

IMPLEMENTASI METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PENENTUAN PENERIMA BANTUAN KUBE DI DINAS SOSIAL LOMBOK TENGAH

Muh. Nawawi¹, Mohammad Taufan Asri Zaen², Muhammad Fauzi Zulkarnaen³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi STMIK Lombok

Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya Lombok Tengah 83511

¹nawi9688@gmail.com, ²opanzain@gmail.com, ³muhammadfauzizulkarnaen@gmail.com

ABSTRACT

Providing KUBE assistance (group needs together) in the Social has not been right on target because there are still groups that are not in accordance with the rules that are entitled to receive assistance. Groups that have the appropriate criteria do not receive assistance. This is due to the absence of official staff directly visited the place of the prospective beneficiaries.

So the authors conducted a study aimed at making a computerized alternative decision to the Central Lombok Social Service office regarding the determination of KUBE assistance (Joint Business Groups) to use the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for determining the receipt of KUBE assistance (joint business groups) at the Social Service. An alternative decision was made in determining an effective KUBE (joint venture group) recipient who could screen the people who did not get KUBE assistance (joint business groups) assessed from any rules or criteria set by the government.

The Analytical Hierarchy Process (AHP) is used because it can solve complex with various criteria problems into a hierarchy. Complex problems can be interpreted that the criteria of a problem are so many, the structure of the problem is unclear, uncertainty of opinion from decision makers, decision makers more than one person, and inaccurate data available, so that decision makers (employees) can be helped and accelerated in decision making using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

Keywords: Decision support system, AHP method

ABSTRAK

Pelaksanaan program pemberian bantuan kelompok usaha bersama (KUBE) di Dinas sosial masih belum tepat sasaran karena masih ada kelompok yang tidak sesuai dengan aturan menerima bantuan. Kelompok yang memiliki kriteria yang sesuai tidak menerima bantuan. Hal ini disebabkan oleh faktor tidak adanya petugas dari dinas yang turun langsung ketempat calon penerima bantuan.

Untuk itu di perlukan suatu sistem penunjang keputusan di kantor Dinas Sosial Lombok Tengah yang dapat membantu penentuan penerimaan bantuan Kelompok Usaha Bersama (KUBE). digunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan penerimaan bantuan kelompok usaha bersama (KUBE) di Dinas Sosial, yang menghasilkan suatu alternatif pengambilan keputusan dalam menentukan penerima kelompok usaha bersama (KUBE) yang efektif yang dapat menyaring masyarakat yang harus tidak mendapatkan bantuan kelompok usaha bersama (KUBE) yang dinilai dari setiap aturan atau kriteria yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

Analytic Hierarchy Process (AHP) digunakan karena dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai kriteria yang kompleks menjadi suatu yang hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak. Struktur masalah yang belum jelas, ketidak pastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidak akuratan data yang tersedia, sehingga pengambil keputusan (pegawai) bisa di bantu dan mempercepat dalam pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Kata kunci : Sistem pendukung keputusan, metode AHP.

