

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DENGAN METODE ANALITYCAL HIERARCY PROCESS

Nuraisana

Teknik Informatika

STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20154

E-mail: Nuraisana94@gmail.com

Abstrak

Masalah ekonomi menyebabkan terjadinya kemiskinan. Program Keluarga Harapan (PKH) menjadi salah satu solusi dalam mengurangi masalah kemiskinan tersebut yang mana Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang juga memiliki peran dalam melakukan verifikasi dan validasi data calon penerima bantuan. Banyaknya perhitungan terkadang menyebabkan terjadinya kekeliruan. Jika tidak diatasi maka akan memakan waktu yang cukup banyak dalam melakukan perhitungan. Sistem pendukung keputusan dengan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dapat melakukan perhitungan dengan mudah, cepat dan tepat karena dihitung oleh sistem komputer. Dalam metode *Analitycal Hierarchy Process* diperlukan adanya kriteria untuk melakukan penilaian. Adapun hasil akhir dari metode *Analitycal Hierarchy Process* adalah penentuan layak atau tidak layaknya calon penerima bantuan program keluarga harapan tersebut berdasarkan penilaian yang telah ditentukan.

Kata Kunci : Program Keluarga Harapan (PKH), Sistem Pendukung Keputusan, Analitycal Hierarchy Process (AHP).

1. Pendahuluan

Di Kabupaten Deli Serdang terdapat keluarga miskin yang masih membutuhkan perhatian pemerintah dalam hal ekonomi maupun pendidikan. Dinas Sosial memiliki peran dalam menjalankan serta melakukan verifikasi dan validasi data terhadap calon penerima Program Keluarga Harapan (PKH) yang mana program PKH ini memberikan solusi kepada masyarakat miskin di Deli serdang dengan memberikan bantuan kepada masyarakat miskin. Namun secara umum pemberian bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) masih mengalami kendala yaitu tidak meratanya pembagian bantuan kepada masyarakat miskin, sehingga tidak jarang masyarakat merasa kecewa karena masyarakat yang seharusnya mendapatkan bantuan tetapi justru mereka yang tidak mendapatkan bantuan tersebut begitu pula sebaliknya.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager pada berbagai tingkatan [Agus Perdana Windarto].

Terdapat beberapa metode SPK salah satunya adalah *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP pertama kali pertama kali dikembangkan pada tahun 1980an oleh Thomas L. Saaty dalam bukunya *Analityc Hierarchy*

Process. AHP adalah proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor (Thomas L. Saaty, 1980).

Metode Analytic Hierarchy Process merupakan suatu pendekatan praktis untuk memecahkan masalah keputusan yang kompleks. Pengambilan keputusan dengan algoritma AHP memungkinkan sistem untuk menyajikan hubungan hierarki antara faktor, atribut, karakteristik atau alternative dalam pengambilan keputusan [4], metode ini dianggap cocok untuk menentukan keluarga yang berhak menerima bantuan PKH.

2. Teori

a. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengkombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur.

DSS dirancang untuk membantu pengambilan keputusan organisasional. DSS biasanya tersusun dari database, model grafis atau matematik yang digunakan untuk proses bisnis, dan antarmuka

pengguna yang digunakan oleh pengguna agar dapat berkomunikasi dengan DSS [6].

b. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya di maksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- 3) Meningkatkan efektivitas keputusan yang di ambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- 4) Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak *komputasi* secara cepat dengan biaya yang rendah.
- 5) Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa di tingkatkan. Produktivitas juga bisa di tingkatkan menggunakan peralatan optimasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
- 6) Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang di buat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang di akses, makin banyak juga alternatif yang bisa di evaluasi. Analisis resiko bisa di lakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa di ambil langsung dari sebuah sistem computer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan *computer*, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak scenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.
- 7) Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas

pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan di dasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

- 8) Mengatasi keterbatasan *kognitif* dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon (1977), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan [2].

c. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari 4 subsistem, yaitu :

