

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni Tahun 2019



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni 2019



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Penyedia Pemandu Wisata dengan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> Berbasis Android.....	01-16
<i>Rizky Fitriyanto, Eva Handriyantini, Johan Ericka W.P.</i>	
Rancangan Bangun Pelayanan Tambal Ban Online Menggunakan Algoritma <i>Dijkstra</i>	17-34
<i>Muhammad Henry Setiawan, Subari</i>	
Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tangga Miskin (RTM) untuk Program Rastra Di Desa Lolo Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Berbasis Web.....	35-43
<i>Fitri Dayanti, Sugeng Widodo</i>	
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Menggunakan <i>Case Based Reasoning (CBR)</i> Berbasis Android.....	44-57
<i>Rachmania Indah Permata Sari, Diah Arifah Prastiningtyas, Subari</i>	
<i>Game Multiplayer "Mini Car Circuit"</i> Berbasis Android.....	58-66
<i>Syaifuddin Yudha Saputra, Subari</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Simulasi Penentuan Akreditasi Sekolah Dasar Menggunakan Metode <i>Analytic Network Process (ANP)</i> Berbasis Web (Studi Kasus Korwil Dinas Pendidikan Kecamatan Pakisaji)	67-71
<i>Ahmad Syaifullah, Laila Isyriyah, Bagus Kristomoyo Kristanto</i>	
Penerapan Algoritma <i>Nearest Neighbor</i> Untuk Menentukan Rekomendasi Solusi Terhadap Layanan Kantor Teknologi Informasi STIKI Malang	72-79
<i>Yosua Kristanto, Diah Arifah Prastiningtyas, Meivi Kartikasari</i>	
Klasifikasi <i>E-book</i> Berbahasa Inggris Dengan Menggunakan Metode <i>K-Means Clustering</i> Studi Kasus Perpustakaan STIKI Malang	80-85
<i>Willyanto Sutikno, Jozua Ferjanus Palandi, Chaulina Alfianti Oktavia</i>	
Aplikasi Presensi Mahasiswa Berbasis Wifi <i>Direct Peer to Peer</i> pada Perangkat Android (Studi Kasus : STIKI Malang).....	86-89
<i>Khoirun Nafisah, Koko Wahyu Prasetyo</i>	

Penerapan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Radial Basis Function Untuk Identifikasi
Jenis Mangga Berdasarkan Pola Daun 90-96
*Rhesal Mahadyanto, Diah Arifah Prastiningtyas, Febry Eka
Purwiantono*

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology
Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni 2019

Pelindung

Yayasan Perguruan Tinggi Teknik Nusantara

Penasehat

Ketua STIKI

Pembina

Kepala Program Studi

Editor In Chief

Subari, S.Kom, M.Kom

Section Editor

Siti Aminah, S.Si, M.Pd

Layout Editor

Nira Radita, S.Pd., M.Pd

Tata Usaha/Administrasi

Muh. Bima Indra Kusuma

Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tangga Miskin (RTM) untuk Program Rastra Di Desa Lolo Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis Web

Fitri Dayanti¹, Sugeng Widodo²

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang

²Program Studi Manajemen Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang

¹fitridayanti94@gmail.com, ²sugeng@stiki.ac.id

ABSTRAK

*Program beras sejahtera (rastra) merupakan salah satu program penting dalam penanggulangan kemiskinan yang bertujuan untuk membantu memenuhi kebutuhan dasar pangan rumah tangga berpendapatan rendah. Namun sayangnya masih terdapat kendala dalam pelaksanaannya. Seperti yang terjadi pada desa Lolo di kabupaten Paser berdasarkan informasi yang didapat oleh peneliti, diketahui bahwa masih terdapat penerima manfaat yang dianggap telah mampu namun enggan untuk diganti dengan yang lebih membutuhkan selain itu sistem laporan data RTM yang masih manual sehingga kurang efisien. Peneliti mencoba membantu desa untuk menentukan rumah tangga miskin yang lebih berhak menerima bantuan dengan cara membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat merangking penduduk berdasarkan status ekonomi dengan menggunakan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Sistem dengan berbasis web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya dan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (wp). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan hasil alternatif terbaik yang dilihat dari hasil output berupa ranking penduduk dari status ekonomi terendah yang lebih berhak menerima rastra. Selain itu sistem juga dapat membantu dalam pelaporan dan pengarsipan data RTM yang lebih efisien. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan rumah tangga miskin dengan menggunakan metode *Weighted Product* ini pihak desa dapat mengambil keputusan yang lebih baik untuk menentukan rumah tangga miskin (RTM) dengan efektif dan tepat sasaran.*

Kata Kunci: Metode *Weighted Product*, Penentuan RTM, Rastra, Sistem Pendukung Keputusan.

1. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia memiliki berbagai program bantuan sosial yang bertujuan untuk mensejahterakan masyarakat. Salah satu program yang sangat diapresiasi dan dirasakan manfaatnya oleh masyarakat adalah bantuan beras sejahtera (Rastra). Program Rastra merupakan penggabungan dari instruksi presiden tentang kebijakan perberasan nasional dan program penanggulangan kemiskinan dan perlindungan sosial di bidang pangan yang diselenggarakan oleh pemerintah pusat yang berupa bantuan beras bersubsidi kepada rumah tangga berpendapatan rendah.

Menyadari pentingnya penyelenggaraan program ini pemerintah beserta pihak terkait pun saling bekerjasama untuk mengawasi prosesnya agar berjalan sesuai yang diharapkan. Namun tidak dipungkiri bahwa masih terjadi beberapa kendala dalam pelaksanaan program ini. Seperti halnya yang terjadi di desa Lolo berdasarkan informasi yang didapat oleh peneliti diketahui bahwa masih ada penerima manfaat yang dianggap telah mampu namun enggan untuk diganti kepada yang lebih membutuhkan. Hal ini terjadi dikarenakan proses penentuan RTM masih berupa anggapan atau persepsi pribadi dan tidak didasari pada kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu pendataan

dan pengarsipan yang masih dilakukan secara manual dengan menulis di kertas sehingga kurang efisien karena mudah hilang dan sulitnya saat mencari data yang dibutuhkan sehingga terkesan kurang efisien. Ini terbukti pada saat peneliti meminta data laporan penerima RTM tiga tahun sebelumnya namun hanya diberikan data seadanya dikarenakan banyak data yang hilang dan dalam bentuk lembaran kertas.

Berdasarkan hasil dari wawancara dan observasi di desa Lolo KalTim tersebut peneliti tertarik untuk turut membantu pihak Desa dalam menentukan rumah tangga miskin yang berhak menerima Rastra sekaligus membantu dalam pengarsipan data RTM. Peneliti akan merancang sistem pendukung keputusan berbasis *website* dengan menggunakan metode *Weighted Product* yang merupakan salah satu dari metode pendukung keputusan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Hasil dari penelitian yaitu berupa program yang dapat melakukan perankingan RTM dari yang paling layak berdasarkan kriteria yang ada. Oleh karena itu diharapkan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Rumah Tangga Miskin (RTM) untuk Program Rastra di Desa Lolo Berbasis Web” dapat membantu pemerintah khususnya desa Lolo dalam

menentukan RTM dengan lebih efektif dan tepat sasaran sehingga tujuan dan harapan dari pemerintah dan masyarakat dapat terwujud.

2. ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa Masalah

Untuk menentukan rumah tangga miskin (RTM) Desa biasanya akan mengadakan musyawarah desa (Musdes). Namun pelaksanaan musdes untuk menentukan RTM yang berhak menerima rastra tidak selalu berjalan lancar. Seperti kasus yang terjadi di Desa Lolo Kabupaten Paser berdasarkan hasil wawancara dengan sekretaris desa Lolo didapat keterangan bahwa pelaksanaan musdes yang diadakan setiap akhir tahun untuk menentukan rumah tangga miskin selalu berjalan dengan tegang. Ini disebabkan setiap orang memiliki pendapat individu yang berbeda-beda dalam menentukan rumah tangga miskin yang berhak menerima bantuan Rastra.

Narasumber juga menambahkan bahwa banyak calon penerima manfaat yang sebenarnya mampu namun tidak berkenan untuk diganti kepada yang lebih membutuhkan. Sehingga pada saat pembagian rastra tidak sedikit warga yang mengeluhkan dan mengadukan ketidakadilan tersebut ke kantor Desa Lolo. Sebenarnya masalah ini telah dijelaskan oleh (Tim Sosialisasi Penyesuaian Subsidi Bahan Bakar Minyak, 2013:14) bahwa “Karakteristik rumah tangga dalam rentang 25% status sosial ekonomi terendah (penerima KPS) hingga rentang 40% (hampir / rentan miskin) bahkan hingga 60% secara kasat mata tidak memiliki perbedaan yang mencolok. Artinya bahwa semua rumah tangga yang berada dalam rentang tersebut akan sama-sama terlihat berhak menerima, jika tidak menelisik variabel-variabel penentu lainnya”. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa agar penyaluran rastra dapat tepat sasaran penentuan RTM harus berdasarkan variabel atau karakteristik – karakteristik yang telah ditetapkan sehingga tidak ada unsur subyektifitas dalam proses penentuan RTM tersebut.