1. Pendahuluan

Dalam bidang pemerintahan yang masih belum bisa memberikan bantuan kepada sasaran yang di harapkan mengakibatkan beberapa masyarakat merasa diabaikan oleh pemerintah yang mana Daerah lombok tengah memiliki jumlah penduduk yang cukup besar maka permasalahan penentuan penerimaan bantuan akan semakin kompleks karna jumlah pengusul yang akan masuk lebih banyak, tentunya ini akan merepotkan pemerintah daerah terutama di Dinas Sosial dalam menyeleksi masyarakat yang berhak menerima bantuan. Teknologi yang kini semakin berkembang tentunya bisa di dimanfaatkan untuk mengatasi masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan penentu penerima bantuan merupakan suatu cara atau metode yang bertujuan untuk mencegah pemberian yang tidak tepat sasaran, karna fakta di lapangan yang menerima bantuan masih jauh dari katagori masyarakat yang berhak menerima bantuan atau tidak mampu. Di kabupaten lombok tengah pemerintah memiliki berbagai macam program untuk masyarakat antara lain program bantuan Lansia, penyandang cacat, BPJS, dan KUBe (kelompok usaha bersama), oleh karna itu dibutuhkan suatu sistem untuk mempermudah dalam menentukan masyarakat yang harus menerima bantuan, sehingga perlu adanya penelitian tentang indikator-indikator tiap program bantuan dalam hal penentuan penerimaan bantuan, oleh karna itu penulis membangun "Sistem Implementasi Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Penerima Bantuan Kube Di Dinas Sosial" untuk membantu pemerintah dalam menentukan penerima bantuan yang sesuai.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian yang di lakukan oleh Sasongko, dkk (2017) tentang pemilihan karyawan menghasilkan suatu sistem untuk Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)[1]. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan AHP pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. AHP juga memungkinkan kestruktur suatu sistem dan

lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem. Kelompok usaha bersama merupakan program pemerintah untuk menangani kemiskinan dan pengangguran. KUBe terbentuk dalam dua versi, yakni kelompok yang terbentuk oleh keinginan anggota atau masyarakat yang bersangkutan. Dinas Sosial merupakan suatu lembaga masyarakat yang bertugas untuk mensejahterakan kehidupan masyarakat awalnya dinas sosial tergabung dengan dinas transmigrasi namun seiring dengan berkembangnya pemerintahan di lombok tengah dalam berbagai aspek. Dalam pengumpulan data atau menganalisis sistem digunakan metode PIECES. Metode PIECES yaitu metode yang menganalisis dari suatu sistem baik itu dari segi performance, informasi, economics, control, efficiency dan service.

Dalam penelitian yang di lakukan oleh Friyadie (2017) tentang penetapan penerima beasiswa menghasilkan sistem penunjang keputusan dengan metode AHP[2]. Metode ini memperhitungkan hal-hal kualitatif (dari persepsi manusia) dan kuantitatif (perhitungan matematika sesuai dengan formula atau rumus AHP) sekaligus. Metode pemecahan masalah yang gunakan dalam penelitian ini, yaitu AHP. Alasan pemilihan metode AHP karena AHP mampu digunakan untuk semua proses pemilihan sedangkan penentuan kriteria bisa di rubah sesuai dengan kepentingan konsumen. (Supriyono). Kelebihan-kelebihan analisis menggunakan AHP adalah: Kesatuan (Unity), Kompleksitas (Complexity), Saling ketergantungan (Inter Dependence), Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring), Pengukuran (Measurement), Konsistensi (Consistency), Sintesis (Synthesis), Trade Off, Penilaian dan Konsensus (Judgement and Consensus), Pengulangan Proses (Process Repetition). AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Dalam penelitian yang di lakukan oleh Supriatin, dkk (2014) tentang penerima bantuan BLSM menghasilkan suatu Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima BLSM Di Kabupaten Indramayu [3]. Pada dasarnya AHP merupakan suatu metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam suatu kelompok-kelompoknya, mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hirarki, memasukan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam

melakukan perbandingan relatif yang akhirnya dengan dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Frieyadie (2017) tentang penerima beasiswa menghasilkan suatu sistem yaitu Pendukung Keputusan Penetapan Beasiswa dengan metode AHP. Metode AHP merupakan metode pengambilan keputusan yang komprehensif. Metode ini memperhitungkan hal-hal kualitatif (dari persepsi manusia) dan kuantitatif (perhitungan matematika sesuai dengan formula atau rumus AHP) sekaligus. Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu AHP. Alasan pemilihan metode AHP karena AHP mampu digunakan untuk semua proses pemilihan sedangkan penentuan kriteria bisa di rubah sesuai dengan kepentingan konsumen. (Supriyono). Kelebihan-kelebihan analisis menggunakan AHP adalah: Kesatuan (Unity), Kompleksitas (Complexity), Saling ketergantungan (Inter Dependence), Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring), Pengukuran (Measurement), Konsistensi (Consistency), Sintesis (Synthesis), Trade Off, Penilaian dan Konsensus (Judgement and Consensus), Pengulangan Proses (Process Repetition). AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian merekam melalui proses pengulangan.

