



**seminar nasional  
informatika 2017**



# PROSIDING



**"e-Defense : Menjaga keamanan data  
menghadapi cyber warfare untuk memperkuat  
kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia"**



**eDefense**  
seminar nasional informatika 2017



**ISSN 1979-2328**

Yogyakarta, 25 November 2017

## SUSUNAN PANITIA

**Penanggung Jawab** : Dekan Fakultas Teknik Industri  
**Pengarah** : 1. Wakil Dekan I FTI  
2. Wakil Dekan II FTI  
**Ketua Umum** : Ketua Program Studi Teknik Informatika  
**Wakil Ketua Umum** : Sekretaris Program Studi Teknik Informatika  
**Ketua Pelaksana** : Frans Richard Kodong, S.T., M.Kom.

**Reviewer** :

Assoc. Prof. Dr. Anton Satria Prabuwo, KSU  
Dr. Tech. Ahmad Azhari UGM  
Dr. Ir. Lukito Edi Nugroho, MT. UGM  
Dr. Ashari SN, UGM  
Ir. Balza Ahmad, M.Eng. UGM  
Joko Siswantoro, Universitas Surabaya  
Dr. Djoko Budianto, Atmajaya Yogyakarta  
Dr. Slamet, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia.  
Dr. Abdul Kadir, STMIK Kartika Yani  
Nuryono Setyo Widodo, S.T., M.T., Universitas Ahmad Dahlan  
Dr. Herlina Jayadianti, S.T., M.T., UPN "Veteran" Yogyakarta  
Hafsah, S.T., M.T., UPN "Veteran" Yogyakarta  
Hidayatullah Himawan, S.T., M.M., M.Eng., UPN "Veteran" Yogyakarta  
Bambang Yuwono, S.T., M.T., UPN "Veteran" Yogyakarta

