

Penerapan Metode AHP Dalam Penentuan Penerima Bantuan PKH (Studi Kasus Desa Pelanglor Kabupaten Ngawi)

Erna Dwi Yunitasari

Universitas PGRI Madiun

e-mail: ernadwiunitasari@mail.com

Abstract: *Social assistance Family Hope Program (PKH) is a government program for poor families. One of them in Pelanglor Village is also given to poor families in need, but until now the assistance provided is still not on target. This study aims to create a decision support system in determining PKH social assistance recipients using analytical hierarchical process (AHP) method. The criteria used are 7 namely Type of house, Age, Occupation, Number of dependents, Main source of income, Other sources of income and Education. The method of settlement using a paired matrix calculation, where each criterion is weighted according to the weight of the value of interest and performed the calculation of the matrix of the paired comparison. The results of this study helped the chairman of the PKH board to determine the recipients of social assistance in Pelanglor Village to be on target.*

Keywords: Decision Support System, PKH, Analytical Hierarchy Process

Abstrak: Bantuan sosial Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan program pemerintah untuk keluarga miskin. Salah satunya di Desa Pelanglor ini bantuan sosial juga diberikan kepada keluarga miskin yang membutuhkan, Namun sampai saat ini bantuan yang diberikan masih kurang tepat sasaran. Sebuah sistem pendukung keputusan ini yang menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan penerima bantuan sosial PKH. Kriteria yang digunakan ada 7 yaitu Tipe rumah, Usia, Pekerjaan, Jumlah tanggungan, Sumber penghasilan utama, Sumber penghasilan lain dan Pendidikan. Metode penyelesaian menggunakan perhitungan matriks berpasangan, dimana setiap kriteria diberi bobot nilai dan matriks perbandingan berpasangan dihitung berdasarkan bobot nilai kepentingan. Penelitian ini mendapatkan hasil dapat membantu ketua pengurus PKH untuk menentukan penerima bantuan sosial di Desa Pelanglor supaya tepat sasaran.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, PKH, Analytical Hierarchy Process.

Pendahuluan

Kemiskinan di Indonesia sekarang ini masih menjadi masalah yang signifikan dan tergolong masih tinggi, upaya pemerintah untuk mengurangi kemiskinan dengan mengeluarkan bantuan sosial program keluarga harapan (PKH). Menurut Hasibuan (dalam Dheby, dkk, 2017:166), Program peduli sosial program keluarga berkomitmen untuk menyalurkan bantuan tunai kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM), Program ini dapat digambarkan sebagai jenis rencana yang konkret karena mencantumkan target, kebijakan, prosedur dan waktu pelaksanaan. Keluarga KPM akan memberlakukan persyaratan layanan yang sudah diterapkan.

Penyaluran bantuan PKH juga sudah tersalurkan di Desa Pelanglor. Penentuan penerima bantuan sosial ini masih menggunakan cara manual dengan perkiraan saja tanpa ada perhitungan sehingga bantuan tidak tersalurkan secara tepat sasaran. Saat teknologi berkembang lebih cepat dan lebih rumit dan canggih, diharapkan dapat memberikan solusi untuk ketua PKH dalam melakukan perhitungan menggunakan SPK. Sebuah program keterampilan pemecahan masalah dan memberikan solusi sebuah keputusan baik dalam keadaan terstruktur maupun tidak terstruktur adalah salah satu dari penjelasan sistem pendukung keputusan (Kurniansyah & Sinurat, 2020). Sedangkan Sistem pendukung keputusan yang mendukung secara emosional dapat ditentukan untuk membuat pilihan, sistem keputusan ini tidak dapat menggantikan posisinya sebagai pengambil keputusan,

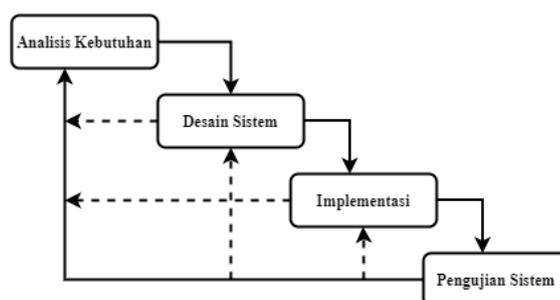
tetapi hanya dengan dukungan interaksi. Dalam pengambilan keputusan lebih cepat (kemampuan waktu) karena ada jaringan sistem dapat menangani banyak informasi dengan keputusan yang tepat dengan tujuan yang lebih cepat dan efisien (Diana & Seprina, 2019).

