

## **Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Langsung Tunai Di Desa Timu Kecamatan Remboken Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process**

*Decision Support Application For Selecting Recipients Of Direct Cash Assistance In Timu Village, Remboken Subdistrict Using The Analytical Hierarchy Process Method*

**Yosua Surya Koagouw<sup>1</sup>, Irene R. H. T. Tangkawarow<sup>2\*</sup>, Gladly C. Rorimpandey<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRAK</b>
<p><i>Article history:</i> Received: Mey 09, 2025 Revised: Jul 10, 2025 Accepted: Jul 28, 2025</p> <hr/> <p><b>Kata kunci</b> Analytical Hierarchy Process, Bantuan Langsung Tunai, Keluarga Miskin, Sistem Pendukung Keputusan, Validitas Data</p>	<p>Pemerintah Indonesia terus berupaya mengatasi kemiskinan melalui program sosial, salah satunya Bantuan Langsung Tunai (BLT) yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan keluarga kurang mampu. Namun, penyaluran BLT menghadapi tantangan dalam seleksi penerima akibat ketidakjelasan kriteria dan metode manual yang kurang objektif. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk membantu menentukan penerima BLT secara tepat sasaran dan transparan. Metode AHP digunakan untuk memberikan bobot pada kriteria seleksi dan menjamin objektivitas hasil penentuan penerima. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria Lansia Miskin mendapat bobot tertinggi (0,390152), menandakan prioritas utama pada kelompok rentan usia lanjut; kriteria Penyandang Disabilitas juga signifikan (0,238636), berikut Keluarga Belum Menerima BANSOS (0,195076) dan Keluarga Miskin (0,176136). Penilaian subkriteria yang konsisten menjamin objektivitas dan keseimbangan dalam pemilihan calon penerima. Skor tersebut menegaskan bahwa metode AHP menghasilkan keputusan yang tepat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Kesimpulannya, penerapan SPK berbasis web dengan AHP mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, serta akuntabilitas dalam penyaluran BLT. Saran penelitian selanjutnya adalah mengintegrasikan data real-time dari instansi terkait untuk meningkatkan validitas data dan memperluas cakupan kriteria berdasarkan kondisi sosial ekonomi yang dinamis.</p>
<p><b>Keywords</b> <i>Analytical Hierarchy Process, Data Validity, Decision Support System, Direct Cash Assistance, Poor Families</i></p>	<p><b>ABSTRACT</b> <i>The Indonesian government continues its efforts to alleviate poverty through social programs, one of which is Direct Cash Assistance (BLT) aimed at improving the welfare of underprivileged families. However, the distribution of BLT faces challenges in recipient selection due to unclear criteria and subjective manual methods. This study develops a web-based Decision Support System (DSS) using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to help determine BLT recipients accurately and transparently. The AHP method is used to assign</i></p>

---

*weights to selection criteria, ensuring objectivity in outcome determination. The analysis results show that the criterion of Poor Elderly carries the highest weight (0.390152), indicating a primary focus on vulnerable elderly groups; the criterion of People with Disabilities is also significant (0.238636), followed by Families Not Yet Receiving Social Assistance (BANSOS) (0.195076) and Poor Families (0.176136). Consistent sub-criteria assessment guarantees objectivity and balance in selecting prospective recipients. The scores confirm that the AHP method produces decisions that are precise, transparent, and accountable. In conclusion, the implementation of a web-based DSS with AHP can improve accuracy, efficiency, and accountability in BLT distribution. Recommendations for future research include integrating real-time data from relevant agencies to increase data validity and expanding the criteria scope based on dynamic socio-economic conditions.*

---

**Corresponding Author:**

Irene R. H. T. Tangkawarow

Program Studi Teknik Informatika,

Universitas Negeri Manado

Jl. Kampus Unima, Tonsaru Village, South Tondano District, Tondano, North Sulawesi, Indonesia.

Email: [irene.tangkawarow@unima.ac.id](mailto:irene.tangkawarow@unima.ac.id)

---

**PENDAHULUAN**

Pemerintah Indonesia telah lama berusaha untuk mengatasi kemiskinan dengan berbagai program sosial yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang kurang mampu (Setiawan & Jamaliah, 2023). Salah satu program yang sangat vital dalam upaya ini adalah Bantuan Langsung Tunai (BLT), yang diharapkan dapat memberikan bantuan langsung kepada keluarga yang membutuhkan. BLT menjadi sarana bagi pemerintah untuk memastikan kelangsungan hidup masyarakat (Fifian, 2022), terutama bagi mereka yang paling terdampak oleh krisis ekonomi, bencana alam, atau keadaan darurat lainnya. Pemerintah meyakini bahwa pemberian bantuan langsung ini tidak hanya membantu meringankan beban ekonomi, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas hidup jangka panjang bagi keluarga yang kurang mampu (Sukadi, 2024).