Menurut Ragil (2010:17), metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)[4].

3. Metodologi Penelitian

3.1 PIECES

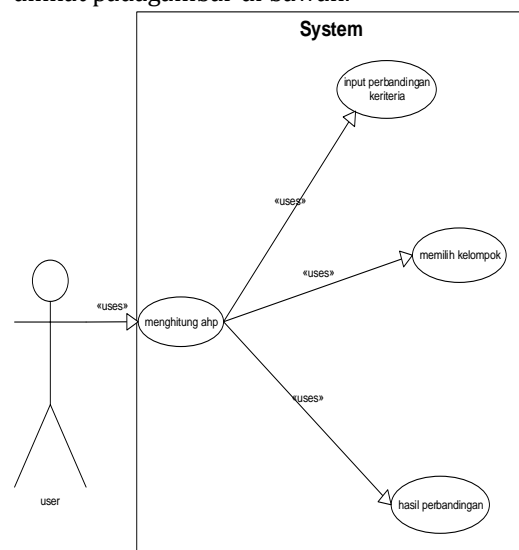
ANALISIS	HASIL
Performance	Penentuan penerima masih relatif lambat karena harus di periksa satu demi satu dan kurang akurat dalam penentuan penerima

Information	Informasi yang dihasilkan dalam pengimputan data masih menggunakan manual dan dalam pelaporannya pun masih berbentuk pembukuan. informasi yang di dihasilkan seharusnya bisa cepat
Economy	Dalam sistem yang masih manual akan membutuhkan dana yang tidak terlalu banyak.
Control	pengontrolan masih mudah karena masih dalam bentuk pembukuan dan bisa di control di rumah dan bisa di ubah oleh siapa yang membawanya. data yang ada tidak di jamin kerahasiannya dan data tersebut tidak aman dan data tersebut akan mudah hilang.
Efficiency	penerima masih belum sesuai dengan ketentuan yang ada. orang yang seharusnya menerima bantuan malah tidak mendapat bantuan sebaliknya orang yang masih dikategorikan mampu yang mendapatkan bantuan.
Service	Dokumentasi masih dalam bentuk buku yang bersipat mudah rusak atau hilang. penggunaan sistem yang masih manual tidak perlu menentukan pengguna yang menguasai alat elektronik seperti komputer. karena hanya menggunakan alat tulis. data masih dikemas dalam bentuk tabel di buku

