

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Desa Penerima Bantuan Pangan Dengan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (Waspas)* Pada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Deli Serdang

Bela Amalia Siregar*, Saiful NurArif**, Milfa Yetri **

*Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

**Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Mar 12th, 2019

Revised Mar 20th, 2019

Accepted Mar 30th, 2019

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan, Bantuan Pangan WASPAS,

ABSTRACT

Dampak virus Covid-19 ini pemerintah membatasi kegiatan manusia untuk menghambat penyebaran virus. Mengakibatkan, terjadinya penurunan perekonomian di masyarakat. Sehingga banyak masyarakat yang membutuhkan bantuan. Disamping itu Dinas Ketahanan Pangan dalam melakukan penilaian yang layak untuk desa penerima bantuan pangan masih bersifat kurang efektif.

Oleh karena itu perlu adanya sistem pendukung keputusan penentuan desa penerima bantuan pangan yang dapat membantu Dinas Ketahanan Pangan Deli Serdang dalam menentukan prioritas desa penerima bantuan pangan. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah metode yang dapat menentukan desa yang dapat menerima bantuan pangan Hasil akhirnya adalah suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode WASPAS yang dapat digunakan untuk untuk menentukan desa penerima bantuan .

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Bela Amalia Siregar

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: belaamalia62@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Ketahanan Pangan menjadi hal yang sangat penting dalam pembangunan nasional, untuk membentuk manusia Indonesia yang berkualitas, mandiri, sejahtera melalui perwujudan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi, dan beragam serta tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia terjangkau oleh daya beli masyarakat.

Pada umumnya perekonomian di Indonesia memiliki ketidakstabilan, dimana Indonesia pernah mengalami masa perekonomian yang sedang berkembang dan juga pernah mengalami krisis perekonomian. Terjadinya krisis perekonomian di Indonesia disebabkan oleh keadaan politik Indonesia pada tahun 1997 sehingga disebut krisis moneter pada tahun itu. Walaupun begitu, Indonesia juga pernah mengalami kejayaan perekonomian pada tahun 1968 sampai tahun 1981 dengan tumbuh sebesar 7%, dan pada tahun 1970-1980 per kapita tumbuh sebesar 545%.

Perkembangan perekonomian di Indonesia pada saat ini mengalami penurunan dikarenakan adanya bencana Non-alam virus Covid-19 yang melibatkan seluruh dunia. Dampak dari adanya virus Covid-19 ini pemerintah membatasi kegiatan manusia untuk menghambat penyebaran virus. Seperti, pengurangan tenaga kerja, menghentikan kegiatan ekspor dan impor. Mengakibatkan, terjadinya penurunan perekonomian di masyarakat. Sehingga banyak masyarakat yang membutuhkan bantuan.

Di Sumatera Utara, khususnya di Kabupaten Deli Serdang banyak masyarakat yang terdampak perekonomiannya akibat dari Covid-19, Pemerintah Kabupaten Deli Serdang memberikan bantuan melalui Dinas-Dinasnya khususnya Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Deli Serdang.

Berdasarkan Peraturan Bupati Nomor 2333 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi serta Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Deli Serdang, Dinas Ketahanan Pangan memiliki Tugas Pokok melaksanakan kewenangan Pemerintah Daerah di bidang Ketahanan Pangan (Meliputi urusan penyelenggara dan pembinaan ketersediaan dan kerawanan pangan, distribusi dan cadangan pangan, keamanan pangan serta konsumsi dan penganeekaragaman pangan di Kabupaten).

Pemberian bantuan kepada masyarakat yang terdampak pandemi Covid-19 sesuai dengan visi Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Deli Serdang, Pemantapan Ketahanan Pangan yaitu upaya mewujudkan kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau, melalui pemanfaatan sumber daya pangan lokal dan sumber daya alam yang tersedia.

Selain itu masalah yang terjadi di Dinas Ketahanan Pangan adalah penilaian yang layak dalam menentukan desa penerima bantuan pangan masih bersifat prediksi dan hanya memberikan keputusan dengan melihat keadaan desa tersebut.