Solusi Yang Ditawarkan

Berdasarkan hasil dari wawancara dan observasi di desa lolo tersebut peneliti tertarik untuk turut membantu pihak Desa dalam menentukan rumah tangga miskin yang berhak menerima Rastra. Peneliti akan merancang sistem pendukung keputusan berbasis *website* dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Metode dibuat berdasarkan variabel yang berisi kriteria yang berasal dari pemerintah ditambah dengan kriteria di desa Lolo sendiri yang didapat berdasarkan hasil wawancara dengan pihak staf desa. Hasil dari penelitian yaitu berupa program

yang dapat melakukan perankingan RTM dari yang paling layak berdasarkan kriteria yang ada. Oleh karena itu diharapkan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tangga Miskin (RTM) Untuk Program Rastra Di Desa Lolo Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis Web” dapat membantu pemerintah khususnya desa Lolo dalam menentukan RTM dengan efektif dan tepat sasaran sehingga tujuan dan harapan dari pemerintah dan masyarakat dapat terwujud.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data kriteria dilakukan pada proses tanya jawab bersama pihak desa mengenai kriteria-kriteria apa saja yang digunakan desa Lolo dalam menentukan rumah tangga miskin. Terdapat delapan kriteria yang digunakan pihak desa untuk menentukan rumah tangga miskin di desa Lolo, yang akan dapat dilihat seperti pada tabel 1 kriteria.

Tabel 1. Kriteria Rumah Tangga Miskin

Kode	Nama Kriteria	Bobot Preferensi	Indikator
K01	Kepala Keluarga	1	Kurang Penting
K02	Jumlah K. Tanggungan	1	Kurang Penting
K03	Pekerjaan	3	Penting
K04	Penghasilan /1 bulan	4	Sangat Penting
K05	Jenis Rumah	3	Penting
K06	Ketersediaan Listrik	3	Penting
K07	Kepemilikan Kendaraan	1	Kurang Penting
K08	Kepemilikan Lahan Sawit	4	Sangat Penting

Pada tiap Kriteria penentuan Bobot preferensi sangat diperlukan untuk menentukan bobot tingkat kepentingan yang menunjukkan suatu perbandingan tingkat kepentingan dari masing masing kriteria. Untuk dapat menentukan Rumah tangga miskin melalui kriteria diperlukan nilai, untuk nilai dari sebuah subkriteria akan digunakan indikator seperti dibawah ini:

- 1 = Tidak layak
- 2 = Kurang layak
- 3 = Layak
- 4 = Sangat Layak

Berikut ini adalah subkriteria dari tiap kriteria yang telah diberi nilai untuk dapat digunakan sebagai referensi penentuan rumah tangga miskin di desa Lolo.

Tabel 2. Kriteria dan Subkriteria Penilaian keluarga miskin

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
K01	Kepala Keluarga	Perempuan	4
		Laki-laki	3
K02	Jumlah K. Tanggungan	>= 4	4
		1 sampai 3	3
K03	Pekerjaan	Tidak Ada	1
		Tidak Memiliki	4

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
K04	Penghasilan / 1 bulan	Pekerjaan tidak tetap	3
		Pekerjaan tetap	1
		100.000 -500.000	4
		500.000- 1.000.000	3
		> 1.000.000	1
K05	Jenis rumah	Non- Permanen	4
		Semi permanen	3
		Permanen	1
K06	Ketersediaan Listrik	Belum Menggunakan	4
		Menyalur dari orang lain	3
		Milik sendiri	1
K07	Kepemilikan Kendaraan	Tidak Ada	4
		Motor	3
		Mobil	1
		Tidak Memiliki Lahan Sawit	4
K08	Kepemilikan lahan sawit	Memiliki Lahan Sawit Kurang dari 2ha	3
		Memiliki Lahan Sawit lebih dari 2ha	1

Penerapan Metode *Weighted Product* (WP)

Dalam penerapan metode *weighted product*, tahap awal yang harus dilakukan adalah menentukan kriteria dan bobot yang akan digunakan. Selanjutnya adalah melakukan perbaikan bobot preferensi, Seperti dibawah ini:

