



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN “KARTU
SAKTI” BAGI WARGA YANG KURANG MAMPU
MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : Desa Sempajaya, Berastagi)**

Disusun dan Disajikan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : MUHAMMAD FAHMI
NPM : 1514370272
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK

MUHAMMAD FAHMI

Sistem Pendukung Keputusan Pemberian “Kartu Sakti” Bagi Warga Yang Kurang Mampu Menggunakan Metode Topsis Berbasis Android (Studi Kasus : Desa Sempajaya, Berastagi) 2019

“Kartu Sakti” merupakan istilah yang dipakai untuk mewakili ketiga kartu bantuan yang menjadi program pemerintah, dalam membantu mengatasi kemiskinan di Indonesia yang jika dijabarkan terdiri atas KIS (Kartu Indonesia Sehat) di bidang kesehatan, KIP (Kartu Indonesia Pintar) kartu untuk kepentingan pendidikan, dan KKS (Kartu Keluarga Sejahtera) kartu yang dipertukan untuk membantu kesejahteraan keluarga untuk masalah dana tunai. Tetapi pada pelaksanaannya sering kali terjadi permasalahan dalam pendistribusian bantuan “Kartu Sakti”, salah satunya yang sering terjadi adalah pembagian yang kurang tepat sasaran, oleh karena itu dibuatlah sebuah penelitian yang dapat menghasilkan sebuah sistem komputer yang dapat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat. Sistem yang dirancang dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS digunakan, karena memiliki kelebihan dapat menyelesaikan permasalahan dengan beragam kriteria dan menerapkan bobot nilai pada masing-masing kriterianya, dan kriteria yang digunakan dalam sistem ini adalah : pekerjaan, penghasilan, luas bangunan rumah, jumlah tanggungan, dan kepemilikan tabungan. Perhitungan TOPSIS dapat menghasilkan suatu peringkat yang dapat membantu pemerintah sebagai alat pembandingan dalam menentukan warga mana yang layak mendapatkan bantuan “Kartu Sakti”. Sistem ini diharapkan dapat digunakan di Desa Sempajaya, Berastagi nantinya. Yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan *software editor* Android Studio dan database SQLite.

Kata Kunci : “Kartu Sakti”, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu bentuk syarat dalam memperoleh gelar Sarjana, di mana untuk memperoleh Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Komputer di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Pada penelitian skripsi yang sudah dilakukan sebelumnya, penulis dapat mengangkat judul: **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN “KARTU SAKTI” BAGI WARGA YANG KURANG MAMPU MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS ANDROID (Studi Kasus : Desa Sempajaya, Berastagi)”**

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya banyak kesulitan yang dialami penulis, namun tentunya berkat dorongan, masukan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Penulis banyak mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Terutamanya penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada kedua Orang Tua tercinta, yang selama ini telah berjuang untuk tenaga maupun materil, serta mendidik, membimbing dan memberikan dorongan yang positif sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Bud Medan.
3. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Hafni., S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, memberikan masukan, membimbing dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
6. Bapak Raja Nasrul Fuad, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, memberikan masukan, membimbing dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
7. Terkhususnya untuk Roy Martin Sembiring yang telah membantu dan memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
8. Terkhususnya untuk teman satu kontarakan yang telah banyak membantu, memberikan masukan dan dorongan yang positif sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
9. Kemudian untuk seluruh teman-teman seperjuangan dari berbagai pihak yang telah memberikan masukan, motivasi dan dorongan sehingga skripsi ini bisa selesai sesuai dengan waktu yang diharapkan.

Untuk itu akhir kata dari skripsi ini, penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, kemudia penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga penulis membutuhkan saran dan kritik untuk penyempurnaan skripsi ini.

Medan, Oktober 2018
Penulis

Muhammad Fahmi
NPM : 1514370272

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Sistem	8
2.1.1 Jenis-Jenis Sistem	8
2.1.2 Karakteristik Sistem	9
2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.2 Fase Pengambilan Keputusan	12
2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	13
2.3 Program Bantuan “Kartu Sakti” Pemerintah	14
2.3.1 Tujuan Program “Kartu Sakti” Pemerintah	14
2.3.2 Penetapan Kepemilikan “Kartu Sakti”	15
2.4 Pengertian Warga Miskin	16
2.5 Kriteria Keluarga Miskin	16
2.6 Pengertian Topsis	17
2.6.1 Langkah-Langkah Metode Topsis	18
2.6.2 Algoritma Metode Topsis	19
2.6.3 Kelebihan Metode Topsis	20
2.7 Sejarah <i>Android</i>	20
2.7.1 Arsitektur <i>Android</i>	21
2.7.2 Komponen Aplikasi <i>Android</i>	23
2.8 <i>Android Studio</i>	24
2.9 Pengertian Java Development Kit (JDK) dan Software Development Kit (SDK)	25
2.10 Pengertian <i>SQLite</i>	26
2.11 Pengertian <i>Flowchart</i> atau Bagan Alir	26
2.12 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	28
2.12.1 <i>Use Case Diagram</i>	28
2.12.2 <i>Sequence Diagram</i>	28

2.12.3 <i>Activity Diagram</i>	29
--------------------------------------	----

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	30
3.2 Analisa Sistem Usulan	30
3.2.1 Kriteria yang Diterapkan	31
3.2.2 Perhitungan Manual Didasarkan Contoh Kasus	34
3.3 Spesifikasi Sistem	42
3.3.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	42
3.3.2 Kebutuhan <i>Software</i>	43
3.4 Perancangan Sistem	43
3.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	43
3.4.2 <i>Sequence Diagram</i>	44
3.4.3 <i>Activity Diagram</i>	46
3.5 Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	48
3.5.1 <i>Perancangan Tampilan Pembuka (Splash)</i>	48
3.5.2 Tampilan Menu Utama aplikasi	49
3.5.3 Tampilan Isi Data	50
3.5.4 Tampilan Tambah Data	50
3.5.5 Tampilan Hitung Nilai	51
3.5.6 Perancangan <i>Flowchart</i> aplikasi SPK Topsis “Kartu Sakti”	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	55
4.1.1 Tampilan <i>Splash</i> (Halaman Pembuka)	55
4.1.2 Tampilan Menu Utama	56
4.1.3 Tampilan Isi Data	57
4.1.4 Tampilan Input Data Aplikasi	57
4.1.5 Tampilan Info Bobot	58
4.1.6 Tampilan Hitung Hasil	59
4.2 Pengujian	59
4.2.1 Pengujian Fungsional	60
4.2.2 Pengujian Manual.....	60
4.2.3 Pengujian Sistem	60
4.2.4 Pengujian Hasil	61
4.3 Pembahasan	61

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat kemiskinan di Indonesia terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun, dan teranyar tingkat kemiskinan di Indonesia mencapai angka 9.82 persen dari jumlah populasi penduduk Indonesia melalui survei yang dilakukan oleh BPS (Badan Pusat Statistik) per Maret 2018, ini merupakan persentase terendah sejak tahun 1999. Meskipun angka kemiskinan terus menurun namun pemerintah tetap mencanangkan program yang dapat menekan angka kemiskinan dengan memberi berbagai upaya bantuan.

Dalam penelitian sebelumnya di lihat berbagai bantuan pemerintah dibuat dalam satu program unggulan yang diyakini mampu membantu masyarakat kelas bawah dalam menghadapi kondisi ekonomi. Program ini dinamakan dengan program “Kartu Sakti” yang terdiri dari tiga jenis kartu dengan fungsi dan kegunaannya masing-masing, yang bila dijabarkan terdapat Kartu Indonesia Sehat (KIS) dengan tujuan meringankan beban masyarakat kurang mampu dalam bidang kesehatan yang dapat digunakan sewaktu-waktu jika memerlukan pertolongan medis, yang kedua terdapat Kartu Indonesia Pintar (KIP) dengan tujuan memberi bantuan berupa kesempatan mendapat pendidikan formal secara gratis hingga menamatkan pendidikan sampai di bangku SMA, dan “Kartu Sakti” yang terakhir adalah Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) yang memiliki peran sebagai kartu yang dapat memberi bantuan non tunai kepada masyarakat yang kurang mampu berupa

pemberian uang yang akan salurkan melalui pembukaan rekening simpanan yang akan diberikan setiap bulannya dengan jumlah Rp.200.000 per kepala keluarga.

(Pratomo, 2016)

Desa Sempajaya Berastagi adalah desa yang berada di kaki Gunung Sibayak, yang berlokasi sekitar 15 menit sebelum pusat kota Berastagi. Desa ini merupakan salah satu desa yang mendapat bantuan langsung dari pemerintah berupa pemberian “Kartu Sakti” bagi masyarakat yang memiliki kemampuan ekonomi berada pada taraf tertentu. Namun pada pelaksanaannya terkadang terdapat penyaluran bantuan kepada masyarakat yang tidak tepat sasaran. Agar tidak terjadi rasa ketidakadilan diantara masyarakat yang berhak menerima bantuan, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk menentukan siapa yang layak mendapatkan bantuan “Kartu Sakti”.

Dari permasalahan diatas maka sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan secara akurat. Sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang berfungsi mengolah informasi menjadi keputusan dari suatu permasalahan secara terstruktur, sistem ini dapat membantu dalam mengambil keputusan pemberian “Kartu Sakti” kepada warga yang layak mendapatkannya sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*). **(Mallu, 2015)**

Berdasarkan penelitian diatas, maka dibuatlah penelitian dengan judul :
Sistem Pendukung Keputusan Pemberian “Kartu Sakti” Bagi Warga Yang Kurang Mampu Menggunakan Metode Topsis Berbasis Android (Studi Kasus : Desa Sempajaya, Berastagi).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dapat diselesaikan adalah sebagai berikut :

- A. Bagaimana cara menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu di Desa Sempajaya, Berastagi ?
- B. Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan penerima bantuan “Kartu Sakti” dengan menggunakan metode topsis berbasis android ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat menghasilkan sebuah hasil yang maksimal, maka penulis menganggap perlu memberi batasan-batasan terhadap permasalahan yang harus diselesaikan. Oleh sebabnya penulis memberi batasan sebagai berikut :

- A. Studi kasus sistem pendukung keputusan ini hanya diterapkan di kawasan sekitar Desa Sempajaya, Berastagi.
- B. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode topsis.

- C. Sistem pendukung keputusan yang dibuat hanya digunakan untuk menguji kelayakan pemberian bantuan kepada warga berupa “Kartu Sakti” pemerintah.
- D. Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini penulis menggunakan bahasa pemrograman java dengan *software editor* android studio 2.2.3.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- A. Untuk mengetahui kelayakan penerima bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan sistem pendukung keputusan.
- B. Menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan berdasarkan kriteria yang telah dibuat guna membantu, mempercepat, dan meringankan dalam proses pengambilan keputusan pemberian bantuan “Kartu Sakti” di Desa Sempajaya, Berastagi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- A. Dapat digunakan instansi pemerintahan sekitar Desa Sempajaya, Berastagi menjadi salah satu alat pembanding dalam menguji kelayakan warga dalam menerima bantuan “Kartu Sakti” pemerintah.
- B. Sebagai tambahan literatur kepustakaan akademik dan juga membantu masyarakat dalam memecahkan permasalahan sejenis.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data dengan teknik-teknik tertentu. Dalam penulisan skripsi ini dilakukan beberapa cara dalam mengumpulkan data dan jika dijabarkan sebagai berikut : A.

A. Objek Penelitian

Dalam metodologi penelitian penulis mengambil lokasi kawasan sekitar Desa Sempajaya, Berastagi sebagai objek penelitian.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Teknik yang digunakan dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada masyarakat sekitar Desa Sempajaya, Berastagi maupun perangkat desa sebagai instansi yang bertanggung jawab dalam penyaluran bantuan “Kartu Sakti”, untuk mengetahui gambaran sistem dari pemberian bantuan “Kartu Sakti”.