Oleh karena itu perlu adanya sistem pendukung keputusan penentuan desa penerima bantuan pangan yang dapat membantu Dinas Ketahanan Pangan Deli Serdang dalam menentukan prioritas desa penerima bantuan pangan. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah metode yang dapat menentukan desa yang dapat menerima bantuan pangan

Metode WASPAS merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang (*Weight Sum Model/WSM*) dan model produk tertimbang (*Weight Product Model/WPM*). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan. Langkah-langkah metode WASPAS adalah sebagai berikut [7]:

1. Langkah Pertama : Menentukan normalisasi matriks

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{bmatrix} \dots \dots \dots [2.1]$$

Keterangan:

X = Matriks Nilai Kriteria

X₁₁ ..X_{m3} = Nilai Matriks

Jika nilai maksimal dan minimal ditentukan, maka persamaan menjadi sebagai berikut:

Jika *Benefit* artinya semakin besar nilainya semakin bagus. Berikut ini adalah ketentuan untuk kriteria *benefit*:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Maxi } x_{ij}} \dots \dots \dots [2.2]$$

Contoh penggunaan :

$$X_{11} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Keterangan:

X_{ij} = Nilai Normalisasi index i dan j

Jika *Cost* semakin kecil nilainya semakin bagus, berikut adalah ketentuan untuk kriteria *Cost* :

$$X_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \dots \dots \dots [2.3]$$

Keterangan:

X_{ij} = Nilai Normalisasi index i dan j

2. Langkah Kedua : Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

$$Q = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1} X_{ij}^{w_j}$$

Contoh penggunaan rumus :

$$Q_i = 0,5(0,8*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (1*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,5) + 0,5 (0,8^{0,30} * 0,6^{0,25} * 1^{0,15} * 1^{0,15} * 0,8^{0,10} * 0,8^{0,5})$$

$$= 0.6900 + 0.3980 = 1.0880$$

Dimana : 0,5 adalah ketetapan

Q = Nilai dari Q ke i

XijW = Perkalian nilai Xij dengan bobot w

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, atau dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang tertentu.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam tehnik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan diantaranya yaitu:

1 Observasi

Dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang. Di tempat tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi kemudian diberikan sebuah resume atau rangkuman masalah apa saja yang terjadi selama ini terkait dalam Prioritas Desa Penerima Bantuan Pangan. Selain itu juga di lakukan sebuah analisis kebutuhan dari permasalahan yang ada sehingga dapat dilakukan pemodelan sistem

2 Wawancara

Setelah itu dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dan menanyakan apa yang menjadi masalah selama ini. Yaitu tentang penentuan Prioritas Desa Penerima Bantuan Pangan untuk data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primer dan sekunder dari rumah sakit tersebut berupa hasil wawancara dan juga dokumentasi.

Tabel 1. Data Desa

No	Nama Desa	Jumlah Keluarga miskin	Jumlah Keluarga yang terkena stanting	Rata-Rata Pendapatan Perkapita	Jumlah kepemilikan Rumah
1	Aras Kabu	40	4	Rp2,216,000	133
2	Beringin	29	4	Rp2,861,000	111
3	Karang Anyar	23	2	Rp1,721,000	99
4	Pasar Enam Kuala Namu	24	1	Rp3,366,000	101
5	Pasar Lima Kebun Kelapa	57	1	Rp1,441,000	168
6	Serdang	68	2	Rp2,340,000	189
7	Emplasmen Kuala Namu	91	5	Rp2,467,000	235
8	Sidodadi Ramunia	35	3	Rp3,283,000	122
9	Sidourip	38	1	Rp2,511,000	130
10	Tumpatan	41	1	Rp3,210,000	136

3. ANALISA DAN HASIL

Setelah implemetasi dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian sistem terhadap proses perhitungan metode WASPAS. Pengujian sistem ini ditujukan untuk mengetahui seberapa akurat dan tepat aplikasi yang telah dirancang dan untuk mengetahui *bug- bug* yang ditemukan. Berikut ini adalah data yang akan diproses. Berikut ini adalah data penilaian yang diinputkan kedalam sistem.

