

# Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Sosial LAMI Menggunakan Analytic Hierarchy Process

<sup>1</sup>Rusli Saputra, <sup>2</sup>Monanda Rio Meta, <sup>3</sup>Aniza Maulana  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Metamedia  
Padang Indonesia

<sup>1</sup>ruslisaputra@stmikindonesia.ac.id, <sup>2</sup>monandario@metamedia.ac.id

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 19/08/2025

Diterima : 19/09/2025

Dipublikasi : 01/10/2025

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk merancang aplikasi sistem pendukung keputusan skala prioritas dalam pemberian bantuan sosial oleh LAMI. Sistem ini dapat membantu dalam menentukan calon penerima bantuan LAMI dengan cepat dan tepat sasaran sesuai dengan syarat dan ketentuan yang telah ditetapkan. Selama ini seleksi calon penerima bantuan LAMI masih dilakukan secara manual melalui berkas-berkas permohonan oleh panitia. Hal ini mengakibatkan penentuan calon penerima bantuan memakan waktu yang cukup lama, selain itu dikhawatirkan penerima bantuan tidak tepat sasaran. Oleh karena ini adanya sistem pendukung keputusan skala prioritas ini akan sangat membantu panitia dalam melakukan seleksi calon penerima bantuan sosial. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. AHP merupakan kerangka untuk membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki guna mendapatkan bobot atau prioritas. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan skala prioritas pemberian bantuan LAMI yang sangat membantu para pengambil keputusan dalam pemberian bantuan sosial dengan cepat dan tepat. Penggunaan sistem ini menghemat waktu dalam melakukan proses pengambilan keputusan calon penerima bantuan serta dapat tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang menjadi prioritas.

**Kata Kunci:** *Analytic Hierarchy Process, MySql, PHP, Sistem Pendukung Keputusan.*

## I. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi, baik dalam dunia pendidikan maupun dalam dunia bisnis dan sosial. Teknologi informasi digunakan bukan hanya sebagai pendukung tetapi juga sebagai kebutuhan utama dalam penyediaan informasi dengan cepat dan tepat. Salah satu sistem informasi yang sangat membantu dalam penyediaan informasi dengan cepat dan tepat adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

SPK adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dewasa ini telah membantu suatu organisasi dalam membantu mengambil keputusan penting di berbagai sektor. Pengambilan keputusan dengan menggunakan SPK di mana keputusan yang diambil telah melalui proses pemilihan diantara beberapa alternatif yang tersedia sehingga keputusan yang diambil menjadi optimal (Utari et al., 2023). SPK saat ini banyak digunakan oleh instansi maupun organisasi seperti dalam bidang pendidikan, kesehatan serta sosial.

Lembaga Aspirasi Masyarakat Indonesia (LAMI) adalah lembaga non profit atau lembaga swadaya masyarakat yang keanggotaannya meliputi seluruh wilayah Indonesia. LAMI resmi

berkiprah di Indonesia sejak tahun 2010 dan legalitas berdirinya DPP LAMI pusat secara resmi pada tanggal 31 Januari 2018 dengan badan hukum, Nomor AHU-0009590.AH.01.07. LAMI memiliki cabang diberbagai wilayah di Indonesia, salah satunya di Padang Pariaman. DPC LAMI di Kabupaten Padang Pariaman berdiri pada tanggal 12 Januari 2021 dengan nomor 220/020/kesbangpol/1/2021. LAMI adalah organisasi yang bertujuan menyalurkan aspirasi masyarakat melalui berbagai cara seperti forum musyawarah, aksi simbolik dan wakil rakyat. LAMI juga menjadi wadah bagi masyarakat dalam menyampaikan keluhan dan saran. Selain sebagai media menyalurkan aspirasi rakyat, LAMI juga aktif memberikan bantuan sosial bagi masyarakat yang membutuhkan. Untuk wilayah DPC Padang Pariaman LAMI tercatat sudah 182 kali memberikan bantuan kesehatan kepada masyarakat yang membutuhkan.

Bantuan sosial adalah bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan atau rentan terhadap risiko social (Muhibah Fata Tika, 2021). Masyarakat yang ingin mendapatkan bantuan harus terlebih dahulu membuat dan mengajukan proposal ke kantor LAMI sesuai dengan arahan dan syarat yang dibutuhkan seperti kartu keluarga (KK), kartu tanda penduduk (KTP), surat keterangan miskin, bukti atau foto orang yang sakit, penyakit yang di derita dan dokumen lainnya.

