

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Pembangunan Pada Desa Deli Tua Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Narti Sihombing *, Yohanni Syahra **, Rina Mahyuni **

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Prioritas Pembangunan Desa
Sistem Pendukung Keputusan
WASPAS

ABSTRACT

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju, hal ini membawa pengaruh dalam segala bidang kehidupan. Penerapan teknologi informasi juga dapat dikembangkan dalam badan/instansi pemerintahan. Hal ini mampu membantu dalam mengembangkan serta menjalankan program-program badan/instansi tersebut supaya dapat bekerja lebih cepat dan tepat. Pembangunan desa merupakan suatu pembangunan yang dilakukan oleh masyarakat desa dan juga pemerintah untuk perubahan tingkat kehidupan masyarakat dan kesejahteraan masyarakat desa. Dalam tahap pembangunan desa sering terjadi pembangunan yang tidak tepat sasaran, oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Deli Tua menggunakan metode WASPAS dengan cara mencari nilai bobot setiap kriteria, kemudian melakukan proses perangkingan. Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis desktop yang dapat membantu desa Deli Tua dalam mengambil keputusan terhadap penentuan prioritas pembangunan yang sesuai dengan kriteria yang diperlukan.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author :

Nama : Narti Sihombing
Kantor : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : SistemInformasi
E-Mail : narti.sihombing95@gmail.com:

1. PENDAHULUAN

Pada saat sekarang ini, teknologi informasi berkembang sangat pesat dan membawa pengaruh dalam segala bidang kehidupan, mulai dari industri, ekonomi, kesehatan dan bidang kehidupan lainnya. Penerapan teknologi informasi juga bisa dikembangkan dalam badan/instansi pemerintahan, hal ini mampu membantu sebuah badan/instansi pemerintahan dalam mengembangkan serta menjalankan program-program yang sesuai dengan visi dan misi dari badan instansi tersebut supaya setiap badan/instansi dapat bekerja lebih cepat dan tepat. Pembangunan desa adalah salah satu program pemerintah dalam upaya pemberdayaan desa yang merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia seutuhnya[1].

Dalam tahap pembangunan desa, pemerintah harus mempertimbangkan skala prioritas pembangunan yang akan dilaksanakan. Desa Delitua adalah sebuah desa yang terletak di Kecamatan Namorambe, Kabupaten Deli Serdang. Dalam menentukan prioritas pembangunan desa tentu memiliki kriteria sesuai dengan kebijakan perangkat Desa Delitua agar mendapatkan kinerja pembangunan yang sesuai dan tepat sasaran. Berdasarkan informasi dari sekretaris Desa Delitua Kecamatan Namorambe, mengatakan bahwa dalam menentukan prioritas pembangunan masih menggunakan cara musyawarah tanpa adanya suatu pertimbangan sehingga sering terjadi pembangunan yang tidak tepat sasaran.

Oleh karena itu di perlukan sebuah sistem yang dapat membantu kinerja pembangunan Desa Delitua agar hasilnya lebih tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang ada. Salah satu penerapan nya adalah sistem pendukung keputusan. Penelitian ini menjelaskan bagaimana pemanfaatan sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas pembangunan pada Desa Delitua dengan menerapkan salah satu metode system pendukung keputusan yaitu

metode WASPAS. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa metode WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah[2].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Prioritas Pembangunan Desa

Istilah prioritas sering di dengar di kehidupan sehari-hari. prioritas adalah dimana sesuatu keadaan yang dianggap lebih penting atau yang lebih di utamakan daripada yang lainnya. Pembangunan dapat diartikan sebagai suatu usaha pembaharuan yang dilakukan secara berkelanjutan untuk mencapai suatu perubahan dari keadaan yang buruk menuju yang lebih baik yang dilakukan oleh masyarakat maupun pemerintah. Pembangunan desa adalah suatu pembangunan untuk perubahan tingkat kehidupan masyarakat dan untuk kesejahteraan masyarakat desa.

2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Man dan Watson, SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur[3].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan[4].

2.2 Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (*Weighted sum model/WSM*) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan[5].