Dalam perhitungan warga penerima bantuan sosial ini terdapat 7 kriteria yang telah ditentukan yaitu : Tipe rumah, usia, pekerjaan, jumlah tanggungan, sumber penghasilan utama, sumber penghasilan lain dan pendidikan. Beberapa kriteria yang telah disebutkan memiliki sub kriteria yang berbeda-beda untuk dijadikan perhitungan dalam penentuan. Dalam perancangan sistem ini terdapat gambaran sistem salah satunya gambar flow diagram yang menggambarkan urutan dari setiap proses datanya. (Irviani & Oktaviana, 2017).

Pengertian *website* menurut Rohi Abdulloh (dalam Ramadhan, dkk , 2020) *Website* suatu halaman yang terdiri dari beberapa situs laman alamat yang dapat memberikan informasi baik dalam bentuk gambar, tulisan dan lainnya yang dalam mengakses informasi tersebut harus terkoneksi dengan internet sedangkan Pengertian dari sistem adalah “ Sistem gabungan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan komponen dalam sistem sehingga cakupannya lebih luas” (Santi, 2020). Melihat masalah diatas, maka memerlukan sistem untuk mendukungnya penentuan warga yang layak menerima bantuan dan warga yang tidak layak mendapatkan bantuan serta dapat mempermudah desa dalam menyeleksi warga dengan sistem yang akurat dan tersistematis.

Metode

Peneliti menggunakan metode *waterfall* dan metode AHP untuk perhitungannya, dalam perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan penerima PKH bagi keluarga miskin. Menurut Shalahuddin (dalam Agus, dkk, 2019), Menjelaskan metode pengembangan sistem *waterfall* merupakan model sekuensial atau siklus alur yang klasik. Sedangkan Pengertian metode AHP, “ Sebuah metode terstruktur yang dapat mengelola dan menganalisa keputusan yang bersifat kompleks dengan konsep matematis, metode AHP membantu dalam menentukan bobot prioritas yang mejadi pertimbangan dalam perhitungan” (Hamzan, 2020:1). *Waterfall* juga sering disebut pemodelan air terjun yang memberikan pendekatan alur sistem pemograman dimulai dengan analisis kebutuhan, implementasi desain sistem dan pengujian sistem, dan berjalan secara berurutan atau terus menerus.



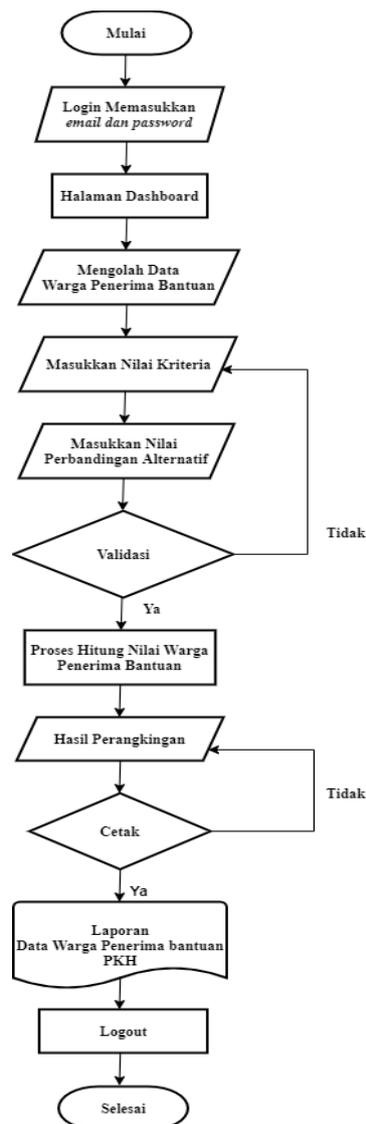
Gambar 1. Metode *Waterfall*

Sumber: (Agus, dkk, 2019)