Pegambilan keputusan calon penerima bantuan masih menggunakan seleksi secara manual dan belum terkomputerisasi oleh LAMI. Proposal yang diterima akan dilakukan pengecekan berkas dan peninjauan lapangan sesuai dengan kriteria. Hal ini tentu membutuhkan waktu yang lama mengingat banyaknya proposal yang masuk. Setelah pengecekan selesai proposal akan dikategorikan menjadi layak dan tidak layak untuk diberikan bantuan. Proposal yang dinyatakan layak tidak langsung diinformasikan pada si pengaju, namun pihak LAMI mencari donatur terlebih dahulu kepada pihak-pihak yang bersedia seperti perusahaan ataupun dinas-dinas yang bersangkutan. Setelah didapatkan donatur, status proposal yang dinyatakan layak berubah menjadi proposal disetujui dan diinformasikan langsung pada si pengaju terkait prosedur dan anggaran bantuan. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan berkas dan arsip serta meningkatkan resiko kehilangan dan kesalahan berkas yang akan diproses.

Dengan penilaian secara manual ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan yang menyebabkan pemberian bantuan tidak tepat sasaran berdasarkan skala prioritas masyarakat yang membutuhkan. Oleh karena ini perlu adanya sistem pendukung keputusan pemberian bantuan kepada masyarakat berdasarkan kriteria dan skala prioritas, sehingga penilaian dan pemberian bantuan oleh LAMI lebih cepat dan tepat sasaran.

Penelitian mengenai penggunaan SPK dalam pengambilan keputusan pada organisasi telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian "Perancangan SPK penerimaan beasiswa dengan metode AHP, SAW dan ELECTRE yang dilakukakan oleh Muhammad Rifki Ali dkk memberikan hasil penggunaan sistem SPK membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa sesuai dengan kriteria yang diharapkan (Ali et al., 2021). Kemudian penelitian "Perancangan SPK penerima bantuan sosial dengan metode AHP" juga memberikan hasil yang sama, dimana penggunaan SPK dalam penentuan penerima bantuan sosial mempersingkat waktu proses pengambilan keputusan dan memberikan keputusan yang lebih objektif (Mazia et al., 2021). Selanjutnya penelitian "Perancangan SPK dalam penentuan karyawan terbaik PT ABC menggunakan metode AHP" juga memberikan hasil dengan penggunaan sistem maka membantu bagian SDM dalam melakukan penilaian kinerja karyawan dan meningkatkan motivasi karyawan dalam bekerja dengan lebih baik. Penggunaan SPK membantu dalam pemilihan karyawan terbaik dengan lebih cepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh manajemen (Sinurat et al., 2024).

Tujuan dari penelitian Ini adalah merancang sistem pendukung keputusan pemberian bantuan sosial LAMI menggunakan *Analytic Hierarchy Process*. AHP adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Perdana & Siahaan, 2022). Diharapkan dengan diimplementasikannya sistem

SPK dapat membantu proses penyaluran bantuan secara lebih efektif dan efisien.

## II. STUDI LITERATUR

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidak terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Selain itu juga sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan - keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma (Liu Yovita, Pius Yoseph Kurniawan Kelen, & Risald, 2025).

SPK sejak awal telah dirancang agar mampu untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, seperti tahap pengidentifikasian masalah, pemilihan data, penentuan pendekatan hingga kegiatan untuk mengevaluasi pemilihan alternative (Perdana Kusuma & Trisianto, 2024). Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Indriyanti, 2024).

Sistem pendukung keputusan dapat secara luas diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu DSS berbasis model dan DSS berbasis Data. DSS berbasis model adalah sistem mandiri dan tidak terhubung dengan sistem informasi perusahaan utama lainnya. Penggunaan model dalam sistem ini membantu kita untuk melakukan analisis *what-if* dan hal lain yang serupa. Sistem ini digunakan untuk membuat model simulasi, melakukan perencanaan, penjadwalan, dan membuat laporan dalam bentuk statistik. Sedangkan DSS berbasis data dapat menganalisis sejumlah data besar dari berbagai komputer, seperti data organisasi, data dari sistem perusahaan, dan data dari web. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber disimpan di bank data (Sojow, Poekoel, & Kambey, 2021). Penggunaan SPK ini dengan tepat akan meningkatkan efektivitas keputusan yang dibuat manajer dan mendorong efisiensi dari proses pembuatan keputusan tersebut. Jadi SPK akan dapat menciptakan suatu dimensi dukungan bagi pengambilan suatu keputusan, baik yang bersifat taktik maupun strategik (Sumarno & Harahap, 2020).

### 2.2. Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif (Wakhidah & Santoso, 2020). AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif dengan cara menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan menyusun variabel yang ada ke dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan paling mempengaruhi (Ramadhan & Saf, 2020)

Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Anindiyasarathi et al., 2021). AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan (Wahyudin, 2021).