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian dengan menggunakan metode metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* yaitu [6]:

1. Pertama membuat nilai pada setiap alternatif (X_{ij}) dan pada setiap kriteria (C_{ij}) yang telah ditentukan.
2. Membuat matriks keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

3. Melakukan normalisasi matriks X .
Untuk Kriteria Keuntungan (Benefit)

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max ix_{ij}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Untuk Kriteria Biaya (Cost)

$$X_{ij} = \frac{\min ix_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(2.2)$$

4. Menghitung Nilai Preferensi (Q_i)

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana :

Q_i = Nilai dari Q ke i

$X_{ij} W$ = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi adalah alternatif yang terbaik.

3. METODOLOGI PENELITIAN DAN HASIL

3.1 Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa teknik yang dilakukan diantaranya: (a) observasi dan (b) wawancara. Dalam melakukan observasi, peneliti meninjau langsung ke lokasi penelitian dan melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam menentukan prioritas pembangunan desa. Dalam penelitian ini digunakan data dari kantor kepala desa Delitua yang merupakan hasil dari wawancara dan juga dokumentasi kantor tersebut.

Berikut ini Data yang diperoleh dari kantor desa Deli Tua yaitu sebagai berikut :

Table 1. Data Rencana Kerja Pembangunan Desa (RKPDes) Deli Tua Tahun 2019

No.	Nama Pembangunan	Rencana Anggaran	Kondisi Lapangan	Jumlah Penduduk Asli	Waktu Pelaksanaan
1.	Paving Blok	Rp. 130.815.600	Buruk	27 Keluarga	1 bulan
2.	Timbunan dan TPT	Rp. 84.080.000	Buruk	42 Keluarga	2 bulan
3.	Rabat Beton	Rp. 61.542.000	Buruk	36 Keluarga	1 bulan
4.	Rabat Beton	Rp. 94.152.000	Buruk	33 Keluarga	2 bulan
5.	Jembatan Parit Beton Tanah Wakaf	Rp. 14.908.000	Buruk	35 Keluarga	1 bulan
6.	Drainase	Rp. 168.220.000	Buruk	39 Keluarga	2 bulan
7.	Jembatan Jl. Pertanian	Rp.20.566.000	Buruk	30 Keluarga	1 bulan

(Sumber : Kantor Desa Deli Tua)

Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak kantor Desa Deli Tua, berikut ini adalah kriteria yang digunakan :

Tabel 2. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (W_j)	Jenis
1	C_1	Rencana Anggaran	30% = 0,3	Cost
2	C_2	Kondisi Lapangan	25% = 0,25	Cost
3	C_3	Jumlah Penduduk Asli	25% = 0,25	Benefit
4	C_4	Waktu Pelaksanaan	20% = 0,2	Cost

(Sumber : Kantor Desa Deli Tua)

Berdasarkan data yang telah didapatkan, dilakukanlah konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan kedalam metode WASPAS. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

a. Kriteria Rencana Anggaran

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Rencana Anggaran sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Rencana Anggaran

No.	Rencana Anggaran	Bobot Alternatif
1.	0 sampai 50 Juta	5
2.	Di atas 50 juta sampai 100 juta	4
3.	Di atas 100 juta sampai 150 juta	3
4.	Di atas 150 juta sampai 200 juta	2
5.	Di atas 200 juta sampai 250 juta	1

b. Kriteria Kondisi Lapangan

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Kondisi Lapangan sebagai berikut :

Tabel 4. Kriteria Kondisi Lapangan

No.	Kondisi Lapangan	Bobot Alternatif
1.	Buruk	5
2.	Tidak buruk	1

c. Kriteria Jumlah Penduduk Asli

Berikut ini Nilai bobot dari Kriteria Jumlah Penduduk Asli sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria Jumlah Penduduk Asli

No.	Status Masyarakat	Bobot Alternatif
1.	0 sampai 10 keluarga	1
2.	Di atas 10 sampai 20 keluarga	2
3.	Di atas 20 sampai 30 keluarga	3
4.	Diatas 30 sampai 40 keluarga	4
5.	Di atas 40 sampai 50 keluarga	5

d. Kriteria Waktu Pelaksanaan

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Waktu Pelaksanaan sebagai berikut :

Tabel 6. Kriteria Waktu Pelaksanaan

No.	Waktu Pelaksanaan	Bobot Alternatif
1.	0 sampai 1 bulan	5
2.	Di atas 1 bulan sampai 2 bulan	4
3.	Di atas 2 bulan sampai 3 bulan	3
4.	Di atas 3 bulan sampai 4 bulan	2
5.	Di atas 4 bulan sampai 5 bulan	1

Berdasarkan data diatas maka perlu dilakukan penilaian setiap kriteria dengan tabel kriteria agar dapat melakukan perhitungan. Berikut ini adalah data hasil konversi data alternatif.