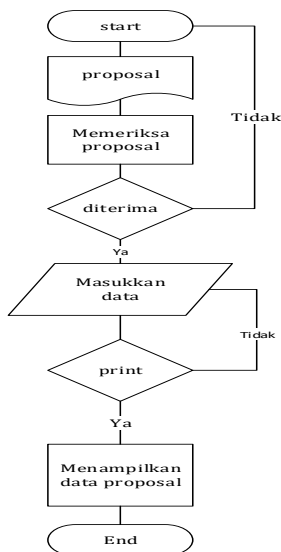
3.2 Diagram alur sistem

Use Case Diagram

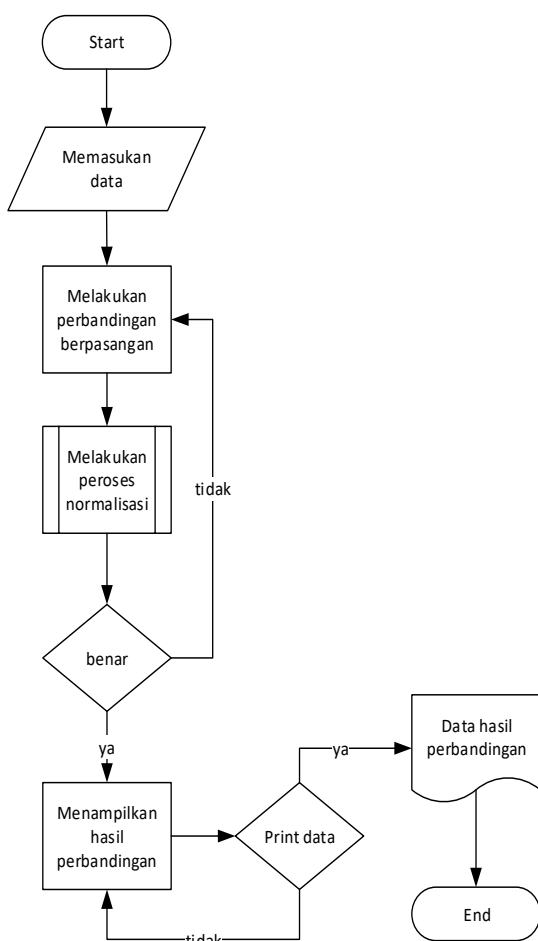
Use case diagram merupakan sebuah diagram yang dapat mempresentasikan interaksi yang terjadi dengan fungsi pada sistem. dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 3.1. use case diagram



Gambar 3.1. flowchart yang di usulkan

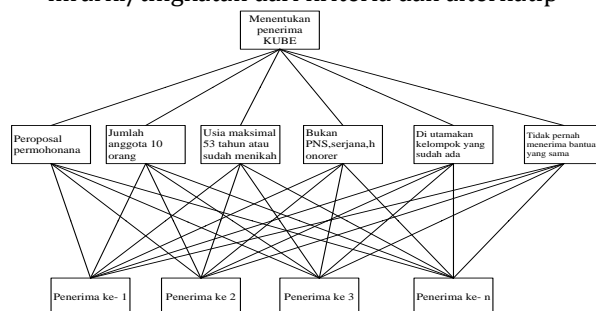


Gambar 3.1. flowchat AHP

4. Hasil dan Pembahasan

4.1.Perhitungan Menggunakan AHP

Permasalahan pada ahp di atur dalam hirarki/tingkatan dari kriteria dan alternatif



Gambar 4.1 Hirarki AHP

4.2.Perbandingan berpasangan (pairwise

comprison) dari tiap alternatif menghasilkan matrix (c)

Dari segi kebutuhan proposal lebih penting dibandin mmgkan memiliki kelompok (nilai = 3) oleh karna itu Peroposal permohonan diberikan nilai sebaliknya yaitu 1/3 dibandingkan dengan memiliki kelompok.

Tabel 4.2.Perbandingan Berpasangan Dari Tiap Alternatif

Proposal	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memiliki kelompok
Jumlah anggota	10.000	60000	30000
Memiliki kelompok	0.1667	10000	0.3333
Proposal permohonan	0.3333	30.000	10000
Jumlah	15.000	100.000	43.333

-Proses Normalisasi Matrix

setiap kolom kriteria di bagi jumlah dari setiap kolom

$$1/1.5=0.6667 \quad 0.6667/1.5=0.1064$$

$$0.3333/1.5=0.2222$$

$$6/10=0.6 \quad 1/10=0,1$$

$$3/10=0,3 \quad 3/4.3333=0.6923$$

Tabel 4.3 Proses Normalisasi Matrix

-hasil normalisasi matrix

Proposal	Peroposal permohonan	Jumlah anggota	Memiliki kelompok
Jumlah anggota	10.000	60000	30000

Memiliki kelompok	0.1667	10000	0.3333
Peroposal permohonan	0.3333	30.000	10000
Jumlah	15.000	100.000	43.333

Tabel 4.3. hasil normalisasi matrix

Proposal	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memiliki kelompok	Wight (w)
Jumlah anggota	0.6667	0,6000	0,6923	0,6530
Memiliki kelompok	0,1111	0,10000	0,0769	0,0960
Proposal permohonan	0,2222	0,3000	0,2308	0,2510
Jumlah	1	1	1	1

