

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP

Ahmad Musa^a, Mukhlisulfatih Latief^b, Roviana H. Dai^c,

^a Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

^b Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

^c Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Abstract

The distribution of Sosial Assistance (BANSOS) in Molombulahe Village remains to experience various issues where its one of them is the village has yet to indicate a significant change for the recipients of Social Assistance according to the data from Central Bureau of Statistics. In addition, the process of distribution for this assistance is still redundant at two types of assistance, while the selection process for the assistance recipients is still timeconsuming in regards to data processing so that an individual may take in more than one type of Social Assistance Dealing with the previos issues, a decision support system for recipients og Social Assistance by using the implementation of Fuzzy AHP method is required which could facilitate in data collection process and decision making in determining decent recipients of Social Assistance, so that there is no mare redundancy for the Assistance distribution in molombulahe Village. Therefore, the distribution process of Social Assistance through applying the implementation of Fuzzy AHP method in the Decision Support System of Social Assistance Recipients could help the government of Molombulahe Village in the data management for proposed recipients of Social Assistance in the assistance distribution process. Therefore, the determination of decent Social Assistance recipients could be more accurate anf right on target.

Keywords Decision Support System, Social Assistance, Implementation Of Fuzzy AHP

Abstrak

Pemberian BANSOS yang ada di Desa Molombulahe masih mengalami beberapa permasalahan antara lain, Desa Molombulahe belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada penerima BANSOS sesuai dengan data pada BPS. Selain itu dalam proses penyaluran bantuan yang ada di Desa Molombulahe masih terjadi redudansi pada dua jenis bantuan tersebut dan adapun pada proses seleksi penerima bantuan juga masih memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengelolahan data sehingga satu individu bisa menerima lebih dari satu jenis BANSOS. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya sebuah sistem pendukung keputusan penerima BANSOS dengan menggunakan penerapan metode Fuzzy AHP yang dapat memberikan kemudahan dalam proses pendataan dan pengambilan keputusan dalam menentukan penerima BANSOS yang layak sehingganya tidak akan terjadi adanya redudansi dalam proses penerimaan bantuan yang ada di Desa molombulahe. Dengan demikian proses penerimaan BANSOS dengan menggunakan adanya penerapan metode Fuzzy AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial ini dapat membantu pemerintah Desa Molombulahe dalam melakukan pengelolaan data usulan penerima BANSOS dalam proses pemberian bantuan. Sehingga penentuan penerima BANSOS yang layak lebih akurat dan tepat sasaran.

Keywords Sistem Pendukung Keputusan, Bantuan Sosial, Penerapan Fuzzy AHP.

1. Pendahuluan

Pemerintah Republik Indonesia telah merencanakan program bantuan sosial untuk rakyat dengan alokasi anggaran Rp 5.3 Triliun tahun 2018 dan pada periode yang sama pada tahun ini anggaran naik 3

kali lipat (Menkeu, 2019). Anggaran tersebut dibagi kedalam beberapa jenis bantuan sosial seperti bantuan sosial rastra dan bantuan sosial pangan non tunai. Upaya pemberian bantuan sosial dimaksud untuk meringankan penderitaan,

melindungi, dan memulihkan kondisi kehidupan fisik, mental dan sosial (termasuk kondisi psikososial dan ekonomi) serta memberdayakan potensi yang dimiliki agar seseorang, keluarga, kelompok dan/atau masyarakat yang mengalami gangguan guncangan dan kerentanan sosial dapat tetap hidup secara wajar (UU No. 11 Tahun 2009 tentang kesejahteraan sosial) . Adapun syarat utama penerima bantuan sosial adalah seseorang, keluarga, kelompok dan/atau masyarakat yang berada dibawah garis kemiskinan yaitu yang memiliki pendapatan dibawah standar cukup dalam memenuhi kebutuhan (Permensos No. 11, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dalam situsnya <https://www.bps.go.id/> Maret 2018 profil kemiskinan indonesia menunjukkan penurunan dari tahun ke tahun serta pulau Sulawesi menduduki peringkat ke-5 . Khususnya di Provinsi Gorontalo Desa Molombulahe Kabupaten Boalemo data penurunan kemiskinan tersebut belum sejalan dengan penurunan yang ditunjukkan profil kemiskinan dari BPS dalam situsnya <https://gorontalo.bps.go.id/>.