Namun, dalam pelaksanaannya, penyaluran BLT masih menghadapi sejumlah tantangan yang berkaitan dengan proses seleksi penerima bantuan (Patimbangi & Amir, 2025). Salah satu masalah utama yang sering muncul adalah tidak adanya kriteria yang jelas, terukur, dan objektif dalam menentukan siapa yang berhak menerima bantuan (Kurniawati, 2018). Kriteria yang tidak tepat dapat berisiko menyebabkan kesalahan dalam penetapan penerima BLT, bahkan dapat memunculkan kecurangan yang merugikan masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan (Husain, 2024). Di banyak tempat, pengolahan data penerima bantuan dilakukan secara manual atau menggunakan metode yang belum sepenuhnya terstandarisasi, yang akhirnya berdampak pada kualitas dan akurasi seleksi penerima (Dwiguna & Bahtiar, 2024).

Keterbatasan sistem manual ini mengharuskan adanya solusi teknologi yang dapat memberikan kemudahan dalam mengelola dan mengakses data penerima bantuan secara lebih efisien dan transparan. Dengan adanya teknologi yang tepat, pemerintah dapat lebih mudah menentukan siapa yang benar-benar memenuhi kriteria sebagai penerima bantuan, sehingga program BLT dapat tepat sasaran dan mengurangi potensi penyalahgunaan atau kesalahan administratif (Qomariyah & Choiriyah, 2024).

Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis komputer. SPK ini dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih penerima BLT dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan, seperti tingkat kemiskinan, jumlah tanggungan, kondisi sosial, dan faktor-faktor lain yang mendukung kelayakan suatu keluarga untuk menerima bantuan. Sistem ini tidak hanya membantu mempercepat proses seleksi, tetapi juga memastikan bahwa keputusan yang diambil lebih akurat dan objektif.

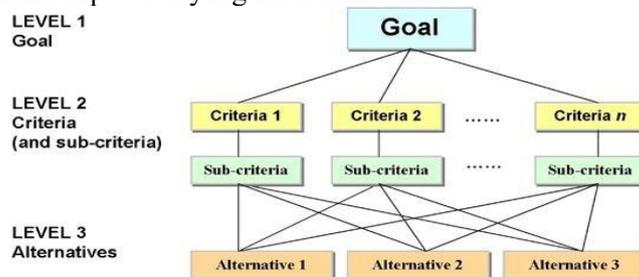
Untuk mendukung keberhasilan sistem ini, diperlukan penggunaan metode yang dapat menganalisis dan membandingkan berbagai kriteria secara sistematis, seperti Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya (Paramita et al., 2017), sehingga hasil yang diperoleh akan lebih objektif dan terukur (Aditia et al., 2025). Dengan AHP, setiap aspek dari kelayakan penerima bantuan akan dipertimbangkan dengan seksama, dan penerima BLT dapat dipilih dengan lebih akurat (Teuku, 2024). Hal ini akan mengurangi kesalahan dalam proses seleksi, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam penyaluran bantuan.

Di samping itu, penerapan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web juga sangat penting dalam konteks ini. Dengan sistem berbasis web, pihak yang berwenang dapat dengan mudah mengakses data penerima bantuan dari berbagai lokasi tanpa terkendala oleh ruang dan waktu. Sistem berbasis web memungkinkan data untuk diakses secara real-time, memudahkan verifikasi, serta memberikan kemudahan dalam proses pemantauan dan evaluasi secara berkala (Wulandari et al., 2025). Hal ini tentu akan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data penerima bantuan serta memungkinkan pemerintah desa untuk mengelola dan menyimpan informasi dengan lebih terorganisir. Penting untuk dicatat bahwa penerapan teknologi dalam program BLT ini tidak hanya berkaitan dengan efisiensi dan efektivitas, tetapi juga dengan peningkatan akuntabilitas dan transparansi. Dengan adanya sistem informasi yang baik, masyarakat dapat lebih mudah mengakses informasi tentang siapa saja yang berhak menerima bantuan dan apa saja kriteria yang digunakan dalam seleksi penerima (Jannah et al., 2024). Hal ini tentunya akan mengurangi kemungkinan adanya praktik korupsi atau ketidakadilan dalam penyaluran bantuan. Pemerintah desa, sebagai pengelola program, dapat melakukan evaluasi secara lebih mudah dan membuat keputusan yang lebih berbasis data dan fakta.