Wights merupakan bobot dari masing-masing alternatif

Wights (w) =rata-rata tiap baris pada matrix ternormalisasi

$$0,6667+0,6000+0,6923/3=0,6530$$

$$0,1111+0,1000+0,0769=0,0960$$

$$0,2222+0,3000+0,2308=0,2510$$

Kosistensi vector(v)

ws=(c)xw	1/w	cv=ws*(1/w)
19.821	15.314	30.353
0.2885	104.154	30.049
0.7567	39.841	30.148

Rumus weghts sum vector(ws)

$$Ws=[c] \times w$$

Rumus consistency (cv)

$$\{cv\}=Ws.1/w$$

-Menentukan Eigen Velue Lambda (a),Consistensi index (CI), dan Consistensi Ratio (RI)

Untuk menentukan lambda (a) di peroleh dari rata-rata elemen pafda kolom {cv}

cv=Ws*(1/w*)
3.035
30.049
30.148

Consistensi Ratio (CR) di peroleh dari hasil pembagian antar CI dan RI jika CR<= 0,1 maka pemberian nilia di anggap cukup konsisten.

$$Ci=(a-n)/(n-1)$$

lambda(a);	30.185
CI :	0.0082
RI :	0.58
cr=(CI/RI	0.0158

N	2	3	4	5	6	7
RI	0	0,58	0,9	1,1	1,24	1

karna cr menghalsikan <= 0,1 maka rasio kosistensi perhitungan tersebut di anggap konsisten.

Hasil Perbandingan

Tabel 4.4 perbandingan antara kriteria

Kriteria	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memilki kelompok	Usia anggota	Priofiy vector
Proposal permoho	10.000	600000	300000	700000	0,3379
Nsan					
Jumlah anggota	0,1667	10000	0,3333	300000	0,2633
Memilki kelompok	0,3333	30000	10000	30000	0,1219
Jumlah	16,762	45,333	93,333	130.000	10.000
Egien value(a)					41,183
Consistency index(CI)					0,0393
Consistency ratio(R)					0,0439

Kriteria memiliki kelompok

Hasil Perrbandingan

Tabel 4.6 perbandingan antara kriteria

Kriteria	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memilki kelompok	Priofity vector
Proposal permohonan	10.000	30000	0,3333	0,2605
Jumlah anggota	0,3333	10000	0,2000	0,2633

Memiliki kelompok	0,3333	30000	10000	0,1219
Jumlah	4,3333	10000	1,3333	10.000
Egien value(a)				3,0337
Consistency index(CI)				0,0194
Consistency ratio(R)				0,0334

Kriteria Bukan PNS Atau Pegawai Honoror
 Hasil Perbandingan

Tabel 4.7 perbandingan antara kriteria 3

Kriteria	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memiliki kelompok	Prioifity vector
Proposal permohonsan	10.000	30000	0,3333	6,2828
Jumlah anggota	0,2000	10000	0,1429	0,1062
Memiliki kelompok	30000	70000	10000	0,1219 0,6434
Jumlah	4,2000	11000	1,4762	10.000
Egien value(a)				3,0655
Consistency index(CI)				0,0328
Consistency ratio(R)				0,0565

hasil Perbandingan Berpasangan Antar-Kriteria
 Menghitung Priority Vector Atau Weights (W) Antara Kriteria

Tabel 4.8. Perbandingan Antara Semua Kriteria

Kriteria	Proposa l permohonan	Jumlah anggot a	Memiliki kelompo k	Usia anggot a	Prioifity vector
Proposal permohon an	10.000	60000 0	300000	70000 0	0,33379
Jumlah anggota	0,1667	1000 0	0,3333	3000 00	0,2633
Memiliki kelompo k	0,3333	3000 0	10000	3000 0	0,1219
Jumlah	1,6762	4,533 3	9,3333	130.0 00	10.000
Egien value(a)					4,1183
Consistency index(CI)					0,0393
Consistency ratio(R)					0,0439