2. Studi Pustaka

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data dari literatur terkait seperti buku, jurnal, maupun artikel yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis.

C. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem penulis menggunakan metode waterfall (Whitten, 2004). Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan penelitian serta wawancara dan menentukan sistem apa yang cocok dipakai untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan pemberian bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu di Desa Sempajaya, Berastagi.

2. Analisis Sistem

Di tahap ini penulis melakukan perancangan sistem dari permasalahan yang terjadi dan menggambarannya menjadi beberapa bahasa data. Pada tahap ini juga dilakukan kegiatan pengidentifikasian kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak.

3. Implementasi Sistem

Tahapan ini adalah tahap pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis. Semua proses pembuatan program dan pengetikan *coding* dilakukan di *software* android Studio 2.2.3.

4. Pengujian dan Pemeliharaan Sistem

Aplikasi yang telah selesai dibuat diuji terlebih dahulu untuk melihat kelemahan yang masih terdapat pada aplikasi untuk dapat diperbaiki, pengujian juga dibutuhkan untuk melihat apakah aplikasi sudah tepat guna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Setelah aplikasi sudah dianggap tepat tetap harus dilakukan pemeliharaan untuk menjaga suatu sistem dan tetap melakukan perbaikan-perbaikan sesuai kondisi.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penelitian ini, maka pembahasan akan dibagi menjadi beberapa bagian yang terdiri dari lima bab, dan berikut uraiannya :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Di bab ini penulis menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang diambil dari berbagai sumber literatur.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Di bab ini dijelaskan analisis kebutuhan dalam merancang sebuah sistem menggunakan *software* android studio 2.1. kemudian juga di jelaskan langkah langkah dalam pembuatan sistem hingga menjadi sebuah program yang sesuai dengan harapan dan dapat diimplementasikan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan ditampilkan program yang telah dibuat dan juga menampilkan proses atau alur program yang sedang berjalan dimana hal ini merupakan hasil akhir penelitian yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Ini merupakan bab terakhir dari bagian skripsi ini yang berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kesatuan dari elemen atau komponen yang dihubungkan untuk memudahkan aliran informasi, biasanya dilakukan untuk kegiatan yang berulang-ulang menggunakan cara tertentu untuk suatu tujuan. Sebuah sistem tidak bisa dikatakan sebagai sebuah sistem jika seperangkat unsurnya tidak tersusun secara beraturan. **(Heriyati, 2017)**

2.1.1 Jenis-Jenis Sistem

Menurut **(Heriyati, 2017)** sistem terdiri dari beberapa model diantaranya :

A. Sistem Terbuka

Sistem terbuka adalah sebuah sistem yang dihubungkan langsung ke lingkungannya melalui arus sumber daya. Contohnya : sistem lingkungan sekolah, sistem pemanas.

B. Sistem Tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak dihubungkan ke lingkungan umum. Contohnya : sistem laboratorium yang tidak sembarang orang bisa mengaksesnya.

C. Sub Sistem

Sub sistem adalah sebuah sistem yang terdapat di dalam sistem utama. Contohnya: sub sistem pemasaran, sub sistem keuangan, sub sistem usaha.

D. Super Sistem

Super sistem adalah sebuah sistem yang berada di dalam suatu sistem yang lebih besar. Contohnya : di dalam sebuah perusahaan terdapat bagian-bagian yang menangani bidang keahliannya masing-masing.

E. Sistem Fisik

Sistem fisik adalah sistem yang terdiri atas komponen-komponen fisik sebagai komponen utamanya. Contohnya : sebuah mobil yang mempunyai sistem fisik yang terdiri dari beberapa komponen diantaranya, sistem mesin, sistem kerangka mobil, maupun sistem pendingin.

F. Sistem Konseptual

Sistem konseptual adalah sistem yang menggunakan konseptual sebagai

komponen utama sumber dayanya menggantikan sedikit mengesampingkan komponen fisik.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut (**Hutahaean, 2015**) suatu sistem dapat baik apabila memenuhi beberapa karakteristik, diantaranya :

A. Komponen

Sistem terdiri atas komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain, yang bekerja bersama membentuk satu kesatuan.

B. Batasan Sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luar. Di dalam pembatasan sistem akan memperlihatkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

C. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem adalah lingkungan yang berada di luar batas dari sistem, namun dapat mempengaruhi kinerja dari suatu sistem. Lingkungan dari luar sistem ada yang bersifat menguntungkan ada pula yang bersifat merugikan sistem.

D. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem bertugas untuk menjadi penghubung antara satu subsistem ke subsistem lainnya, hal ini ditujukan untuk melancarkan berlangsungnya perjalanan sebuah sumber daya di dalam sebuah sistem.

E. Masukkan Sistem (*input*)

Masukkan adalah sebuah energi yang dimasukkan ke dalam sistem dengan tujuan perawatan (*maintenance input*) dan masukkan sinyal (*signal input*), hal ini dilakukan agar sebuah sistem tetap dapat beroperasi.

F. Keluaran Sistem (*output*)

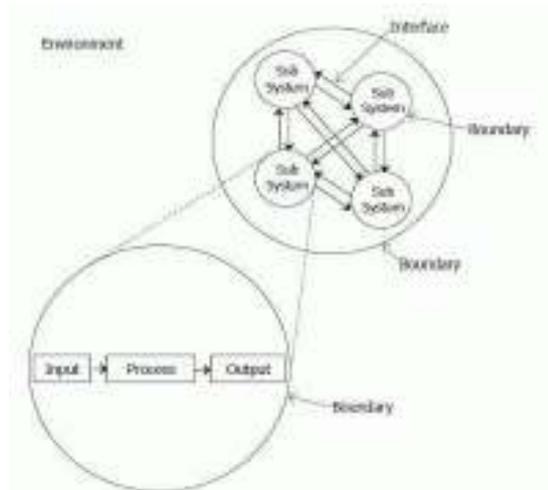
Keluaran sistem adalah hasil dari pengolahan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan sesuatu yang berguna.

G. Pengolah Sistem

Suatu sistem akan bertindak menjadi pengolah yang akan merubah masukan menjadi pengeluaran.

H. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti dibuat untuk menghasilkan atau mengerjakan suatu pekerjaan tertentu, sasaran ini dibutuhkan untuk menentukan input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan.



Gambar 2.1 Karakteristik Dari Suatu Sistem
Sumber. : Jeperson Hutahean (2015)

2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan perangkat komputer sebagai medianya, untuk mengolah informasi ataupun data dengan tujuan memecahkan permasalahan yang tidak terstruktur. Hasil dari pengolahan data atau informasi melalui sistem akan menghasilkan sebuah informasi yang dapat dipakai oleh si pengambil keputusan dalam memutuskan sebuah permasalahan. Dalam sistem pendukung keputusan, kemampuan intelektual seseorang dipadukan dengan kemampuan komputer akan menghasilkan sebuah kualitas dalam pengambilan keputusan. (Chamid, 2016)

2.2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Nofriansyah, 2017) Komponen-komponen sistem pendukung keputusan terdiri atas :

A. *Data Management*

Data yang relevan digunakan untuk berbagai situasi yang sudah diatur menggunakan suatu *software* atau biasa disebut dengan DBMS (*Database Management System*)

B. *Model Management*

Terdiri atas model finansial, *management science*, statistik, dan kuantitatif lain, yang berguna memberikan sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan.

C. *Comunication*

Ketersediaan antarmuka pada sistem pendukung keputusan yang berguna untuk membantu *user* dalam memasukan perintah dan melakukan komunikasi menggunakan sistem.

D. *Knowledge Management*

Komponen ini merupakan komponen yang berdiri sendiri. Subsistem *optional* ini merupakan subsistem yang berfungsi sebagai pendukung subsistem lainnya.

2.2.2 Fase Pengambilan Keputusan

Menurut (Nofriansyah, 2017) dalam proses pengambilan keputusan biasanya terdapat tiga fase yang harus dilalui sebelum keputusan diambil, diantaranya :

A. *Intellegence*

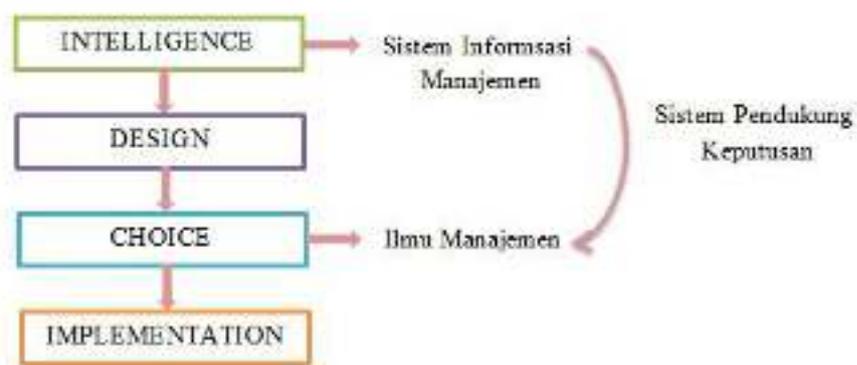
Fase ini merupakan langkah pencarian dan pendeteksian ruang lingkup problematika dan proses pengenalan masalah, yang akan menghasilkan data masukan yang akan diuji dalam rangka pengidentifikasian masalah.

B. *Design*

Fase ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisa tindakan yang dapat dipakai dalam penyelesaian permasalahan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

C. *Choice*

Fase ini merupakan proses pemilihan diantara alternatif tindakan yang mungkin dijalankan dan dapat diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 2.2 Fase Pengambilan Keputusan

Sumber : Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom (2017)

2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Murnawan & Siddiq, 2012) sistem pendukung keputusan dibuat untuk tujuan :

- A. Membantu penyelesaian masalah bertipe semi-terstruktur.
- B. Mendukung si pengambil keputusan dalam memecahkan suatu permasalahan dan memberi keputusan dengan solusi terbaik.

C. Meningkatkan efektifitas dan efesiensi pengambil keputusan dalam pemrosesannya, SPK juga dapat dibantu dengan sistem lain seperti *Artificial Intelligence, Fuzzy Logic, Expert System*, dll.

2.3 Program Bantuan “Kartu Sakti” Pemerintah

“Kartu Sakti” merupakan istilah yang dapat mewakili dari ketiga kartu bantuan yang diusung oleh pemerintah untuk membantu masyarakat kurang mampu dalam menjalankan roda perekonomian, yang bila dijabarkan terdiri atas Kartu Indonesia Sehat (KIS) dengan fungsi memberi jaminan kesehatan bagi warga yang kurang mampu untuk mendapatkan pelayanan kesehatan secara gratis, kedua terdapat Kartu Indonesia Pintar (KIP) yang berfungsi memberikan jaminan pendidikan formal bagi warga yang ditetapkan mendapatkan hak akses terhadap kartu ini, dan kartu yang terakhir diberi nama Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) dengan fungsi sebagai pemberi bantuan berupa dana non tunai senilai Rp.200.000 setiap bulannya untuk seorang kepala keluarga dan disalurkan melalui pembukaan rekening simpanan khusus. Di dalam program ini pemerintah merencanakan memberikan bantuan dalam tiga aspek kehidupan yakni kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan bagi warganya. (Pratomo, 2016)

2.3.1 Tujuan Program “Kartu Sakti” Pemerintah

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2016 tentang Program Indonesia Pintar dan Jaminan Kesehatan serta, PP Nomor 29 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial. Program “Kartu Sakti” mempunyai serangkaian tujuan, diantaranya :

- A. Percepatan penanggulangan kemiskinan.
- B. Upaya pemerintah dalam mendukung pelaksanaan pendidikan menengah universal dua belas tahun.
- C. Mengembangkan potensi diri bagi semua warganya melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.
- D. Mencegah peserta didik putus sekolah (*drop out*) atau tidak melanjutkan pendidikan akibat kesulitan ekonomi.
- E. perlindungan kesehatan agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan.
- F. Memberikan jaminan sosial yang menjadi hak peserta dan/atau anggota keluarganya.