Ketidaksesuaian itu didapatkan setelah penulis melakukan analisa terhadap data penerima bantuan sosial dan kemiskinan tahun 2017 dan 2018 pada desa molombulahe. Hasil analisa menunjukkan bahwa Desa Molombulahe belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada penerima bantuan sosial sesuai dengan data pada BPS. Perbedaan data tersebut belum merepresentasikan Permensos Nomor 11 Tahun 2018 Pasal 1 poin ke-7 tentang pendataan fakir miskin. Selain itu juga dalam proses penyaluran bantuan terjadi redudansi pada dua jenis bantuan yang berada di Desa Molombulahe. Tidak hanya itu dalam proses seleksi penerima bantuan tersebut juga masih memerlukan waktu yang cukup lama untuk pengolahan data dikarenakan adanya kesulitan pencarian arsip jika akan

dicocokkan dengan informasi atau pedoman yang telah diperoleh,serta masalah pembuatan laporan yang terlambat dapat juga menghambat penyampaian informasi kepada pihak desa untuk mengetahui layak atau tidaknya keluarga menerima bantuan sosial. Sehingga bantuan tersebut belum tersalurkan dengan baik kepada penerima bantuan. Lama waktu seleksi penerima bantuan sosial dapat diminimalisir dengan menggunakan sistem pendukung keputusan Fuzzy AHP dikarenakan metode Fuzzy AHP dapat mengeksekusi proses pembobotan lebih cepat (Faisal dkk, 2014).

Menurut Latief (2012) Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang membantu pengambilan keputusan dalam mengambil keputusan. Dalam Sistem pendukung keputusan ada beberapa metode yang dapat digunakan diantaranya Sistem pendukung keputusan Fuzzy AHP yang dapat memberikan stimulant bagi pengambil keputusan dan/atau solusi yang cepat dan dapat diandalkan dalam permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak dan ketidakpastian bilangan yang direpresantasikan dengan urutan skala. Karena itu diperlukan sistem pendukung keputusan metode fuzzy AHP untuk menyeleksi penerima bantuan agar proses penyeleksian penerima bantuan dapat dilakukan dengan cepat dan optimal serta memperkirakan masyarakat mana yang paling pantas menerima bantuan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini diharapkan dapat meminimalisir waktu kerja, dan subjektifitas dalam penetapan penerima bantuan dan redudansi terhadap penerima bantuan serta dapat meningkatkan validitas penerima bantuan.

2. Metodologi Penelitian

Rancangan penelitian sebagai kerangka spesifik yang menggambarkan rencana proses penelitian secara keseluruhan. Dalam merancang penelitian ini menggunakan metode pengembangan

Prototype. Menurut Dai (2017) Metode Prototype cocok untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Tahapan prototype yang akan dilakukan untuk pengembangan sistem yaitu sebagai berikut :

1. Tahap analisis

Pada tahapan pertama penulis melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem dengan mengumpulkan data secara wawancara atau studi literature pada instansi yang akan dijadikan sampel penelitian. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user Requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan pengguna seperti informasi terkait pendaftaran, jumlah kuota dan pengumuman penerima BANSOS yang bisa diperoleh setiap saat. Selain itu pada seleksi penerima BANSOS, satu pemohon tidak bisa menerima lebih dari satu jenis BANSOS. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan kedalam bahasa Pemrograman.

2. Rancangan prototype

Tahapan ini merupakan proses mendesain sistem dengan menggunakan alat diagram arus data (DAD) dan mendesain tampilan aplikasi. Sistem ini akan memiliki dua entitas yaitu Desa dan penerima bantuan sosial. Data penerima bantuan diolah berdasarkan data kependudukan Desa Molombulahe. Entitas penerima bantuan hanya akan menerima informasi hasil dari perhitungan AHP dan Fuzzy. Sistem akan menerima inputan berupa kriteria yang telah disebutkan diatas melalui enititas admin.