Tabel 10. Hasil Konversi data alternatif

No.	Nama Pembangunan	C1	C2	C3	C4
1.	Paving Blok	3	5	3	5
2.	Timbunan dan TPT	4	5	5	4
3.	Rabat Beton	4	5	4	5
4.	Rabat Beton	4	5	4	4
5.	Jembatan parit beton tanah wakaf	5	5	4	5
6.	Drainase	2	5	4	4
7.	Jembatan Jl. Pertanian	5	5	3	5

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian metode WASPAS sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi terhadap nilai alternatif yaitu, sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 5 & 4 \\ 4 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 4 & 5 \\ 2 & 5 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

2. Menghitung Matriks Ternormalisasi

Berikut ini adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis Kriterianya dengan ketentuan :
Untuk Kriteria Keuntungan (*Benefit*)

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk Kriteria Biaya (*Cost*)

$$X_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \dots\dots\dots (2)$$

Normalisasi Kriteria C1 (*Cost*) :

$$\begin{aligned} A_{11} &= \frac{2}{3} = 0,667 & A_{51} &= \frac{2}{5} = 0,4 \\ A_{21} &= \frac{2}{4} = 0,5 & A_{61} &= \frac{2}{2} = 1 \\ A_{31} &= \frac{2}{4} = 0,5 & A_{71} &= \frac{2}{5} = 0,4 \\ A_{41} &= \frac{2}{4} = 0,5 \end{aligned}$$

Normalisasi Kriteria C2 (*Cost*) :

$$\begin{aligned} A_{12} &= \frac{5}{5} = 1 & A_{52} &= \frac{5}{5} = 1 \\ A_{22} &= \frac{5}{5} = 1 & A_{62} &= \frac{5}{5} = 1 \\ A_{32} &= \frac{5}{5} = 1 & A_{72} &= \frac{5}{5} = 1 \\ A_{42} &= \frac{5}{5} = 1 \end{aligned}$$

Normalisasi Kriteria C3 (*Benefit*) :

$$\begin{aligned} A_{13} &= \frac{3}{5} = 0,6 & A_{53} &= \frac{4}{5} = 0,8 \\ A_{23} &= \frac{5}{5} = 1 & A_{63} &= \frac{4}{5} = 0,8 \\ A_{33} &= \frac{4}{5} = 0,8 & A_{73} &= \frac{3}{5} = 0,6 \\ A_{43} &= \frac{4}{5} = 0,8 \end{aligned}$$

Normalisasi Kriteria C4 (*Cost*) :

$$\begin{aligned} A_{14} &= \frac{4}{5} = 0,8 & A_{54} &= \frac{4}{5} = 0,8 \\ A_{24} &= \frac{4}{4} = 1 & A_{64} &= \frac{4}{4} = 1 \\ A_{34} &= \frac{4}{5} = 0,8 & A_{74} &= \frac{4}{5} = 0,8 \\ A_{44} &= \frac{4}{4} = 1 \end{aligned}$$

Berikut ini Hasil dari matriks kinerja ternormalisasi :

$$\begin{pmatrix} 0,667 & 1 & 0,6 & 0,8 \\ 0,5 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,8 & 0,8 \\ 0,5 & 1 & 0,8 & 1 \\ 0,4 & 1 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 1 & 0,8 & 1 \\ 0,4 & 1 & 0,6 & 0,8 \end{pmatrix}$$

3. Menghitung Nilai Qi

Rumus yang digunakan dalam menghitung Qi adalah Sebagai berikut :

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Nilai alternatif A1

$$\begin{aligned} Q1 &= 0,5((0,667 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,8 * 0,2)) + 0,5((0,667^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,6^{0,25}) * (0,8^{0,2})) \\ &= 0,5((0,2) + (0,25) + (0,15) + (0,16)) + 0,5((0,885) (1) (0,88) (0,956)) \\ &= 0,38 + 0,372 \\ &= 0,752 \end{aligned}$$