2.3.2 Penetapan Kepemilikan “Kartu Sakti”

Proses penetapan penerimaan bantuan dari program “Kartu Sakti” harus didahului dengan kepemilikan Kartu Perlindungan Sosial (KPS) yang merupakan penanda bahwa masuk di dalam rumah tangga kurang mampu. Penetapan KPS bersumber dari Basis Data Terpadu (BDT) yang dikelola Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), warga yang ingin mendapatkan KPS sebelumnya harus melakukan permohonan kepada RT, RW, kemudian kelurahan. Setelah memiliki KPS warga berhak untuk mengajukan permohonan bantuan “Kartu Sakti” sesuai dengan kebutuhan yang paling diperlukan saat itu. (Fitriyani, 2016)

2.4 Pengertian Warga Miskin

Kemiskinan adalah keadaan ketidakmampuan baik secara individu, keluarga, maupun kelompok yang mengakibatkan munculnya permasalahan sosial yang lain. Kemiskinan merupakan keadaan seseorang atau sekelompok orang, baik perempuan atau laki-laki yang tidak terpenuhi hak dasarnya secara layak dalam menjalani proses kehidupan. Kehidupan miskin bukan hanya sebatas pada tidak terpenuhinya kebutuhan mendasar seperti sandang, pangan, dan papan, melainkan juga akses yang terbatas terhadap sumber daya maupun asset produktif diantaranya : ilmu pengetahuan, informasi, modal, maupun teknologi. (**Wibowo, 2017**)

2.5 Kriteria Keluarga Miskin

Dalam menjalankan program “Kartu Sakti”, maka diperlukan kriteria untuk menentukan sasaran yang tepat dalam penerimaan program bantuan. Adapun menurut website www.bps.go.id yang diakses pada tanggal 29 September 2018, terdapat 14 kriteria masyarakat yang termasuk dalam Rumah Tangga Miskin (RTS), diantaranya :

- A. Luas bangunan tempat tinggal kurang dari $8m^2$ per orang.
- B. Jenis lantai yang digunakan terbuat dari tanah, bambu, atau kayu murahan.
- C. Jenis dinding terbuat dari bambu, kayu kualitas rendah, rumbia, maupun tembok tanpa plaster.
- D. Tidak memiliki fasilitas kamar mandi yang memadai seperti tempat pembuangan air besar.

- E. Sumber penerangan rumah tidak menggunakan listrik.
- F. Sumber air berasal dari sumur, sungai, ataupun air hujan.
- G. Bahan bakar memasak sehari-hari menggunakan kayu bakar, arang, atau minyak tanah.
- H. Hanya mengonsumsi, daging, susu, dan ayam satu kali dalam seminggu.
- I. Hanya mampu membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.
- J. Hanya sanggup makan sebanyak satu atau dua kali dalam sehari.
- K. Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas atau poliklinik.
- L. Sumber penghasilan kepala rumah tangga berasal dari petani (luas lahan kurang dari 500 m^2), buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh kebun, dan pekerjaan lain dengan pendapatan Rp. 600.000/bulan.
- M. Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga yakni tidak sekolah, tidak tamat SD, atau hanya SD.
- N. Tidak memiliki tabungan atau barang yang bisa dijual segera dengan minimal Rp. 500.000, seperti sepeda motor, emas, ternak atau barang modal lainnya.

2.6 Pengertian TOPSIS

Topsis (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang menghasilkan keputusan bersifat multi kriteria. Metode TOPSIS merupakan metode penilaian yang ditafsirkan dapat memberikan setiap objek untuk dievaluasi nilainya secara spesifik. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh

Hwang dan Yoon dengan tujuan mendapatkan solusi dengan berbagai alternatif pilihan dari kriteria sederhana dan cara kerja yang efisien.

Keputusan yang akan dihasilkan dan diambil dengan metode ini adalah keputusan dengan jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak yang terjauh dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif didapat dari penjumlahan semua nilai kriteria yang ditetapkan dan solusi ideal negatif merupakan hasil penjumlahan nilai terburuk dari setiap kriteria. (Chamid, 2016)

2.6.1 Langkah-Langkah Metode Topsis

Menurut (Chamid, 2016) langkah kerja dalam pembuatan keputusan menggunakan metode tophis adalah sebagai berikut :

A. Mencari matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$\frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}}, (i = 1,2, \dots, m \text{ dan } j=1,2, \dots, n). \dots \dots \dots (2.1)$$

B. Mencari matriks keputusan yang terbobot.

$$= \dots \dots \dots, (i=1,2 \dots m \text{ dan } j=1,2, \dots n). \dots \dots \dots (2.2)$$

C. Mencari matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-), yang ditentukan melalui rating terbobot ternormalisasi (

$$\dots \dots \dots (2.3)$$

$$\dots \dots \dots (2.4)$$

Dengan :

D. Mencari jarak nilai dari setiap alternatif, menggunakan matriks solusi

ideal positif dan matriks solusi ideal negatif, dengan cara :

Solusi ideal positif :

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij}^+)^2} \text{ , (Dengan } i = 1,2,\dots,m) \dots\dots\dots (2.5)$$

Solusi ideal negatif :

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij}^-)^2} \text{ , (Dengan } i = 1,2,\dots,m) \dots\dots\dots (2.6)$$

E. Mencari nilai prefrensi untuk setiap alternatif (Vi), dengan rumus :

$$\frac{V_i}{\sum_{i=1}^m V_i} \text{ , (Dengan } i = 1,2,\dots, m) \dots\dots\dots (2.7)$$

2.6.2 Algoritma Metode Topsis

Algoritma pengambilan keputusan menggunakan metode toposis yaitu

(Nofriansyah, 2016) :

- A. Mendefenisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang dijadikan tolak ukur dalam penyelesaian masalah.
- B. Menormalisasi setiap nilai alternatif menggunakan matriks ternormalisasi dan matriks ternormalisasi terbobot.
- C. Menghitung nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negative.
- D. Menghitung jarak antara bobot nilai dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
- E. Menghitung nilai prefrensi dari setiap alternatif.
- F. Melakukan pengurutan/perangkingan.

2.6.3 Kelebihan Metode Topsis

Menurut (Wahyuni & Anggoro, 2017) penggunaan metode tophis pada sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya : A. Menggunakan konsep yang sederhana dan mudah dipahami.

B. Dalam pemecahan masalah menggunakan cara-cara yang efisien

C. Kemampuan pengukuran kinerja berdasarkan alternatif-alternatif keputusan yang matematis dan simpel.

2.7 Sejarah *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi yang diciptakan untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang memuat sistem operasi, aplikasi, maupun *middleware*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi *android* secara bebas. *Google Inc* merupakan pemilik lisensi penuh terhadap *android* setelah akuisisi yang dilakukan dari *Android Inc*, yang merupakan pendatang baru dalam hal pembuatan perangkat lunak ponsel saat itu, setelah akuisisi yang dilakukan dibentuklah *Open Handset alliance* untuk mengembangkan *android*. Pada awal kemunculannya *android* diperuntukan untuk kamera digital, yang akan dikoneksikan terhadap perangkat komputer, namun fungsinya pada saat itu dirasa kurang tepat karena pangsa pasar kamera digital yang dinilai mulai memudar, alhasil dengan tinjauan mendalam maka *android* dirancang ulang sebagai sistem operasi..

Android pertama kali di rilis pada tanggal 5 November 2007. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor *android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh

dari *google* atau *goole mail services* (GMS) yang kedua adalah *Open Handset Distribution* (OHD) yang merupakan distributor tanpa dukungan langsung dari *google* atau distributor dengan yang benar-benar bebas. Dan pada tahun yang sama di bulan september *google* pertama kali memperkenalkan *smarthphone* pertamanya yang menggunakan sistem operasi *android* yang dinamakan dengan *Nexus One* dan dipasarkan secara umum pada tanggal 5 Januari 2010 yang diproduksi oleh *HTC Corporation*. (Safaat, 2015)

2.7.1 Arsitektur *Android*

Menurut (Safaat, 2015) secara umum asitektur *android* dapat dijelaskan dan dijabarkan sebagai berikut:

A. *Applications* dan *Widgets*

Applications dan *widgets* ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, yang pada umumnya kita *download* aplikasi kemudian kita *install* dan menjalankan aplikasi tersebut.

B. *Applications Frameworks*

Applications frameworks adalah sebuah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan maupun pembuatan aplikasi yang akan dijalankan pada sistem operasi *android*, di *layer* ini aplikasi dapat dirancang dan dibuat seperti *content providers* yang merupakan konten sms dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang merupakan bagian dari *Applications Frameworks* adalah :

1. *Views*
2. *Content Provider*

3. *Resource Manager*

4. *Notification Manager*

5. *Activity Manager*

C. *Libraries*

Libraries adalah layer yang merupakan tempat menaruh fitur-fitur *android*, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasi buatannya.

D. *Android Run Time*

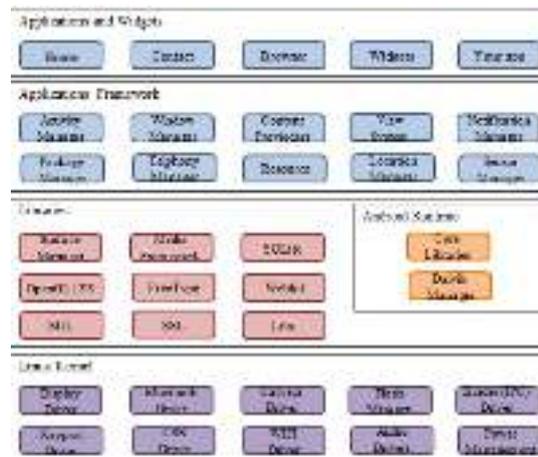
Layer yang memuat aplikasi *android* dapat dijalankan dimana saja selama masih berada di dalam sistem operasi *android*. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi *android*, di dalam *Android Run Time* terdapat dua bagian, yakni :

1. *Core Libraries* : Aplikasi *android* yang dibangun menggunakan bahasa *java*, sementara DVM tidak menggunakan bahasa *java* sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi menerjemahkan bahasa *java/c* semua tugas itu dikerjakan oleh *Core Libraries*.
2. *Dalvik Virtual Machine* : *Virtual* mesin berbasis *register* yang diperuntukan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat *linux kernel* melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

E. *Linux Kernel*

Linux kernel adalah merupakan layer yang menjadi inti dari *operating* sistem di *android*. Berisi file-file *system* yang mengatur sistem *proccesing*, *memory*,

drivers, resource, dan file-file sistem android lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah linux kernel release 2.6, dalam memuat modul kernel pihak ketiga tidak diperbolehkan mendistribusikan sumber driver atau kata lain bersifat close source.



Gambar 2.3 Arsitektur *Android*

Sumber : Nazruddin Safaat (2015)

2.7.2 Komponen Aplikasi *Android*

Menurut (Safaat, 2015) terdapat enam komponen utama pada aplikasi android, yaitu :

A. *Activities*

Activity adalah komponen yang berfungsi untuk menampilkan *user interface* (UI) kepada pengguna *android*, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Biasanya pada satu buah aplikasi *android* akan terdapat banyak *activity*, walau hanya dengan satu *activity* aplikasi *android* masih tetap bisa dijalankan sesuai tujuan dan desain dari aplikasi tersebut.

B. *Service*

Service adalah komponen yang berjalan secara *background*, komponen ini tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI). *Service* harus tetap berada di dalam kelas induknya. *Service* memiliki kegunaan utama untuk menjaga aplikasi *android* tetap berjalan, walau pada *smarthphone* sedang membukan aplikasi lain secara bersamaan.

C. *Broadcast Receiver*

Broadcast receiver berfungsi sebagai penerima dan pemberi respon untuk menyampaikan sebuah notifikasi. Seperti baterai *low*, pesan masuk, zona waktu berubah, dll. *Broadcast receiver* tidak memiliki *user interface*, tetapi memiliki sebuah *activity* untuk menanggapi informasi yang diterima.