Penjelasan dari tahapan-tahapan yang ada pada metode *waterfall* diatas sebagai berikut, Analisis kebutuhan yaitu mengumpulkan data-data dari hasil wawancara maupun observasi pada narasumber, Desain Sistem yaitu membuat desain sistem informasi berupa *flowchart*, ERD maupun DFD, Implementasi yaitu direalisasikan ke dalam *coding* program perangkat lunak sesuai sistem yang diinginkan dengan desain yang telah diracangan pada tahap sebelumnya, Pengujian sistem yaitu menguji apakah sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan program yang direncanakan.

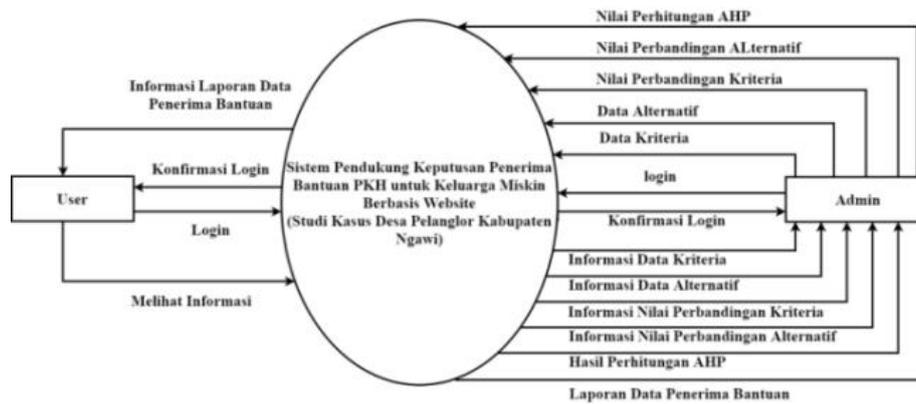
Hasil

Flowchart Sistem, *Flowchart* akan menjadi adalah diagram yang biasa digunakan dalam kerangka kerja sistem untuk mengidentifikasi, membuat atau mendeskripsikan program (Noor, dkk, 2018). Berdasarkan analisa yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu ketua PKH dalam melakukan perhitungan dengan menginputkan nilai kriteria dan alternatif dengan nilai bobot yang telah ditentukan. Dengan flowchart sebagai berikut:



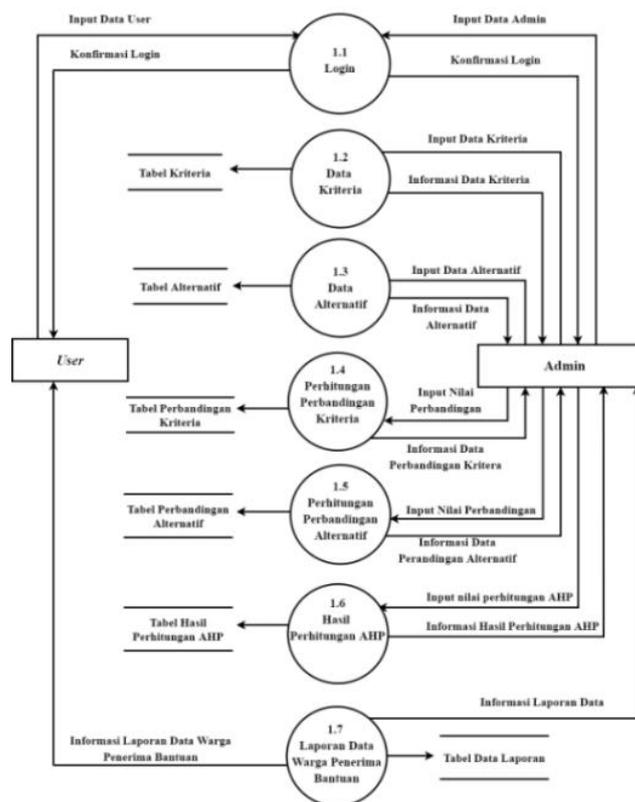
Gambar 2. Flowchart sistem

DFD Level Nol (*Context Diagram*), menurut Afyemi (dalam Verawati & Liksha, 2018) DFD level 0 yang sering disebut juga Context lebih dipusatkan di sekitar perkembangan persiapan data pada informasi sistem. Diagram digunakan untuk menggambarkan alur sistem yang berjalan, dalam DFD menjelaskan terdapat fungsi informasi aliran data yang ada antara apa saja yang dibutuhkan sistem dan proses sistem.



Gambar 3. DFD Level 0 (Context Diagram)

DFD level 1 berfungsi untuk menampilkan gambaran alur penggunaan sistem pendukung keputusan PKH penerima manfaat di Desa Pelanglor, yang setiap prosesnya terhubung ke database dan akan dijelaskan dalam gambaran dibawah ini :



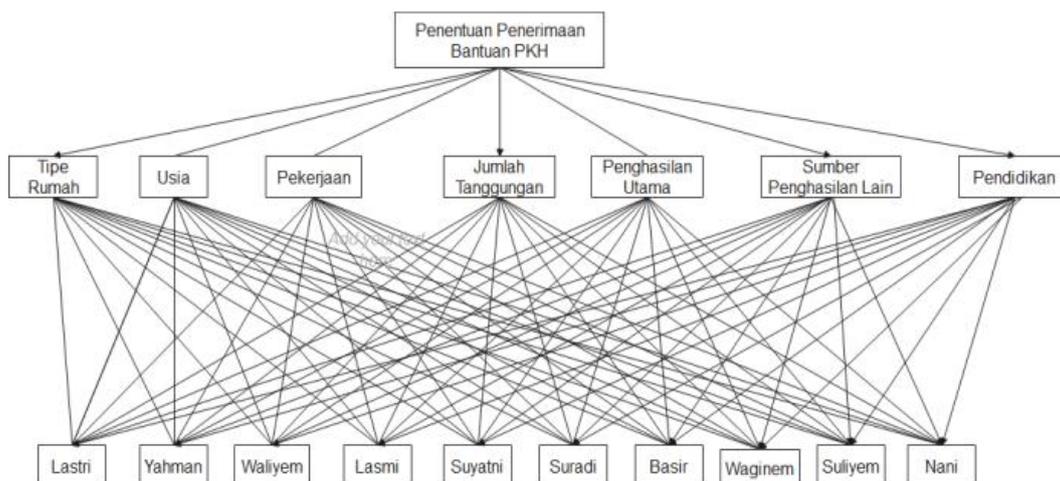
Gambar 4. DFD Level 1

ERD Sistem, ERD adalah cara yang dapat menggambarkan *basis data* yang ada pada sistem gambaran tersebut diwakilkan dengan simbol-simbol yang pada ERD serta setiap simbol yang memiliki hubungan tersendiri (Situngkir, dkk., 2020). Terdapat ERD sistem sebagai berikut :



Gambar 5. ERD Sistem

Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, terdiri dari tiga tingkatan seperti tujuan, kriteria dan alternative menggunakan struktur hierarki untuk mendukung proses pengambilan keputusan untuk perhitungan AHP yang maksimal dan akurat dengan skala atau bobot yang telah ditentukan. Sebelum melakukan perhitungan, langkah pertama adalah menyusun hierarki sebagai berikut :



Gambar 6. Hirarki AHP

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Inisial Kriteria
1.	Tipe Rumah	C1
2.	Usia	C2
3.	Pekerjaan	C3
4.	Jumlah tanggungan	C4
5.	Penghasilan Utama	C5
6.	Sumber Penghasilan Lain	C6
7.	Pendidikan	C7