Nilai alternatif A2

$$\begin{aligned} Q2 &= 0,5((0,5 * 0,3) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,2)) + 0,5((0,5^{0,3}) * (1^{0,25}) * (1^{0,25}) * (1^{0,2})) \\ &= 0,5((0,15) + (0,25) + (0,25) + (0,2)) + 0,5((0,812) (1) (1) (1)) \\ &= 0,425 + 0,406 \\ &= 0,831 \end{aligned}$$

Nilai alternative A3

$$\begin{aligned} Q3 &= 0,5((0,5 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,8 * 0,2)) + 0,5((0,5^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,8^{0,25}) * (0,8^{0,2})) \\ &= 0,5((0,15) + (0,25) + (0,2) + (0,16)) + 0,5((0,812) (1) (0,945) (0,956)) \\ &= 0,38 + 0,367 \\ &= 0,747 \end{aligned}$$

Nilai alternative A4

$$\begin{aligned} Q4 &= 0,5((0,5 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,2)) + 0,5((0,5^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,8^{0,25}) * (1^{0,2})) \\ &= 0,5((0,15) + (0,25) + (0,2) + (0,2)) + 0,5((0,812) (1) (0,945) (1)) \\ &= 0,4 + 0,384 \\ &= 0,784 \end{aligned}$$

Nilai alternative A5

$$\begin{aligned} Q5 &= 0,5((0,4 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,8 * 0,2)) + 0,5((0,4^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,8^{0,25}) * (0,8^{0,2})) \\ &= 0,5((0,12) + (0,25) + (0,2) + (0,16)) + 0,5((0,759) (1) (0,945) (0,956)) \\ &= 0,365 + 0,343 \\ &= 0,708 \end{aligned}$$

Nilai alternative A6

$$\begin{aligned} Q6 &= 0,5((1 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,2)) + 0,5((1^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,8^{0,25}) * (1^{0,2})) \\ &= 0,5((0,3) + (0,25) + (0,2) + (0,2)) + 0,5((1) (1) (0,945) (1)) \\ &= 0,475 + 0,472 \\ &= 0,947 \end{aligned}$$

Nilai alternative A7

$$\begin{aligned} Q7 &= 0,5((0,4 * 0,3) + (1 * 0,25) + (0,6 * 0,25) + (0,8 * 0,2)) + 0,5((0,4^{0,3}) * (1^{0,25}) * (0,6^{0,25}) * (0,8^{0,2})) \\ &= 0,5((0,12) + (0,25) + (0,15) + (0,16)) + 0,5((0,759) (1) (0,88) (0,956)) \\ &= 0,34 + 0,319 \\ &= 0,659 \end{aligned}$$

4. Perangkingan

Berdasarkan nilai Qi diatas berikut hasil dan Perangkingan dari Penilaian Qi yaitu sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil perangkingan Metode WASPAS

No.	Nama Pembangunan	Qi	Prioritas
1.	Drainase	0,947	Prioritas 1
2.	Timbunan dan TPT	0,831	Prioritas 2
3.	Rabat Beton	0,784	Prioritas 3
4.	Paving Blok	0,752	Prioritas 4
5.	Rabat Beton	0,747	Prioritas 5
6.	Jembatan Parit Beton Tanah Wakaf	0,708	Prioritas 6
7.	Jembatan Jalan Pertanian	0,659	Prioritas 7

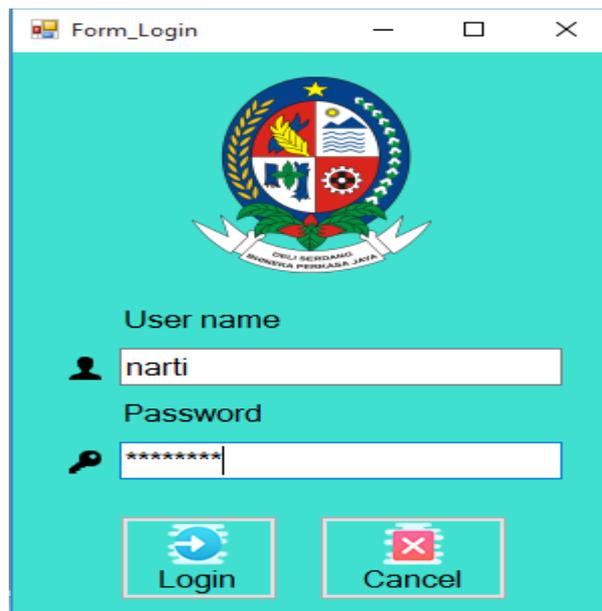
Berdasarkan Tabel hasil perangkingan diatas maka yang menjadi prioritas pertama pembangunan pada desa Delitua adalah Pembangunan Drainase dengan nilai 0,947.