Sebagai bagian dari sistem ini, penggunaan AHP (Analytical Hierarchy Process) sebagai algoritma pengambilan keputusan sangat mendukung tujuan untuk meningkatkan akurasi dalam seleksi penerima bantuan. AHP bekerja dengan memecah masalah seleksi menjadi beberapa kriteria dan sub-kriteria yang lebih kecil, lalu memberikan nilai atau bobot terhadap masing-masing kriteria berdasarkan penilaian objektif (Dahriansah et al., 2020). Dengan demikian, setiap faktor yang relevan dengan kelayakan penerima bantuan dapat diperhitungkan secara cermat dan sistematis. Secara keseluruhan, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan AHP ini bertujuan untuk memberikan solusi yang lebih canggih dan efisien dalam menentukan penerima BLT. Dengan sistem yang transparan dan berbasis data, diharapkan penyaluran bantuan langsung tunai dapat lebih tepat sasaran, efisien, dan adil, sehingga program ini dapat benar-benar memberikan manfaat bagi masyarakat yang paling membutuhkan, serta meningkatkan kualitas hidup mereka.

**METODE PENELITIAN**

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipahami sebagai sebuah pendekatan sistematis yang dimulai dengan identifikasi masalah dan penetapan tujuan utama yang ingin dicapai (Nisa & Niska, 2023). Proses ini tidak hanya berfokus pada perumusan masalah secara jelas, tetapi juga pada pengumpulan alternatif yang akan dinilai, sehingga langkah awal ini menjadi fondasi penting bagi seluruh proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan.



Gambar 1 Level Pengambilan Keputusan

Selanjutnya, penulis menguraikan bagaimana permasalahan yang kompleks dipecah menjadi bagian-bagian kecil dan disusun dalam bentuk hierarki yang terstruktur. Hierarki tersebut terdiri dari

tujuan utama di puncak, diikuti oleh kriteria dan sub-kriteria, hingga ke alternatif solusi di bagian bawah. Struktur ini memungkinkan analisis yang lebih terperinci dan memudahkan dalam melakukan evaluasi terhadap berbagai elemen secara sistematis.

Tahapan berikutnya adalah menentukan prioritas setiap elemen dengan melakukan perbandingan berpasangan untuk mengukur kontribusi masing-masing elemen terhadap pencapaian tujuan. Penulis sangat menekankan pentingnya pengujian konsistensi untuk memastikan bahwa penilaian yang dibuat logis dan seimbang. Bila ditemukan ketidaksesuaian, maka proses revisi dilakukan agar hasil keputusan yang dihasilkan tetap akurat dan dapat dipercaya. Dengan demikian, AHP menjadi metode yang terstruktur dan objektif dalam mendukung pengambilan keputusan.

Peneliti mengembangkan sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk membantu seleksi masyarakat yang layak menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL sebagai pendukungnya, mengadopsi hasil penelitian terdahulu untuk memastikan efektivitas dan keandalan sistem dalam proses pengambilan keputusan.

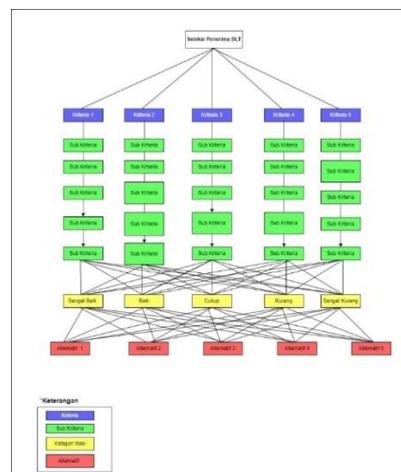
Dalam penerapannya, AHP dimulai dengan merumuskan masalah dan tujuan secara jelas, kemudian menyusun struktur hierarki yang menggambarkan tujuan utama, kriteria penilaian, dan alternatif pilihan secara berjenjang. Penilaian dilakukan melalui matriks perbandingan berpasangan yang menilai tingkat kepentingan masing-masing elemen berdasarkan preferensi pengambil keputusan. Data ini kemudian dinormalisasi agar proporsional dan dihitung nilai eigennya untuk menentukan bobot prioritas. Uji konsistensi dilakukan agar penilaian tetap logis dan valid, dengan pengulangan proses ini pada seluruh tingkatan hierarki hingga seluruh bobot digabungkan untuk menetapkan prioritas akhir dan pengujian konsistensi keseluruhan memastikan validitas hasil.