1. Manajemen Data, meliputi basis data yang berisi data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut dengan Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model berupa sebuah paket perangkat lunak yang berisi model-model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif, yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yang sesuai.
3. Subsistem Dialog atau komunikasi, merupakan subsistem yang dipakai oleh user untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface).
4. Manajemen Knowledge yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri [3].

d. Program Keluarga Harapan

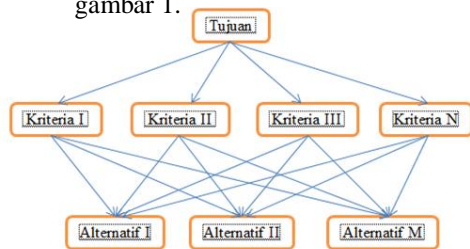
PKH adalah program perlindungan sosial yang memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) dan bagi anggota keluarga RTS diwajibkan melaksanakan persyaratan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Program ini, dalam jangka pendek bertujuan mengurangi beban RTSM dan dalam jangka panjang diharapkan dapat memutus mata rantai kemiskinan antar generasi, sehingga generasi berikutnya dapat keluar dari perangkap kemiskinan. Pelaksanaan PKH juga

mendukung upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Millenium. Lima Komponen tujuan MDG's yang akan terbantu oleh PKH yaitu: Pengurangan penduduk miskin dan kelaparan; Pendidikan Dasar; Kesetaraan Gender; Pengurangan angka kematian bayi dan balita; Pengurangan kematian ibu melahirkan.

3. Metode

Metode *Analytical Hierarchy Proccess* (AHP) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan, yang dibangun berdasarkan tiga prinsip yaitu :

1. Prinsip Penyusunan Hirarki, bentuk struktur hirarki ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hirarki

2. Prinsip Penetapan Prioritas

Penentuan prioritas dilakukan dengan cara membandingkan elemen yang satu dengan elemen yang lain kedalam bentuk matriks. Cara ini dapat disebut perbandingan antara sepasang objek. Tabel 1 adalah tabel skala perbandingan *Analytic Hierarchy Process*. Hasil elemen yang telah dibandingkan, selanjutnya dituangkan kedalam sebuah matriks. Matriks akan menjalani proses normalisasi dengan menggunakan *eigenvector*, proses iterasi berlangsung sampai dengan selisih nilai eigen antar hasil iterasi mencapai nilai relatif kecil. Proses normalisasi matriks dimaksudkan untuk menemukan urutan prioritas. Penerapan metode *eigenvector* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Kuadrat matriks pairwise dengan operasi perkalian matriks
 - b. Lakukan penjumlahan tiap baris
 - c. Lakukan normalisasi matriks
 - d. Lakukan iterasi langkah 1 sampai 3 hingga diperoleh selisih nilai eigen antar dua iterasi relative kecil
3. Prinsip Konsistensi

Konsistensi metode AHP harus tetap terjaga agar solusi yang dihasilkan optimal. Untuk mengetahui tingkat konsistensi tersebut, pengguna metode AHP akan diukur dengan besarnya CR (*Consistency Ratio*). CR (*Consistency Ratio*) adalah hasil perbandingan

antara Indeks Konsistensi (CI) engan Indeks Random (RI). Apabila hasil CR adalah ≤ 0.10 maka derajat konsistensinya optimal. Sebaiknya, jika CR adalah > 0.10 maka terdapat ketidak konsistenan dalam menentukan perbandingan, yang memungkinkan solusi dihasilkan dari metode AHP tidak berarti.

Tabel 1 Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat	Defenisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
3	Agak lebih penting yang satu atas yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu emelem dibandingkan dengan pasangannya
5	Cukup Penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas aktifitas lebih dari yang lain
7	Sangat Penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi
2, 4, 6, 8	Nilai tengah diantara dua nilai yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

Rasio konsistensi diperoleh dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Hitung λ_{max}

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n \{ [\sum_{j=1}^n a_{ij}] x w_i \}}{n} \quad (1)$$

Keterangan :

a= matriks

w= matriks nilai *eigen* dalam format baris

- b. Hitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

Keterangan:

n= Jumlah kriteria

c. Hitung Rasio Konsistensi (CR)

$$d. CR = \frac{CI}{IR} \quad (3)$$

e.