Adapun langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode AHP:

1. Mengidentifikasi kendala, menyediakan solusi, juga membuat hierarki.
2. Menetapkan elemen prioritas dengan melakukan perbandingan berpasangan menggunakan skala (membandingkan elemen yang dipasangkan berdasarkan kriteria yang ada), selanjutnya mengonversi matriks itu menjadi angka pecahan.
3. Melaksanakan penggabungan dari perbandingan yang dipasangkan untuk menentukan prioritas setiap elemen.
4. Hasilnya dimasukkan ke dalam matriks, dan nilai bobot AHP dihitung sesuai dengan tahapan berikut:
  - a. Mengubah matriks ke dalam angka desimal
  - b. Mengalikan matriks bersangkutan dengan matriks yang sama.
  - c. Menjumlahkan hasil yang diperoleh dari matriks sebelumnya.
  - d. Menambahkan tiap kolom pada matriks normalisasi, lalu mendistribusikan jumlah tiap baris bersama nilai akhir masing-masing baris. Hasil rata-rata yang diperoleh dinamakan sebagai *eigenvector*.
  - e. Menyusun nilai yang diperoleh dari *eigenvector*.
5. Menilai konsistensi perhitungan dengan menggunakan Indeks Konsistensi (CI) melalui rumus:

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

di mana nilai N merupakan jumlah elemen atau kriteria.

Selanjutnya, menghitung Rasio Konsistensi (CR) menggunakan rumus:

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

dimana CR adalah Rasio Konsistensi, CI adalah Indeks Konsistensi, dan IR adalah Indeks Acak Konsistensi, n adalah jumlah elemen/kriteria. Jika hasil Rasio Konsistensi (CR) lebih besar dari 10% atau 0,1, oleh karena itu kuesioner perlu diulang. Namun, apabila Rasio Konsistensi (CR) sama dengan atau dibawah 0,1, dengan begitu hasil angka dari perhitungan akan dianggap valid.

### 2.3 PHP dan MySQL

Menurut Anhar PHP adalah *script* yang dapat digunakan dalam pembuatan halaman *website* dinamis yang artinya bisa diperbaharui secara berkala. Dalam hal ini *website* dinamis dibuat saat *client* meminta, mekanisme seperti ini membuat *website* menampilkan informasi dapat diterima *client* selalu terbaru dan tepat waktu. Semua *script* PHP diproses didalam *server* dimana *script* tersebut dijalankan. PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat program *website* dimana kode program yang telah dibuat di kompilasi dan dijalankan pada sisi *server* untuk menghasilkan halaman *website* yang dinamis. Pada awalnya PHP didirikan untuk *Personal Home Page*. Karena memiliki banyak manfaat dan dapat berkembang dengan baik maka PHP disebut dengan *Hypertext Preprocesso* (Wulandari, Wahyuni, & Printer, 2025).

PHP adalah server-side embedded script language artinya, semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa (Raharjo et al., 2022).

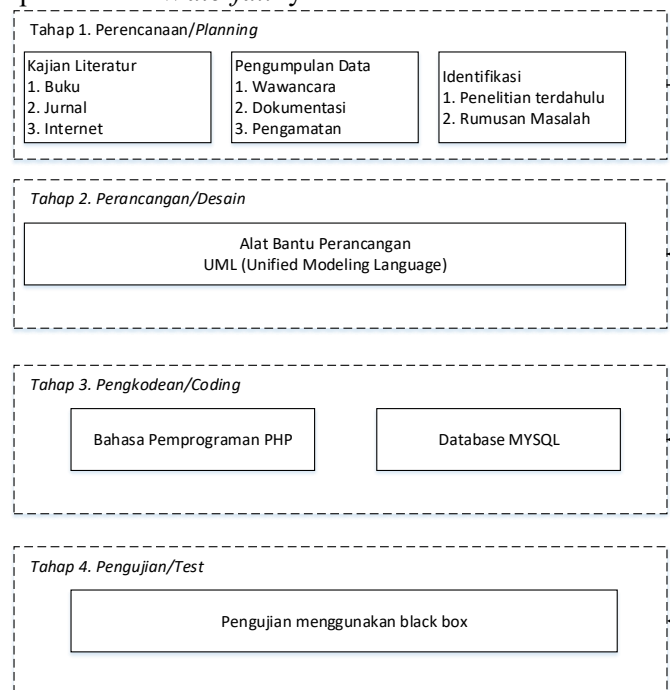
Menurut Edy Winamo MySQL merupakan sebuah *software database*, dimana *database* merupakan sebuah tempat untuk menyimpan data yang jenisnya beraneka ragam. MySQL menyimpan data dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. *MySQL* adalah perangkat lunak untuk sistem manajemen *database*, karena sifatnya yang *open source* dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang sangat besar. *MySQL* memberikan hasil yang optimal dari sisi kecepatan dan reabilitas manajemen data, sifat *MySQL* yang *open source* menyebabkan *MySQL* berkembang secara cepat dan digunakan begitu banyak pengguna yang tidak ingin mengeluarkan dana besar untuk sebuah sistem basis data, jika menggunakan basis data komersil (Saefudin et al., 2023). MySQL memiliki kemampuan cukup baik untuk menunjang kerja para