Paralel dengan itu, jika tingkat konsistensi hasil penilaian tidak memenuhi standar ( $CR < 0,1$ ), proses evaluasi harus diulang untuk mempertahankan akurasi keputusan. Dengan cara ini, AHP diimplementasikan secara sistematis dan terstruktur untuk mengoptimalkan keputusan seleksi penerima BLT, memadukan teknik analisis matematis dengan teknologi aplikasi untuk mendukung kebijakan sosial secara efektif dan terpercaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Analisis Perhitungan*

Dalam Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), proses perhitungan digunakan untuk menentukan siapa saja yang layak menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Timu. Sebelum perhitungan dilakukan, langkah awal yang penting adalah menyusun struktur hirarki, yang berfungsi sebagai dasar dalam menentukan bobot masing-masing kriteria dan subkriteria yang relevan (Mahendra et al., 2023). Struktur hirarki ini menjadi acuan dalam sistem pengambilan keputusan untuk menyeleksi calon penerima bantuan langsung tunai dengan metode AHP, sehingga proses seleksi menjadi lebih terarah, objektif, dan sistematis.



Gambar 2 Diagram Use Case

***Pengumpulan Data***

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototype sistem. Prototype yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan masyarakat atau pengguna. Aktivitas yang dilakukan yaitu mendesain sistem yang berjalan, mendesain sistem yang diusulkan serta mendesain input dan output sistem yang akan dibuat.

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui observasi langsung dan wawancara, serta melakukan pengambilan data di Desa Timu, Kecamatan Remboken.

Data masyarakat calon penerima bantuan langsung tunai yang telah diambil dan dinilai agar dapat di seleksi sebagai penerima bantuan yang mencakup dengan data Lansia miskin, Penyandang disabilitas, Keluarga belum menerima BANSOS dan Keluarga miskin, yang dinilai dari keputusan pemerintah Desa Timu.

Pada Tabel 4.3 berisi tentang data kriteria untuk menentukan masyarakat penerima bantuan langsung tunai

TABEL 1 DATA KRITERIA

No	Data Kriteria
1	Lansia miskin
2	Penyandang disabilitas
3	Keluarga belum menerima BANSOS
4	Keluarga miskin

Dalam perancangan sistem ini data Sub kriteria sangat penting untuk membuat keputusan seleksi penerima bantuan langsung tunai dimana masing-masing kriteria memiliki sub kriteria yang berbeda kemudian sub kriteria memiliki nilai acuan yang dimana nilai acuan dibuat dalam kategori nilai yaitu: sangat baik, baik, cukup, kurang, yang menjadi penilaian dalam pengambilan keputusan. Berikut ini merupakan tabel sub kriteria dalam perancangan sistem ini.

Dibawah ini adalah tabel data sub kriteria, yang digunakan pada penilaian dalam menentukan calon penerima bantuan langsung tunai

TABEL 2 DATA SUB KRITERIA 1

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Kategori
1	Tidak memiliki penghasilan tetap	Baik
2	Tinggal sendiri atau hanya dengan pasangan lanjut usia	Baik
3	Berusia di atas 60 tahun	Cukup
4	Tidak memiliki tanggungan yang mampu menopang ekonomi	Cukup

Berikut ini merupakan sub kriteria dari kriteria penyandang disabilitas, dalam penentuan calon penerima BLT (Bantuan Langsung Tunai).

TABEL 3 DATA SUB KRITERIA 2

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Kategori
1	Memiliki keterbatasan fisik, mental, atau sensorik	Sangat Baik
2	Tidak mampu bekerja secara penuh	Baik
3	Tidak memiliki alat bantu atau fasilitas pendukung hidup layak	Cukup
4	Tinggal bersama keluarga miskin atau hidup sendiri	Kurang

Berikut ini merupakan sub kriteria dari kriteria Keluarga belum menerima BANSOS, dalam penentuan calon penerima BLT (Bantuan Langsung Tunai).

TABEL 4 DATA SUB KRITERIA 3

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Kategori
1	Tidak terdaftar sebagai penerima PKH	Sangat Baik
2	Tidak mendapatkan BPNT/Kartu Sembako	Baik

3	Tidak pernah menerima BLT BBM atau bantuan pemerintah lainnya	Cukup
4	Tidak masuk dalam DTKS	Kurang

Berikut adalah beberapa sub-kriteria dari kategori keluarga miskin yang digunakan untuk menilai calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT).