Tabel 2 Inputan data penilaian

No	Nama Desa	Jumlah Keluarga miskin	Jumlah Keluarga yang terkena stanting	Rata-Rata Pendapatan Perkapita	Jumlah kepemilikan Rumah
1	Aras Kabu	40	4	Rp2,216,000	133

2	Beringin	29	4	Rp2,861,000	111
3	Karang Anyar	23	2	Rp1,721,000	99
4	Pasar Enam Kualanamu	24	1	Rp3,366,000	101
5	Pasar Lima Kebun Kelapa	57	1	Rp1,441,000	168
6	Serdang	68	2	Rp2,340,000	189
7	Emplasmen Kualanamu	91	5	Rp2,467,000	235
8	Sidodadi Ramunia	35	3	Rp3,283,000	122
9	Sidourip	38	1	Rp2,511,000	130
10	Tumpatan	41	1	Rp3,210,000	136

Kemudian dari data diatas akan diinputkan kedalam form penilaian sehingga akan mempermudah dalam pemrosesan dengan metode WASPAS.

FormDataDesa

Kode Desa	Nama Desa	Keluarga Miskin	Stanting	Pendapatan	Kepemilikan Rumah
A01	Aras kabu	40	4	2216	133
A02	Beringin	29	4	2861	111
A03	Karang Anyar	23	2	1721	99
A04	Pasar Enam KualaNamu	24	1	3366	101
A05	Pasar Lima Kebun Kelapa	57	1	1441	168
A06	Serdang	68	2	2340	189
A07	Emplasmen Kualanamu	91	5	2467	235
A08	Sidodadi Ramunia	35	3	3283	122
A09	Sidourip	38	1	2511	130
A10	Tumpatan	41	1	3210	136

Gambar 1 Form Data Penilaian

Kemudian, dilanjutkan dengan proses Waspas yang dapat kita lakukan dengan membuka Form Proses WASPAS. Berikut ini adalah hasil dari proses WASPAS yang telah dilakukan.

FormAnalisisWaspas

N..	Kode	Nama	C1	C2	C3	C4		Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
1	A01	Aras kabu	40	4	2.216	133		C1	Jumlah Keluarg...	35	Benefit
2	A02	Beringin	29	4	2.861	111		C2	Jumlah Keluarg...	25	Benefit
3	A03	Karang Anyar	23	2	1.721	99		C3	Rata-Rata Pen...	20	Cost
4	A04	Pasar Enam Kuala...	24	1	3.366	101		C4	Jumlah kepemil...	20	Cost
5	A05	Pasar Lima Kebun...	57	1	1.441	168					
6	A06	Serdang	68	2	2.34	189					
7	A07	Emplasmen Kuala...	91	5	2.467	235					
8	A08	Sidodadi Ramunia	35	3	3.283	122					
9	A09	Sidourip	38	1	2.511	130					

Proses

Simpan Hasil

Kode Desa	Nama Desa	Nilai Qi	Rangking
A07	Emplasmen Kualanamu	0.7783	Rangking - 1
A01	Aras kabu	0.6231	Rangking - 2
A06	Serdang	0.5811	Rangking - 3
A02	Beringin	0.5654	Rangking - 4
A05	Pasar Lima Kebun Kelapa	0.5489	Rangking - 5
A08	Sidodadi Ramunia	0.5236	Rangking - 6
A03	Karang Anyar	0.5151	Rangking - 7
A09	Sidourip	0.4404	Rangking - 8
A10	Tumpatan	0.4238	Rangking - 9

Keluar

Gambar 2 Hasil Proses WASPAS

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang menentukan prioritas bantuan desa Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam menentukan desa yang dapat menerima bantuan pangan di Deli Serdang dapat dilakukan dengan menerapkan metode WASPAS yang dijalankan berdasarkan data alternatif dan kriteria yang ditentukan pihak Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang.
2. Dalam menerapkan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* ke dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan prioritas bantuan pangan desa pada Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang perlu dilakukannya pembelajaran terhadap admin pada Dinas Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang dalam menginputkan semua alternatif desa dan penilaiannya sehingga sistem akan menyelesaikan data yang diinputkan sesuai dengan perhitungan pada algoritma WASPAS.
3. Untuk merancang dan membangun aplikasi dengan metode WASPAS. Dapat dilakukan dengan perancangan menggunakan uml yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* serta perancangan *interface*, dilanjutkan dengan pengkodean menggunakan Visual Studio

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Saiful Nur Arif, SE, S.Kom., M.Kom dan juga Ibu Milfa Yetri, S.Kom, M.Kom dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini..