developer, baik User yang sudah berpengalaman dengan database maupun untuk pemula. MySQL Merupakan sebuah database server yang free, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya (Riyansyah, 2021).

### III. METODE

#### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak perancangan Sistem Pendukung Keputusan Skala Prioritas Pemberian Bantuan LAMI Kab. Padang Pariaman menggunakan Metode AHP menggunakan model *waterfal*. Metode *waterfal* nantinya akan menggambarkan proses perancangan sistem pendukung keputusan yang dibuat secara sistematis dan berurutan. Tahapan metode *Waterfall* yaitu :



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Dalam proses ini perencanaan dilakukan secara intensif untuk menentukan kebutuhan sistem agar mudah dipahami oleh pengguna. Tahapan selanjutnya perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisa sebelumnya. Pada perancangan ini menggunakan alat bantu perancangan UML untuk membuat tahap demi tahap proses sistem yang terjadi. Metode yang digunakan dalam perancangan ini yaitu Metode AHP. Pengkodean atau *coding* merupakan tahapan untuk mengimplementasikan hasil perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Dalam pengkodean peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8, menggunakan *tools* XAMPP versi 3.3.0, *database* MYSQL dan text editor *Sublime Text*. Tahap terakhir dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah di *coding*. Hal ini bertujuan agar sistem yang telah dibangun dapat menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

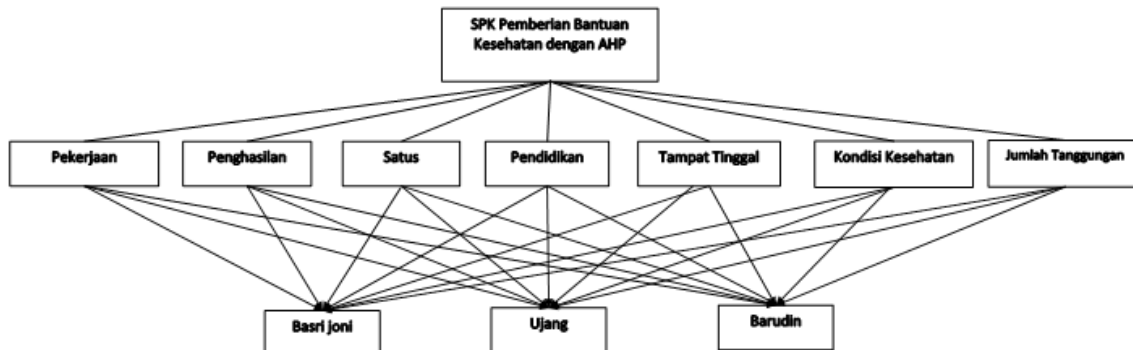
#### 3.2 Analisa Proses Pengambilan Keputusan

Analisa proses pengambilan keputusan terdiri dari beberapa tahap yaitu dengan menentukan kriteria dan bobot penilaian. Dalam menentukan pemilihan penerima bantuan kesehatan masyarakat Padang Pariaman Barat menerapkan beberapa kriteria dalam penilaian. Adapun kriteria penilaian yang diterapkan di LAMI Kab. Padang Pariaman adalah sebagai berikut:

##### 1. Diagram AHP

Diagram AHP menggambarkan kriteria-kriteria yang dijadikan prioritas dalam pengambilan suatu keputusan. Dalam pemberian bantuan, LAMI menetapkan beberapa kriteria utama yaitu

pekerjaan, penghasilan, status, pendidikan, tempat tinggal, kondisi kesehatan dan jumlah tanggungan. Kriteria ini menjadi prioritas panitian dalam mengambil keputusan pemberian bantuan.



Gambar 2. Hierarki Diagram AHP

**2. Menentukan Kriteria**

Kriteria yang telah ditentukan selanjutnya akan diberikan pengkodean untuk memudahkan dalam perancangan sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode AHP.