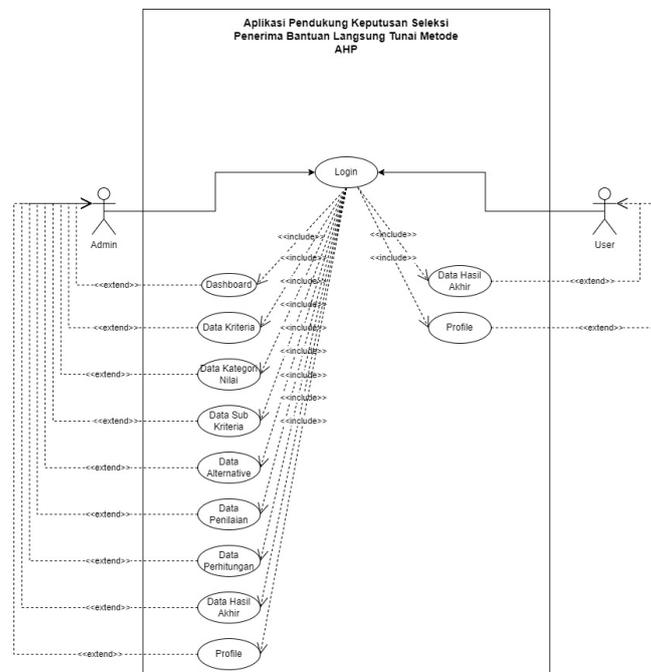
Tabel 5 Data sub kriteria 4

No	Nama Sub Kriteria	Nilai Kategori
1	Penghasilan per kapita di bawah garis kemiskinan nasional	Sangat Baik
2	Tempat tinggal tidak layak	Baik
3	Tidak memiliki kendaraan bermotor produktif atau aset berharga	Cukup
4	Pengeluaran bulanan lebih besar dari pendapatan	Kurang

**Rancangan Kebutuhan**

Dalam pemilihan calon penerima bantuan langsung tunai yang diperuntukan bagi masyarakat desa timu, dimana pemerintah desa timu belum mempunyai sebuah sistem yang mendukung atau mempermudah pemerintah dalam menentukan masyarakat yang layak untuk menerima bantuan langsung tunai, dimulai dengan memasukan data calon penerima, menentukan kriteria yang sesuai dengan keputusan pemerintah desa timu, menentukan data sub kriteria sebagai parameter dari data kriteria serta pemberian nilai pada data, kemudian sampai pada perhitungan nilai dan hasil dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan langsung tunai.

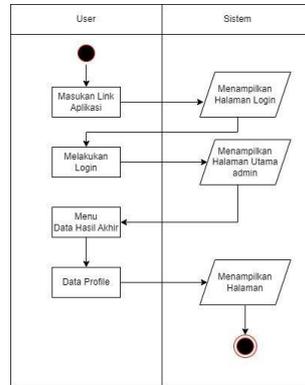
Selanjutnya penulis merancang pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup empat jenis diagram: Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Rancangan sistem menggunakan UML tersebut disajikan sebagai berikut.



Gambar 3 Use Case Diagram

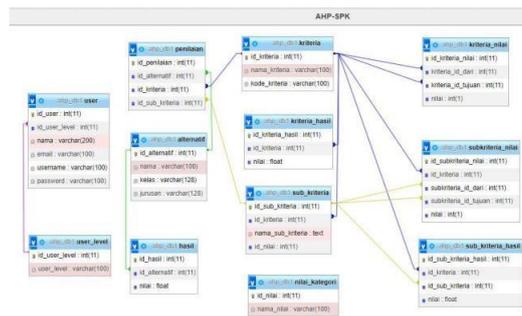
Berdasarkan Gambar 3 Use Case Diagram yang telah dirancang, sistem ini memiliki dua jenis pengguna, yaitu admin dan user biasa. Admin memiliki hak akses penuh, dimulai dari login ke sistem,

lalu masuk ke halaman dashboard. Di dalam dashboard, admin dapat mengelola berbagai menu, seperti: Data Kriteria, Kategori Nilai, Sub Kriteria, Alternatif, Penilaian, Perhitungan, Hasil Akhir, serta Profil. Sementara itu, pengguna biasa hanya memiliki akses untuk melihat halaman Hasil Akhir dan mengelola informasi profil mereka sendiri.



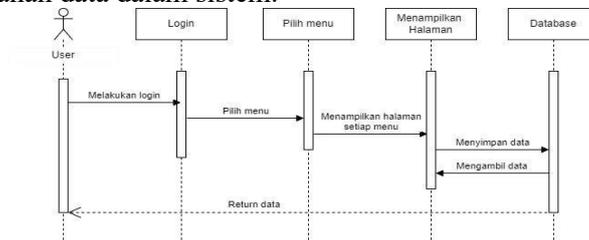
Gambar 4 Activity Diagram Admin

Gambar 4 menunjukkan salah satu alur aktivitas yang dimodelkan yaitu aktivitas pengguna biasa yang dimulai dengan mengakses sistem melalui tautan pada web browser. Setelah itu, sistem menampilkan halaman login. Pengguna kemudian melakukan proses login, dan apabila berhasil, akan diarahkan ke halaman dashboard khusus pengguna biasa. Dari halaman tersebut, pengguna hanya dapat mengakses dua menu, yaitu menu Data Hasil Akhir dan menu Data Profil.