3.2 Implementasi Dan Pengujian

Implementasi sistem merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang di bangun. Pada implementasi ini akan menampilkan rancangan *interface* yang telah dibuat. Berikut ini merupakan tampilan implementasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Deli Tua menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Berikut ini merupakan tampilan implementasi sistem pendukung keputusan dari metode WASPAS.

1. Tampilan *Form Login*

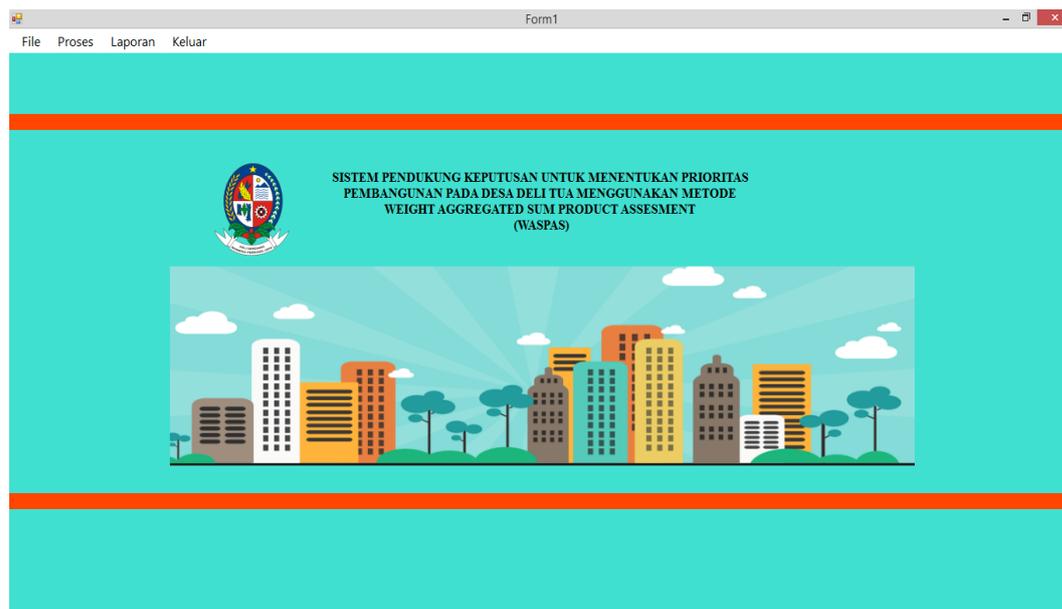
Pada saat menjalankan sistem ini tampilan yang pertama kali muncul adalah *form login*, dimana *user* akan menginput nama dan *password* pada kolom nama dan *password*. Jika nama dan *password* benar, maka akan masuk ke *form* menu utama sistem. Berikut ini adalah tampilan *form login* :



Gambar 1. *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Menu Utama merupakan tampilan halaman awal sistem untuk melakukan pengolahan data di dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Deli Tua menggunakan metode WASPAS. Berikut adalah tampilan *form* menu utama :



Gambar 2. *Form Menu Utama*

3. Tampilan *Form* Data Pembangunan

Form data pembangunan merupakan *form* untuk meng-*input* data pembangunan pada Desa Deli Tua. Berikut merupakan tampilan *form input* data pembangunan pada Desa Delitua :

Id Pembangunan	Nama Pembangunan	Anggaran	Kondisi Lapangan	Jumlah Penduduk Asli	Waktu Pelaksanaan
PB0001	Paving Blok	Rp. 130.815.600.00	Bunuk	27 keluarga	1 bulan
PB0002	Timunan dan TPT	Rp. 84.080.000.00	Bunuk	42 keluarga	2 bulan
PB0003	Rabat Beton	Rp. 61.542.000.00	Bunuk	36 keluarga	1 bulan
PB0004	Rabat Beton	Rp. 54.152.000.00	Bunuk	33 keluarga	2 bulan
PB0005	Jembatan Pant Beton Tanah Wakaf	Rp. 14.908.000.00	Bunuk	35 keluarga	1 bulan
PB0006	Drainase	Rp. 168.220.000.00	Bunuk	39 keluarga	2 bulan
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	Rp. 20.566.000.00	Bunuk	30 keluarga	1 bulan