D. *Content Provider*

Content Provider berfungsi membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa dipakai oleh aplikasi lain. Data disimpan di dalam sebuah *database* seperti *sqlite*. *Content provider* menyediakan cara untuk mengakses data pada sebuah *activity*.

2.8 ***Android Studio***

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi dalam membuat dan mengembangkan aplikasi android yang bersifat open source (gratis). *Android studio* diluncurkan pada 16 Mei 2013 di event *google I/O Confrence* di tahun 2013, peluncuran ini sekaligus menggantikan *eclipse* sebagai IDE resmi dalam pengembangan aplikasi *android*. (Juansyah, 2015)

Fitur yang dimiliki *android studio*, antara lain :

- A. Proyek berbasis pada *Gradle Build*.
- B. Cepat dalam melakukan *refactory* dan pembenahan.
- C. *Tools* yang mampu memonitor kecepatan, kompetibelitas, juga kegunaan aplikasi dengan cepat.
- D. Dari segi keamanan menggunakan dukungan *proguard and app-signing*.
- E. Mempunyai GUI aplikasi *android* yang lebih mudah dipahami.
- F. Mendapat dukungan dari *google cloud platform* untuk aplikasi yang dikembangkan.

2.9 Pengertian *Java Development Kit (JDK)* dan *Software Development Kit (SDK)*

Java Development Kit (JDK) adalah kumpulan perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis java, sedang JRE adalah sebuah implementasi *java virtual machine* yang benar benar digunakan untuk menjalankan aplikasi android. JDK biasanya berisi satu atau lebih JRE dan alat pengembang lain seperti compiler java, bundling, debuggers, development libraries, dll. **(Juansyah, 2015)**

Software Development Kit (SDK) adalah tools API (Application Programming Interface) yang berguna sebagai persiapan awal untuk mulai membuat dan mengembangkan aplikasi android, jadi SDK diperlukan untuk membantu menyiapkan segala widget yang diperlukan dalam sebelum merancang aplikasi android. **(Safaat, 2015)**

2.10 Pengertian *SQLite*

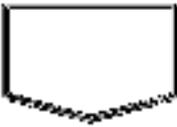
SQLite adalah perangkat lunak yang bersifat *public domain* dengan fungsi penyedia sistem dalam melakukan manajemen data. Cara kerja *SQLite* melakukan proses *record* yang dari suatu masukan data yang dilakukan oleh pengguna dengan ukuran serta proses arahan perintah *query* yang bersifat *kompleks*, fungsi lainnya adalah melakukan proses penggabungan data dari berbagai tabel yang dikumpulkan dalam bentuk rangkuman data. Kata *Lite* dipakai atas dasar penggunaan *SQLite* yang dirasa ringan saat dihubungkan ke *administrative overhead* yang memudahkan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini.

(Maslan. et al, 2016)

2.11 Pengertian *Flowchart* atau Bagan Alir

Flowchart adalah suatu bentuk yang terdiri atas simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah gambaran dari sebuah program atau sistem secara logika. Flowchart banyak digunakan untuk membantu proses komunikasi dan presentasi program atau sistem. **(Hartono, 2016)**. Simbol-simbol yang biasa digunakan dalam sebuah flowchart yang memiliki arti masing-masing, yakni :

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Arti Khusus
1		Terminal yang berfungsi sebagai penanda awal dan akhir sebuah program.
2		<i>Input – Output</i> , berfungsi untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari sebuah proses.
3		Proses, simbol yang menandakan tindakan pengolahan yang akan dilakukan oleh komputer.
4		<i>Decision</i> , sebuah simbol yang menandakan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.
5		<i>Connector</i> , suatu prosedur masuk dan keluar pada lembar kerja yang sama.
6		<i>Predefine</i> , suatu simbol yang menyediakan tempat pengolahan data dalam penyimpanan.
7		Arus atau flow, simbol yang dapat ditempatkan dari atas, bawah, kiri, dan kanan.
8		Offline Connector, Simbol untuk masuk serta keluar suatu prosedur di lembar kertas lain.
9		Document, simbol yang menunjukkan bahwa suatu data yang berbentuk informasi.

Sumber : Jogyanto Hartono, MBA, Ph. D (2016).

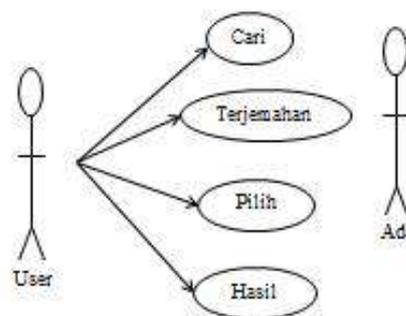
2.12 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah notasi grafis dengan dukungan *meta-model* tunggal, yang berguna pendeskripsian dan desain sistem pada perangkat lunak, biasanya digunakan pada pemrograman berbasis objek. (Liston, 2015)

UML biasanya dideskripsikan oleh beberapa diagram, diantaranya :

2.12.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram biasa digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna (*user*). Biasanya pembuatan use case lebih menitik beratkan pada fungsionalitas pada sistem yang akan dibuat.

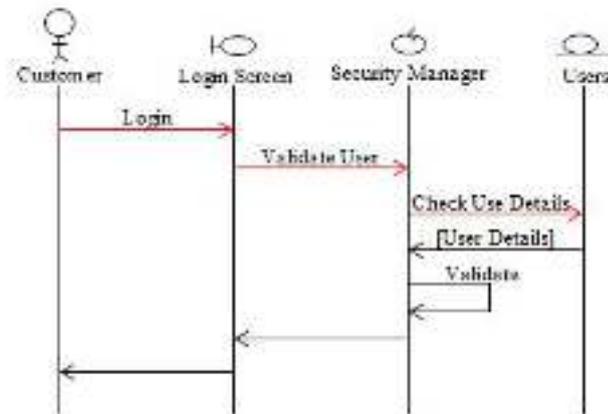


Gambar 2.4 Contoh Use Case Diagram

Sumber : Jefri Liston Siahaan (2015)

2.12.2 *Sequence Diagram*

Menampilkan interaksi antar beberapa objek di dalam serangkaian waktu. *Sequence diagram* berfungsi untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek pada titik tertentu.

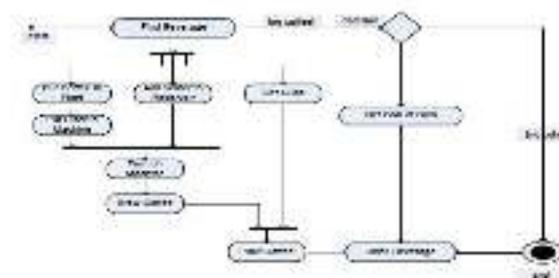


Gambar 2.5 Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : Jefri Liston Siahaan (2015)

2.12.3 Activity Diagram

Menggambarkan alur dari rangkaian aktifitas, berguna untuk menjelaskan aktifitas yang terbentuk dalam suatu proses operasi sehingga dapat digunakan untuk aktifitas lainnya. *Activity diagram* biasanya dipakai untuk menggambarkan interaksi beberapa *use case*.



Gambar 2.6 Contoh *Activity Diagram*

Sumber : Jefri Liston Siahaan (2015)

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Proses pelaksanaan analisis sistem yang sedang berjalan adalah proses sistem yang dibuat untuk memperlihatkan kesesuaian dengan tujuan pembuatan, yakni memudahkan pengguna dalam pengambilan keputusan. Pada dasarnya ada warga yang sebenarnya tidak layak masih mendapatkan bantuan “Kartu Sakti”, dan sebaliknya terdapat warga kurang mampu dan sangat membutuhkan bantuan terdapat kendala dalam hal proses yang terbilang lambat.

Pada sistem yang dibuat telah dimuat kriteria-kriteria penerima bantuan “Kartu Sakti” untuk melihat kelayakan penerima bantuan dengan melakukan pengujian serta melakukan komparasi terhadap sistem yang berjalan di instansi pemerintahan.

3.2 Analisa Sistem Usulan

Sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem yang baru dalam pengambilan keputusan pemberian “Kartu Sakti”, data penelitian ini sebagian besar diperoleh dari studi lapangan. Melalui data yang didapat penulis menerapkan metode TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*), sehingga menghasilkan informasi ataupun output (kelayakan penerima bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu) dengan hasil

yang dianggap lebih maksimal dan diharapkan dapat digunakan sebagai sistem pembandingan bagi petugas penyalur bantuan “Kartu Sakti”.

3.2.1 Kriteria yang Diterapkan

Berikut adalah kriteria yang digunakan pada sistem pengambilan keputusan pengujian kelayakan pemberian bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu, kriteria-kriteria ini didasari dari kriteria BPS (Badan Pusat Statistik) untuk penetapan warga miskin, dari kriteria itu diambil beberapa kriteria untuk dimasukkan ke dalam sistem antara lain, Pekerjaan (K1), Penghasilan (K2), Luas Bangunan Rumah (K3), Jumlah Tanggungan (K4), Kepemilikan tabungan (Barang bisa segera dijual) (K5).

Dari kriteria diatas, dibuatlah rating kepentingan melalui pembobotan dari setiap kriteria tersebut, dengan masing masing rating, 5 (Sangat Tinggi), 4 (Tinggi), 3 (Cukup), 2 (Rendah), 1 (Sangat Rendah). A. Pekerjaan (K1)

Kriteria pekerjaan adalah salah satu persyaratan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada pekerjaan setiap kepala keluarga.

B. Penghasilan (K2)

Kriteria penghasilan adalah salah satu persyaratan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada penghasilan tetap maupun sampingan setiap keluarga per bulannya.

C. Luas Bangunan Rumah (K3) Kriteria luas bangunan rumah adalah salah satu persyaratan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada luas tanah dari setiap bangunan yang dimiliki oleh warga.

D. Jumlah Tanggungan (K4)

Kriteria jumlah tanggungan adalah salah satu persyaratan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada banyaknya tanggungan dari setiap kepala keluarga.

E. Kepemilikan Tabungan (K5)

Kriteria kepemilikan tabungan (barang yang bisa segera dijual) adalah salah satu persyaratan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada kepemilikan barang seperti emas, motor, ternak, atau barang modal lain yang bisa dijual segera.