Gambar 5 Class Diagram

Gambar 5 menampilkan struktur tabel database yang digunakan dalam Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk proses seleksi penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Timu, Kecamatan Remboken. Struktur ini menggambarkan hubungan antar tabel yang membentuk fondasi penyimpanan dan pengolahan data dalam sistem.

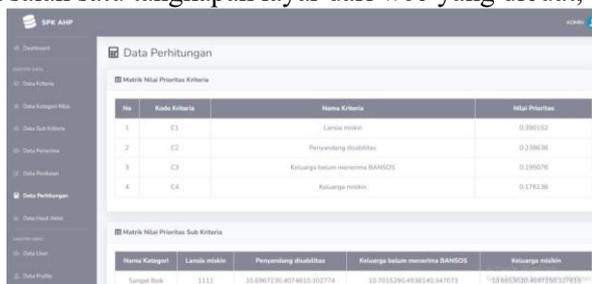


Gambar 6 Sequence diagram user

Gambar 6 diatas menjelaskan tentang rangkaian pesan antar objek aktifitas user pada sistem. Dimulai dengan melakukan login kemudian sistem menampilkan halaman user biasa selanjutnya user dapat mengakses menu dan sistem akan menampilkan setiap halaman yang dituju oleh user biasa.

**Implementasi**

Penelitian ini diterapkan pada sebuah layanan berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk menjalankan proses perhitungannya. Sementara itu, penyimpanan data dilakukan dengan bantuan phpMyAdmin sebagai sistem manajemen basis datanya. Sistem ini dirancang dengan menerapkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP), yang digunakan untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan data yang dimasukkan, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pengguna. Berikut adalah salah satu tangkapan layar dari web yang dibuat,



Gambar 7 Implementasi Halaman Data Perhitungan

Gambar 7 diatas merupakan implementasi halaman data perhitungan untuk menentukan data calon penerima bantuan langsung tunai

**Perhitungan Metode AHP**

Berikut ini merupakan matrik kriteria perbandingan berpasangan

TABEL 6 MATRIK KRITERIA BERPASANGAN

Kriteria	Lansia miskin	Penyandang disabilitas	Keluarga belum menerima BANSOS	Keluarga miskin
Lansia miskin	1	4	2	1
Penyandang disabilitas	0.25	1	2	2
Keluarga belum menerima BANSOS	0.5	0.5	1	2
Keluarga miskin	1	0.5	0.5	1
Jumlah	2.75	6	5.5	6

Tabel 5 diatas merupakan tabel nilai kriteria berpasangan yang nilainya telah di tentukan kemudian dihitung jumlah perbaris, berikut merupakan contoh perhitungan menghitung jumlah perbaris.

Nilai rata-rata kriteria  
 $= (1 + 0.25 + 0.5 + 1)$   
 $= 2.75$   
 Dst..

TABEL 7 MATRIK NILAI KRITERIA

Kriteria	Lansia miskin	Penyandang disabilitas	Keluarga belum menerima BANSOS	Keluarga miskin	Jumlah	Prioritas
Lansia miskin	0.363636364	0.666666667	0.363636364	0.166666667	1.560606061	0.390151515
Penyandang disabilitas	0.090909091	0.166666667	0.363636364	0.333333333	0.954545455	0.238636364

Keluarga belum menerima BANSOS	0.181818182	0.083333333	0.181818182	0.333333333	0.78030303	0.195075758
Keluarga miskin	0.363636364	0.083333333	0.090909091	0.166666667	0.704545455	0.176136364

Tabel 7 merupakan matrik nilai kriteria yang nilai di dapat dari total penjumlah tiap kolom di bagi dengan nilai tiap baris di tabel 4.8.

$$2.75 / 1 = 0.363636364$$

$$2.75 / 0.25 = 0.090909091$$

$$2.75 / 0.5 = 0.181818182$$

$$2.75 / 1 = 0.363636364$$

TABEL 8 MATRIK PENJUMLAH SETIAP BARIS

Kriteria	Lansia miskin	Penyandang disabilitas	Keluarga belum menerima BANSOS	Keluarga miskin	Jumlah
Lansia miskin	0.390151515	0.954545455	0.390151515	0.176136364	1.910984848
Penyandang disabilitas	0.097537879	0.238636364	0.390151515	0.352272727	1.078598485
Keluarga belum menerima BANSOS	0.195075758	0.119318182	0.195075758	0.352272727	0.861742424
Keluarga miskin	0.390151515	0.119318182	0.097537879	0.176136364	0.783143939

Tabel 8 merupakan tabel nilai matrik penjumlah setiap baris yang di dapat dari nilai prioritas di tabel 6 dikalikan dengan nilai tiap baris di tabel 7 matrik kriteria berpasangan.

