

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA BANTUAN LANGSUNG SEMENTARA MASYARAKAT (BLSM) STUDI KASUS “ Kelurahan Dawuhan “ MENGGUNAKAN METODE FUZZY MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING

¹Mohammad Fahman Firmansyah (1310651177)

²Deni Arifianto, S.kom, M.kom

³ Ulya Anisatur R. M.Kom , ⁴Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : mohammad.fahman11@gmail.com

ABSTRAK

BLSM atau yang biasa dipanggil BALSEM adalah Bantuan Langsung Sementara Masyarakat yang dilakukan pemerintah dalam mengatasi kenaikan harga BBM yang diakui sangat meresahkan rakyat kalangan menengah kebawah/tidak mampu. Semakin banyaknya masyarakat tidak mampu berdampak pada lamanya proses penentuan dan akurasi calon penerima bantuan pemerintah (BLSM). Oleh karena itu, dianggap perlu adanya suatu sistem pendukung keputusan dalam proses penentuan penerima bantuan pemerintah. Metode *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (FMCDM)* dipilih sebagai metode ini yaitu karena FMCDM ini melakukan pengambilan keputusan dari beberapa alternatif keputusan berdasarkan beberapa kriteria yang menjadi bahan pertimbangan untuk mendapatkan keputusan.

Metode FMCDM diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan ini untuk menyeleksi calon penerima BLSM dengan implementasi berbasis website. Jumlah data yang digunakan adalah 54 data KK (Kepala Keluarga), dan dilakukan pengujian tingkat akurasi kesamaan data desa dengan sistem, diperoleh data akurasi tertinggi sebesar 85 %.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, FMCDM, BLSM*

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Dalam perkembangan teknologi informasi saat ini suatu kelurahan salahsatunya kelurahan Dawuhan di kabupaten Situbondo memerlukan suatu perubahan sistem dari sistem yang lama

yang masih menggunakan tulis tangan mendata calon peserta BLSM kemudian menyeleksinya satu persatu dengan memisahkan data calon peserta yang mendapat bantuan dan yang tidak dapat , dengan tulis tangan kembali atau masih bersifat manual, mengingat banyaknya warga yang akan menerima dana kompensasi BBM yang berupa Bantuan langsung sementara masyarakat (BLSM) yang akan diseleksi yang jumlahnya ratusan warga sehingga bagian penyeleksi sangat merasa kesulitan dalam mengadakan penyeleksian calon penerima dana ini. Maka penyeleksi

sangat membutuhkan sistem dari yang manual ke sistem yang baru menggunakan komputer dengan cara hanya menginputkan kedalam sistem dan sistem akan menyeleksi data yang telah di inputkan secara otomatis dan akan dibuat dengan syarat atau kriteria yang telah di tetapkan.

Setiap calon warga mempunyai nilai yang berbeda-beda terhadap aspek yang diinginkan oleh kecamatan, penentuan calon warga mana yang diinginkan perlu sebuah alat bantu yang tepat, yaitu dengan menggunakan komputer sebagai suatu sarana yang dapat membantu, dan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (FMCDM)*. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan calon penerima BLSM dengan cepat, tepat dan efisien. Maka dari itu penulis mengangkat permasalahan diatas dalam membuat laporan tugas akhir yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Lansung Sementara Masyarakat (BLSM) study kasus “Kelurahan Dawuhan” dengan menggunakan metode metode Fuzzy Multiple Criteria Decision Making.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menentukan calon peserta BLSM dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (FMCDM)* ?
2. Berapakah tingkat akurasi metode ini untuk memberikan keputusan terhadap seleksi penerimaan bantuan BLSM ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam Tugas

Akhir ini adalah :

1. Kriteria penerima bantuan BLSM adalah :
 - a. Pekerjaan
 - b. Penghasilan
 - c. Jumlah Tanggungan keluarga
 - d. Kondisi Rumah
 - e. Pendidikan terakhir
 - f. Sumber Air
2. Data yang digunakan adalah data penerimaan bantuan BLSM di Kelurahan Dawuhan, Kabupaten Situbondo, tahun 2016

1.4 Tujuan Penulisan

1. Mengetahui nilai α (alfa) dengan menggunakan *Fuzzy MultipleCriteria Decision Making (FMCDM)* untuk

menentukan siapa yang akan menerima Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) berdasarkan kriteria serta bobot yang sudah ditentukan

2. Mengetahui tingkat akurasi data dalam penentuan penerimaan bantuan BLSM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah :

1. Sebagai alat menentukan calon penerima Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM).

Memberikan kemudahan dalam seleksi penerimaan Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM).