Dari kriteria diatas, maka dibuatlah tabel kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Kelayakan Penerima Bantuan “Kartu Sakti”

Kriteria	Jenis Kriteria Pemberian “Kartu Sakti”	Nilai/Bobot
K1	Pekerjaan	4
K2	Penghasilan	5
K3	Luas Bangunan Rumah	5
K4	Jumlah Tanggungan	3
K5	Kepemilikan Tabungan	3

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Berikut ini analisa terhadap penerima bantuan “Kartu Sakti” bagi warga di

Desa Sempajaya, Berastagi :

Tabel 3.2 Krteria Pekerjaan

Kriteria	Jenis Pekerjaan	Nilai/Bobot
Pekerjaan (K1)	Buruh Harian Lepas	5
	Petani	4
	Buruh Bangunan	3
	Wirausaha	2
	Wiraswata	1

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Tabel 3.3 Kriteria Penghasilan

Kriteria	Penghasilan/Bulan	Nilai/Bobot
Penghasilan (K2)	\leq Rp 800.000	5
	Rp 801.000 – Rp 1.600.000	4
	Rp 1.601.000 – Rp 2.500.000	3
	Rp 2.501.000 – Rp 3.200.000	2
	$>$ Rp 3.200.000	1

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Tabel 3.4 Kriteria Luas Bangunan

Kriteria	Luas Bangunan	Nilai/Bobot
Luas Bangunan (K3)	$< 21 \text{ m}^2$	5
	$22\text{m}^2 - 30\text{m}^2$	4
	$31\text{m}^2 - 40\text{m}^2$	3
	$41\text{m}^2 - 48\text{m}^2$	2
	$> 48\text{m}^2$	1

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Tabel 3.5 Kriteria Jumlah Tanggungan

Kriteria	Jumlah Tanggungan	Nilai/Bobot
Jumlah Tanggungan (K4)	>5 orang	5
	3-4 orang	3
	1-2 orang	1

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Tabel 3.6 Kriteria Kepemilikan Tabungan

Kriteria	Jenis Kepemilikan	Nilai/Bobot
Kepemilikan Tabungan (K5)	Tidak memiliki	5
	Hewan Ternak	3
	Emas, Motor, Mobil, dll	1

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

3.2.2 Perhitungan Manual Didasarkan Contoh Kasus

Berikut ini merupakan sampel data penerima “Kartu Sakti” di Desa

Sempajaya, Berastagi :

Tabel 3.7 Sampel Data Penerima “Kartu Sakti”

Kriteria/ Nama	Ramlan	Zulisman	Ramli	Joko S.	Sugiono
Pekerjaan	Wirusaha	B.Bangunan	B. Bangunan	Wiraswata	B. Bangunan
Penghasilan	Rp.2.500.000	Rp.3.000.000	Rp.3.000.000	Rp.3.500.000	Rp.2.400.000
Luas Rumah	35m ²	42m ²	30m ²	63m ²	20m ²
Tanggungan	4 Orang	4 Orang	4 Orang	3 Orang	5 Orang
Tabungan	Motor	Motor	Motor	Emas, Motor	-

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Dari tabel diatas, maka dibuat matriks keputusan :

Tabel 3.8 Matriks Keputusan

Kriteria/ Nama	Ramlan	Zulisman	Ramli	Joko S.	Sugiono
Pekerjaan	2	3	3	1	3
Penghasilan	3	2	2	1	3
Luas Rumah	3	2	4	1	5
Tanggungan	3	3	3	3	5
Tabungan	1	1	1	1	5

Sumber : Kuesioner Penelitian Pemilik Bantuan Kartu Sakti

Dalam pengambilan keputusan diberikan nilai bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan, dan bobot dari setiap kriteria adalah sebagai berikut : (4, 5, 5, 3, 3).

Adapun prosedur dari metode topsis dalam penyelesaian masalah adalah sebagai berikut :

A. Membuat matriks ternormalisasi, dengan rumus :

$$r_{ij} = \frac{v_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m v_{kj}^2}}, \quad (i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j=1, 2, \dots, n) \dots \dots \dots (3.1)$$

$$|K1| = \sqrt{\frac{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2}{5}} = 0,656$$

$$r_{11} = \frac{2}{0,656} = 0,353$$

$$r_{21} = \frac{3}{0,656} = 0,530$$

$$r_{31} = \frac{3}{0,656} = 0,530$$

$$r_{41} = \frac{1}{0,656} = 0,176$$

$$\begin{aligned}
 |K2| &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{————}} \\
 &= 5,196
 \end{aligned}$$

$$r_{51} = \text{————} = 0,530$$

$$r_{12} = \text{————} = 0,577$$

$$r_{22} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{32} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{42} = \text{————} = 0,192$$

$$r_{52} = \text{————} = 0,577$$

$$\begin{aligned}
 |K3| &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{————}} \\
 &= 7,416
 \end{aligned}$$

$$r_{13} = \text{————} = 0,404$$

$$r_{23} = \text{————} = 0,269$$

$$r_{33} = \text{————} = 0,539$$

$$r_{43} = \text{————} = 0,134$$

$$r_{53} = \text{————} = 0,674$$

$$\begin{aligned}
 |K4| &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{—————}} \\
 &= \sqrt{\text{————}} \\
 &= 7,810
 \end{aligned}$$

$$r_{14} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{24} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{34} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{44} = \text{————} = 0,384$$

$$r_{54} = \text{————} = 0,640$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 & r_{15} &= \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 \\
 & \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 & r_{25} &= \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 \\
 & \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 & r_{35} &= \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 \\
 & \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 & r_{45} &= \frac{18,5}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,185 \\
 & & r_{55} &= \frac{5,385}{\sqrt{18,5^2 + 5,385^2}} = 0,928
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan matriks ternormalisasi :

Tabel 3.9 Matriks Ternormalisasi

Kriteria/ Nama	Ramlan	Zulisman	Ramli	Joko S.	Sugiono
Pekerjaan	0,353	0,530	0,530	0,176	0,530
Penghasilan	0,577	0,384	0,384	0,192	0,577
Luas Rumah	0,404	0,269	0,539	0,134	0,674
Tanggungan	0,384	0,384	0,384	0,384	0,640
Tabungan	0,185	0,185	0,185	0,185	0,928

B. Pembuatan matriks keputusan ternormalisasi terbobot, dengan cara :

Tabel 3.10 Matriks Ternormalisasi Terbobot

Kriteria/ Nama	Ramlan	Zulisman	Ramli	Joko S.	Sugiono
Pekerjaan	$4 \times 0,353 =$ 1,412	$4 \times 0,530 =$ 2,12	$4 \times 0,530 =$ 2,12	$4 \times 0,176 =$ 0,704	$4 \times 0,530 =$ 2,12
Penghasilan	$5 \times 0,577 =$ 2,885	$5 \times 0,384 =$ 1,92	$5 \times 0,384 =$ 1,92	$5 \times 0,192 =$ 0,96	$5 \times 0,577 =$ 2,885
Luas Rumah	$5 \times 0,404 =$ 2,02	$5 \times 0,269 =$ 1,345	$5 \times 0,539 =$ 2,695	$5 \times 0,134 =$ 0,67	$5 \times 0,674 =$ 3,37
Tanggungan	$3 \times 0,384 =$ 1,152	$3 \times 0,640 =$ 1,92			
Tabungan	$3 \times 0,185 =$ 0,555	$3 \times 0,928 =$ 2,784			

C. Menentukan matriks ideal positif dan matriks ideal negatif :

Tabel 3.11 Matriks Ideal Positif dan Matriks Ideal Negatif

Kriteria/(Max/Min)	Max	Min
Pekerjaan	2,12	0,704
Penghasilan	2,885	0,96
Luas Rumah	3,37	0,67
Tanggungan	1,92	1,152
Tabungan	2,784	0,555

D. Mencari jarak nilai dari setiap alternatif, menggunakan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif, dengan cara :

Solusi ideal positif :

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^n \dots \right)}, \text{ Dengan } (i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j=1, 2, \dots, n). \dots (3.2)$$

Dengan penyelesaian :

$$\sqrt{\sum (\quad)}$$

√

+√

√

√

√

+√

√

√

+√

√

Penyelesaiannya :

$$V1 = \text{—————} \quad 0,466$$

$$V2 = \text{—————} \quad 0,360$$

$$V3 = \text{—————} \quad 0,520$$

$$V4 = \text{————} \quad 0$$

$$V5 = \text{————} \quad 1$$

Nilai terbesar secara urut ada pada V5, V3, V1, V2, dan V4 maka alternatif A5, A3, A1, A2 (Sugiono, Ramli, Ramlan, dan Zulisman) adalah alternatif terbaik untuk menerima bantuan “Kartu Sakti “ pemerintah, sedangkan alternatif A4 (“Joko S.”) mendapat nilai nol atau nilai terendah dan bukan merupakan alternatif dalam mendapatkan bantuan “Kartu Sakti” (Tidak Layak).

3.3 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi yang dimaksud disini adalah perangkat pendukung dari proses awal pembuatan dan perancangan sistem. Berikut ini adalah spesifikasi yang dibutuhkan :

3.3.1 Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan *hardware* merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembuatan sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah beberapa *hardware* yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem oleh penulis : A. Laptop *Lenovo Thinkpad* L412

B. RAM 4 GB

C. *Processor Intel*® *Core*™ i5-M480 CPU @ 2.67GHz 2.7 GHz

D. Smartphone Android Xiaomi Note 4

E. Kabel USB

F. Mouse kabel USB

3.3.2 Kebutuhan *Software*

Kebutuhan *software* adalah perangkat lunak yang digunakan penulis dalam proses pembuatan sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis *android*, yang jika dijabarkan adalah sebagai berikut :

A. Sistem operasi Linux Mint (64 Bit).

B. Software yang digunakan Android Studio 2.2.3.

C. SDK dan JDK sebagai *tools* pendukung Android Studio.

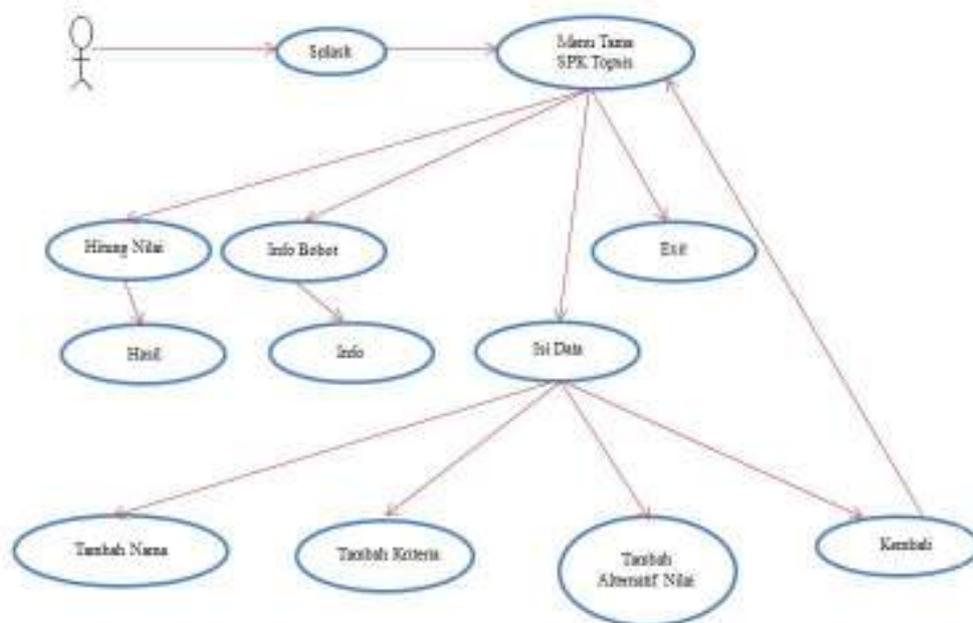
D. Database yang digunakan adalah SQLite.