**Tabel 1. Tabel kriteria pemberian bantuan oleh LAMI**

NO	Kode Kriteria	Kriteria
1	K01	Pekerjaan
2	K02	Penghasilan
3	K03	Status
4	K04	Pendidikan
5	K05	Tempat Tinggal
6	K06	Kondisi Kesehatan
7	K07	Jumlah Tanggungan

**3. Hitungan Nilai Bobot Kriteria Berpasangan**

Merupakan skala penilaian yang digunakan untuk melakukan perbandingan berpasangan sehingga dapat menentukan prioritas pada elemen kriteria dan alternatif. Penilaian ini dimaksudkan untuk menentukan seberapa penting suatu alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Berikut hasil perhitungan bobot kriteria berpasangan.

**Tabel 2. Nilai Bobot Kriteria Berpasangan**

	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
Pekerjaan	0,359	0,718	0,718	2,511	1,076	3,229	1,794
Penghasilan	0,179	0,359	0,718	1,435	1,794	0,718	1,435
Status	0,179	0,179	0,359	0,718	1,076	1,076	1,794
Pendidikan	0,051	0,090	0,179	0,359	0,718	0,718	1,076
Tempat Tinggal	0,120	0,072	0,120	0,179	0,359	0,718	0,718
Kondisi Kesehatan	0,040	0,179	0,120	0,179	0,179	0,359	0,718
Jumlah Tanggungan	0,072	0,090	0,072	0,120	0,179	0,179	0,359

#### 4. Menghitung Konsistensi Kriteria

Selanjutnya lakukan perhitungan konsistensi kriteria dengan menggunakan rumus CI dan CR.

Nilai CI (Consistenney Index):

$$CI = (\lambda_{maks} - n)/(n-1)$$

$$CI = (5,795-7)/(7-1)$$

$$CI = -0,201$$

Menentukan Nilai CR dengan IR 7 elemen = 1.321 maka:

$$CR = CI/RI$$

$$CR = -0,201/1.321$$

$$CR = -0,152$$

Dalam memeriksa konsistensi hierarki, apabila nilai (CR) melebihi 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diulang dan diperbaiki dan apabila nilai CR kurang dari atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan dianggap benar dan layak diterima. Proses perhitungan nilai bobot kriteria per kriteria menghasilkan nilai eigen masing-masing kriteria setelah penetapan metode AHP, seperti yang ditampilkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria**

Kriteria	Bobot Prioritas	CM
Pekerjaan	1,486	13,187
Penghasilan	0,948	8,802
Status	0,769	6,375
Pendidikan	0,456	3,869
Tempat Tinggal	0,326	3,267
Kondisi Kesehatan	0,253	2,820
Jumlah Tanggungan	0,153	2,244
	$\lambda_{maks}$	5,795
	CI	-0,201
	CR	-0,152

#### 5. Tahapan Perangkingan

Pada tahap perangkingan dilakukan dengan cara mengalikan antara bobot prioritas pada kriteria dengan bobot prioritas masing-masing kriteria pada matrik alternatif. Berikut hasil perangkingan dari proses AHP dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Eigenvector Alternatif Setiap Kriteria dan Perangkingan**

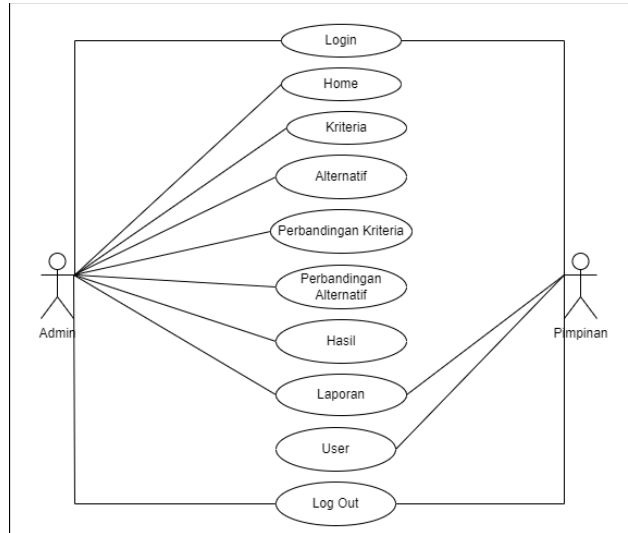
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	Prioritas	Raking
Ujang	0,82	0,52	0,46	0,29	0,20	0,11	0,08	0,449	1
Basri Joni	0,45	0,29	0,21	0,11	0,08	0,06	0,04	0,350	2
Barudin	0,20	0,12	0,08	0,04	0,03	0,03	0,02	0,200	3

#### 3.2 Perancangan Sistem

Pemodelan yang digunakan dalam merancang SPK pemberian bantuan oleh LAMI dengan menggunakan metode AHP yaitu *United Modelling Language* (UML) yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

