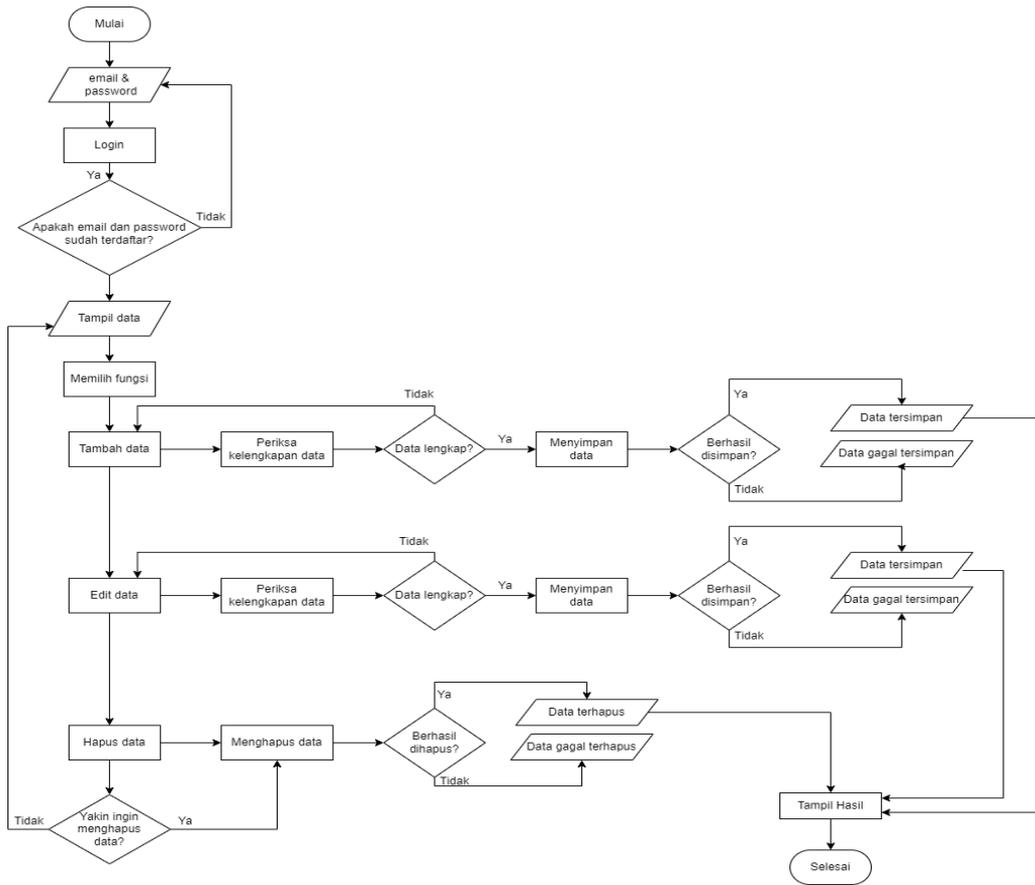
No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Pengguna yang bertanggung jawab mengelola sistem dan memiliki akses penuh dalam system.
2.	Pengguna	Pengguna yang bertanggung jawab mengelola system.

Deskripsi Use Case

Use Case sebagai pembuat sistem ajuan terdiri dari 9 *Use Case* utama deskripsi seperti yang ada dibawah ini :

Tabel 6. Deskripsi Use Case

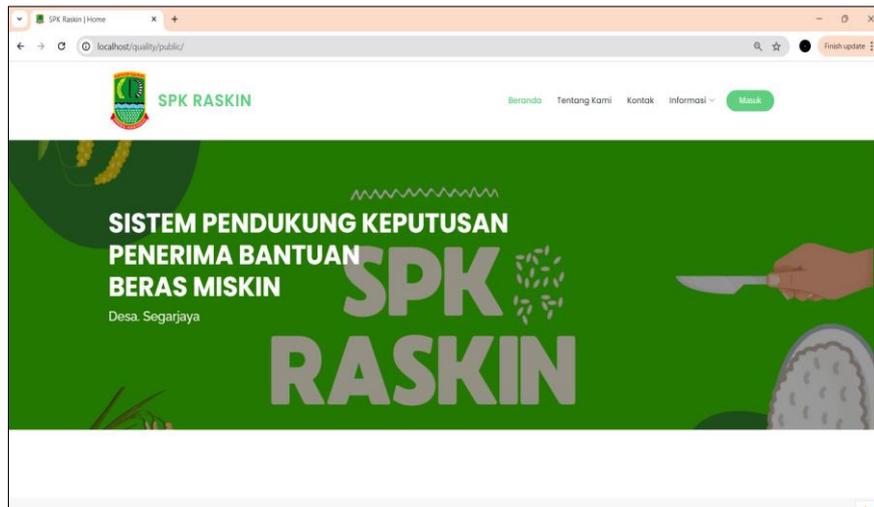
No.	Use Case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Proses masuk atau autentikasi pengguna kedalam sistem, aplikasi atau platform dengan memberikan informasi identifikasi yang valid.
2.	Kelola Data Akun	Proses yang menyediakan serangkaian kegiatan yang bertujuan mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan melindungi informasi yang terkait dengan pengguna suatu sistem atau aplikasi.
3.	Kelola Data Kriteria	Proses menambahkan, mengubah, menghapus, dan proses normalisasi bobot kriteria.
4.	Kelola Data Subkriteria	Proses menambahkan, mengubah, menghapus, data subkriteria penerima.
5.	Kelola Data Alternatif	Proses menambahkan, mengubah, menghapus data alternatif.
6.	Proses Perhitungan Metode Topsis	Proses untuk mencari dan menghitung hasil keputusan untuk penerima.
7.	Hasil Keputusan	Proses hasil Keputusan dari perhitungan Metode Topsis
8.	Cetak Lapotan hasil	Proses untuk mencetak laporan hasil dari perhitungan topsis.
9.	<i>Logout</i>	Proses keluar pengguna dari dalam sistem, aplikasi atau platform.