3. Mengevaluasi prototype

Tahap ini sangat bergantung pada tahap perancangan. Tahap ini akan mengubah rancangan jika terdapat koreksi dari prototype sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahapan ini akan melibatkan *stakeholder* yaitu Kepala Desa, Operator dan staf desa yang berhubungan langsung dengan sistem penentuan bantuan social.

4. Tahap implementasi

Pada tahapan ini protoype yang telah dibangun menggunakan MySql dan Codeigniter akan diterjemahkan kedalam bentuk code program. Kemudian di implementasikan di desa Molombulahe.

5. Tahap pengujian

Setiap bagian/keseluran rancangan yang telah dibangun ditahap *coding* kemudian akan dilakukan pengujian. Pengujian menggunakan teknik *black box* dan *white box* yang melibatkan langsung perangkat desa untuk mendapatkan evaluasi dari sistem yang telah dibangun

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada bagian ini berisi penjelasan dan gambaran perancangan dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial.

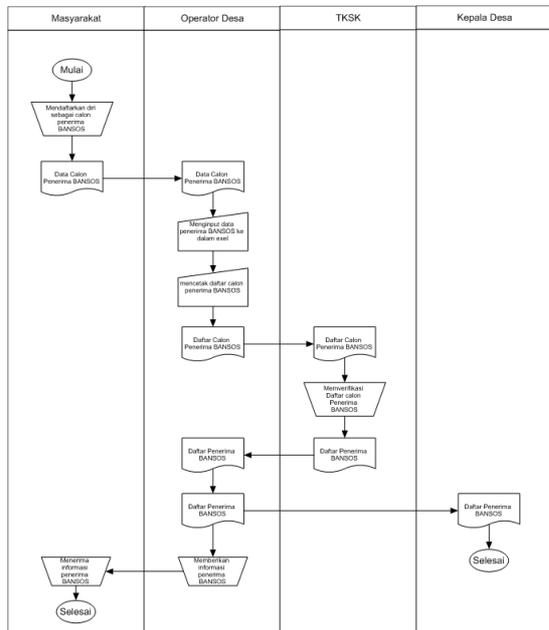
3.1.1 Analisa

Analisa dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kelemahan dan kelebihan yang ada pada sistem berjalan. Pada tahapan ini juga dilakukan beberapa penelitian terhadap objek penelitian yakni proses pemberian bantuan serta melakukan wawancara secara langsung dengan Pemerintah Desa untuk mendapatkan permasalahan terkait sistem yang berjalan dan solusi sebagai tambahan dalam usulan sistem informasi.

1. Analisa Sistem Berjalan

Bantuan Sosial yang biasa disebut dengan nama Bansos, merupakan sebuah program dari pemerintah yang dibebankan dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Berdasarkan pengertian dalam ketentuan umum Pasal 1 angka 15 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 32 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberian Hibah dan Bantuan Sosial Yang Bersumber Dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, memberikan pengertian Bantuan sosial adalah pemberian bantuan berupa uang/barang dari pemerintah daerah kepada individu,

keluarga, kelompok dan/atau masyarakat yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif yang bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya resiko sosial.



Gambar 1 Alur Sistem Berjalan

Analisa dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kelemahan dan kelebihan yang ada pada sistem berjalan. Pada tahapan ini juga dilakukan beberapa penelitian terhadap objek penelitian yakni proses pemberian beasiswa serta melakukan wawancara secara langsung dengan bagian umum hukum dan kepegawaian untuk mendapatkan permasalahan terkait sistem yang berjalan dan solusi sebagai tambahan dalam usulan sistem informasi.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan adalah analisa yang dibutuhkan untuk memperoleh apa-apa saja yang menjadi keperluan sebuah sistem yang menjadi acuan pembuatan sistem itu. Dari analisa masalah di atas maka dibangun adanya “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Sosial Pemerintah Menggunakan Metode AHP FUZZY” yang mawadahi proses pengusulan setiap jenis BANSOS yang ada di Desa Molombulahe, sehingga BANSOS yang disalurkan dapat tepat sasaran.