##### 1. Use Case Diagram

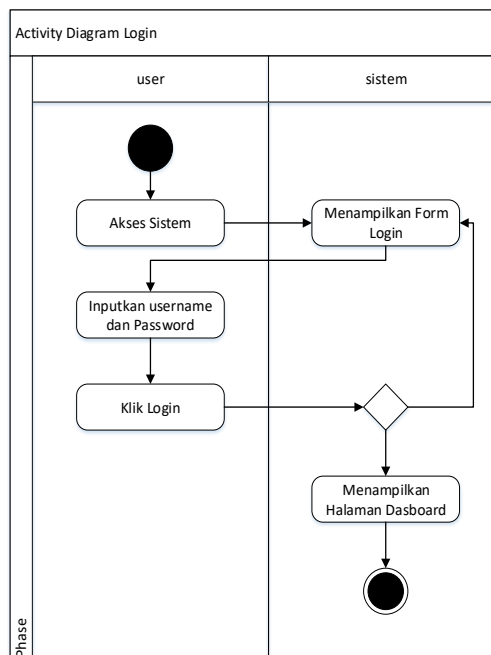
*Use Case* menggambarkan kebutuhan fungsional dan menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat serta mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use Case* berisi apa yang dilakukan oleh sistem atau apa yang terjadi pada sistem bukan bagaimana sistem melakukan.



Gambar 3. Use Case Diagram

**2. Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram dalam sistem yang dirancang terdiri dari activity diagram login, activity diagram kelola data kriteria, activity diagram kelola data alternative, activity diagram analisis kriteria dan activity diagram analisis alternative. Berikut salah satu bentuk activity diagram



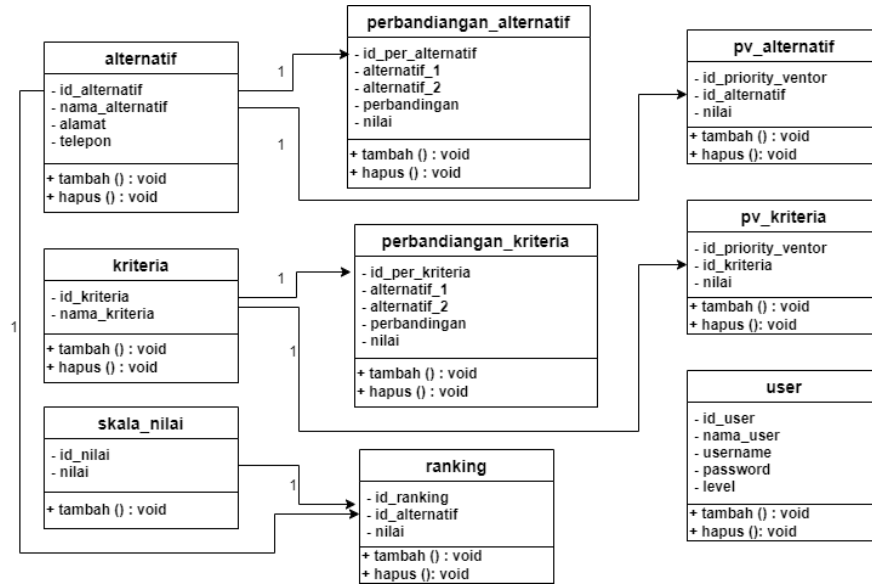
Gambar 4. Activity Diagram Login

**3. Sequence Diagram**

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem termasuk pengguna, display atau form berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.

#### 4. Class Diagram

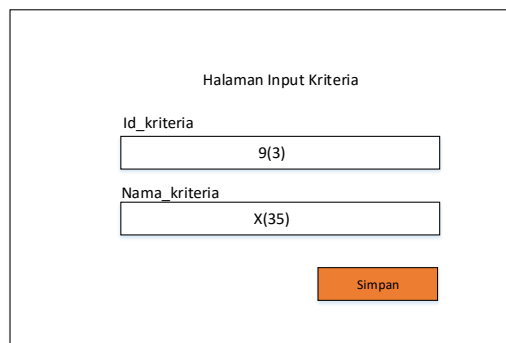
Class Diagram digunakan untuk memperjelas hubungan antar tabel dari suatu *field* dalam Database. Dimana *field-field* tersebut saling berinteraksi sehingga data yang dihasilkan jelas. Berikut gambar Class Diagram dari sistem yang dirancang