Gambar 6. Desain Proses

Pelatihan Prosedural Penggunaan Sistem/Pengujian Sistem Oleh User

Dalam tahapan prosedural penggunaan system, perlu dilakukannya demo program kepada admin atau pengguna yang bertindak senagai user. Adapun tahapannya sebagai berikut :



Gambar 8. Halaman Home

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Ketidakakuratan data ini menyebabkan kesalahan dalam penargetan penerima bantuan. Dengan demikian, diperlukan pembaruan dan verifikasi data penerima manfaat secara berkala untuk memastikan bahwa bantuan Raskin tepat sasaran dan diterima oleh pihak yang benar-benar membutuhkan.
2. Ketidaktepatan sasaran dan kurangnya efisiensi dalam pelaksanaan program dapat diatasi dengan merancang program yang lebih baik, mengintegrasikan teknologi informasi untuk manajemen data, serta melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses verifikasi data penerima manfaat. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas program Raskin dalam mengurangi kemiskinan di tingkat desa.
3. Sebelum implementasi, disarankan untuk melakukan pengujian sistem yang dibangun dan memastikan bahwa itu sesuai dengan keinginan dan kebutuhan sistem instalasi pemerintah daerah di kantor desa segarjaya. Disarankan juga untuk memberikan pelatihan kepada pengguna untuk memastikan bahwa mereka benar-benar memahami sistem dan cara menggunakannya.

DAFTAR REFERENSI

- Asmungi, I., Amroni, & Jusia, P. A. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Beras Miskin Pada Desa Lambur II Muara Sabak Timur. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 12(1), 1012–1037.
- Aulia, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Topsis. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 52–57. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i2.973>
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30. <https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>
- Dhaifullah, I. R., Muttanifudin H, M., Ananda Salsabila, A., & Ainul Yaqin, M. (2022). Survei Teknik Pengujian Software. *Journal Automation Computer Information System*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/10.47134/jacis.v2i1.42>
- Efendi, E., Wulandari, C., Siregar, I. A., Aulia, N., & Harahap, R. A. G. (2023). Manajemen Database Sistem Organisasi Dakwah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1–10.
- Efendy, Z., Rahimullaili, R., & Aini, V. N. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Aplikasi (Studi kasus Keluarga Miskin di Kelurahan Mata Air Kecamatan Padang Selatan). *Remik*, 7(1), 142–156. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.11971>

- Elgamar. (2020). *Konsep Dasar Pemrograman Website dengan PHP by Elgamar, S.Kom., M.Kom. (z-lib.org)* (Vol. 1, pp. 4–5).
- Firmansyah, S., Irawan, J. D., Vendyansyah, N., & Informatika, T. (2023). *NON TUNAI MENGGUNAKAN METODE TOPSIS*. 7(5), 1–8.
- Galin, D. (2004). *Software Quality Assurance From Theory to Implentation, CMMI IEEE/EIA1207 ASQ's CSQE ISO 9000-3*.
- Hakim, L. (2019). Prinsip-Prinsip Dasar Sistem Informasi Manajemen. In *Timur Laut Aksara* | ISBN : 978-602-53849-2-9 (Issue i).
- Helmud, E. (2021). Kata kunci *و*. *Optimasibasis*, 11(2), 305–322.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(9), 107–116. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Hubuddin. (2021). analisis pendistribusian. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2), 6.
- Juliansyah, T. (n.d.). *Rancang Bangun Pemilihan Kelayakan Bantuan Beras Miskin Dengan Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pada Kecamatan Bangunrejo (Lampung Tengah) Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web*.
- Kristiana, T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Glosir Pulsa. *Paradigma*, XX(1), 8–12.
- Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 38–48. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Permendagri. (2015).
- Permensos. (2019).
- Prabowo, M. (2018). Metodologi Pengembangan Sistem Informasi. In *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang* (Vol. 3).
- Pressman, S. (2010). Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach. In *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach* (Vol. 9781118592). <https://doi.org/10.1002/9781118830208>
- Rahmatuloh, M., & Revanda, M. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada PT. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 54–59.
- Saberan, Pamungkas, K. N. P., & Yanur, H. (2017). Rancang Bangun Sistem Pendukung Raskin Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Poros Teknik*, 9(2), 16–22.

- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2012). *SIXTH EDITION Systems Analysis and Design IN a CHANGING WORLD*. www.cengage.com/highered
- Sembiring, F., Fauzi, M. T., Khalifah, S., Khotimah, A. K., & Rubiati, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang). *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 11(2), 97. <https://doi.org/10.36448/jsit.v11i2.1563>
- Setiaji, D., & Martha, S. (2021). *Penerapan Metode TOPSIS Dalam Menentukan Penerima Beras Miskin* (Vol. 10, Issue 1).
- Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Wibowo, D. O., & Thyo Priandika, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 73–85. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/728>