Gambar 3. *Form* Data Pembangunan

4. Tampilan *Form* Data Kriteria

Form data kriteria merupakan *form* yang digunakan untuk meng-*input* data kriteria yang ada pada pembangunan Desa Delitua. Berikut adalah tampilan *form input* data kriteria :

Id Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Rencana Anggaran	0,3	Cost
C2	Kondisi Lapangan	0,25	Cost
C3	Jumlah Penduduk Asli	0,25	Benefit
C4	Waktu Pelaksanaan	0,2	Cost

Gambar 4. *Form* Data Kriteria

5. Tampilan *Form* Metode WASPAS

Pada *form* metode WASPAS, adalah untuk melakukan proses perhitungan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) yang akan di proses atau di hitung berdasarkan nilai kriteria dari pembangunan yang telah di bobotkan. Berikut adalah tampilan *form* perhitungan WASPAS :

Form1

File Proses Laporan Keluar

Form_Metode_Waspas

Hasil Konversi Data Alternatif

Id Pembangunan	Nama Pembangunan	C1	C2	C3	C4
PB0001	Paving Blok	3	5	3	5
PB0002	Timbunan dan TPT	4	5	5	4
PB0003	Rabat Beton	4	5	4	5
PB0004	Rabat Beton	4	5	4	4
PB0005	Jembatan Parit Beton Tana...	5	5	4	5
PB0006	Drainase	2	5	4	4
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	5	5	3	5
PB0008	jalan desa	5	1	1	5

Nilai Qi

Id Pembangunan	Nama Pembangunan	Nilai Qi

Proses

Keluar

Normalisasi

Id Pembangunan	Nama Pembangunan	C1	C2	C3	C4

Hasil Penyeleksian

Id Pembangunan	Nama Pembangunan	Nilai Akhir	Prioritas

Artinya Windows
Can be Settings to activate Windows.

Gambar 5. Form Metode WASPAS

6. Tampilan Form Laporan

Form laporan hasil merupakan tampilan dari laporan untuk menentukan prioritas pembangunan yang memiliki nilai tertinggi pada Desa Deli Tua. Berikut adalah tampilan form laporan :

Form_Laporan

Main Report

Laporan Hasil Menentukan Prioritas Pembangunan Pada
Desa Deli Tua, Kecamatan Nambo Rambe,
Kabupaten Deli Serdang

Berikut adalah laporan hasil penilaian yang di dapatkan untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Deli Tua dengan menggunakan metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

No	Nama Pembangunan	Nilai Akhir	Prioritas
1	Drainase	0.95	Prioritas 1
2	Timbunan dan TPT	0.83	Prioritas 2
3	Rabat Beton	0.78	Prioritas 3
4	Paving Blok	0.75	Prioritas 4
5	Rabat Beton	0.75	Prioritas 5
6	Jembatan Parit Beton Tanah Wada	0.71	Prioritas 6
7	Jembatan Jalan Pertanian	0.66	Prioritas 7

Deli Tua, 19 June 2020
Disetujui Oleh,

Kepala Desa Deli Tua

Current Pane No.: 1 Total Pane No.: 1 Zoom Factor: 75%

Gambar 6. Form Laporan

7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk membuktikan bahwa *input*, proses dan *output* yang dihasilkan oleh sistem aplikasi dengan menggunakan media bahasa pemrograman berbasis desktop telah benar dan sesuai dengan yang

diharapkan. Setelah implementasi dilakukan maka langkah selanjutnya melakukan pengujian sistem terhadap proses perhitungan metode WASPAS. Berikut ini adalah data hasil proses pengujian sistem :

The screenshot displays the 'Form_Metode_Waspas' application window. It contains three main data tables:

Hasil Konversi Data Alternatif					
ID Pembangunan	Nama Pembangunan	C1	C2	C3	C4
PB0001	Paving Blok	3	5	3	5
PB0002	Timbunan dan TPT	4	5	5	4
PB0003	Rabat Beton	4	5	4	5
PB0004	Rabat Beton	4	5	4	4
PB0005	Jembatan Parit Beton Tana...	5	5	4	5
PB0006	Drainase	2	5	4	4
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	5	5	3	5