Tabel 3. Tabel Nilai Awal

Kriteria	Bobot Preferensi
K01	1
K02	1
K03	3
K04	4
K05	3
K06	3
K07	1
K08	4

Perbaikan Nilai Bobot Preferensi:

$$W_j = W_j / \sum W_j \quad (1)$$

$$W_{awal} = (1,1,3,4,3,3,1,4)$$

$$W1 = 1 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,05$$

$$W2 = 1 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,05$$

$$W3 = 3 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,15$$

$$W4 = 4 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,2$$

$$W5 = 3 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,15$$

$$W6 = 3 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,15$$

$$W7 = 1 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,05$$

$$W8 = 4 / (1+1+3+4+3+3+1+4) = 0,2$$

Berikut akan dilakukan penerapan metode *Weighted Product* berdasarkan data kriteria RTM yang didapat dari desa Lolo seperti pada halaman lampiran. Berdasarkan dari data yang diperoleh dilakukan perhitungan seperti berikut :

Tabel 4. Ranting Kecocokan Alternatif Calon Penerima Rastra

Alternatif	Rastra							
	K1	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08
Sucarto	3	4	1	1	3	1	3	3
Maiyah	4	3	4	3	4	3	4	3
Rahmani	3	3	3	3	3	3	3	4
Syahrul	3	3	3	3	3	3	3	4
Jamaliyah	4	3	4	4	3	3	3	3
Sahlun	3	4	1	1	3	1	3	3
Riduan	3	4	1	1	3	1	3	3
Masnun	3	3	1	3	3	1	3	3
Arbansyah	3	3	1	1	3	1	3	3
Akmad	3	4	1	1	3	3	3	3
Nurhayati	4	3	4	4	3	1	3	3
Bainah	4	4	4	4	3	3	3	3
Sediot	3	4	3	3	3	3	3	4
Asnan	3	4	3	3	3	3	3	4
Arsad	3	4	1	1	3	3	3	3
Sadri	3	4	3	3	3	3	3	3
Mahmidariha	4	3	4	3	3	3	3	3
Wandiro bayu broto	3	4	1	1	3	1	3	3
Junaidi	3	4	3	1	3	3	3	3
Hairul mashuri	3	4	3	3	3	3	3	4

Dari tabel diatas didapatkan data nilai bobot dari tiap kriteria pada masing-masing data RTM. Setelah didapatkan data nilai bobot seperti pada tabel 4 di atas, maka dapat dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai vektor S seperti dibawah:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

$$S1 = (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 1,757144851$$

$$S2 = (4^{0,05})(3^{0,05})(4^{0,15})(3^{0,2})(4^{0,15})(3^{0,15})(4^{0,05})(3^{0,2}) = 3,365865436$$

$$S3 = (3^{0,05})(3^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(4^{0,2}) = 3,177671523$$

$$S4 = (3^{0,05})(3^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(4^{0,2}) = 3,177671523$$

$$S5 = (4^{0,05})(3^{0,05})(4^{0,15})(4^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 3,365865436$$

$$S6 = (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 1,757144851$$

$$S7 = (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 1,757144851$$

$$S8 = (3^{0,05})(3^{0,05})(1^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 2,15766928$$

$$S9 = (3^{0,05})(3^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 1,732050808$$

$$S10 = (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 2,071933214$$

$$S11 = (4^{0,05})(3^{0,05})(4^{0,15})(4^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 2,854490232$$

$$S12 = (4^{0,05})(4^{0,05})(4^{0,15})(4^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 3,414630272$$

$$S13 = (3^{0,05})(4^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(4^{0,2}) = 3,223709795$$

$$S14 = (3^{0,05})(4^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(4^{0,2}) = 3,223709795$$

$$S15 = (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) = 2,071933214$$

$$\begin{aligned}
 S16 &= (3^{0,05})(4^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) \\
 &= 3,043464158 \\
 S17 &= (4^{0,05})(3^{0,05})(4^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) \\
 &= 3,177671523 \\
 S18 &= (3^{0,05})(4^{0,05})(1^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) \\
 &= 1,757144851 \\
 S19 &= (3^{0,05})(4^{0,05})(3^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(3^{0,2}) \\
 &= 2,443115171 \\
 S20 &= (3^{0,05})(4^{0,05})(3^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,15})(3^{0,05})(4^{0,2}) \\
 &= 3,223709795
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas akan didapat hasil untuk nilai vektor S, tahap selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai vektor V seperti dibawah:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} \quad (3)$$