Tabel 2. Alternatif

No	Alternatif	Inisial Alternatif
----	------------	--------------------

1.	Suyatni	A1
2.	Lastri	A2
3.	Yahman	A3
4.	Waliyem	A4
5.	Lasmi	A5
6.	Suradi	A6
7.	Basir	A7
8.	Waginem	A8
9.	Suliyem	A9
10.	Nani	A10

Tabel 3. Nilai bobot kepentingan

Simbol	Nilai
Tidak Layak	1
Kurang	2
Sedang	3
Sangat Layak	4

Tabel 4. Matriks Perbandingan berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1	0.5	4	0.33333	1	1	4
C2	2	1	2	0.33333	2	2	2
C3	0.25	0.5	1	0.33333	1	1	1
C4	3	3	3	1	1	3	2
C5	1	0.5	1	1	1	3	1
C6	1	0.5	1	0.33333	0.33333	1	1
C7	0.25	0.5	1	0.5	1	1	1
Jumlah	8.5	6.5	13	3.83333	7.33333	12	12

Tabel 5. Matriks nilai kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	JML	Priority Vector
C1	0.117	0.076	0.307	0.086	0.136	0.083	0.333	1.142	0.163
C2	0.235	0.153	0.153	0.086	0.272	0.166	0.166	0.272	0.166
C3	0.029	0.076	0.076	0.086	0.136	0.083	0.083	0.573	0.081
C4	0.352	0.461	0.230	0.260	0.136	0.25	0.166	1.859	0.265
C5	0.117	0.076	0.076	0.260	0.136	0.25	0.083	1.002	0.143
C6	0.117	0.076	0.076	0.086	0.045	0.083	0.083	0.570	0.08
C7	0.029	0.076	0.076	0.130	0.136	0.083	0.083	0.616	0.088
(λ maks)									7.702
CI									0.117
CR									8.87 %

Dari hasil perhitungan tabel diatas, diperoleh nilai seluruh priority vector sebesar 0.088 dan λ maks sebesar 7.702 dengan rumus sebagai berikut :

$$PV = \frac{\text{Jumlah}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{1.142}{7} = 0.163$$

Perhitungan yang sama dilakukan seterusnya sampai jumlah C7.
 $\lambda_{maks} = (8.5 \times 0.163) + (6.5 \times 0.166) + (13 \times 0.081) + (3.8 \times 0.265) + (7.3 \times 0.143) + (12 \times 0.08) +$

$$(12 \times 0.008) = 7.702$$

Menghitung CR Konsistensi Untuk melakukan perhitungan nilai Rasio Konsistensi (CR) maka harus dilakukan perhitungan Indeks Konsistensi (CI) terlebih dahulu dengan rincian sebagai berikut:

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

$$CI = \frac{7.702 - 7}{7 - 1}$$

$$CI = 0.117$$

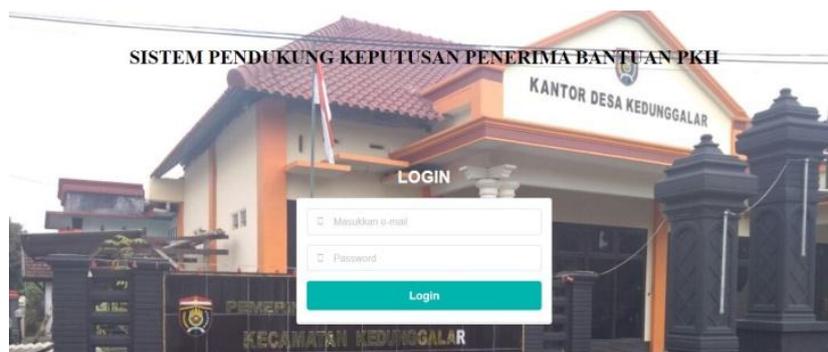
Langkah terakhir menghitung CR, jika CR dibawah $< 10\%$ atau < 0.1 maka pembobotan nilai dari setiap kriteria dinyatakan konsisten. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$
$$CR = \frac{0.117}{1.32}$$
$$CR = 0.088$$