Indeks Random Konsistensi

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Keterangan :

CI = Indeks Konsistensi / *Consistency Index*

IR = Indeks Random Konsistensi [1].

4. Hasil Dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Adapun algoritma yang digunakan dalam menentukan siapa yang layak menerima bantuan program keluarga harapan di Kabupaten Deli Serdang sebagai berikut:

1. Menyusun Hirarki

Dari permasalahan yang dihadapi maka dapat diuraikan menjadi beberapa unsur, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki adapun yang menjadi kriteria dalam menentukan keluarga yang berhak menerima Program keluarga harapan adalah Kondisi Rumah, Luas Rumah, Pendapatan, Status Kepemilikan Rumah dan Jumlah Anggota Keluarga.

2. Matriks Perbandingan

Setelah menentukan kriteria untuk menentukan penerima Program Keluarga Harapan maka langkah selanjutnya membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing kriteria dengan kriteria lainnya.

Matriks untuk menentukan siapa yang layak diberikan bantuan Program Keluarga Harapan di Kabupaten Deli Serdang berdasarkan penilaian dari Dinas Sosial Lubuk Pakam seperti dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Matriks Perbandingan AHP

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	3	3	5	7
K2	1/3	1	3	3	3
K3	1/3	1	1	3	3
K4	1/5	1/3	1/3	1	5
K5	1/7	1/3	1/3	1/5	1

Keterangan :

- Baris 2 kolom 2, Kondisi Rumah – Kondisi Rumah nilai perbandingannya 1, berarti kedua elemen sama pentingnya.

- Baris 2 kolom 3, Pendapatan– Luas Rumah nilai perbandingannya 3, Elemen Pendapatan sedikit lebih penting daripada elemen Luas Rumah.

- Baris 2 kolom 4, Beban Pendapatan - Status Kepemilikan nilai perbandingannya 3, Elemen Pendapatan sedikit lebih penting daripada elemen Status Kepemilikan.

Langkah selanjutnya melakukan normalisasi nilai perbandingan yaitu $4/2= 2$ dan $6/2 = 2$ setelah normalisasi nilai perbandingan maka langkah selanjutnya menjumlahkan nilai perbandingan tiap kolom (\sum kolom). Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Jumlah Nilai Perbandingan Dengan Jumlah Kolom

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	3	3	5	7
K2	0.3	1	3	3	3
K3	0.3	1	1	3	3
K4	0.2	0.3	0.3	1	5
K5	0.14	0.3	0.3	0.5	1
\sum kolom	1.94	5.6	7.6	12.5	19

Setelah dilakukan perhitungan jumlah nilai perbandingan dengan jumlah kolom maka selanjutnya dilakukan pembagian nilai perbandingan dengan jumlah kolom seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Pembagian Nilai Perbandingan dengan Jumlah Kolom (Nilai Kriteria/ \sum kolom)

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1/1,94	3/5,6	3/7,6	5/12,5	7/19
K2	0,3/1,94	1/5,6	3/7,6	3/12,5	3/19
K3	0,3/1,94	1/5,6	1/7,6	3/12,5	3/19
K4	0,2/1,94	0,3/5,6	0,3/7,6	1/12,5	5/19
K5	0,14/1,94	0,3/5,6	0,3/7,6	0,5/12,5	1/19

Langkah selanjutnya setelah melakukan pembagian nilai kriteria dengan hasil jumlah kolom (nilai kriteria/ \sum kolom). Setelah itu hasil dari pembagian dijumlahkan perbaris (\sum baris) kemudian setelah dilakukan penjumlahan baris, hasil dari jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah kriteria yang mana disini terdapat 5 kriteria, setelah itu dilakukan pembagian dengan jumlah baris (\sum baris/n) untuk mendapatkan nilai TPV (Total Priority Value) Kriteria. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Penjumlahan dan Pembagian baris untuk Mendapatkan TPV Kriteria (\sum Baris/n)

Krite	K1	K2	K3	K4	K5	\sum ba	\sum bari
-------	----	----	----	----	----	-----------	-------------

ria						ris	s/n
K1	0.5 2	0.5 4	0.3 9	0.4 0	0.3 7	2.21	0.44
K2	0.1 5	0.1 8	0.3 9	0.2 4	0.1 6	1.13	0.23
K3	0.1 5	0.1 8	0.1 3	0.2 4	0.1 6	0.86	0.17
K4	0.1 0	0.0 5	0.0 4	0.0 8	0.2 6	0.54	0.11
K5	0.0 7	0.0 5	0.0 4	0.0 2	0.0 5	0.23	0.05

Total nilai prioritas (TPV) digunakan untuk mendapatkan bobot Kriteria.