$$\begin{aligned}
 \sum S &= 1,757144851 + 3,365865436 + 3,177671523 \\
 &+ 3,177671523 + 3,365865436 + 1,757144851 + \\
 &+ 1,757144851 + 2,15766928 + 1,732050808 + \\
 &+ 2,071933214 + 2,854490232 + 3,414630272 + \\
 &+ 3,223709795 + 3,223709795 + 2,071933214 + \\
 &+ 3,043464158 + 3,177671523 + 1,757144851 + \\
 &+ 2,443115171 + 3,223709795 = 52,75374058
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V1 &= 1,757144851 / 52,75374058 = 0,033308441 \\
 V2 &= 3,365865436 / 52,75374058 = 0,063803351 \\
 V3 &= 3,177671523 / 52,75374058 = 0,060235947 \\
 V4 &= 3,177671523 / 52,75374058 = 0,060235947 \\
 V5 &= 3,365865436 / 52,75374058 = 0,063803351 \\
 V6 &= 1,757144851 / 52,75374058 = 0,033308441 \\
 V7 &= 1,757144851 / 52,75374058 = 0,033308441 \\
 V8 &= 2,15766928 / 52,75374058 = 0,040900783 \\
 V9 &= 1,732050808 / 52,75374058 = 0,032832758 \\
 V10 &= 2,071933214 / 52,75374058 = 0,03927557 \\
 V11 &= 2,854490232 / 52,75374058 = 0,054109722 \\
 V12 &= 3,414630272 / 52,75374058 = 0,064727737 \\
 V13 &= 3,223709795 / 52,75374058 = 0,061108649 \\
 V14 &= 3,223709795 / 52,75374058 = 0,061108649 \\
 V15 &= 2,071933214 / 52,75374058 = 0,03927557 \\
 V16 &= 3,043464158 / 52,75374058 = 0,057691912 \\
 V17 &= 3,177671523 / 52,75374058 = 0,060235947 \\
 V18 &= 1,757144851 / 52,75374058 = 0,033308441 \\
 V19 &= 2,443115171 / 52,75374058 = 0,046311696 \\
 V20 &= 3,223709795 / 52,75374058 = 0,061108649
 \end{aligned}$$

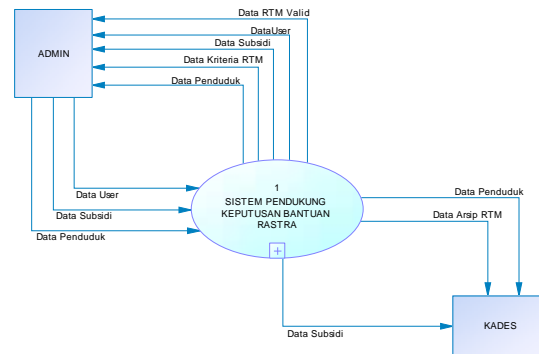
Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) dipilih sebagai media untuk menggambarkan proses aliran data yang dilakukan oleh sistem pada sistem pendukung keputusan rumah tangga miskin untuk program rastra.

Diagram Konteks

Pada diagram konteks sistem pendukung keputusan rumah tangga miskin penerima bantuan rastra untuk desa Lolo, diperlihatkan jalan aliran

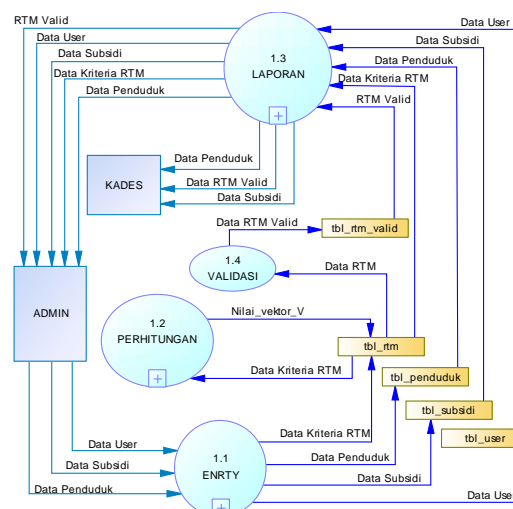
data secara umum pada sistem. Terdapat dua buah entitas eksternal, yaitu admin (kepala urusan kesejahteraan rakyat) dan kepala desa. Pada gambar 1 dibawah dijelaskan bahwa admin dapat melakukan semua proses pengelolaan pada sistem, seperti mengelola data penduduk, data RTM, data subsidi, data arsip dan data *user*. Sedangkan kepala desa hanya dapat melakukan proses lihat data penduduk, data subsidi, dan arsip trm.