**Komite Pelaksana (Informatika UPN) :**

Agus Sasmito Aribowo, S.Kom., M.Cs  
Budi Santosa, S.Si., M.T.  
Dessyanto Boedi P, S.T., M.T.  
Frans Richard Kodong, S.T., M.Kom  
Herry Sofyan, S.T., M.Kom.  
Heriyanto, A.Md, S.Kom, M.Cs  
Heru Cahya Rustamadji, S.Si., M.T.  
Juwairiah, S.Si., M.T.  
Mangaras Yanu Florestiyanto, S.T., M.Eng  
Nur Heri Cahyana, S.T., M.Kom.  
Oliver Samuel Simanjuntak, S.Kom, M.Eng  
Paryati, S.T., M.Kom.  
Rifki Indra Perwira, S.Kom., M.Eng  
Simon Pulung Nugroho, S.T.  
Wilis Kaswidjanti, S.Si., M.Kom  
Yuli Fauziah, S.T., M.T.  
Budi Cahyono  
Pri Wahyu Eko Setiawan  
Rahayu Ari Orbani.  
Sugeng Rahmadi  
Sukardi  
Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika (HIMATIF)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>		<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>		<b>iii</b>
<b>SUSUNAN PANITIA</b>		<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>		<b>v</b>
<b>1 SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES (STUDI KASUS PENYAKIT SAAT BANJIR DI CIREBON)</b>	<i>Bambang Yuwono, Hidayatulah Himawan, Adi Yusuf</i>	<b>1</b>
<b>2 SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KOMANDO RAYON MILITER (KORAMIL) DAN KECAMATAN BINAAN KORAMIL DI KOTA YOGYAKARTA</b>	<i>Budi Santosa, Sri Rahayu Astari, Wilis Kaswidjanti</i>	<b>13</b>
<b>3 ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI ELECTRONIC SECURITY SYSTEM (ESS) MENGGUNAKAN STANDAR ISO 27001 STUDI KASUS KANTOR PERWAKILAN BANK INDONESIA PROVINSI BALI</b>	<i>I Gede Putu Krisna Juliharta, I Made Maha Primananda Budi, I Gusti Agung Lanang Agung Raditya</i>	<b>19</b>
<b>4 IMPLEMENTASI DAN ANALISA BISNIS RENTAL WEB SYSTEM (SEWALOKA.COM) DENGAN PENDEKATAN SOFTWARE ARCHITECTURAL PATTERN MODEL-VIEW-CONTROLLER</b>	<i>I Putu Satwika, I Made Agus Apriliawan</i>	<b>26</b>
<b>5 REKAYASA SISTEM PENERIMA BEASISWA MISKIN DENGAN METODE C4.5 DAN ELECTRE</b>	<i>Made Henny Aryani, Rukmi Sari Hartati , Ni Wayan Sri Ariyani</i>	<b>37</b>
<b>6 APLIKASI SINGLE ACCOUNT BERBASIS WEB SERVICE MENGGUNAKAN AUTHETICATION LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL (LDAP)</b>	<i>Rifki Indra Perwira, Heru Cahya Rustamaji, Hendra Arya Syaputra</i>	<b>42</b>
<b>7 IMPLEMENTASI MAPPING OTOMATIS DARI DATABASE MYSQL 5.6 KE PROTEGE 4.3 DENGAN TURTLE ONTOLOGY, D2RQ, JENA, DAN NETBEANS 7.4</b>	<i>Widiatminingsih, Herlina jayadianti , Heru cahya Rustamaji</i>	<b>53</b>
<b>8 IMPLEMENTASI SISTEM PENGONTROLAN STOK BAHAN BAKU DAN BARANG JADI PADA GUDANG TEH</b>	<i>Wilis Kaswidjanti, Frans Ricard Kodong, Heru Tricahyono</i>	<b>64</b>
<b>9 KOMPARASI METODE DSS UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS PROYEK PEMBANGUNAN DAERAH</b>	<i>Maya Marselia, Fathushahib</i>	<b>70</b>
<b>10 SURVEI PADA PENGGUNAAN TEKNIK DATA MINING PADA BIDANG KESEHATAN DI INDONESIA</b>	<i>Siti Khomsah</i>	<b>82</b>
<b>11 ANALISIS KEAMANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UIN SUNAN KALIJAGA</b>	<i>Aries Firmansyah, Bambang Sugiantoro</i>	<b>91</b>

- |           |  |   |            |
|-----------|--|---|------------|
| <b>12</b> | <b>PERANCANGAN MALWARE LOCAL DAN ANTI-MALWARE MEMANFAATKAN SCRIPT BATCH FILE PADA PLATFORM WINDOWS DENGAN METODE FORWARD CHAIN</b> | <i>Frans Richard, Jefri<br/>Hutama Arbi</i>   | <b>100</b> |
| <b>13</b> | <b>REPRESENTASI BUDAYA YOGYAKARTA PADA DESAIN KAOS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID</b>                    | <i>OliverSamuel<br/>Simanjunt, Hidayatullah<br/>Himawan<sup>1</sup>, Reza<br/>Raditya Setyo Putra</i> | <b>110</b> |

## KOMPARASI METODE DSS UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS PROYEK PEMBANGUNAN DAERAH

Maya Marselia<sup>(1)</sup>, Fathushahib<sup>(2)</sup>,

<sup>1)</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2)</sup> Fakultas Teknik Informatika, Akademi Teknik PIRI Yogyakarta  
e-mail maya.marselia89@gmail.com<sup>(1)</sup>, fathushahib@gmail.com<sup>(2)</sup>

### Abstract

*Local Government of Muko-muko Regency along with Muko-muko Regional House of Representatives (DPRD) is tasked with and considering which construction projects to be undertaken and unnecessary projects. The existing problem is how to weigh which proposed program more needed by society or less needed, besides cost problem and maintenance problem.*

*Therefore, the creation of a DSS (Decision Support System) or a decision support system to determine the priority of muko-muko development project and can support the process of analyzing project proposal data to be faster, precise and accurate. One method of decision support systems that can be used to make decisions is the Weighted Product (WP) and Simple Additive Weighting Methods (SAW) methods.*