Untuk Mencari W

$$10.000+30000+5.0000+7.0000/4=0,5579$$

$$0,3333+10000+3.0000+5.0000/4=0.2633$$

$$3.0000+0.3333+10000+3.0000/4=0.1219$$

$$0,1429+0,20000+0,3333+1.0000/4=0,0569$$

Hasil Perhitungan Dengan AHP

Tranpose Vector W Dari Tiap Alternatif

Tabel 4.9 transportase w tiap alternatif
 -Peringkatn Alternatif

Proposal	Priority vector (w)
Proposal permohonan	0,6530
Jumlah anggota	0,0960
Memiliki kelompok	0,2510

Proposal	Priority vector (w)
Proposal permohonan	0,2605
Jumlah anggota	0,1062
Memiliki kelompok	0,6333

Proposal	Priority vector (w)
Proposal permohonan	0,2828
Jumlah anggota	0,0738
Memiliki kelompok	0,6434

Proposal	Priority vector (w)
Proposal permohonan	0,1062
Jumlah anggota	0,6333
Memiliki kelompok	0,2603

Kriteria	Priority vector (w)
Proposal permohonan	0,1062
Jumlah anggota	0,6333
Memiliki kelompok	0,2603
Pernah menerima bantuan	0,0369

Tabel 4.10 peringkatan alternatif

Bobot gabungan secara keseluruhan	Proposal permohonan	Jumlah anggota	Memiliki kelompok	Bobot kriteria
Proposal permohonan	0,6330	0,0960	0,2510	0,3379
Jumlah anggota	0,2663	0,1662	0,6333	2,633
Memiliki kelompok	0,2828	0,0738	0,6434	0,1219
Pernah menerima bantuan	0,1062	0,6333	0,2605	0,0369
peringkingan	0,4734	0,1265	0,4000	

Peringkatan alternatif = hasil perkalian setiap kolom bobot alternatif dengan kolom bobot kriteria yang bersesuaian

$$0.6530 \times 0.5579 + 0.0960 \times 0.2633 + 0.6333 \times 0.1219 \times 0,0569 = 0.4734$$

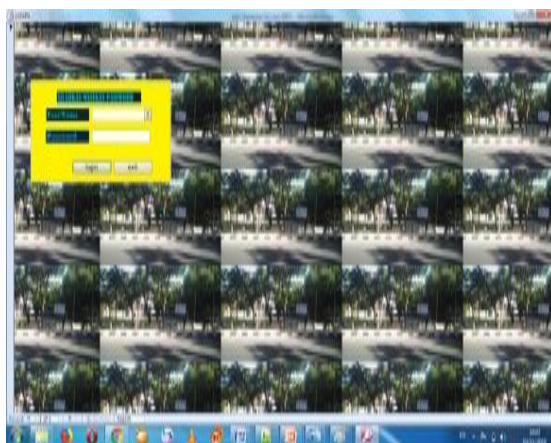
$$0.2605 \times 0.5579 + 0.1062 \times 0.2633 + 0.6333 \times 0.1219 \times 0,0569 = 0.1265$$

$$0.1062 \times 0.5579 + 0.6333 \times 0.2633 + 0.2605 \times 0.1219 \times 0,0569 = 0.4000$$

Sehingga kemungkinan terbesar yang menerima bantuan adalah yang mengajukan proposal permohonan