3.4 Perancangan Sistem

Berikut ini merupakan konsep pemodelan sistem yang digunakan penulis dalam merancang dan membuat sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis *android*, yaitu sebagai berikut :

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi menggambarkan skenario aplikasi agar pengguna mudah dalam memahami rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” menggunakan metode topsis berbasis *android*, dan alurnya akan dijelaskan seperti gambar berikut :

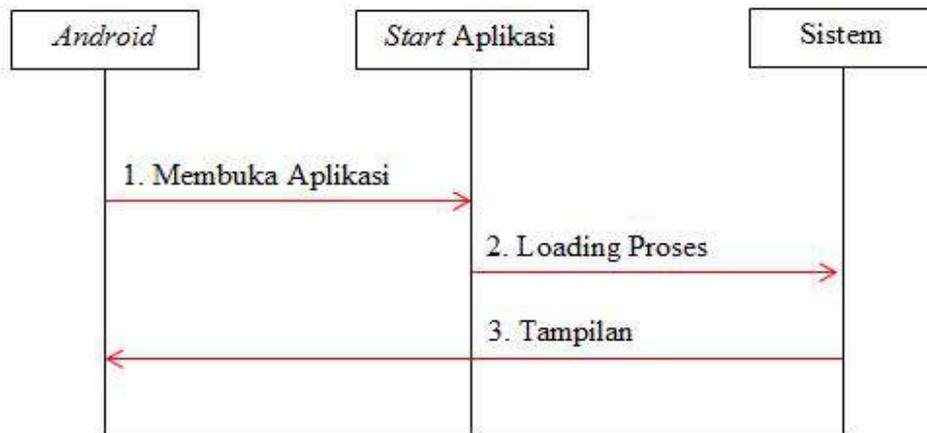


Gambar 3.1 Tampilan *Use Case Diagram*

3.4.2 *Sequence Diagram*

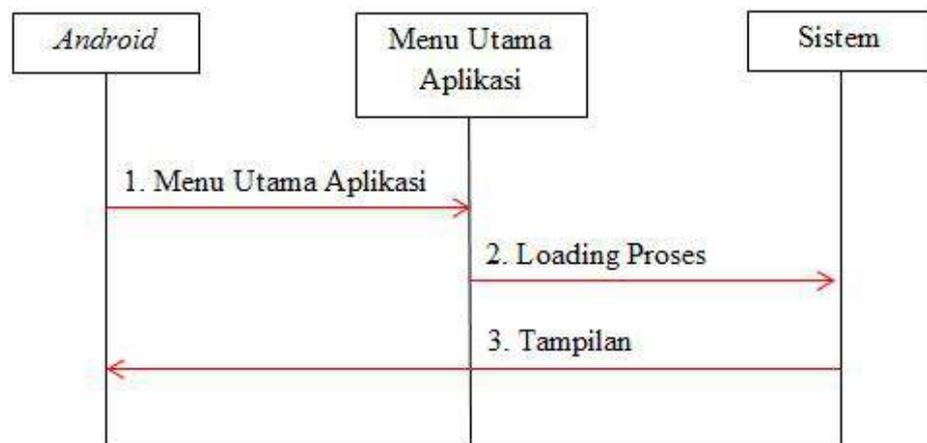
Sequence diagram adalah sebuah rangkaian proses penggunaan aplikasi yang akan dijalankan oleh user pada titik tertentu dari setiap fungsi yang ada di dalam aplikasi, rangkaian itu dapat dilihat sebagai berikut :

- A. Tahap pertama dari *sequence diagram* adalah menampilkan *start* aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu, dimana pengguna dapat memahami alur masuk aplikasi, rangkaian *diagramnya* sebagai berikut :



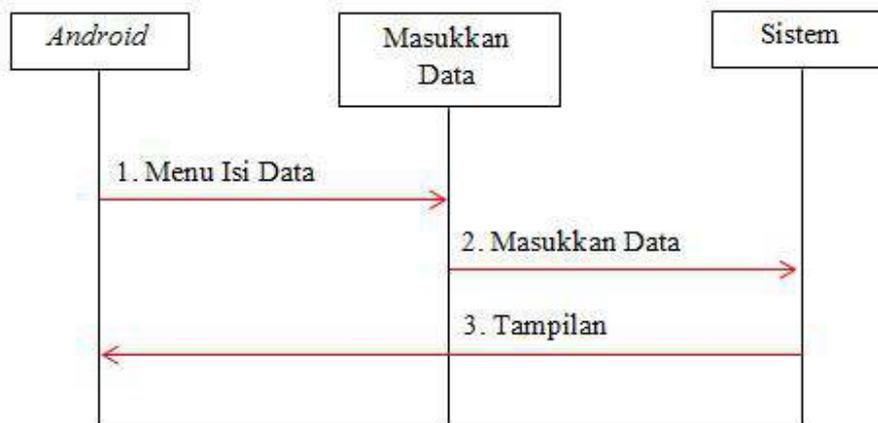
Gambar 3.2 Tampilan *Sequence Diagram* start aplikasi

B. Tahap kedua dari *sequence diagram* adalah menampilkan menu utama aplikasi, sebagai berikut :



Gambar 3.3 Tampilan *Sequence Diagram* menu utama aplikasi

C. *Sequence diagram* berikutnya adalah menampilkan pengisian data dari aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu, rangkaiannya adalah sebagai berikut ;



Gambar 3.4 Tampilan *Sequence Diagram* proses pengisian data pada aplikasi

D. *Sequence diagram* yang terakhir adalah proses perhitungan aplikasi yang didasari dari data yang telah di *inputkan* sebelumnya, rangkaiannya sebagai berikut :

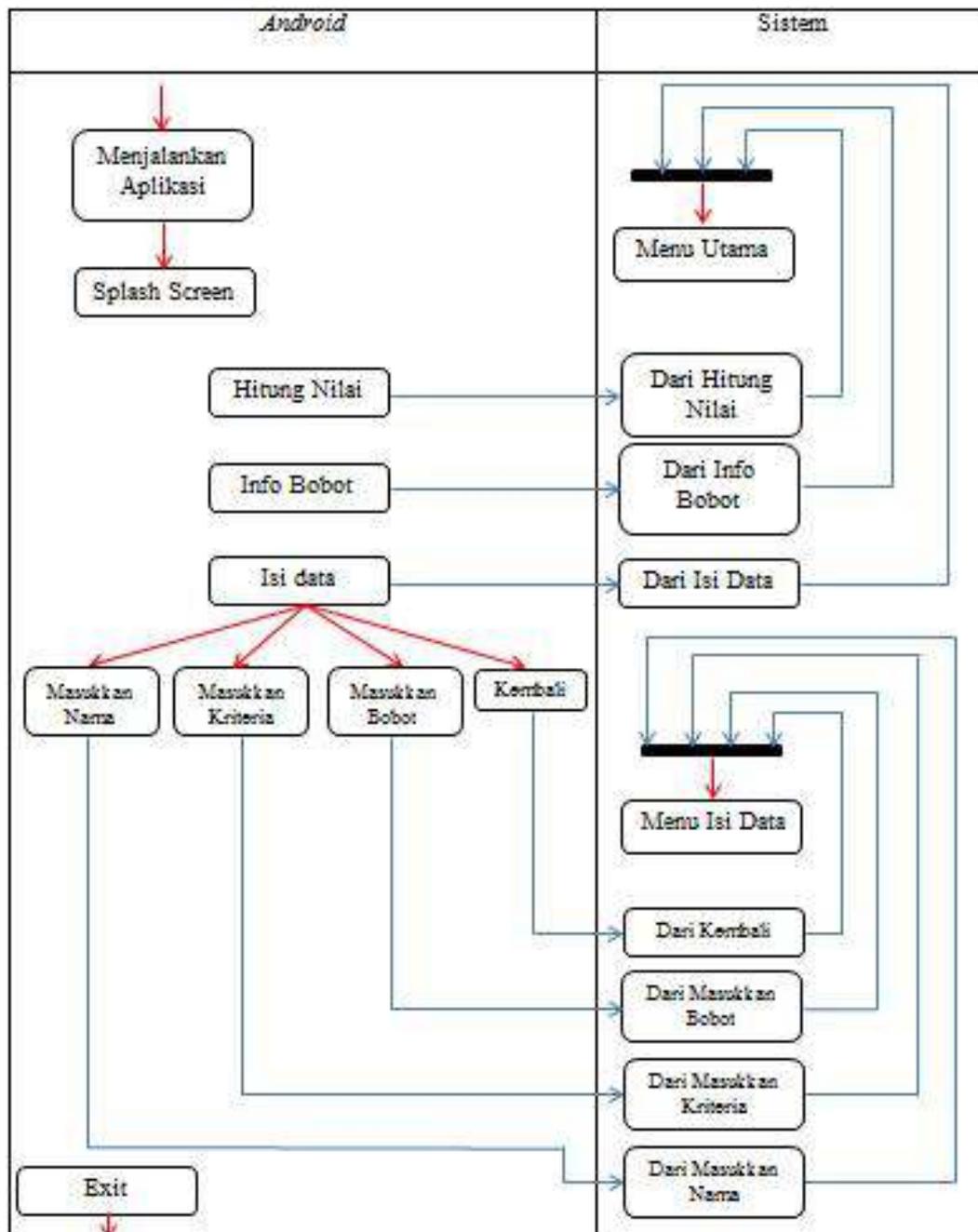


Gambar 3.5 Tampilan *Sequence Diagram* proses perhitungan data pada aplikasi

3.4.3 Activity Diagram

Activity diagram disini berfungsi menggambarkan proses berjalannya aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis android, sehingga pengguna

dapat memahami dari setiap menu aplikasi yang akan ditampilkan, dan berikut rangkaiannya :



Gambar 3.6 Tampilan *activity diagram* aplikasi

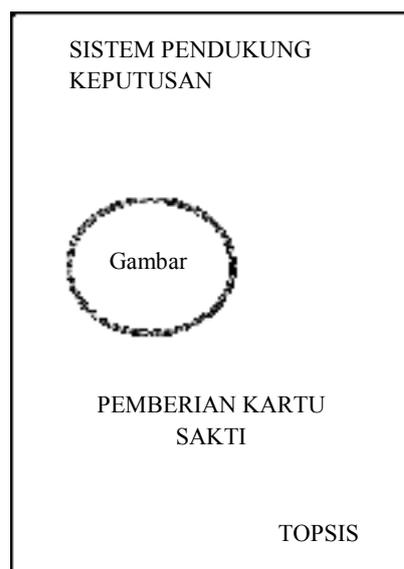
Dari gambar diatas dijelaskan proses berjalannya aplikasi dari satu tahap ke tahap yang lain, juga menggambarkan proses kerja aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis android yang nantinya akan diuji oleh pengguna.

3.5 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis android akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman *android* dengan *editor android studio 2.2.3* dan *database sqlite*. Berikut ini adalah tampilan *interface* yang dirancang oleh penulis :

3.5.1 Perancangan Tampilan Pembuka (*Splash*)

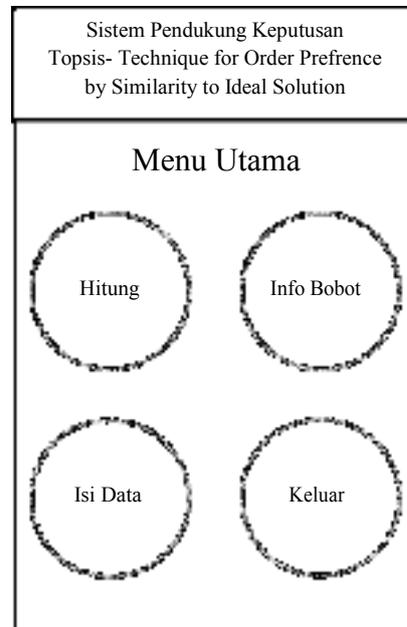
Tampilan *Splash* adalah tampilan awal sebelum masuk ke dalam menu utama aplikasi, berikut ini merupakan tampilannya :



Gambar 3.7 Tampilan *Splash*

3.5.2 Tampilan Menu Utama aplikasi

Berikut ini adalah tampilan menu utama aplikasi :



Gambar 3.8 Menu Utama Aplikasi

Menu utama diatas memiliki penjelasan masing-masing, jika dijabarkan adalah sebagai berikut :

- A. Hitung, adalah tombol yang memiliki fungsi untuk menampilkan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis, hasil perhitungan didapat dari data yang sebelumnya telah diinputkan.
- B. Info Bobot, adalah tombol dengan fungsi pemberi tampilan bobot dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
- C. Isi data, adalah tombol yang memiliki fungsi sebagai tempat *user* menginputkan data, untuk dilakukan proses perhitungan SPK.
- D. Keluar, adalah tombol yang memiliki fungsi sebagai tempat *user* menginputkan data, untuk dilakukan proses perhitungan SPK.

3.5.3 Tampilan Isi Data

Sistem Pendukung Keputusan Topsis- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
Isi Data
Nama
Kriteria
Masukkan Bobot
Kembali

Gambar 3.9 Menu Isi Data

Gambar diatas menampilkan halaman untuk *user* mengisi data sebelum diuji menggunakan sistem, seperti form nama, kriteria, maupun bobot dari masing-masing kriteria yang telah dibuat.