**Keywords :** WP, SAW, DSS

*Pemerintah Daerah Kabupaten Muko-muko beserta Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Muko-muko bertugas dan mempertimbangkan manakah proyek pembangunan yang harus dikerjakan dan proyek yang tidak perlu dikerjakan. Permasalahan yang ada adalah bagaimana menimbang manakah usulan program yang lebih dibutuhkan masyarakat maupun yang kurang dibutuhkan, disamping permasalahan biaya maupun masalah pemeliharaan.*

*Oleh sebab itu dilakukan pembuatan DSS (Decision Support System) atau sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas proyek pembangunan daerah muko-muko serta dapat mendukung proses analisis data proposal proyek menjadi lebih cepat, tepat, dan akurat. Salah satu metode sistem pendukung keputusan yang dapat dipakai untuk mengambil keputusan adalah metode Weighted Product (WP) dan Simple Additive Weighting Methods (SAW).*

**Kata Kunci :** WP, SAW, DSS

### 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi yang berkembang pesat menjadikan komputer dapat dipakai untuk membantu manusia dalam menyelesaikan urusannya. Berbagai masalah muncul ketika seorang anggota dewan mempertimbangkan manakah proyek pembangunan yang harus dikerjakan dan proyek yang tidak perlu dikerjakan. Permasalahan yang ada adalah banyaknya tekanan dari pihak-pihak yang memiliki kepentingan terhadap proyek-proyek yang ada. Permasalahan yang lain adalah ketika harus menimbang manakah usulan program yang lebih dibutuhkan masyarakat maupun yang kurang dibutuhkan disamping permasalahan biaya maupun masalah pemeliharaan. Sehingga sangat mungkin pemilihan prioritas proyek pembangunan dipengaruhi unsur-unsur yang bersifat subyektif hanya mementingkan kelompok tertentu yang mengabaikan kepentingan kelompok yang lebih besar yaitu masyarakat.

Penggunaan komputer dan software pendukung keputusan yang tepat dapat mendukung proses analisis data proposal proyek menjadi lebih cepat, tepat, dan akurat. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah *Fuzzy Criteria Attribute Decision Making* (FMCDM). Untuk melakukan perhitungan metode FMCDM pada masalah ini ditentukan dengan membandingkan metode WP (*Weighted Product*) dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Hasil perhitungan prioritas potensi daerah akan dibandingkan antara (WP) dengan *Simple Additive Weighting Methods* (SAW). Maka penelitian ini mengambil judul "**Komparasi metode DSS Untuk Menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah**".

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah aplikasi DSS mampu mendukung usulan proyek secara cermat, akurat dan obyektif?
2. Apakah penggunaan metode *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting Methods* (SAW) dapat dipakai dalam melakukan proses pemilihan prioritas proyek?

Ruang lingkup yang dijadikan batasan masalah pada sistem ini yaitu :

1. Permasalahan yang dibatasi adalah bagaimana mengurangi kesalahan pada proses penentuan prioritas proyek tersebut dalam bentuk menyediakan aplikasi berbasis komputer untuk melakukan penyeleksian usulan proyek.
2. Metode pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas proyek adalah *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting*.
3. Sebagai kriteria perangsangan dalam *Weighted Product* maupun *Simple Additive Weighting* adalah biaya proyek, biaya pemeliharaan, tingkat kebutuhan masyarakat.
4. Data yang diambil adalah data pembangunan Jalan Raya, pembangunan Stadion dan data pembangunan Pasar Sentral dan Pasar Rakyat yang meliputi jumlah anggaran dan lingkup pekerjaan yang dilakukan.

*DSS (Decision Support System)* atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan system informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Definisi lain Sistem pendukung keputusan adalah sistem tambahan, mampu untuk mendukung analisis data secara *ad hoc* dan pemodelan keputusan serta berorientasi pada perencanaan masa depan (Kusrini, 2007).