Nilai Qi		
ID Pembangunan	Nama Pembangunan	Nilai Qi
PB0001	Paving Blok	0.7526
PB0002	Timbunan dan TPT	0.8311
PB0003	Rabat Beton	0.7473
PB0004	Rabat Beton	0.7841
PB0005	Jembatan Parit Beton Tana...	0.7085
PB0006	Drainase	0.9479
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	0.6597

Normalisasi					
ID Pembangunan	Nama Pembangunan	C1	C2	C3	C4
PB0001	Paving Blok	0.666	1	0.6	0.8
PB0002	Timbunan dan TPT	0.5	1	1	1
PB0003	Rabat Beton	0.5	1	0.8	0.8
PB0004	Rabat Beton	0.5	1	0.8	1
PB0005	Jembatan Parit Beton Tana...	0.4	1	0.8	0.8
PB0006	Drainase	1	1	0.8	1
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	0.4	1	0.6	0.8

Hasil Penyeleksian			
ID Pembangunan	Nama Pembangunan	Nilai Akhir	Prioritas
PB0006	Drainase	0.9479	Prioritas 1
PB0002	Timbunan dan TPT	0.8311	Prioritas 2
PB0004	Rabat Beton	0.7841	Prioritas 3
PB0001	Paving Blok	0.7526	Prioritas 4
PB0003	Rabat Beton	0.7473	Prioritas 5
PB0005	Jembatan Parit Beton Tanah Wa...	0.7085	Prioritas 6
PB0007	Jembatan Jalan Pertanian	0.6597	Prioritas 7

Gambar 7. Pengujian Sistem

4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang di lakukan yang telah melalui tahap perancangan, implementasi dan pengujian pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Delitua menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Setelah melalui beberapa tahapan pada sistem yang di rancang, metode WASPAS dapat membantu untuk menentukan prioritas pembangunan pada Desa Deli Tua.
- Berdasarkan implementasi dan pengujian, efektifitas dari sistem pendukung keputusan yang di rancang terhadap penyelesaian masalah terkait penentuan prioritas pembangunan pada Desa Delitua sangat baik.
- Berdasarkan pengujian dan implementasi sistem yang di rancang, sistem ini berjalan dengan baik dikarenakan hasil *output* dalam sistem ini sesuai dengan data manual yang ada pada bab-bab sebelumnya.
- Dalam perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan dilakukan dengan perancangan UML, perancangan *database*, perancangan *interface* dan melakukan penulisan *coding* sesuai dengan metode yang digunakan sehingga diperoleh hasil yang sesuai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan dan yang telah memberikan doa, cinta dan juga dukungan semangat maupun juga dukungan materi yang tak terhingga. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] T. M. Tumbel, "Analisis Bantuan Desa Terhadap Pelaksanaan Pembangunan Desa (Studi Kasus Pada Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan)," *J. LPPM Bid. EkoSosBudKum*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2014.
- [2] S. Barus, V. M. Sitorus, and D. Napitupulu, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018.
- [3] M. Sianturi, J. Tarigan, N. P. Rizanti, and A. D. Cahyadi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Terbaik Pada SMK Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," no. 20, pp. 160–164, 2018.
- [4] M. Handayani, N. Marpaung, S. Informasi, and S. Royal, "IMPLEMENTASI METODE WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) DALAM PEMILIHAN KEPALA

- LABORATORIUM,” vol. 9986, no. September, 2018.
- [5] P. Simanjuntak, “Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS),” vol. 5, no. 1, pp. 36–42, 2018.
- [6] M. Laia, P. Laia, and W. I. Safitri, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Dosen Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” pp. 130–134, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Narti Sihombing wanita kelahiran Pagarsinondi, 21 Januari 1995 anak ke 7 dari 7 bersaudara pasangan Bapak Jonter Sihombing dan ibu Neris Hutabarat, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SD Negeri No. 173129 Sitampurung tamat tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 2 Sipoholon tamat tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas SMA Swasta Dharma Bhakti Siborong-borong tamat tahun 2013. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di SMTIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail narti.sihombing95@gmail.com</p>
	<p>Yohanni Syahra, S.Si., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Rina Mahyuni, S.Pd., MS Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>