Tabel 6. Total Priority Value (TPV) criteria

Kriteria	Nilai Prioritas
Kondisi Rumah	0.44
Luas Rumah	0.23
Pendapatan	0.17
Status Kepemilikan	0.11
Jlh Anggota Keluarga	0.05

a. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus

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

Dimana n = Banyaknya elemen

Matris Subkriteria λ_{maks} sebagai berikut :

$$\begin{bmatrix} 2.21 \\ 1.13 \\ 0.86 \\ 0.54 \\ 0.23 \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} 0.44 \\ 0.23 \\ 0.17 \\ 0.11 \\ 0.05 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

n (Jumlah Kriteria) = 5

$$\lambda_{maks} = \frac{5.5.5.5.5}{5} = 25/5 = 5$$

$$CI = \frac{5-5}{5-1} = 0/4 = 0$$

b. Hitung Rasio Konsistensi/consistency Ratio (CR)

dengan rumus : $CR = CI/IR$

Dimana CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

Maka dari rumus diatas, dihitunglah nilai rasio konsistensi (CR) seperti berikut : $CR = CI/IR$ dimana nilai IR dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00

3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,14
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Maka hasil CR adalah :

$$CR = \frac{0}{1,12} = 0$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0 ($0 < 0.05 \leq 0.1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima. Suatu matriks perbandingan disebut konsisten jika nilai $CR < 0,1$.

Tabel 8. Matriks Perbandingan Subkriteria

Sub Kriteria	Baik	Cukup	Kurang
Baik	1	3	5
Cukup	1/3	1	3
Kurang	1/5	1/3	1

Langkah selanjutnya melakukan normalisasi nilai perbandingan yaitu $1/3 = 0,3$ setelah normalisasi nilai perbandingan maka langkah selanjutnya menjumlahkan nilai perbandingan tiap kolom (\sum kolom). Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9. \sum Kolom Sub Kriteria

Sub Kriteria	Baik	Cukup	Kurang
Baik	1	3	5
Cukup	0.3	1	3
Kurang	0.2	0.3	1
\sum Kolom	1.5	4.3	9

Setelah itu hasil dari pembagian dijumlahkan perbaris (\sum baris) kemudian setelah dilakukan penjumlahan baris, hasil dari jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah subkriteria.

Tabel 10. Σ Kolom Sub Kriteria

Sub Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Σ baris	Σ baris/N
Baik	0.67	0.7	0.56	1.93	1.93/3
Cukup	0.2	0.23	0.33	0.76	0.76/3
Kurang	0.13	0.07	0.11	0.31	0.31/3

Maka total nilai prioritas (TPV) digunakan untuk mendapatkan bobot subkriteria seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 11. TPV Subkriteria Prioritas

No	Sub Kriteria	Prioritas
1	Baik	0.64
2	Cukup	0.26
3	Kurang	0.10

Langkah selanjutnya menghitung konsistensi rasio, ini dimaksudkan untuk memeriksa apakah bobot nilai yang kita dapatkan apakah konsisten atau tidak konsisten. Berikut dibawah ini contoh perhitungan konsistensi rasio pada subkriteria kondisi rumah.

Matriks Subkriteria Kondisi Rumah Y_{max}

$$\begin{bmatrix} 1.93 \\ 0.76 \\ 0.31 \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} 0.64 \\ 0.25 \\ 0.10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.01 \\ 3.04 \\ 3.01 \end{bmatrix}$$

$$Y_{max} = \frac{3.01, 3.04, 3.01}{3} = 9.06/3 = 3.02$$

$$CI = \frac{3.02 - 3}{3} = 0.02/3 = 0.007$$

$$CR = \frac{0.007}{0.58} = 0.01$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0 ($0 < 0.22 \leq 0.1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima. Suatu matriks perbandingan disebut konsisten jika nilai CR < 0,1.