Gambar 1. Diagram konteks (DFD Level 0)

DFD Level 1

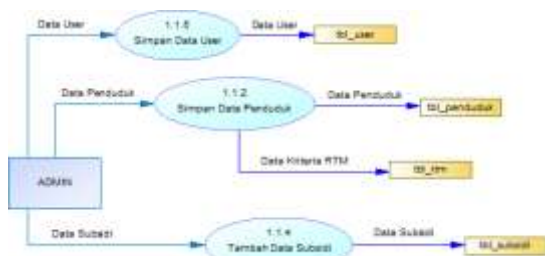
DFD level 1 merupakan hasil pengembangan dari diagram konteks yang memuat rincian aliran data didalam sistem. Pada sistem pendukung keputusan rumah tangga miskin penerima bantuan rastra di desa Lolo terdapat 4 proses yang bekerja yaitu, proses *entry*, proses perhitungan, proses validasi, dan proses laporan. Terdapat 6 tabel yang saling terhubung dengan masing-masing proses yaitu, *tbl_user*, *tbl_penduduk*, *tbl_rtm*, *tbl_subsid*, *tbl_rtm_valid* dan *tbl_arsip*. Proses dapat dilihat seperti pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. DFD Level 1

DFD Level 2 Proses Entry

Pada DFD level 2 proses *entry* ini menggambarkan bagaimana proses menginputkan data kedalam tabel *databases*. Pada proses *entry*, alir data yang terjadi berupa *input* data penduduk, *input* data subsidi, dan *input* data *user*. Proses dapat dilihat seperti pada gambar di bawah ini.



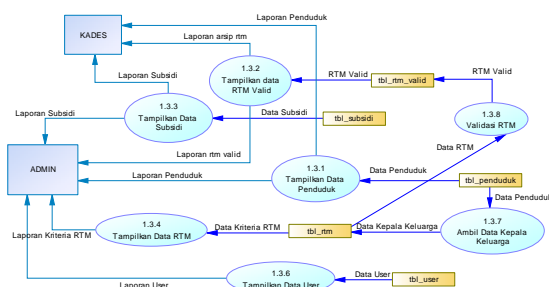
Gambar 3. DFD Level 2 Proses Entry



Gambar 5. Implementasi Tampilan Login

DFD Level 2 Proses Laporan

Pada DFD level 2 proses Laporan, dijelaskan bagaimana gambaran proses aliran data yang berlangsung saat proses untuk menampilkan data. Terdapat 2 entitas yang akan mendapatkan laporan data yaitu admin dan kades. Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. DFD Level 2 Proses Laporan

Implementasi Tampilan Form Input Data Penduduk

Halaman form *input* data penduduk merupakan halaman yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan proses *entry* data penduduk desa Lolo. Tampilan akan terlihat seperti pada gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Implementasi Tampilan Form Data Penduduk

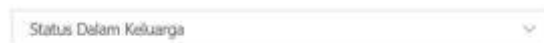
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan ini menjadi tahapan untuk menerapkan metode *Weighted Product* sebagai metode pendukung pengambilan keputusan kedalam sistem rumah tangga miskin dan membangun sebuah tampilan *interface* yang lebih *user friendly*.

Implementasi Tampilan Login

Halaman *login* menjadi tampilan yang pertama kali akan dijalankan ketika *user* memanggil sistem RTM. Pada laman *login*, *user* akan diminta untuk mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu sebelum dapat mengakses sistem. Bentuk tampilan laman *login* akan terlihat seperti pada gambar 5 di bawah ini:

Pada *form* di atas, data penduduk yang memiliki status dalam keluarga sebagai kepala keluarga akan diminta mengisi kriteria tiap rumah tangga yang nantinya dapat digunakan untuk melihat data rumah tangga miskin yang ada di desa Lolo, seperti pada gambar di bawah:



Gambar 7 Status Dalam Keluarga

Bentuk tampilan ketika status dalam keluarga diisikan sebagai kepala keluarga akan terlihat seperti pada gambar 9 di bawah ini:

Gambar 8. Kriteria untuk Status Kepala Keluarga

Gambar 10. Implementasi Tampilan Data Rumah Tangga

Implementasi Tampilan View Penduduk

Halaman *View* penduduk merupakan laman yang memiliki fungsi sebagai tempat untuk menampilkan data penduduk desa Lolo yang telah tersimpan pada *database server*. Tampilan halaman *View* penduduk akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini:

Gambar 9. Implementasi Tampilan View Data Penduduk

Pada laman *View* data penduduk terdapat 3 menu lain seperti menu info berfungsi untuk melihat detail informasi warga, kemudian ada menu edit berfungsi menginputkan ulang data warga jika terdapat perubahan pada data warga sebelumnya, dan menu *delete*.