Metode *Weighted Product (WP)* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. (Wahyu R, 2012) Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternative  $S_i$  diberikan sebagai berikut :

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

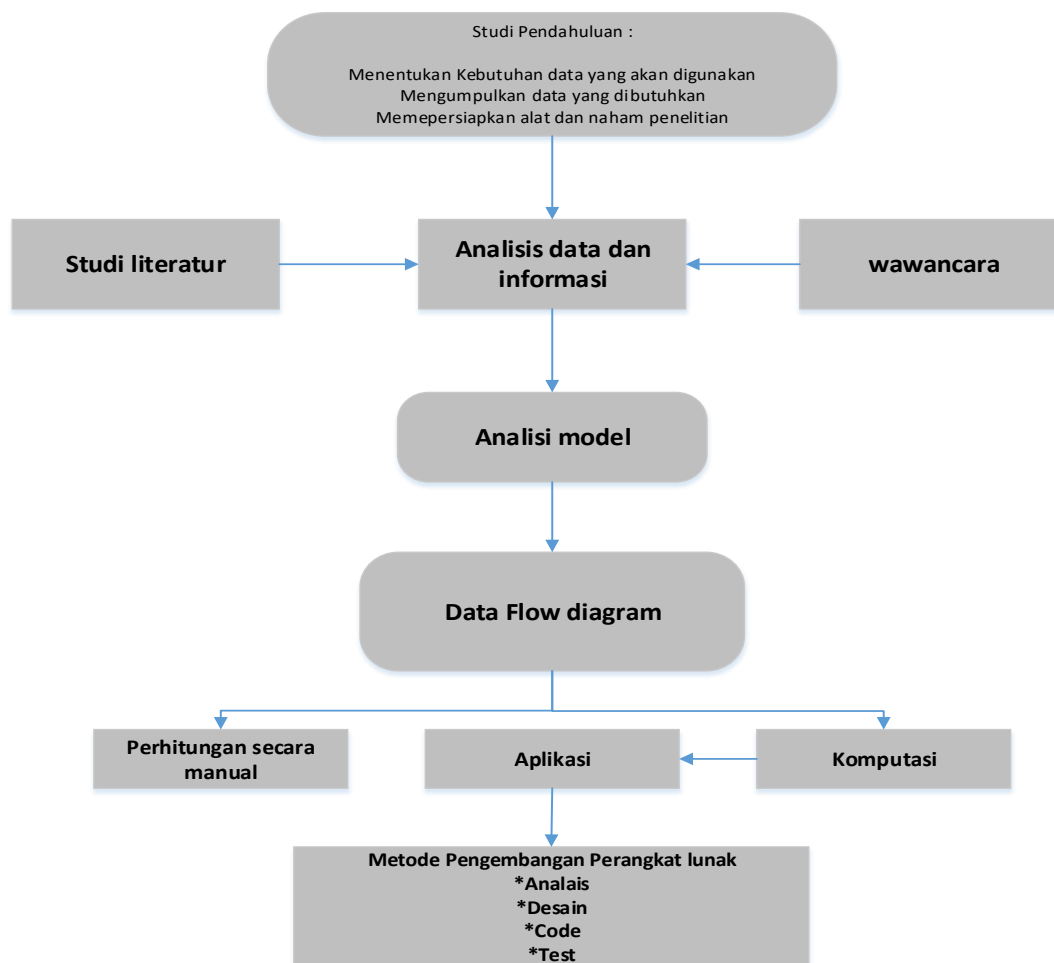
- dengan  $i=1,2,\dots,m$ . dimana :
- S : *Preferensi* alternative dianalogikan sebagai vektor S
  - X : Nilai criteria
  - W : Bobot kriteria/subkriteria
  - I : Alternatif
  - j : Kriteria
  - n : Banyaknya kriteria dimana  $\sum W_j = 1$

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Ryzal P., 2014)

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah. Langkah pertama adalah menentukan sampel yang akan diambil, selanjutnya menentukan alternatif dan kriteria, dimana untuk bobot kriteria ditentukan dengan nilai pada rentang [0,1]. (Fathushahib, Zhofir R., 2016)

Setelah itu dilakukan perhitungan dengan metode adalah *Fuzzy Criteria Attribute Decision Making (FMCDM)*., dengan mempertimbangkan bobot yang ditentukan berdasarkan hasil wawancara dan nilai *vektor*. Untuk nilai preferensi yang lebih tinggi merupakan alternatif yang dipilih.