II . Tinjauan Pustaka

2.1 BLSM/BLT

Bantuan langsung sementara masyarakat (bahasa Inggris: *cash transfers*) atau disingkat BLSM adalah program bantuan pemerintah berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya, baik bersyarat (*conditional cash transfer*) maupun tak bersyarat (*unconditional cash transfer*) untuk masyarakat miskin. Negara yang pertama kali memprakarsai BLSM adalah Brazil, dan selanjutnya diadopsi oleh negara-negara lainnya. Besaran dana yang diberikan dan mekanisme yang dijalankan dalam program BLSM

berbeda-beda tergantung kebijakan pemerintah di negara tersebut.

Pada tahun 2004 Pemerintah Indonesia memastikan harga minyak dunia naik, mereka pun memutuskan memotong subsidi minyak. Hal ini dilakukan dengan alasan BBM bersubsidi lebih banyak digunakan oleh orang-orang dari kalangan industri dan berstatus mampu. Lalu, setelah didata lebih lanjut, diketahui dari tahun 1998 sampai dengan 2005 penggunaan bahan bakar bersubsidi telah digunakan sebanyak 75%.

Pemotongan subsidi terus terjadi hingga tahun 2008 dengan kenaikan sebesar 50% dari harga awal, karena harga minyak dunia kembali naik saat itu. Akibatnya, harga bahan-bahan pokok pun ikut naik.

Demi menanggulangi efek kenaikan harga bagi kelompok masyarakat miskin, pemerintah memperkenalkan program BLT kepada masyarakat untuk pertama kalinya di tahun 2005. Program ini dicetuskan oleh Jusuf Kalla tepat setelah dirinya dan Susilo Bambang Yudhoyono memenangkan pemilihan umum presiden dan wakil presiden Indonesia di tahun 2004.

Akhirnya, berdasarkan instruksi presiden nomor 12, digalakanlah program Bantuan langsung tunai tidak

bersyarat pada Oktober tahun 2005 hingga Desember 2006 dengan target 19,2 juta keluarga miskin. Lalu, karena harga minyak dunia kembali naik, BLT pun kembali diselenggarakan pada tahun 2008 berdasarkan instruksi presiden Indonesia nomor 3 tahun 2008.

Dan terakhir, di tahun 2013, pemerintah kembali menyelenggarakan BLT tetapi dengan nama baru: Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM). Secara mekanisme, BLSM sama seperti BLT, dan jumlah anggaran yang dikeluarkan untuk program ini adalah 3,8 triliun rupiah untuk 18,5 juta keluarga miskin, dengan uang tunai 150 ribu rupiah per bulannya.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya. (Turban, 2005: 135)

SPK merupakan implementasi teori-

teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. (Turban, 2005 :135).

2.3 Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah sebuah metode yang mengacu pada proses screening, prioritizing, ranking, atau memilih himpunan alternatif (dalam hal ini berupa "candidate" atau "action") [15]. MCDM sangat tepat diimplementasikan pada kasus untuk alternatif yang memiliki sejumlah kriteria dengan bobot nominal. Namun kesadaran akan tidak semua alternatif memiliki kriteria yang berbobot nominal untuk kasus-kasus tertentu, maka diusulkan penggunaan konsep fuzzy dalam MCDM yang kemudian dikenal dengan Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM).

Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah salah satu metode yang bisa membantu pengambil

keputusan dalam pengambilan keputusan terhadap beberapa alternatif keputusan yang harus diambil dengan beberapa kriteria yang akan menjadi bahan pertimbangan. Biasanya penilaian yang diberikan oleh pengambil keputusan terhadap bobot kepentingan dari setiap kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria direpresentasikan secara linguistik. Literatur mengindikasikan bahwa terdapat sejumlah langkah yang harus ditempuh untuk mengaplikasikan *fuzzy* MCDM. Secara umum, pada *fuzzy* MCDM terdapat 3 langkah penting yang harus dikerjakan, yaitu : representasi masalah, evaluasi himpunan *fuzzy* pada setiap alternatif keputusan dan melakukan seleksi terhadap alternatif yang optimal (Kusumadewi dan Guswaludin, 2005).

III. Metodologi Penelitian

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk membantu penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah - langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan seperti terlihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka kerja penelitian

IV. Pembahasan

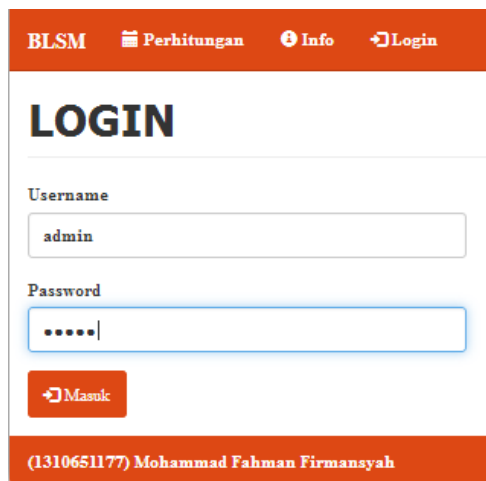
4.1 Dataset

Dataset yang digunakan untuk pengujian sistem ini adalah data warga. Pada data set ini terdiri dari 54 data warga Dusun Parse dan di konversikan menjadi nilai bobot kriteria yang sudah ditentukan. Dalam penelitian data yang di gunakan adalah data warga Dusun Parse RW 03, Kelurahan Dawuhan, Kec.Situbondo, Kab.Situbondo.

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat apakah sesuai yang direncanakan.

4.2.1 Antarmuka Login



Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Login

Antarmuka *login* merupakan antarmuka yang tampil pada awal sistem. Pada halaman login terdapat *textfield* yang dapat digunakan untuk mengisi *username* dan *password* oleh pengguna sistem.

4.2.2 Tampilan Awal Program



Gambar 4.2 Tampilan Awal Program

Tampilan Awal program adalah tampilan awal yang terdiri dari beberapa menu *BLSM*, *Alternatif*, *Kriteria*, *Sub Kriteria*, *Perhitungan*, *password* dan

Logout yang masing- masing memiliki fungsi yang berbeda.

4.2.2 Perhitungan

Nilai Alpha 0.5

Nilai Total Integral Alpha 0.5			
No	Kode	Alternatif	Nilai
1	3512102104010001	MARIYATI	20
2	351210121740003	SIDYI	19.625
3	3512102104010001	BUSAR	19.2083
4	351210250600001	ENDY IRA	19.0417
5	3512100704870004	KADIR	18.5833

Gambar 4.23 Integral Alpha 0.5

Tampilan pada Menu *Perhitungan* akan tampil data calon penerima *BLSM* dan hasil kriteria yang telah diinputkan kedalam sistem(contoh alpha 0.5).

4.3 Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Blackbox*.

4.3.1 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji Coba			
Data Masukan	Yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Username : Benar Password : Benar	Sistem mampu menampilkan halaman <i>Menu Utama</i>	Sistem mampu menampilkan halaman <i>Menu utama</i>	Berhasil
Username : Salah Password : Salah	User tidak dapat masuk ke sistem menu <i>Menu utama</i>	Sistem kembali ke menu <i>login</i> dan ada peringatan	Berhasil

Tabel 4.1 Pengujian *Login*

4.4 Perbandingan Data Sistem dengan Data Desa

Perbandingan Data Sistem alpha = 0, 0.5, dan 1 dengan Data kelurahan dari warga yang menerima dan yang tidak menerima menurut kedua data tersebut, terdiri dari 54 data KK yang diuji dalam sistem ini. Tetapi data warga yang menerima adalah warga yang mempunyai ranking 1-30, dikarenakan kuota yang ditentukan untuk setiap RW adalah 30 KK yang mendapat BLSM berikut tabel perbandingannya.