Tabel 12 Perhitungan Nilai dari Alternatif Subkriteria

No	SubKriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij=Vi
1	Baik	0.64	Baik	50	32
2	Cukup	0.26	Cukup	30	7.8
3	Kurang	0.10	Kurang	20	2

Langkah selanjutnya adalah Menghitung hasil matrik keputusan, untuk nilai prioritas hasil perhitungan pada proses metode AHP diatas kemudian dituangkan kedalam matriks hasil.

Tabel 13. Matrik Hasil Keputusan AHP

K1	K2	K3	K4	K5
0.44	0.23	0.17	0.11	0.05
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Seandainya diberikan data nilai dari calon penerima bantuan PKH seperti yang terlihat pada tabel 3.17 dibawah ini maka hasil akhirnya akan tampak pada tabel dibawah ini.

Tabel 14. Nilai Calon Penerima Bantuan PKH

Data Keluarga	K1	K2	K3	K4	K5
Sulastri	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup
Ginah	Kurang	Cukup	Baik	Cukup	Baik
Supartik	Cukup	Kurang	Baik	Baik	Baik
Siti Jalila	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Kurang
Herlina Br Lubis	Kurang	Baik	Cukup	Cukup	Baik

Maka dari hasil penentuan keluarga yang layak diberikan bantuan program keluarga harapan seperti pada tabel 14 diatas maka dihitung nilai akhir keputusan seperti pada tabel 15 dibawah ini.

Tabel 15. Hasil Akhir Metode AHP

Data Keluarga	K1	K2	K3	K4	K5	Total	Ket
Sulastri	0.33	0.35	0.25	0.1	0.1	1.46	Layak
Ginah	0.02	0.05	0.25	0.06	0.1	0.49	Layak
Suparti	0.04	0.02	0.08	0.15	0.1	0.44	Layak

Siti Jailla	0.06	0.01	0.01	0.05	0.03	0.23	Tidak Layak
Herlina Br Barus	0.01	0.03	0.01	0.01	0.03	0.09	Tidak Layak

Dari data tabel diatas didapat nilai hasil perkalian dari nilai prioritas dikali dengan nilai sub prioritas (baik, cukup, kurang) maka hasil yang didapat tiap kriteria ditambahkan hingga menghasilkan nilai total.

b. Implementasi Sistem

1) Tampilan Form Login

Form login merupakan form utama untuk masuk kedalam sistem, dengan terlebih dahulu menginput *user id* dan *password* jika user id dan Password Validasi maka akan tampil menu utama. Tampilan form login dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Tampilan Form Login User

2) Form Menu Utama

Form utama merupakan tampilan utama dari isi program, dimana dengan tampilan menu utama yang ada di user dapat melakukan pengoperasian program secara maksimal dan juga dapat menggunakan fasilitas yang ada pada program tersebut, adapun form menu utama seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Form Menu Utama

Pada Gambar 3 tampilan form menu utama di atas memperlihatkan menu-menu apa saja yang disediakan atau diperlukan dalam proses Sistem.

3) Form Data Kriteria

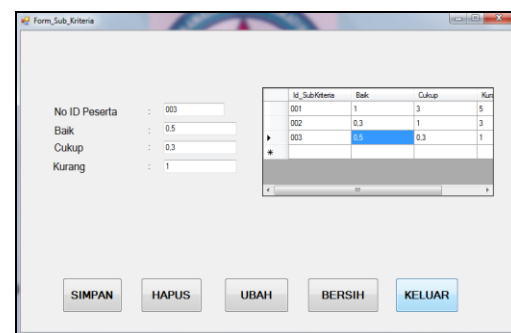
Form input data kriteria berfungsi untuk menginput data keluarga yang diajukan ke dinas sosial untuk mendapatkan bantuan program keluarga Harapan. Form ini mempunyai 5 buah tombol yaitu : Simpan untuk menyimpan dan menambahkan data keluarga sebagai calon penerima PKH, tombol hapus untuk menghapus data keluarga, tombol Ubah berfungsi untuk mengubah data keluarga yang salah pada saat penginputan, tombol bersih berfungsi untuk membersihkan data yang ada pada form data kriteria dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari form input data kriteria dan akan kembali ke form menu utama, form data kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Form Data Kriteria