$$0.390151515 \times 1 = 0.390151515$$

$$0.390151515 \times 0.25 = 0.097537879$$

$$0.390151515 \times 0.5 = 0.195075758$$

$$0.390151515 \times 1 = 0.390151515$$

TABEL 9 RASIO KONSISTENSI

Kriteria	Jumlah Per-baris	Prioritas	Hasil
Lansia miskin	1.910984848	0.390151515	2.301136364
Penyandang disabilitas	1.078598485	0.238636364	1.317234848
Keluarga belum menerima BANSOS	0.861742424	0.195075758	1.056818182
Keluarga miskin	0.783143939	0.176136364	0.959280303
Total			5.634469697

Pada tabel 9 ini nilainya di ambil dari nilai pada kolom jumlah di tabel 8 dan nilai dari kolom prioritas 7 kemudian di jumlahkan dan di hitung total pada kolom hasil.

$$1.910984848 + 0.390151515 = 2.301136364$$

Dst....

TABEL 10 HASIL PERHITUNGAN

Keterangan	Nilai
Jumlah	5.634469697
n(Jumlah Kriteria)	4
Maks(Jumlah/n)	1.408617424

CI((Maks-n)/n)	-0.647845644
CR(CI/IR)	-0.719828493

Pada tabel 9 di atas merupakan hasil perhitungan pada data kriteria Dengan penggunaan rumus perhitungan pada data kriteria penilaian. Setelah vektor prioritas diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung konsistensi dari matriks dengan menghitung Rasio Konsistensi (CR). Langkah-langkahnya meliputi:

Menghitung Vektor Bobot Normal (Weighted Sum Vector).

Menghitung Nilai Eigen (Eigenvalue) maksimum ( $\lambda_{max}$ ).

Menghitung Indeks Konsistensi (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

di mana  $n$  adalah jumlah kriteria.

• Menghitung Rasio Konsistensi (CR):

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

di mana RI adalah Random Index yang tergantung pada jumlah kriteria.

Jika  $CR < 0.1$ , maka matriks perbandingan dianggap konsisten. Jika tidak, perlu dilakukan revisi terhadap penilaian.

### ***Pengujian Sistem***

Pada tahap ini, dilakukan proses pengujian terhadap fungsi-fungsi yang telah dikembangkan dalam sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing, yang difokuskan pada pengujian dari sisi pengguna, baik untuk peran sebagai admin maupun pengguna biasa (user).

TABEL 11 HASIL UJI BLACKBOX

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1	Admin Masuk (Login)	Username dan password diisi benar kemudian Klik Masuk	Berhasil Masuk Kedalam Sistem	✓	
		Username dan Pasword diisi Salah kemudia Klik Masuk	Sistem akan menolak akses dan memberikan notifikasi bahwa nama pengguna atau kata sandi yang dimasukkan tidak sesuai.	✓	
2	Admin Memilih Menu data Kriteria di Dashboard	Memilih Menu Data Kriteria	Sistem akan menampilkan semua Data kriteria yang ada di Menu Data Kriteria	✓	
3	Admin Memilih Menu Data Sub Kriteria Di dashboard	Memilih menu Data Sub Kriteria	Sistem akan menampilkan seluruh informasi Sub Kriteria yang tersedia pada menu Data Sub Kriteria	✓	

No	Penguujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
4	Admin Memilih Menu Data Penduduk di Dashboard	Memilih Data Penduduk	Sistem akan menampilkan Semua Data Penduduk yang ada di menu Data Penduduk	✓	
	Memilih Tambah Data	Mengisi Form yang sudah tersedia dan disimpan	Sistem akan menyimpan data kedalam Database	✓	
5	Admin Memilih Menu Data Penilaian di Dashboard	Memilih menu Data Penilaian	Sistem akan menampilkan Daftar Data Penilaian	✓	
6	Admin Menilih Menu Data Perhitungan Di DashBoard	Memilih Menu Data Perhitungan	Sistem akan menampilkan keseluruhan data penilaian dalam bentuk tabel	✓	
7	Admin Memilih Menu Data Hasil Akhir	Memilih menu data hasil akhir	Sistem akan menampilkan peringkat akhir berdasarkan hasil pengolahan data	✓	
		Memilih Cetak Data	Sistem akan menampilkan Laporan hasil dari perengkingan	✓	
8	Melihat Data User	Mengklik Data User	Sistem akan menampilkan halaman data user	✓	
	Tambah Data user	Mengisi Form yang sudah tersedia dan di simpan	Sistem akan menyimpan data kedalam database	✓	
9	Admin Melakukan Logout	Memilih menu logout	Sistem menerima berhasil dengan menampilkan halaman menu utama	✓	

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Timu, Kecamatan Remboken, dapat disimpulkan beberapa hal. Pertama, proses penentuan penerima BLT menjadi lebih adil dan terstruktur dengan penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), yang menggunakan kriteria serta subkriteria yang telah dirancang secara matang sebagai dasar penilaian.