REFERENSI

- [1] Tundo, "PENERAPAN METODE WEIGHTED AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT DALAM MENENTUKAN BERAS TERBAIK UNTUK PEMBUATAN KUE SERABI," *Jurnal*

- Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 7, no. 4, pp. 773-778, 2018.
- [2] R. Manurung, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 5, no. 1, pp. 79-84, 2018.
- [3] S. Riyadi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RUMAH TANGGA MISKIN PADA DESA CIBANGKONG DENGAN METODE WASPAS," *JURNAL RISET INFORMATIKA*, vol. 1, no. 4, pp. 197-204, 2019.
- [4] D. M. Hasimi, "ANALISIS PROGRAM BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) GUNA MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DALAM PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM," *REVENUE: Jurnal Manajemen Bisnis Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 61-72, 2020.
- [5] OJK, "ojk.go.id," Otoritas Jasa Keuangan, 1 8 2019. [Online]. Available: <https://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/CMS/Article/10471>. [Accessed 28 2 2021].
- [6] Edo, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PADA PT BANK CENTRAL ASIA Tbk. (BCA) MENGGUNAKAN METODE ANALITYC HEARARCHY PROCESS," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO*, vol. 1, no. 1, 2014.
- [7] Ernawati, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PEGAWAI DENGAN METODE PROFILE MATCHING," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 127-134, 2017.
- [8] Faisal, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN YANG TERFAVORIT DENGAN MENGGUNAKAN MULTI-CRITERIA DECISION MAKING," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 2, no. 1, pp. 11-19, 2015.
- [9] A. H. Hasugian and H. Cipta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup Menurut Budaya Karo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Bela Amalia Siregar, Wanita kelahiran Labuhan Deli, 28 September 1997 ini merupakan seorang mahasiswi STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Saiful Nurarif, SE., S.Kom., M.Kom NIDN : 0104097601 Program Studi : Sistem Komputer</p> <p>Deskripsi : Menyelesaikan pendidikan Sarjana Ekonomi jurusan Akuntansi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan Tahun 2000. Sarjana Komputer jurusan Teknik Informatika di STMIK Multimedia Prima (Universitas Prima), Medan Tahun 2005, Magister Komputer di Universitas Putra Indonesia (UPI), Padang Tahun 2010. Untuk urusan menuntut ilmu tidak pernah berhenti saat ini sedang mengajukan proposal Disertasi untuk mengambil program Doktor di Universitas Technology Malaysia. Selain mengajar di STMIK Triguna Dharma serta di berbagai lembaga pendidikan lainnya, aktif sebagai konsultan Manajemen Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di PT. CIMS Indonesia. Pengetahuan di bidang teknologi informasi dan manajemen sistem informasi diperoleh dari pengalaman praktis di industri keuangan, perbankan, telekomunikasi, pendidikan dan</p>

	<p>kesehatan. Selain itu memiliki beberapa Perusahaan seperti CV. Mitra Bangsa Computer (MBC) yaitu perusahaan yang bergerak dibidang Supplier Komputer di daerah Tebing Tinggi dan CV. Mitra Buah (MB) yaitu perusahaan yang bergerak di bidang super market buah di Medan.</p>
	<p>Milfa Yetri,S.Kom,M.Kom NIDN : 0109038802 Program Studi : Sistem Informasi</p> <p>Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Data Mining serta aktif dalam organisasi - Telah menulis buku Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Alat-Alat Pertanian Gratis Dari Dinas Pertanian Aceh SIngkil Kepada Kelompok Tani Dengan Metode MOORA dibidang Ilmu komputer. Memiliki sebanyak 0 Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Menjabat sebagai Dosen Tetap Yayasan Triguna Dharma</p> <p>Prestasi : Dosen Terbaik Tahun-, Dosen Berprestasi dibidang -"</p>