Berikut gambaran fungsi sesuai kebutuhan yang diperoleh :

- Sistem menyediakan hak akses untuk setiap bagian yang berperan dalam pengusulan setiap jenis BANSOS
- Sistem dapat melakukan pendataan data pengusul BANSOS dengan cepat
- Sistem dapat memberikan keputusan terkait penerima BANSOS

3.1.2 Rancangan Prototype

Pada tahapan perancangan prototype ini yakni membuat perancangan sistem mulai dari pemodelan proses seperti identifikasi external entity, dan diagram konteks kemudian rancangan database serta desain user interface, diantaranya sebagai berikut :

a) Identifikasi External Entity

Identifikasi external entity ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kesatuan luar yang berperan dalam memberikan dan menerima data dari sistem. Adapun hasil dari identifikasi external entity dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

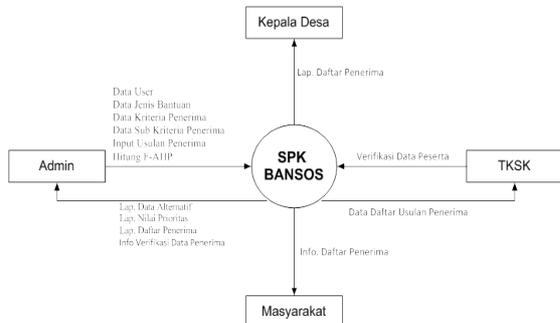
Tabel 1. External Entity

External Entity	Input	Output
Kepala Desa		- Lap. Daftar Penerima BANSOS
Admin	- Data User - Data Jenis Bantuan - Data Kriteria Penerima - Data Sub Kriteria Penerima - Input Usulan Penerima - Hitung F-AHP	- Lap. Data Alternatif - Lap. Nilai Prioritas - Lap. Daftar Data Penerima - Info Verifikasi Data Penerima
TKSK	- Verifikasi Data Peserta	- Data Daftar Usulan Penerima
Masyarakat		- Info. Daftar Penerima

Gambar 2 External Entity

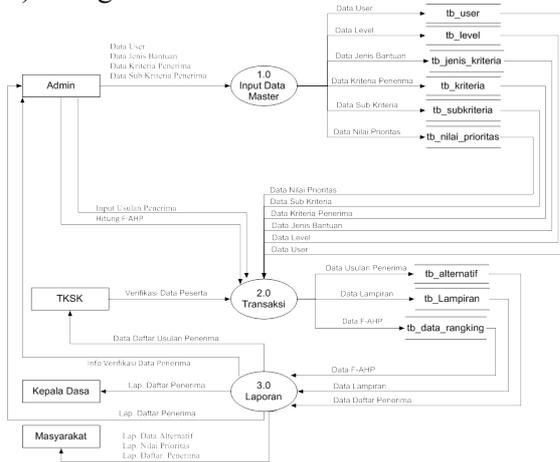
a) Diagram Konteks

Diagram Konteks dari Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Pemerintah Menggunakan Metode Fuzzy AHP dibuat berdasarkan hasil identifikasi external entity sebelumnya, adapun bentuk diagram konteks sebagai berikut :