4.4.2 Hasil Nilai Akurasi Alpha (α) 0 s/d 1

Ini adalah hasil Perhitungan Akurasi Sistem dari Alpha 0 s/d 1 .

No.	Alpha (α)	Akurasi
1.	0	81%
2.	0.1	81%
3.	0.2	81%
4.	0.3	81%
5.	0.4	81%
6.	0.5	85%
7.	0.6	85%
8.	0.7	85%
9.	0.8	81%
10.	0.9	81%
11.	1	85%

Tabel 4.5 Pengujian Akurasi alpha 0 s/d 1

Dalam tabel terjadi penurunan akurasi pada alpha 0.8 dan 0.9, kemungkinan itu terjadi dikarenakan dalam satu data terdapat suatu perbedaan kriteria yang signifikan dari setiap kriteria yang mempengaruhi hasil akurasi.

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya mengenai “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA BANTUAN LANGSUNG SEMENTARA MASYARAKAT (BLSM) STUDI KASUS “ KELURAHAN DAWUHAN “ MENGGUNAKAN METODE FUZZY MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING“, Maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Hasil Pengujian *Blackbox* 100% Berhasil, maka Sistem dipastikan siap untuk digunakan
2. Pengujian tingkat akurasi kesamaan seleksi data penerima BLSM dengan data desa mempunyai tingkat akurasi tertinggi sebesar 85%.
3. Metode FMCDM memberikan hasil yang lebih teliti karena metode ini menggunakan tiga drajat keoptimisan untuk

menyeleksi alternatif yang optimal.

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih sangat jauh dari nilai sempurna, penulis menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar :

1. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengembangkan lebih lanjut dengan menggunakan data set seluruh kelurahan dawuhan , kecamatan maupun sekabupaten
2. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan untuk membandingkan metode FMCDM dengan metode yang lain, sehingga dapat diketahui metode mana yang paling cocok digunakan untuk penentuan calon penerima bantuan pemerintah.

Daftar Pustaka

Achmad, S. 2011, *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*, Budi luhur.

Hermawan,I.,2013,Bantuan Langsung Sementara Masyarakat, http://berkas.dpr.go.id/pengkajian/files/info_singkat/Info%20Singkat-V-13-I-P3DI-Juli-2013-79.pdf , diakses tanggal 2 Oktober 2013.

Istara, A. W., Cahyani, A. D., Rachman, F. H., 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Bantuan Raskin Menggunakan Metode Smarter*, *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol 1, no 1, hal 1-8.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung keputusan*. Yogyakarta:ANDI Offset.

Kusumadewi, Sri 2003. “Aplikasi Logika Fuzzy” Jakarta: Graha Ilmu

Kusumadewi, Sri, Guswaludin Idham, 2005, *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*, *Media Informatika*Vol. 3 No.1 Juni 2005, 25-38, ISSN : 0854-4743

Nur Cahyo, Winda, Wahyuni R., 2009, *Implementasi Fuzzy Multicriteria Decision Making untuk Menentukan Peringkat Calon Penerima Beasiswa*, Seminar Nasional Electrical, Informatics, and It's Education.

RullySinaga,2007 Sekilas tentang Java Neatbens.
[Http://www.elib.unicom.ac.id/Java-neatbens](http://www.elib.unicom.ac.id/Java-neatbens). Diakses tanggal 2 Desember 2016.

TNP2K, 2013, *Panduan TKSK Program Percepatan Perluasan*

*Perlindungan Sosial (P4S) dan
Bantuan Langsung Sementara
Masyarakat (BLSM) tahun
2013, Jakarta.*

Wang S., Lee C., Tzeng G., 2005, *Fuzzy
Multi Criteria Decision Making For
Evaluating The Performance of Mutual
Funds.*