Gambar 5. Class Diagram

#### 5. Perancangan Sistem

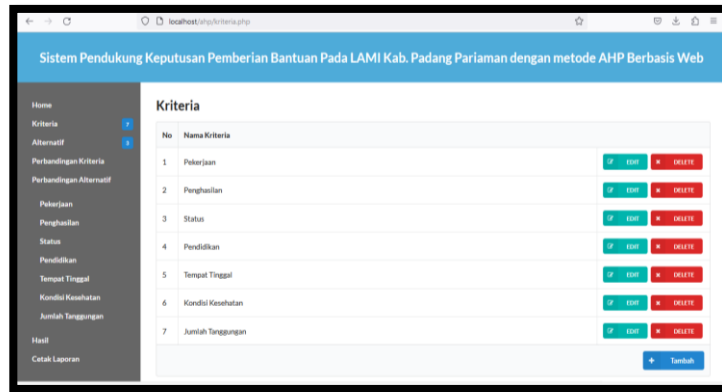
Perancangan sistem terinci merupakan lanjutan dari desain global yang menjelaskan tentang sistem secara lebih terinci. Perancangan sistem terinci disebut juga dengan perancangan bentuk fisik atau bagian arsitektur sistem yang diusulkan. Tujuan utama dari perancangan sistem terinci adalah untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap. Adapun salah satu bentuk rancangan sistem terinci atau antar muka *web* adalah sebagai berikut:



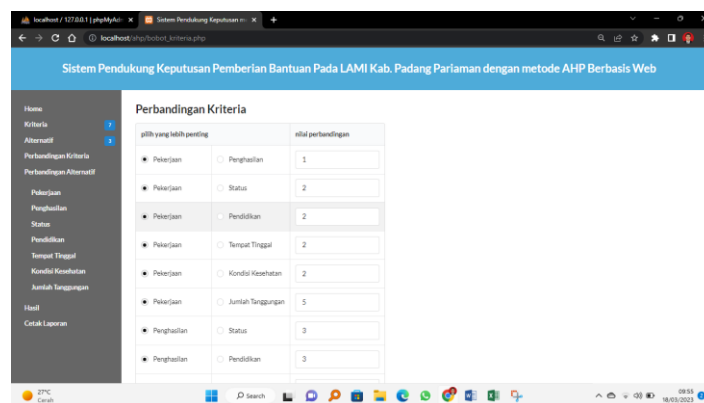
Gambar 6. Rancangan Halaman Input Kriteria

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Sosial LAMI Menggunakan *Analytic Hierarchy Process*. Sistem SPK dimulai dengan *form login* admin, dilanjutkan dengan *input* data seperti data calon penerima bantuan, data kriteria dan sebagainya yang dilakukan oleh admin. Kemudian dilanjutkan dengan proses, dimana distem akan melakukan perhitungan sesuai dengan data dan kriteria yang telah diinputkan untuk menghasilkan data skala prioritas pemberian bantuan. *Output* tersedia dalam bentuk laporan seperti laporan penerima bantuan. Berikut bentuk *form input*, proses dan *output* dari Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Sosial LAMI Menggunakan *Analytic Hierarchy Process*.



Gambar 7. Form Input Kriteria



Gambar 8. Halaman Proses Perbandingan Kriteria

**LELABAGA ASPIRASI MASYARAKAT (LAMI)  
 Kab. Padang Pariaman  
 Laporan Hasil Seleksi Penerimaan Bantuan Kesehatan**

Periode:  
 Bulan: Januari  
 Tahun: 2023

No	Kelayakan	Nama Alternatif	NIK	Telepon	Alamat	Pekerjaan	Penghasilan	Status	Pendidikan	Tempat Tinggal	Kondisi Kesehatan	Jumlah Tanggungan	Bobot
Pertama	Layak	Aziza	12134578190005	081389189752	Lubuk Ahang	Tidak Bekerja	< 500.000	Kawin	Tidak Seko	Sewa	Berat	> 3	0.333333
2	Tidak Layak	Syafizal	121345781900061	081389189752	Lubuk Ahang	Petani	< 500.000	Kawin	Tidak Seko	Sewa	Sedang	> 3	0.333333
3	Tidak Layak	jona	12134578190007	085211976678	jl Sudirman	Petani	1.600.0000 - 2.500.000	Kawin	Tidak Seko	Sewa	Ringan	> 3	0.333333

Padang Pariaman, 2023-08-13  
 Mengetahui

Gambar 9. Laporan Perangkingan Penerima Bantuan

**V. KESIMPULAN**

Mengacu pada hasil analisis dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemberian bantuan LAMI menggunakan metode AHP, dapat disimpulkan bahwa proses pengambilan keputusan dilakukan dengan membobotkan kriteria yang telah ditentukan sehingga penentuan prioritas menjadi lebih objektif. SPK yang dibangun diintegrasikan dalam sebuah website yang berfungsi dengan baik, sehingga memudahkan panitia dalam mempertimbangkan penerima bantuan sesuai kriteria. Berdasarkan hasil pengujian dan penerapan, sistem ini terbukti

mampu menyederhanakan prosedur, mempercepat waktu pengambilan keputusan, serta menghasilkan keputusan yang lebih akurat dalam proses pemberian bantuan oleh LAMI.