Dari hasil perhitungan nilai CR sebesar 0.088 maka perhitungan ratio konsistensi pembobotan pada setiap kriteria dapat dikatakan konsisten karena $CR < 0.1$ dan jika nilai $CR > 0.1$ maka tidak konsisten dan harus mengulangi pembobotan dari setiap kriteria

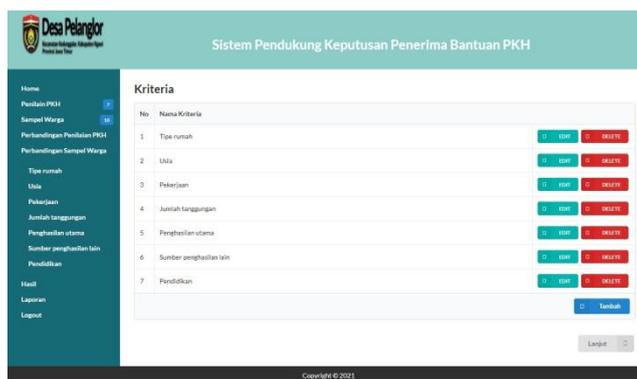
Implementasi Sistem

Pada halaman sistem ini menampilkan form *login* yang dapat diakses oleh admin maupun user dengan menginputkan email dan password yang tepat menuju ke halaman selanjutnya.



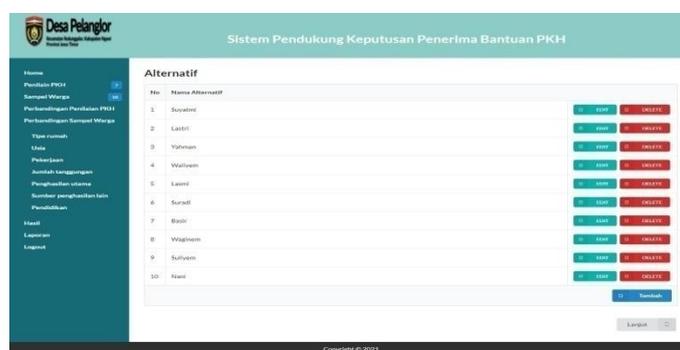
Gambar 7. Halaman *Login*

Berikut menampilkan beberapa kriteria yang telah ditentukan pada PKH ini. Di halaman ini admin dapat mengubah, menghapus dan menambah setiap kriteria yang ada.



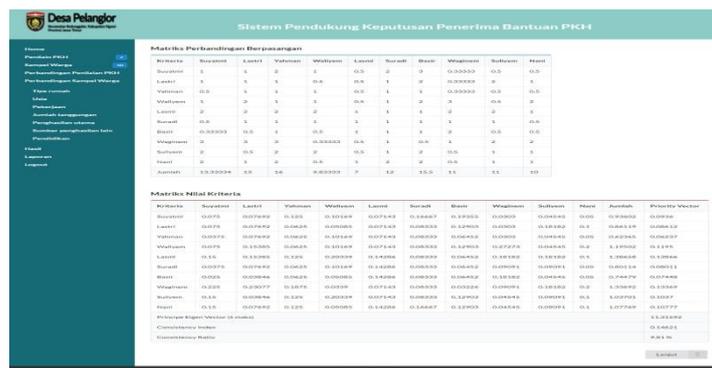
Gambar 9. Halaman Kriteria

Pada halaman alternatif menampilkan nama alternatif yang telah ditentukan pada sistem ini pendukung keputusan ini, pada halaman ini admin memiliki hak akses dalam melakukan pengeditan data.



Gambar 10. Halaman Alternatif

Pada halaman matriks perbandingan berpasangan menampilkan hasil dari perhitungan setiap kriteria berpasangan dan menghasilkan nilai matriks kriteria pada halaman ini hak akses sepenuhnya dilakukan oleh admin.