Implementasi Tampilan Data Rumah Tangga

Halaman data Rumah tangga merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan semua data rumah tangga yang telah diisikan kriteria miskin. Selain itu juga terdapat menu *search*, yang memiliki fungsi untuk menampilkan data rumah tangga tertentu saja, berdasarkan data yang terdapat di laman data rumah tangga. Tampilan halaman data rumah tangga akan terlihat seperti pada gambar 11 di bawah ini:

Implementasi Tampilan Klasifikasi & Validasi

Halaman klasifikasi & validasi berfungsi untuk menampilkan nama-nama keluarga yang telah di ranking-kan dari yang paling berhak menerima bantuan yang berdasarkan pada hasil perhitungan. Kemudian melakukan validasi untuk keluarga yang akan menerima bantuan berdasarkan pada jenis bantuannya. Tampilan klasifikasi & validasi akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini:

Gambar 11. Implementasi Tampilan Klasifikasi & Validasi

Pada tampilan laman klasifikasi & validasi terdapat sebuah menu untuk menentukan jenis subsidi, seperti pada gambar dibawah ini:

Gambar 12. Tampilan Klasifikasi dan Validasi Jenis Subsidi

Data kepala keluarga yang terdapat pada laman klasifikasi & proses merupakan data kepala keluarga yang telah melalui proses perankingan. Bentuk tampilan akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini:

Gambar 13. Data Perankingan Kepala Keluarga

Sebelum melakukan proses validasi, *user* akan diminta untuk memilihkan data subsidi yang akan diterima, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 14. Pemilih Subsidi

Setelah jenis subsidi ditentukan, *user* dapat menklikkan menu proses dan validasi. Bentuk tampilan yang diberikan setelah proses dan validasi dijalankan akan terlihat seperti pada gambar 16 di bawah ini:

Gambar 15. Tampilan Proses dan Validasi

Implementasi Tampilan *Form Input* Data Subsidi

Halaman *form input* data subsidi memiliki fungsi mengisikan data berupa keterangan jenis bantuan yang akan diterima rumah tangga miskin. Tampilan laman *form input* data subsidi akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini:

Gambar 16. Implementasi Tampilan *Form Input* Data Subsidi

Implementasi Tampilan *View* Subsidi

Halaman *View* subsidi merupakan laman yang berfungsi untuk menampilkan data keterangan jenis subsidi dan data nama keluarga penerima subsidi. Pada laman *View* subsidi terdapat 3 menu tambahan yaitu menu lihat, edit dan *delete*. Menu lihat pada laman *View* subsidi memiliki fungsi untuk melihat data keluarga yang menerima bantuan. Tampilan laman *View* subsidi akan terlihat seperti pada gambar di bawah:

Gambar 17. Implementasi Tampilan *View* Data Subsidi

Implementasi Tampilan Arsip Penerima Subsidi

Halaman arsip penerima subsidi merupakan laman yang akan menjadi tempat menyimpan data rumah tangga miskin yang pernah menerima bantuan. Tampilan laman arsip penerima subsidi akan terlihat seperti pada gambar 19 di bawah:

Gambar 18. Halaman Arsip Penerima Subsidi

Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem, peneliti akan melakukan perbandingan antara hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan sistem, untuk memastikan tingkat akurasi dari sistem pendukung keputusan rumah tangga miskin untuk program rastra di desa Lolo dengan menggunakan metode *Weighted Product* berbasis web. Berdasarkan dari hasil pengujian dilakukan di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Manual

No.	Nama Lengkap	nilai_v
1	MAIYAH	0,072806770210200
2	BAINAH	0,069913756850192
3	SEDIUT	0,066960984346803
4	ASNAN	0,066960984346803
5	HAIRUL MASHURI	0,066960984346803
6	SYAHRUL	0,066004704709974
7	JAMALIYAH	0,065062081842871
8	RAHMANI	0,061584567091051

No.	Nama Lengkap	nilai_v
9	NURHAYATI	0,055177213880858
10	MAHMIDARIHA	0,052228037189918
11	JUNAIIDI	0,050746936642146
12	SADRI	0,047348566106551
13	MASNUN	0,035977130192191
14	ARBANSYAH	0,035977130192191
15	AKMAD	0,034547560963941
16	ARSAD	0,034547560963941
17	SUCARTO	0,029298757530892
18	SAHLUN	0,029298757530892
19	RIDUAN	0,029298757530892
20	WANDIRO BAYU BROTO	0,029298757530892