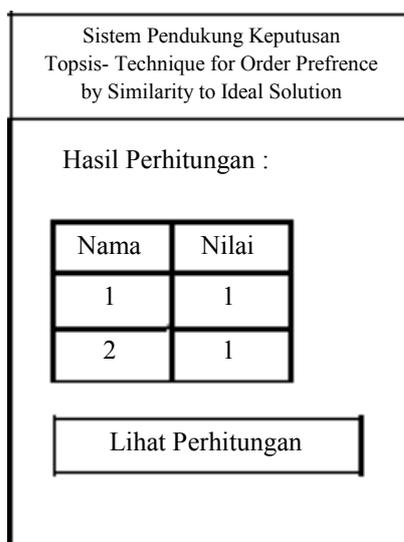
3.5.4 Tampilan Tambah Data

Sistem Pendukung Keputusan Topsis- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution	Sistem Pendukung Keputusan Topsis- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution	Sistem Pendukung Keputusan Topsis- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
1. Nama 2. Nama 3. Nama	1. Kriteria Kepentingan : 2. Kriteria Kepentingan : 3. Kriteria Kepentingan :	1. Nama/Kriteria Bobot : 2. Nama/Kriteria Bobot : 3. Nama/Kriteria Bobot :
Tambah Nama	Tambah Kriteria	Tambah Bobot

Gambar 3.10 Menu Tambah Data

Gambar diatas adalah tampilan data yang telah diinputkan dan tersedia juga tombol untuk menambahkan data baru.

3.5.5 Tampilan Hitung Nilai

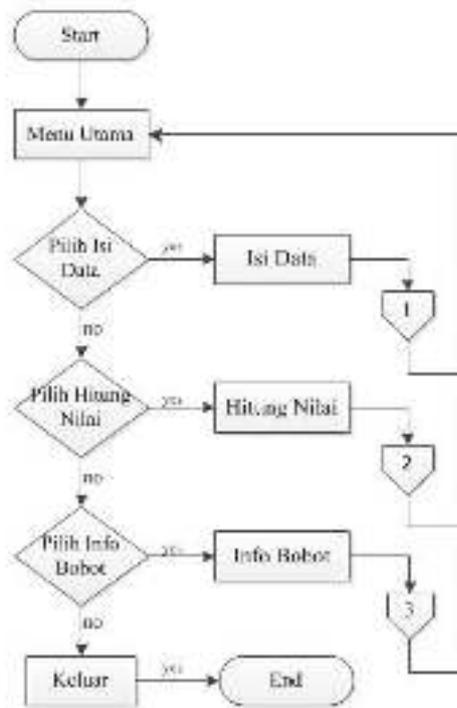


Gambar 3.11 Menu Hitung Nilai

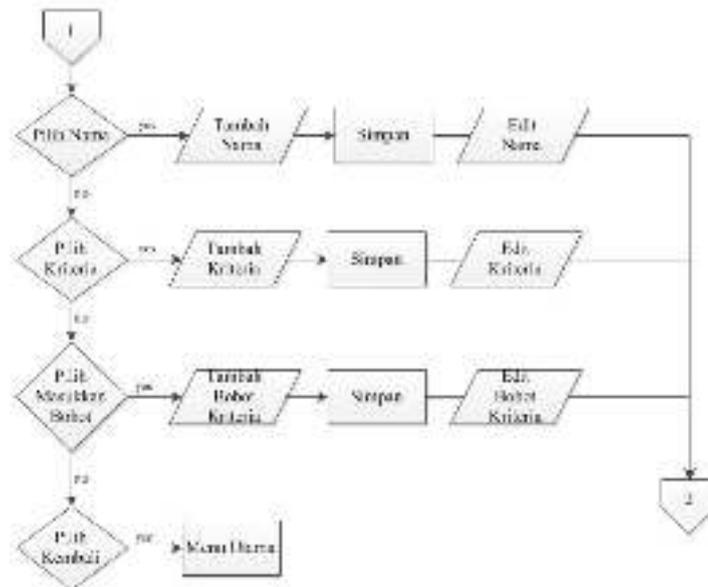
Gambar diatas adalah tampilan hitung sistem, dari data yang diinputkan, tersedia tombol lihat perhitungan untuk menampilkan proses perhitungan dari awal sampai didapat hasil dalam bentuk ranking dan menyatakan kelayakan penguji.

3.6 Perancangan *Flowchart* aplikasi SPK Topsis “Kartu Sakti”

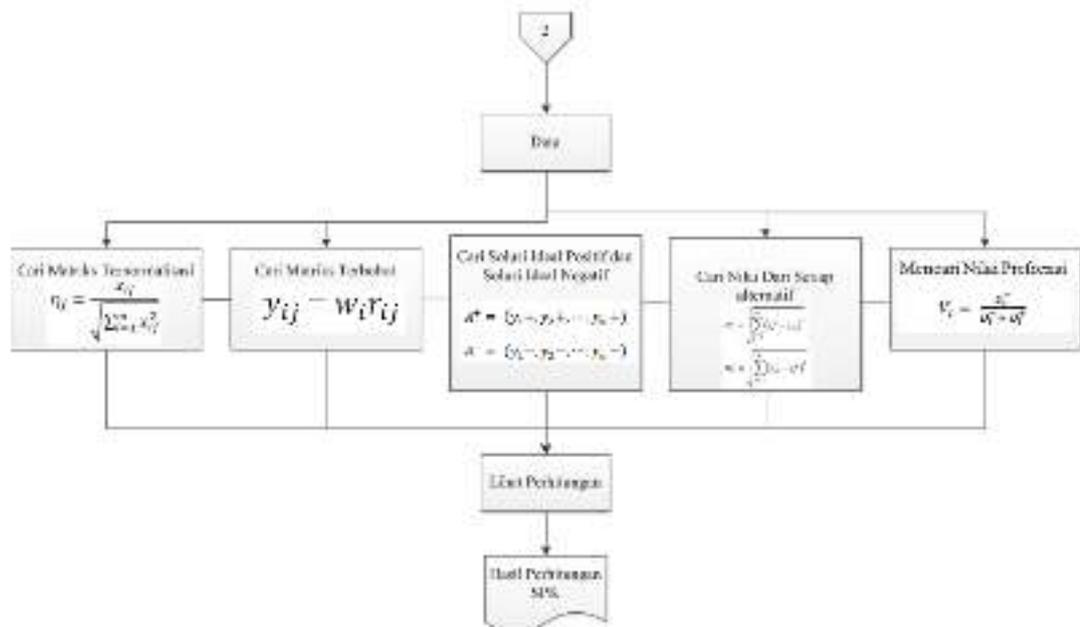
Flowchart atau bagan alir merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) untuk menggambarkan prosedur dari sistem sebagai proses eksekusi. Berikut adalah gambaran *Flowchart* yang sedang berjalan :



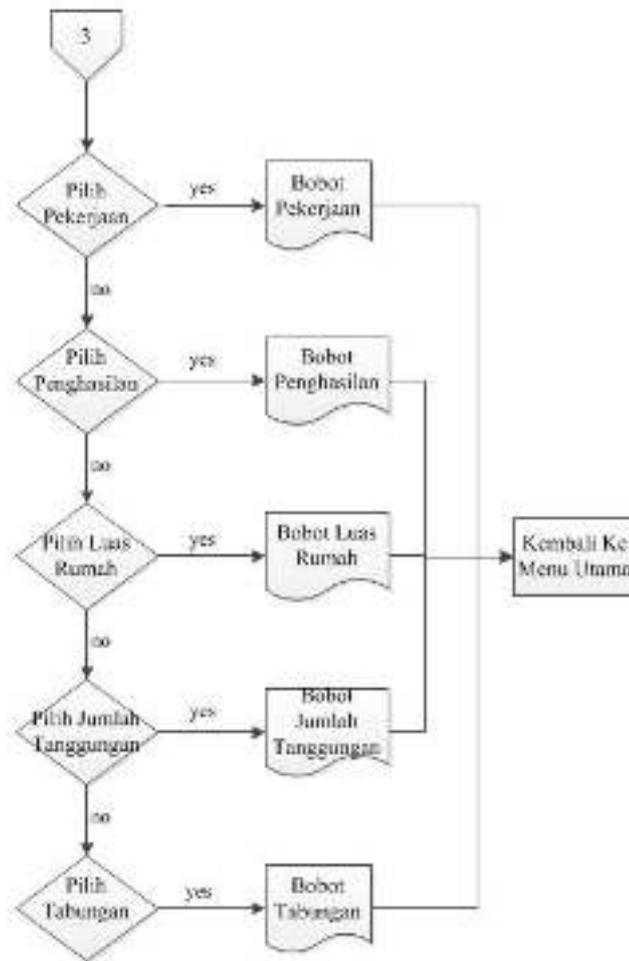
Gambar 3.12 Rancangan *flowchart* menu utama aplikasi



Gambar 3.13 Rancangan *flowchart* Isi Data aplikasi



Gambar 3.14 Rancangan *flowchart* Hitung Nilai aplikasi



Gambar 3.15 Rancangan *flowchart* Info Bobot aplikasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Perancangan sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” dibuat dengan tujuan menguji kelayakan penerima bantuan “Kartu Sakti” di Desa Sempajaya, Berastagi. Hasil penelitian diperoleh melalui pengujian data dari warga yang telah mendapat bantuan “Kartu Sakti. Semua data yang sudah didapat, diproses atas dasar kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, seperti jenis pekerjaan, penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, dan lain-lain. Berikut ini adalah tampilan sistem yang dipakai dalam pengujian kelayakan penerima bantuan “Kartu Sakti” di Desa Sempajaya, Berastagi :

4.1.1 Tampilan *Splash* (Halaman Pembuka)

Tampilan ini menjadi halaman pembuka yang tampil beberapa detik (tergantung *setting* sistem), sebelum menuju ke halaman utama sistem. Tampilan *splash* dapat di lihat di gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan *Splash* Sistem

4.1.2 Tampilan Menu Utama

Tampilan ini menjadi menu pilihan utama yang akan digunakan pengguna sebagai halaman awal, dalam menguji kelayakan mendapatkan bantuan “Kartu Sakti”. Pengguna dapat mengakses setiap menu-menu yang disediakan dalam tampilan menu ini. Tampilan menu utama dapat dilihat di gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi

Dari menu utama diatas, memiliki sub menunya masing-masing yang jika dijabarkan adalah sebagai berikut :

- A. Hitung, adalah tombol yang memiliki fungsi untuk menampilkan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis, hasil perhitungan didapat dari data yang sebelumnya telah diinputkan.
- B. Info Bobot, adalah tombol dengan fungsi pemberi tampilan bobot dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
- C. Isi data, adalah tombol yang memiliki fungsi sebagai tempat *user* menginputkan data, untuk dilakukan proses perhitungan SPK.
- D. Keluar, adalah tombol yang dibuat untuk keluar atau mengakhiri aplikasi.

4.1.3 Tampilan Isi Data

Tampilan yang memiliki beberapa sub menu dalam menginputkan data-data yang diperlukan, dan akan diproses melalui perhitungan topsis dalam menentukan kelayakan penerimaan bantuan “Kartu Sakti”. Tampilan isi data dapat dilihat di gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Isi Data Aplikasi

Gambar diatas adalah tampilan halaman *user* untuk mengisi data, sebelum diuji menggunakan sistem. Data yang diperlukan seperti form nama, kriteria, maupun bobot dari masing-masing kriteria yang telah dibuat.

4.1.4 Tampilan Input Data Aplikasi

Pada tampilan ini berfungsi sebagai media penginputan data, antara lain input nama, kriteria, maupun bobot kriteria dari setiap pengakses sistem. Tampilan input data dapat dilihat di gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Input Data

Gambar diatas adalah tampilan data yang telah diinputkan dan tersedia juga tombol untuk menambahkan data baru.

4.1.5 Tampilan Info Bobot

Tampilan info bobot adalah tampilan yang berfungsi menampilkan besaran bobot yang ada di setiap kriteria tergantung pada keadaan sebenarnya setiap pengguna sistem. Tampilan info bobot dapat dilihat di gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Info Bobot

4.1.6 Tampilan Hitung Hasil

Pada tampilan hitung hasil, menampilkan perhitungan menggunakan metode topsis, seperti berapa bobot dari masing-masing kriteria, berapa matriks ternormalisasi, solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, dan lain-lain, juga di menu ini akan di tampilkan ranking dari setiap pengguna yang akan terlihat pengguna mana yang layak dan tidak layak. Tampilan hitung hasil dapat dilihat di gambar 4.6.