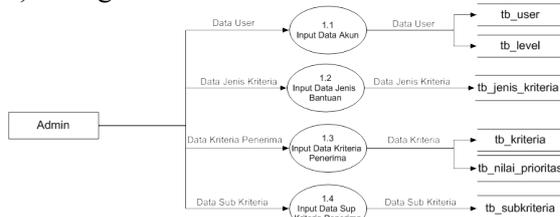
Gambar 2. Diagram Konteks SPK BANSOS

b) Diagram Alir Data Level 0



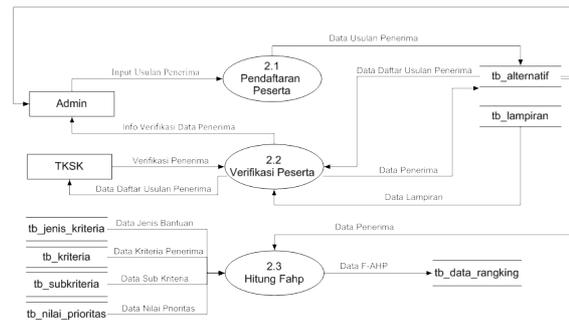
Gambar 3. Diagram Alir Data Level 0

c) Diagram Alir Data Level 1 Proses 1



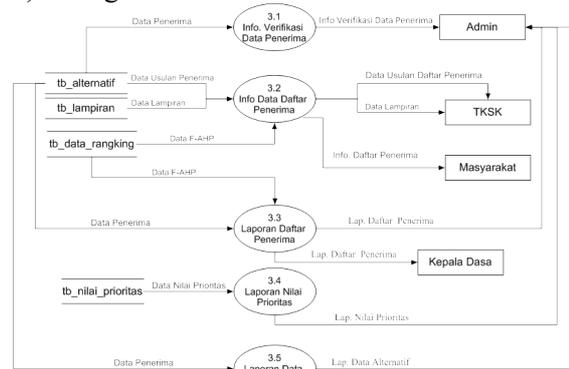
Gambar 4. Diagram Alir Data Level 1 Proses 1

d) Diagram Alir Data Level 1 Proses 2



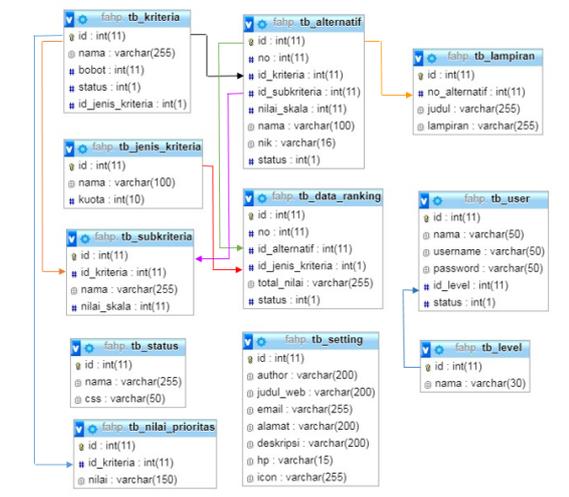
Gambar 5. Diagram Alir Data Level 1 Proses 2

e) Diagram Alir Data Level 1 Proses 3



Gambar 6. Diagram Alir Data Level 1 Proses 3

f) Relasi Antar Tabel



Gambar 7. Relasi Antar Tabel

3.1.3 Mengevaluasi Prototype

Setelah melakukan perancangan *prototype* selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap *prototype* yang telah dibuat dengan pihak terkait yang melayani proses pengolahan data bantuan. Hasil yang diharapkan dari tahapan ini yaitu mendapatkan umpan balik atau tanggapan

dari pihak yang bersangkutan terhadap rancangan *prototype* yang telah dibuat. Berdasarkan umpan balik atau tanggapan yang telah diberikan dari pihak instansi maka *prototype* akan diperbaiki dengan menganalisis kembali kebutuhan *user*, kemudian merancang ulang *prototype* dan dievaluasi kembali. Jika diperlukan maka langkah tersebut akan dilakukan secara berulang.

3.1.3.1 Implementasi

1. Pengkodean Sistem (Coding)

Pada tahap ini, akan ditampilkan halaman sistem pendukung keputusan serta fungsi dari masing-masing sistem. Adapun fungsi dari masing-masing halaman yang ada pada sistem pendukung keputusan, yaitu :

a) Tampilan Hitung Formula F-Ahp
Halaman ini akan menampilkan perhitungan formula F-Ahp

Gambar 8. Tampilan Hitung Formula F-Ahp

b) Tampilan Hitung Perengkingan
Halaman ini akan menampilkan perengkingan penerima BANSOS