Tabel 6. Hasil Perhitungan Sistem

No.	Nama Lengkap	nilai_v
1	MAIYAH	0,0728067702102
2	BAINAH	0,069913756850191
3	SEDIUT	0,066960984346803
4	HAIRUL MASHURI	0,066960984346803
5	ASNAN	0,066960984346803
6	SYAHRUL	0,066004704709974
7	JAMALIYAH	0,065062081842871
8	RAHMANI	0,061584567091051
9	NURHAYATI	0,055177213880858
10	MAHMIDARIHA	0,052228037189918
11	JUNAIIDI	0,050746936642146
12	SADRI	0,047348566106551
13	MASNUN	0,035977130192191
14	ARBANSYAH	0,035977130192191
15	AKMAD	0,034547560963941
16	ARSAD	0,034547560963941
17	SAHLUN	0,029298757530892
18	RIDUAN	0,029298757530892
19	WANDIRO BAYU BROTO	0,029298757530892
20	SUCARTO	0,029298757530892

Berdasarkan dari hasil pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa perhitungan manual dan perhitungan sistem memiliki hasil nilai perhitungan yang sama. Meskipun memiliki hasil nilai perhitungan yang sama, akan tetapi pada perhitungan manual dan perhitungan sistem memiliki model perankingan yang berbeda, seperti pada data kepala keluarga Asnan dan Hairul Mashuri yang memiliki hasil nilai perhitungan yang sama, namun berbeda pengurutan saat dirankingkan, karena pada sistem data alternatif yang terakhir di tambahkan adalah yang pertama kali akan diproses dan ditampilkan sehingga menempati tingkat paling atas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai sistem pendukung keputusan dalam menentukan rumah tangga miskin (RTM) untuk program rastra di desa Lolo berbasis web, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* ini dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan rekomendasi alternatif terbaik daftar calon penerima manfaat yang dilihat dari ranking atau urutan nilai preferensi yang terbesar atau lebih berhak menerima rastra sampai yang terkecil atau kurang berhak menerima rastra.
- Sistem ini berjalan berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan oleh si pembuat keputusan sehingga hasil yang diberikan lebih objektif dan efektif atau memudahkan dalam upaya pengambilan keputusan yang lebih baik atau akurat.
- Aplikasi ini dibuat dengan berbasis *web* sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses sistem dimanapun dan kapanpun.
- Sistem ini tidak hanya membantu memberikan rekomendasi alternatif terbaik namun juga membantu dalam penyusunan laporan data arsip penerima rastra yang lebih efektif dan efisien dibanding menulis di lembar kertas.(lebih aman dan rapi dari segi penyimpanan, lebih cepat dalam mencari data RTM, dan lebih menghemat kertas).
- Hasil perankingan calon RTM yang diberikan program ini bukan merupakan keputusan akhir melainkan hanya sebagai rekomendasi dalam proses penentuan calon RTM untuk dijadikan bahan pertimbangan oleh pengguna.

5. REFERENSI

- [1] Arief, Rudyanto M. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Arsyad, Muhammad. 2016. Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru dengan Metode *Weighted Product* (WP). STMIK Banjarbaru: *Jurnal Bianglala Informatika*. Vol 4 No 1.
- [3] Isdijoso, Widjajanti. Suryahadi, Asep. Akhmadi. 2016. *Penetapan Kriteria dan Variabel Pendataan Penduduk Miskin yang Komprehensif dalam Rangka Perlindungan Penduduk Miskin di Kabupaten/Kota*. Jakarta: The SMERU Research Institute.
- [4] Jaya, Putra. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) (Studi Kasus: PT. Gunung Sari Medan). STMIK Budidarma Medan: *Pelita Informatika Budi Darma*. Vol V, No 2.

- [5] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Kusumadewi, Sri. Hartati, Sri. Harjoko, Agus. Wardoyo, Retantyo. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Kusumadewi, Sri. Purnomo, Hari. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Ladjamudin, bin Al-Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [9] Laksono, Agung. 2014. *Pedoman Umum Raskin 2015*. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat.
- [10] Nugroho, Adi. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika. Edisi Revisi.
- [11] Sari, Febrina. 2018. *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta. Deepublish.
- [12] Tim Sosialisasi Penyesuaian Subsidi Bahan Bakar Minyak. 2013. *Solusi Masalah Kepesertaan & Pemutakhiran Data Penerima Kartu Perlindungan Sosial (KPS)*. Jakarta.
- [13] Turban, Efraim. Aronson Jay E, Liang Ting-Peng. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Edisi 7. Yogyakarta: Andi.