The image shows two screenshots of a decision support system interface. The left screenshot displays the calculation process, including a table of criteria weights and a comparison table for alternatives. The right screenshot displays the final ranking results, with a red warning message for the 'Joko S.' alternative.

System Pendukung Keputusan
TOPSIS - Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

Hasil Perhitungan:

Nama	Mika
Keuntungan	1.0
Rendah	0.50
Rendah	0.40
Dukungan	0.20
Joko S.	0.0

Paling Layak = Sugiono dengan nilai = 1.0

LIHAT PERHITUNGAN

Nama/Alternatif:

Rendah	Dukungan	Rendah	Joko S.	Sugiono
--------	----------	--------	---------	---------

Kriteria:

Keju	Mahal	L. Murah	Asak	Talangan
------	-------	----------	------	----------

Cost/Benefit:

benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
---------	---------	---------	---------	---------

Bobot Kriteria:

A.0	5.0	5.0	3.0	2.0
-----	-----	-----	-----	-----

Bobot Alternatif Kriteria:

S.0	0.0	2.0	0.0	1.0
S.0	2.0	2.0	0.0	1.0
S.0	2.0	4.0	2.0	1.0
L.0	1.0	1.0	3.0	1.0
S.0	3.0	5.0	5.0	5.0

Penyegepi:

S.00	0.19	0.41	0.81	0.38
------	------	------	------	------

System Pendukung Keputusan
TOPSIS - Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

0.0

D-:

2.40
1.80
2.60
0.0
4.00

Hasil:

0.40
0.20
0.80
0.0
1.0

Hasil Ranking:

1.0
0.80
0.40
0.20
0.0

Nama Ranking:

Sugiono
Mika
Rendah
Dukungan
Joko S.

Hasil S. alternatif TIDAK LAYAK

Gambar 4.6 Tampilan Hitung Hasil

4.2 Pengujian

Tahap pengujian merupakan proses melakukan percobaan sistem, apakah sudah sesuai dengan tujuan pembuatan dan apakah sistem yang dibuat dapat memecahkan permasalahan yang ada. Oleh karena itu penulis merasa perlu dilakukan pengujian, dan berikut bebraapa tahapan pengujiannya :

4.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian ini memiliki fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dalam menampilkan hasil keluaran dari data atau kondisi masukan yang diberikan. Dari keluaran yang dihasilkan maka kemampuan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna dapat diukur sekaligus mengetahui kekurangannya. Dengan adanya pengujian fungsional diharapkan dapat menampilkan hasil yang sesuai harapan.

4.2.2 Pengujian Manual

Pengujian manual ini memiliki tujuan, menjamin seseorang yang berinteraksi dengan sistem dapat secara otomatis melakukan fungsinya dengan benar. Cara pengujian ini adalah dengan mengukur tingkat kemiripan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual menggunakan bantuan mesin penghitung (kalkulator) dengan hasil yang ditampilkan oleh sistem. Dapat disimpulkan bahwa keluaran yang dihasilkan oleh pengujian manual dan pengujian yang dilakukan sistem sudah sama atau berada pada tingkat kemiripan yang sangat mendekati.

4.2.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan merupakan pengujian dengan menghitung 5 alternatif nama warga, dengan jumlah alternatif yang sama dalam pengujian manualnya. Hasil yang didapat dari pengujian sistem tersebut menunjukkan hasil yang sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian dalam metode topsis.

4.2.4 Pengujian Hasil

Berikut ini merupakan hasil pengujian melalui cara perhitungan manual dan hasil dari perhitungan dengan sistem pendukung keputusan yang dibuat. Tampilan hasil dapat dilihat di tabel 13.

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan

Nama Alternatif	Hasil Pengujian Manual	Hasil Pengujian SPK
Ramlan	0,466	0,46
Zulisman	0,360	0,36
Ramli	0,520	0,50
Joko S.	0	0
Sugiono	1	1

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil pengujian manual yang dilakukan dengan bantuan alat hitung (kalkulator), dengan sistem pendukung keputusan yang dibuat hasilnya sudah sama atau mendapat jawaban dengan tingkat kemiripan yang sangat mendekati.

4.3 Pembahasan

Pembahasan disini telah didapat setelah melaksanakan percobaan pengujian yang menyimpulkan bahwa tingkat keakuratan hasil sistem ini cukup baik, dilakukan setelah melakukan implementasi pada sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis. Hal ini dapat dibuktikan dengan mengambil 5 contoh data warga, 4 dari 5 warga menghasilkan keputusan sesuai dengan harapan dan dapat dipakai sebagai alternatif penerima bantuan “Kartu sakti”, sementara 1 lainnya sebenarnya

dinyatakan tidak layak mendapat bantuan dengan batas ambang penerima bantuan yang ditetapkan oleh penulis sebelumnya yakni 0. Berikut ini adalah pembuktian dari pembahasannya :

Tabel 4.2 Hasil Pembahasan Pengujian

Nama	Uji Manual	Uji SPK	Kelayakan
Ramlan	0,466	0,46	Layak
Zulisman	0,360	0,36	Layak
Ramli	0,520	0,50	Layak
Joko S.	0	0	Tidak Layak
Sugiono	1	1	Layak

Dari tabel diatas dinyatakan bahwa A1, A2, A3, A5 (Ramlan, Zulisman, Ramli, dan Sugiono) dinyatakan layak mendapat bantuan oleh pengujian manual maupun pengujian menggunakan sistem pendukung keputusan, sementara A4 (Joko S.) mendapat hasil yang sebaliknya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari analisa, perancangan, hingga uji coba sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu menggunakan metode topsis berbasis android, diperoleh kesimpulan bahwa:

- A. Penentuan penerima bantuan “Kartu Sakti” menggunakan cara manual (Sistem Pemerintah di Desa Sempajaya, Berastagi), masih terdapat permasalahan di dalamnya seperti pemberian bantuan kepada warga yang tidak tepat sasaran.
- B. Dengan permasalahan diatas maka di terapkan metode Topsis dengan tujuan membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan penerima bantuan “Kartu Sakti” kepada warga yang kurang mampu, yang didasarkan dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.
- C. *Output* berupa hasil data yang memuat layak atau tidak layaknya warga mendapatkan bantuan “Kartu Sakti”, dalam bentuk ranking nilai yang diurutkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Topsis.
- D. Hasil penelitian menunjukan bahwa metode Topsis dapat menyelesaikan masalah dalam proses penentuan pemberian bantuan “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu. Hal ini dibuktikan dengan masih adanya penerima bantuan yang dinyatakan tidak layak oleh sistem pendukung keputusan berdasarkan lima sampel data yang diuji menyimpulkan bahwa, 4 sampel dinyatakan layak (80%) dan satu sampel tidak layak (20%).

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

- A. Sistem pendukung keputusan pemberian “Kartu Sakti” bagi warga yang kurang mampu, dalam pengembangannya dilakukan dengan sistem online.
- B. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan menyertakan metode lain sebagai metode pembandingan, untuk hasil yang lebih akurat.
- C. Untuk pengujian kelayakannya, diharapkan menggunakan faktor-faktor lain dalam proses penyeleksiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Heriyati, S.Kom., M.Kom. (2017). *Sistem Informasi Manajemen (SIM)*,
- Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 300, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.
- Badan Pusat Statistik (BPS). *14 Kriteria Warga Miskin Menurut Standar BPS*. (Online). Tersedia : <http://www.bps.go.id/> (29 September 2018).
- Chamid, Ahmad Abdul. (2016). *Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah*. Jurnal Simetris, Vol. 7, No. 2 : 537-544.
- Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan*. Medan : Penerbit Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." Jurnal Aksara Komputer Terapan 1.2 (2012).
- Erika, Winda. "ANALISIS PERBANDINGAN METODE TAM (Technology Acceptance Model) DAN UTAUT (Unified of Acceptance and Use of Technology) TERHADAP PERSEPSI PENGGUNA SISTEM INFORMASI DIGITAL LIBRARY (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi Medan)." Jurnal Mahajana Informasi 4.1 (2019): 78-83.
- Fachri, B. (2018). Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. Jurisik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika), 3, 98-102.
- Fachri, B. (2018, September). APLIKASI PERBAIKAN CITRA EFEK NOISE SALT & PAPPER MENGGUNAKAN METODE CONTRAHARMONIC MEAN FILTER. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 87-92).
- Fitriyani. (2016). *Kebijakan Pemerintah Tentang Program Kartu Sakti Dalam Perspektif Siyasa (Studi Kasus Di Desa Taman Martani Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman)*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. Int. J. Recent Trends Eng. Res, 3(8), 58-64.
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR INTERNAL YANG MEMPENGARUHI NILAI PERUSAHAAN PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BEI 2011-2015." Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi 1.3 (2017): 371-382.

- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani. "COMMUNITY DEVELOPMENT BASED ONIBNU KHALDUN THOUGHT, SEBUAH INTERPRETASI PROGRAM PEMBERDAYAAN UMKM DI BANK ZAKAT EL-ZAWA." *EL MUHASABA: Jurnal Akuntansi (e-journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Jefri Liston Siahaan. (2015). *Perancangan Aplikasi Pengamanan Teks SMS Dengan Implementasi Algoritma Blowfish Pada Mobile Phone Android*. Universitas Potensi Utama.
- Jeperson Hutahean. (2014). *Konsep Sistem Informasi*. Kisaran : Penerbit Deepublish.
- Juansyah, Andi. (2015). *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android*. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, Edisi. 1, Vol. 1 : 1-8.
- Maslan, Andi., Setiono, Yana., Alfarizi, Faizal. (2016). *Pengembangan Smart Application Translation Aneka Bahasa Sulawesi Berbasis Android*. *Teknosi*, Vol. 02, No. 01 : 55-64.
- Mayasari, Nova. "Comparison of Support Vector Machine and Decision Tree in Predicting On-Time Graduation (Case Study: Universitas Pembangunan Panca Budi)." *Int. J. Recent Trends Eng. Res* 2.12 (2016): 140-151.
- MBA, Ph.D, Jogiyanto Hartono. (2016). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta : Penerbit Andi Yogyakarta.
- Murnawan & Siddiq, Akhmad Fadjar. (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, Vol. 4, No.1 : 398-412.
- Muttaqin, Muhammad. "ANALISA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI E-OFFICE PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE UTAUT." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Nazruddin Safaat H. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Penerbit INFORMATIKA.
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Pratomo, Arif Aji. (2016). *Implementasi Inpres No 07 Tahun 2014 Tentang Program Kartu Indonesia Sehat Di Kelurahan Sempaja Selatan Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda*. *eJournal Ilmu Pemerintahan*, Vol. 4, No. 1 : 529-542.

- Putera, A., Siahaan, U., & Rahim, R. (2016). Dynamic key matrix of hill cipher using genetic algorithm. *Int. J. Secur. Its Appl*, 10(8), 173-180.
- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2016 tentang Program Indonesia Pintar dan Jaminan Kesehatan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays* L.)." *ETD Unsyiah* (2013).
- Satriawaty, Mallu. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode Topsis*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan*, Vol. 1, No. 2 : 36-42.
- Soni Wibowo. (2017). *Persepsi Masyarakat tentang Pelaksanaan Program Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN) di Desa Bumi Kencana Kecamatan Seputih Agung Kabupaten Lampung Tengah*. Universitas Negeri Lampung.
- Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "ANALISIS KINERJA JARINGAN SWITCHING CLOS TANPA BUFFER." *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH* 1.2 (2018): 109-115.
- Wahyuni, Elyza Gustri & Anggoro, Ananto Tri. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode TOPSIS*. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, Vol.14, No. 2 : 108-116.