4) Form Sub Kriteria

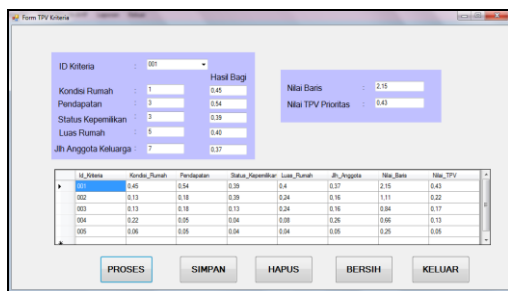
Form input sub kriteria berfungsi untuk mencatat data keluarga yang akan dicalonkan untuk menerima bantuan PKH, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Form sub kriteria ini mempunyai 5 buah tombol yaitu : Simpan untuk menyimpan dan menambahkan data sub kriteria setiap keluarga, tombol hapus berfungsi untuk menghapus data kriteria yang sudah kadawarsa, tombol Ubah berfungsi untuk mengubah data kriteria keluarga yang salah pada saat penginputan, tombol bersih berfungsi untuk membersihkan data yang ada pada form sub kriteria dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari form sub kriteria dan akan kembali ke form menu utama:



Gambar 5 Tampilan Form Sub Kriteria

5) Form TPV Prioritas

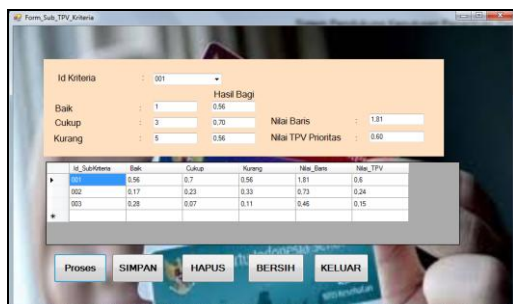
Form input TPV Prioritas berfungsi untuk memproses data kriteria dan juga nilai baris beserta kolom sehingga mendapatkan nilai rata-rata TPV Prioritas. Pada form TPV Prioritas terdapat 5 buah tombol yaitu : tombol Proses berfungsi untuk memproses data nilai yang telah dibagi dengan jumlah kolom dan juga menghitung nilai baris sehingga menghasilkan nilai TPV Prioritas, Simpan berfungsi untuk menyimpan data yang telah diproses, tombol hapus berfungsi untuk menghapus data kriteria yang telah disimpan didata base, tombol bersih berfungsi untuk membersihkan data yang ada pada form TPV prioritas dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari form input TPV prioritas dan akan kembali ke form menu utama



Gambar 6 Tampilan TPV Prioritas

6) Tampilan Sub TPV Prioritas

Form input Sub TPV Prioritas berfungsi untuk mengetahui kemampuan ekonomi setiap keluarga berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga pihak dinas sosial dapat memberikan bantuan PKH secara tepat sasaran tanpa adanya diskriminasi.



Gambar 7 Tampilan Sub TPV Kriteria

7) Form Data Keluarga

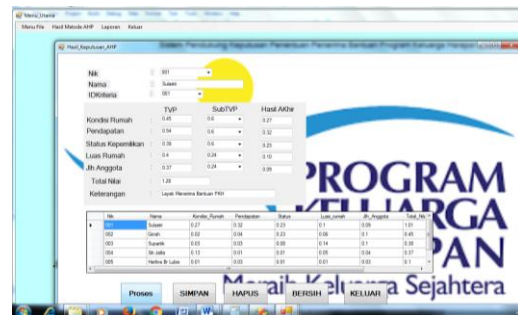
Form input Data keluarga berfungsi untuk menginput data keluarga yang diajukan untuk diberikan bantuan PKH dari dinas sosial kota Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang



Gambar 8 Tampilan Data keluarga

8) Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem pendukung keputusan dalam menentukan keluarga yang layak diberikan bantuan PKH dilakukan dengan cara menguji aplikasi dengan memasukkan data ke dalam form yang telah disediakan. Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi. Pengujian yang akan dilakukan dengan cara memproses data dengan metode AHP yang telah diimplementasikan secara manual pada tahap sebelumnya.