Gambar 9. Tampilan Hitung Perengkingan

c) Tampilan Halaman Verifikasi Penerima

Halaman ini menampilkan Form Verifikasi Penerima BANSOS oleh TKSK

Gambar 10. Tampilan Verifikasi Penerima

2. Pengujian Sistem (Testing)

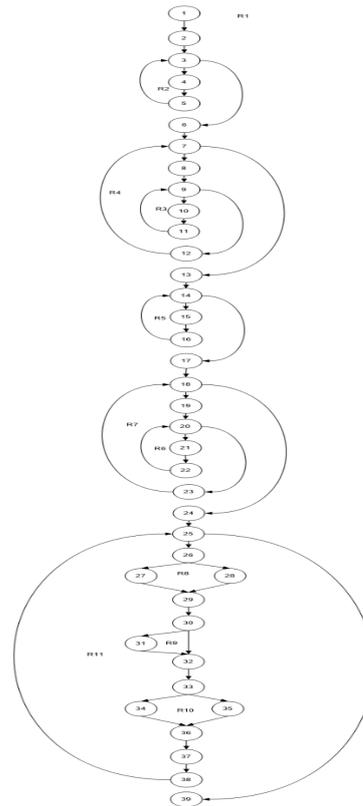
Pengujian *Blackbox* (*Blackbox test*)

Tabel 2. Hasil Pengujian Halaman Login

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar di sistem	Tampil notifikasi pemberitahuan “Akun tidak ditemukan”	Notifikasi pemberitahuan yang ditampilkan adalah “Akun tidak ditemukan”	√	
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang	Tampil notifikasi pemberitahuan “Login Sukses” dan	Notifikasi pemberitahuan yang ditampilkan adalah	√	

terdaftar di sistem	beralih ke halaman beranda	“Login Sukses” dan beralih ke halaman beranda		

Pengujian *Whitebox* (*Whitebox test*)
Basis Path (Fungsi Add-Matriks)



Tabel 3. Hasil Pengujian Halaman Input Usulan Penerima

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Mengisi data usulan penerima berdasarkan kriteria sesuai dengan kolom yang sudah disediakan kemudian mengklik tombol simpan data penerima	Tampil notifikasi pemberitahuan “Penerima berhasil disimpan”	Notifikasi pemberitahuan yang ditampilkan adalah “Penerima berhasil disimpan”	√	

Gambar 11. Pengujian *Whitebox*

Complexity Cyclometric

$V(G) = E - N + 2$	$E =$ Jumlah busur pada <i>flow graph</i> yaitu 48
$= 48 - 39 + 2$	$N =$ Jumlah simpul pada <i>flow graph</i> yaitu 39
$= 11$	

Tabel 4. *Independent Path Flow Graph Notation*

Basis Flow	Jalur Bebas (<i>Independent Path</i>)
Jalur 1	1-2-3-6-7-13-14-17-18-24-25-39
Jalur 2	1-2-3-4-5-3-6-7-13-14-17-18-24-25-39
Jalur 3	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-10-11-9-12-7-13-14-17-18-24-25-39
Jalur 4	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-17-18-24-25-39
Jalur 5	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-24-25-39
Jalur 6	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-20-23-18-24-25-39
Jalur 7	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-23-18-24-25-39
Jalur 8	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-23-18-24-25-26-27-29-30-32-33-35-36-37-38-25-39
Jalur 9	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-23-18-24-25-26-27-29-30-31-32-33-35-36-37-38-25-39

Jalur 10	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-23-18-24-25-26-27-29-30-31-32-33-34-36-37-38-25-39
Jalur 11	1-2-3-4-5-3-6-7-8-9-12-7-13-14-15-16-17-18-19-20-23-18-24-25-26-28-29-30-32-33-35-36-37-38-25-39

3.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap proses penerimaan bantuan sosial di Desa Molombulahe masih ditemukan beberapa permasalahan. Oleh karena itu, dibangun Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial menggunakan metode Fuzzy AHP yang dapat membantu pemerintah Desa Molombulahe dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam pemberian BANSOS.