Kedua, metode AHP terbukti sangat efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai aspek seperti penghasilan, tanggungan keluarga, kondisi tempat tinggal, dan pekerjaan. Dengan memberikan pembobotan secara jelas dan konsisten pada setiap kriteria, keputusan yang dihasilkan menjadi lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Ketiga, aplikasi ini turut meningkatkan transparansi sekaligus efisiensi kerja aparat desa. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem mudah untuk ditelusuri dan dijelaskan secara logis, sehingga

mampu meminimalisir potensi konflik atau kecurigaan dari masyarakat terkait proses penentuan penerima bantuan tersebut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi penting selama proses penulisan karya ini, mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan yang berjalan dengan baik. Penghargaan khusus ditujukan kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, Koordinator Program Studi Teknik Informatika, para dosen yang membimbing, serta keluarga, orang tua, dan sahabat yang selalu memberikan semangat serta motivasi tanpa henti. Bantuan dan dorongan dari mereka menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan karya ini dengan penuh dedikasi dan keberhasilan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, R., Hamka, M., & Mustafidah, H. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Pangkat Tenaga Kependidikan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(1), 242–253.
- Dahriansah, D., Nata, A., & Harahap, I. R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Aliyah Aras Kabu Agung Tanjungbalai Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 3(1), 86–95.
- Dwiguna, E., & Bahtiar, A. (2024). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Penerima Bantuan Blt Menggunakan Metode Clustering K-Means Pada Desa Pamulihan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1382–1388.
- Fifian, F. D. (2022). *PERAN DINAS SOSIAL DALAM PENANGGULANGAN BENCANA COVID-19 MELALUI BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) DI KABUPATEN JAYAWIJAYA*. IPDN KAMPUS JATINANGOR.
- Husain, S. A. (2024). Menelisik Potensi Fraud Pada Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dana Desa Di Masa Pandemi Covid-19. *AKASYAH: Jurnal Akuntansi, Keuangan Dan Audit Syariah*, 4(1).
- Jannah, M., Haikal, M., & Ahmad, L. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Bantuan Rumah Dhuafa dengan Perancangan Sistem Informasi Terintegrasi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF)*, 3(2), 82–93.
- Kurniawati, P. (2018). *Pengujian Sistem. Pengujian sistem adalah pengujian... | by Peni Kurniawati | SkyshiDigital | Medium*.
- Mahendra, G. S., Wardoyo, R., Pasrun, Y. P., Sudipa, I. G. I., Putra, I. N. T. A., Wiguna, I. K. A. G., Aristamy, I. G. A. A. M., Kharisma, L. P. I., Sutoyo, M. N., & Sarasvananda, I. B. G. (2023). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan: Teori & Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nisa, A. D. D., & Niska, D. Y. (2023). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi Berbasis Web Pada PT. Dambosko Bronton. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer*, 15(2), 895–906.
- Paramita, A., Mustika, F. A., & Farkhatin, N. (2017). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 9–18.
- Patimbangi, A., & Amir, M. (2025). Dampak Transformatif Bantuan Sosial Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Studi Desa Lilirawang Kecamatan Bengo Kabupaten Bone). *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Keuangan*, 6(3), 12.
- Qomariyah, N., & Choiriyah, I. U. (2024). Implementation of BLT DD: Insights from Village Cash Assistance Program. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 15(3), 10–21070.
- Setiawan, I., & Jamaliah, J. (2023). Analisis kebijakan publik dalam mengatasi kemiskinan di Indonesia. *ETNIK: Jurnal Ekonomi Dan Teknik*, 2(5), 399–405.
- Sukadi, I. (2024). Perlindungan Hukum Terhadap Perempuan Dibawah Umur Akibat Perkawinan Dini

Perspektif Maqashid Syariah. *EGALITA: Jurnal Kesetaraan Dan Keadilan Gender*, 19(2), 97–114.

Teuku, M. (2024). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMAAN DANA BLT (BANTUAN LANGSUNG TUNAI) KEPADA MASYARAKAT DESA KEUDE KRUENG DENGAN METODE MFEP (MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS)*. Universitas Malikussaleh.

Wulandari, G. A., Riadi, A. A., & Susanto, A. (2025). Sistem Informasi Pengelolaan Stok Bahan Baku Roti secara Real-Time berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 159–168.