Gambar 9 Tampilan Hasil Keputusan AHP

Form Hasil Keputusan AHP memiliki 5 buah tombol, dimana setiap tombol berbeda-beda fungsi seperti tombol Proses berfungsi untuk memproses nilai hasil kriteria dengan nilai TPV Prioritas dan nilai Sub TPV prioritas sehingga menghasilkan nilai keputusan keluarga siapa yang layak diberikan bantuan PKH dari Dinas Sosial, Tombol Simpan berfungsi untuk menyimpan data hasil keputusan yang telah diproses kedalam database, tombol hapus berfungsi untuk menghapus hasil keputusan yang salah pada saat penginputan maupun datanya sudah tidak digunakan lagi, tombol bersih berfungsi untuk membersihkan data yang ada pada form hasil keputusan AHP dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari form hasil keputusan AHP dan akan kembali ke form menu utama.

Setelah mendapatkan hasil maka akan dicetak dalam bentuk laporan, maka hasil

rancangan laporan seperti pada gambar dibawah ini:

No	Nama	Kriteria Jumlah	Penetapan	Status	Luas_rumah	Dk_Anggota	Total_Nilai	Rekomendasi
001	Yulianto	0.27	0.02	0.23	0.09	0.08	1.03	Layak Menerima Bantuan PKH
002	Okah	0.02	0.04	0.23	0.06	0.03	0.43	Layak Menerima Bantuan PKH
003	Sugandi	0.03	0.03	0.08	0.14	0.03	0.38	Tidak Layak Menerima Bantuan PKH
004	Si Judo	0.13	0.03	0.03	0.02	0.04	0.27	Tidak Layak Menerima Bantuan PKH
005	Hadisa Di Lubu	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.10	Tidak Layak Menerima Bantuan PKH

Gambar 10 Tampilan Hasil Laporan

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan sistem pendukung keputusan untuk menentukan keluarga yang layak menerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kabupaten Deli Serdang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *AHP* dapat diaplikasikan pada pembuatan atau pengembangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan keluarga yang layak diberikan bantuan PKH dari Dinas Sosial Kota Lubuk Pakam.
2. Membuat aplikasi yang dibangun dengan cara menginput data melalui admin kemudian menghasilkan nilai output melalui proses analytical hierarchy process (ahp).

6. Referensi

- [1] Apriani, W, Yuhandri, Santony, J, 2019. 'Prioritas Pengaspalan Jalan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)'. Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, Volume 18, No: 1, Maret 2019. p-ISSN 1412-9434/e-ISSN 2549-7227.
- [2] Hartini, DC, Ruskan, EL & Ibrahim, A, 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)". Jurnal Sistem Informasi (JSI), Vol.5, No.1, April 2013. ISSN Online: 2355-4614.
- [3] Surya, C, 2018. Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : AMIK Mitra Gama)". Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi (Jurnal RESTI), Vol.2, NO.1 (2018) 322-329. ISSN: 2580-0760.
- [4] Wanto, A & Kurniawan, E, 2018. "Seleksi Penerimaan Asisten Laboratorium Menggunakan Algoritma AHP Pada AMIK-STIKOM Tunas Bangsa Pematang Siantar". Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO), Volume 3, Nomor 1, Februari 2018.
- [5] Windarto, AP, 2017. "Implementasi Metode TOPSIS dan SAW Dalam Memberikan Reward Pelanggan". Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK), Volume 04, No.01 Februari 2017. ISSN: 2406-7857.
- [6] Wulandari, N, 2014. "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)". Jurnal Sistem Informasi, Vol-1, No-1, 2014. ISSN: 2406-7768.