Gambar 11. Halaman Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada halaman hasil perhitungan AHP, menampilkan hasil dari perhitungan dari setiap kriteria, alternatif dan menghasilkan perangsangan yang terdapat nama- nama warga yang memenuhi syarat untuk mendapatkan haknya dan mereka yang tidak mendapatkan haknya.

hanya dapat dikases oleh pihak ketua pengurus PKH dan kepala desa, Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini memberikan solusi untuk desa pelanglor terhadap masalah yang ada. Kegunaan secara teoritis dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk peniliti selanjutnya dan bisa menjadi referensi terkiat bidang informatika mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis *website*. Sedangkan untuk pihak desa sistem ini mempermudah dalam melakukan perhitungan agar tidak terjadi kecurangan dan tidak keadilan bagi warga yang menerima bantuan. Penelitian ini juga dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan untuk penentuan rekomendasi pemilihan lainnya yang ada di desa pelanglor dengan perbandingan layak atau tidak layaknya.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil analisis kebutuhan perancangan implementasi dan pengujian sistem pendukung keputusan penerima bantuan PKH untuk keluarga miskin berbasis *website* di desa pelanglor menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Mendapatkan hasil dan intinya sistem pendukung keputusan Desa Pelanglor untuk penerima PKH dibangun melalui beberapa tahapan dimulai dengan desain diagram flow chart, dfd, erd dan desain database, masing-masing diagram menguraikan bagaimana keseluruhan sistem memungkinkan administrator untuk mengakses sistem dan aktivitas yang terjadi di sistem. Saat *admin* dan *user* melakukan pengaksesan pada saat admin melakukan perhitungan, sistem pendukung keputusan desain dan konstruksi ini mungkin didasarkan pada hasil pengujian sistem yang berjalan memberikan kemudahan di Desa Pelanglor dalam menentukan warga yang menerima bantuan sosial PKH, Peneliti juga dapat menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan rumus dan ketentuan seperti kriteria, dan alternatif yang telah ditetapkan pada metode ini sehingga hasil dari perhitungan memberikan nilai konsistensi yang akurat dan sistematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Dheby, C., Adys, A. K., & Idris, M. (2017). Implementasi Program Keluarga Harapan Di Kecamatan Tamalate Kota Makassar. *Jurnal Administrasi Publik*, 3(2), 162–177.
- Diana. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*.
- Diana, & Seprina, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM). *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 5(3), 370–377.
- Hamzan, W. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Metode Analytical Hierarchy Procces Dengan PHP/MYSQL (Studi Kasus: Penentuan Prioritas Usulan Kegiatan Musrenbang)*.
- Hasugian, P. S. (2018). Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 82–86.
- Irviani, R., & Oktaviana, R. (2017). Aplikasi Perpustakaan Pada SMA N1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8(1), 63–69.
- Kurniansyah, M. I., & Sinurat, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik Untuk WEB Server Menerapkan Metode VIKOR. *Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 2(1), 14–24.
- Noor, M. F., Pambudi, Y. D., & Widiyanto, W. W. (2018). Analisa Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem (Studi Kasus : Sistem Pengolahan Raport). *Informa*, 4(1), 20–26.
- Pertiwi, I. P., Fedinandus, F., & Limantara, A. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Teknik Informatika, Sistem Informasi Dan Ilmu Komuter*, 8(2), 183–195.
- R Laisouw, A., Lutfi, S., & Tempola, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian

- Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Orang Miskin Di Kota Ternate Menggunakan Metode Ahp. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 34–40.
- Ramadhan, W. F., Dewi, W. N., & Nas, C. (2020). Aplikasi Web Portal Manajemen Informatika Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter Dan Mysql Pada Universitas Catur Insan Cendekia. *Jurnal Digit*, 10(2), 124–135.
- Santi, I. H. (2020). *Analisa Perancangan Sistem*.
- Situngkir, J. W., Setiadi, A., Yunita, N., & Marlina, S. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Ichtus Jakarta. *Teknik Komputer AMIK BSI*, VI(2), 200–206.
- Verawati, & Liksha, P. D. (2018). Aplikasi Akuntansi Pengolahan Data Jasa Service Pada Pt. Budi Berlian Motor Lampung. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JUSITA)*, 1(1), 1–14.