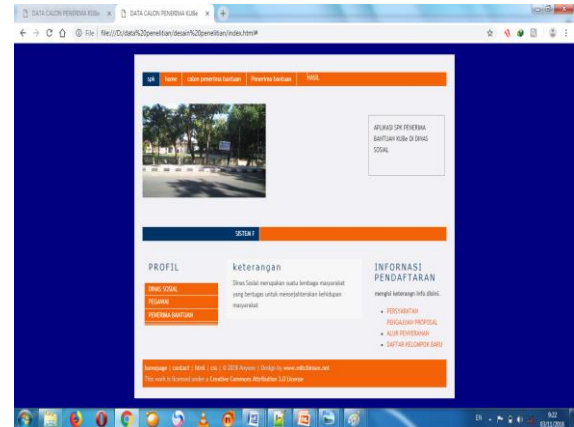
4.3 Halaman login

Halaman ini berisi tentang user name dan password admin dapat dilihat pada gambar



Gambar 4.3 menu login

4.4 Halaman Home Admin



Gambar 4.4 menu home

Halaman Tampilan home untuk user terdapat informasi tentang profil Dinas Sosial. Seperti yang dapat di lihat pada gambar 4.4.diatas

4.5 Halaman calon penerima bantuan

Halaman calon penerima bantuan yaitu berisi informasi tentang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Halaman ini berisikan tentang tabel perbandingan indikator atau kriteria dapat di lihat pada gambar berikut



Gambar 4.5 menu calon penerima bantuan

4.6 Halaman penerima bantuan

Halaman calon penerima bantuan yaitu berisi informasi tentang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang di antaranya adalah tabel perbandingan indikator atau kriteria dapat di lihat pada gambar berikut



Gambar 4.6 menu calon penerima bantuan

4.7 Halaman penerima

Halaman penerima bantuan isi berisi tentang informasi hasil perbandingan indikator atau kriteria yang mnghasilkan suatu peringkatan dapat di lihat pada gambar.



Gambar 4.7 halaman penerima bantuan

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil perancangan dan implementasi sistem metode AHP di dinas sosial untuk menentukan penerima bantuan KUBE ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan informasi kepada user tentang kelompok yang paling berhak menerima bantuan.
2. Dengan adanya sistem informasi ini, maka pihak Dinas Sosial dapat lebih mudah menentukan penerima bantuan KUBE
3. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah admin merubah atau meng-update data kelompok.

5.2 Saran

Dari rancangan sistem yang telah direalisasikan pada laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut, Saran yang diberikan untuk pengembangan agar dapat lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Pada pengembangan sistem selanjutnya sistem mampu mengurutkan data berdasarkan alamat kelompok.
2. Pada pengembangan sistem selanjutnya sistem mampu menampilkan data yang lebih detail .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, "Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 2, p. 88, 2017.
- [2] Frieyadie, "Penerapan Metode AHP Sebagai Pendukung Keputusan Penetapan Beasiswa," *Penerapan Metod. AHP Sebagai Pendukung Keputusan Penetapan Beasiswa*, vol. 13, no. 2, pp. 49–58, 2017.

- [3] S. Supriatin, B. S. Wiraatmadja, and E. T. Luthfi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima BLSM Di Kabupaten Indramayu," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 4, p. 282, 2018.
- [4] Ragil, Wukil. "Pedoman Sosialisasi Prosedur Standar." Mitra Wacana Media, Jakarta, 2010.
- [5] Dita, M. " *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process.* " Pelita Informatika Budhi Darma. Jakarta, 2013 .
- [6] Harahap,A. Arifi. " *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Studi Kasus SMK Swasta Kartini Utama Sei Rampah*" Pelita Informatika Budhi Darma. Jakarta, 2015 .
- [7] Terta, G. " *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Tahunan dari Perusahaan dengan Metode Analytical Hierarchy Process Studi Kasus Grand Palladium Medan.*" 2014 .
- [8] Darmanto, e, Latifah, N, dan, Susanti N. " *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu.*" 2014 .
- [9] Darmanto, eko.. " *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu.*" Universitas Muria, Kudus, 2014 .
- [10] W. (STMIK L. Gani, Abdul, Bagye, "Sistem Informasi Praktek Kerja Industri Pada Smk Islam Sirajul Huda Paok Dandak," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–56, 2018.