## VI. REFERENSI

- Ali, M. R., Andryana, S., & Hidayatullah, D. (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW) dan Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(3), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Anindiyasarathi, D., Cholissodin, I., & Dewi, R. K. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Peringkat Balita dan Lansia Sehat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP) (Studi Kasus: Posyandu Permatasari). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(5), 2548–2964. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Indriyanti, A. (2024). Sintesa Peran Dss (Sistem Pendukung Keputusan) Dalam Manajemen Dan Perkembangannya Di Perusahaan. *Prima Ekonomika*, 15(2), 80–91. <https://doi.org/10.37330/prima.v15i2.249>
- Liu Yovita, Pius Yoseph Kurniawan Kelen, & Risald. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Produksi Unggulan Bebasis WEB Menggunakan Algoritma Fuzzy Topsis. *Jurnal Sistem Informasi Zonasi*, 7(1), 371–380.
- Mazia, L., Asri Utami, L., & Pujiastuti, E. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (Studi Kasus : Kelurahan Tanah Baru Bogor). *Indonesian Journal on Networking and Security*, 10(1), 5–12.
- Muhibah Fata Tika, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 21(02), 109–117.
- Perdana Kusuma, A., & Trisianto, D. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Menggunakan Metode Smarter (Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Ranks). *Surabaya Jurnal Sistem Cerdas Dan Rekayasa (JSCR)*, 6(1), 2656–7504.
- Perdana, R., & Siahaan, R. F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Mutasi Personel POLRI pada POLSEK Galang Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Sains Dan Teknologi (SAINTEK)*, 4(1), 17–21.
- Raharjo, M., Napiah, M., & Anwar, R. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 2(18). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/co-science>
- Ramadhan, F., & Saf, M. R. A. (2020). Penyus: Sistem Pendukung Keputusan untuk Penyewaan Ruko yang Strategis Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 4(1), 89–94. <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

- Riyansyah, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI LION PARCEL CISOKAN KOTA BANDUNG. *INFOTECH Journal*, 29–35. <https://doi.org/10.31949/infotech.v7i2.1373>
- Saefudin, Anharudin, & Hotmaidah. (2023). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA KOMPETISI SAINS NASIONAL MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING. *Jurnal PROSISKO*, 10(2).
- Sinurat, R. M., Tarigan, I. J., Yap, R., & Alasi, T. S. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Di PT. ABC Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *JURNAL ARMADA INFORMATIKA*, 8(2), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.36520/jai.v8i2.123>
- Sojow, C. T. P., Poekoel, V. C., & Kambey, F. D. (2021). Decision Support System Department Selection Using The Simple Additive Weighting Method. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(1), 47–56. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika>
- Sumarno, S. M., & Harahap, J. M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) Ppa Dengan Metode Weight Product. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.37-44>
- Utari, D. J., Nurcahyo, G. W., & Yunus, Y. (2023). Sistem pendukung keputusan menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp) dalam penentuan kualitas bibit cabai. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 106–115. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4743>
- Wahyudin, W. (2021). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Software Accounting. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 4(1), 513–518. <https://doi.org/10.34012/jutikomp.v4i1.1619>
- Wakhidah, N., & Santoso, B. A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Intisel Prodaktifakom Semarang. *Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 4(1), 1–6. <http://journals.usm.ac.id/index.php/jprt/index>
- Indriyanti, A. (2024). Sintesa Peran Dss (Sistem Pendukung Keputusan) Dalam Manajemen Dan Perkembangannya Di Perusahaan. *Prima Ekonomika*, 15(2), 80–91. <https://doi.org/10.37330/prima.v15i2.249>
- Liu Yovita, Pius Yoseph Kurniawan Kelen, & Risald. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Produksi Unggulan Bebrasis WEB Menggunakan Algoritma Fuzzy Topsis. *Jurnal Sistem Informasi Zonasi*, 7(1), 371–380.
- Muhibah Fata Tika, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 21(02), 109–117.
- Sojow, C. T. P., Poekoel, V. C., & Kambey, F. D. (2021). Decision Support System Department Selection Using The Simple Additive Weighting Method. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(1), 47–56. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika>
- Sumarno, S. M., & Harahap, J. M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) Ppa Dengan Metode Weight Product. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.37-44>

- 
- Wahyudin, W. (2021). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Software Accounting. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 4(1), 513–518. <https://doi.org/10.34012/jutikomp.v4i1.1619>
- Wulandari, F., Wahyuni, S., & Printer, M. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Merk Printer Pada Pt . Pixelindo. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 19, 34–53.