Permasalahan yang dimaksud yaitu Desa Molombulahe belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada penerima bantuan sosial sesuai dengan data pada BPS. Perbedaan data tersebut belum merepresentasikan Permensos Nomor 11 Tahun 2018 Pasal 1 poin ke-7 tentang pendataan fakir miskin. Selain itu juga dalam proses penyaluran bantuan terjadi redundansi pada dua jenis bantuan yang berada di Desa Molombulahe dan adapun pada proses seleksi penerima bantuan yang ada di Desa Molombulahe juga masih memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengolahan data dikarenakan sulitnya melakukan pencarian arsip jika akan dicocokkan dengan informasi atau pedoman yang telah diperoleh, serta masalah pembuatan laporan yang terlambat dapat juga menghambat penyampaian informasi kepada pihak desa untuk mengetahui layak atau tidaknya keluarga menerima bantuan sosial. Sehingga bantuan tersebut belum tersalurkan dengan baik kepada penerima bantuan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial dengan menggunakan penerapan metode Fuzzy AHP ini menyediakan beberapa fasilitas dalam memberikan kemudahan dalam

proses pendataan dan pengambilan keputusan dalam menentukan penerima BANSOS yang layak dengan menggunakan website yang telah disediakan sehingganya tidak akan terjadi adanya redundansi dalam proses penerimaan bantuan yang ada di Desa molombulahe. Dengan demikian proses penerimaan BANSOS dengan menggunakan adanya penerapan metode Fuzzy AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial ini dapat membantu pemerintah Desa Molombulahe dalam melakukan pengelolaan data usulan penerima BANSOS dalam proses pemberian bantuan. Sehingga penentuan penerima BANSOS yang layak lebih akurat dan tepat sasaran.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penerapan Fuzzy AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu Pemerintah Desa Molombulahe sebagai penyelenggara dan pengguna sistem dalam proses seleksi penerimaan calon penerima BANSOS. Hal ini dikarenakan sistem informasi yang dibangun memfasilitasi dalam proses seleksi penerima BANSOS yang dilakukan langsung oleh sistem dengan prosedur kerja mengikuti tahapan dalam metode Fuzzy AHP. Sehingga menghindari terhadap adanya kecurangan dalam hal kelulusan calon penerima BANSOS.

Daftar Pustaka

- BPS. 2018. Profil kemiskinan Indonesia <http://bps.go.id> . (1 Januari 2019)
- BPS. 2018. Profil kemiskinan Indonesia <http://bps.go.id> . (16 Juli 2019)
- Dai, Roviana H, dkk. 2017. Rancang Bangun Aplikasi E-Report Pengaduan Masyarakat Design Public Complainte E-Report Application. [Http://ft.ung.ac.id/informatika/ejurnal/](http://ft.ung.ac.id/informatika/ejurnal/) . (28 Okt 2020)
- Darmanto, dkk. 2017. Penerapan Metode Ahp (Analithic Hierarchy Process) Untuk

- Menentukan Kualitas Gula Tumbu Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer Vol 5.
- Faisol, dkk. 2014. Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada sistem pendukung keputusan investasi properti. Jurnal EECCIS Vol. 8 no. 2
- Latief, Mukhlisulfatih dkk. 2012. Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) untuk menentukan pemilihan pengawas sekolah. <https://scholar.google.co.id> (28 Okt 2020)
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang- Undang No. 11 Tahun 2009 yang mengatur tentang kesejahteraan social. Jakarta
- Pemerintah Indonesia. 2018. Peraturan menteri sosial No. 11 Tahun 2018 yang mengatur tentang penyaluran bantuan pangan non tunai. Jakarta
- Pemerintah Indonesia. 2017. Peraturan menteri sosial yang mengatur tentang penetapan jumlah keluarga penerima manfaat beras sejahtera. Jakarta
- Turban, Efraimdan Jay E. Arsono. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems. Yogyakarta: Andi Offset
- Saaty, T.L The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, *Resource*
- Iis Afrianty. 2011. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Fuzzy Ahp* Seminar nasional aplikasi teknologi informasi 2011 (SNATI 2011)
- Chang, D, Y., (1996) Application Of The Extent Analisis Method on Fuzzy AHP. European journal of operantional Reserch 95, 649-655.
- Dyah, dkk. 2008. Sistem penentuan penerima bantuan langsung tunai dengan menggunakan metode AHP. Jurnal Informatika Vol 2 No. 2
- Ahmadi, Hartati. 2013. Penerapan Fuzzy C-Means dalam sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan langsung masyarakat (BLM) PNPM-MPd (Studi kasus PNPM-MPd kec.Ngaridjo Kab. Pacitan). Berkala MIPA. 23 (3).