Gambar 1. Alur Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui gambaran umum dari sistem pendukung keputusan Menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah dengan Metode *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting Methods* (SAW). pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh cahyaningtias P (cahyaningtias p.,2012) , penelitian yang dilakukan adalah pebandingan kedua metode dengan Menerapkan *Multi Atribute Decision Making* (MADM) sedangkan pada penelitian ini menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) berbasis *Weighted Product* serta *Simple Additive Weighting* (SAW).

#### 3.1 Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan menjelaskan beberapa tahap rancangan yang juga merupakan studi litalatur dan wawancara yang akan dilakukan pada sistem.

- a) Kebutuhan data yang digunakan.

Data yang dibutuhkan adalah data data anggaran pembangunan, jumlah anggota masyarakat yang membutuhkan, dan biaya pemeliharaan per tahun.

- b) Data yang telah ditentukan diatas selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis untuk menentukan kriteria selanjutnya di proses dengan menerapkan metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting*.
- c) Alat dan bahan yang dipersiapkan pada penelitian.

Alat dan bahan yang dipersiapkan pada penelitian ini adalah perangkat yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan berbasis *web*, serta data-data yang telah dikumpulkan untuk diolah ke tahap perhitungan dengan menggunakan metode *weighted product* dan *Simple Additive Weighting*.

#### 3.2 Analisa Data dan Informasi

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang mencakup kriteria yang digunakan dalam penghitungan untuk menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah dengan Metode *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting Methods* (SAW).

a). Metode *Weighted Product* (WP)

Berikut tabel data serta perhitungan secara manual menggunakan *Weighted Product*

**Tabel 1. Data Anggaran Pembangunan, Jumlah Anggota Masyarakat Yang Membutuhkan Dan Biaya Pemeliharaan Per Tahun**

	Anggaran (Milyar)	Pengguna (Orang)	Biaya Pemeliharaan	Nilai Ekonomi
Pasar	4.080	1168	1.000.000.000	Tinggi
Jalan Raya	14.833	35000	2.000.000.000	Sangat Tinggi
Stadion	4.030	1000	280.500.000	Rendah
Budidaya ikan mas	18750	35000	1.000.000.000	sedang
Penanaman kelapa sawit	11650	25500	800.000.000	sedang
Penanggulangan HIV AIDS	15855	200	1.750.000.000	Sangat Tinggi
Pembuatan air Bersih	25130	8000	500.000.000	Sangat Tinggi

Pada penelitian ini perkomendasi prioritas proyek menggunakan metode WP, jika ditunjukkan dalam bentuk contoh kasus maka perhitungan pemilihan prioritas proyek harus melihat pada 4 kriteria

1. Anggaran (C1)
2. Pengguna (C2)
3. Biaya Pemeliharaan (C3)
4. Nilai Ekonomi (C4)

Dari 4 kriteria diatas ditentukan bahwa kriteria C4 bersifat *Fuzzy*. Untuk nilai ekonomi dibagi menjadi 5 himpunan yaitu :

1. Sangat Rendah (SR)
2. Rendah (R)
3. Sedang (S)
4. Tinggi (T)
5. Sangat Tinggi (ST)

Tabel 2. merupakan hasil proses konversi nilai *fuzzy* untuk nilai ekonomi dari linguistik Tinggi, Sangat Tinggi dan Rendah menjadi angka bobot 4 dan 2. Petunjuk untuk melakukan konversi tersebut diatas mengikuti pedoman dalam aturan perangkingan *Fuzzy MADM* dimana variabel linguistik dikonversi menjadi variabel script sesuai range nilai yang sudah disepakati.

**Tabel 2.. Data Anggaran Pembangunan, Jumlah Anggota Masyarakat Yang Membutuhkan Dan Biaya Pemeliharaan Telah Dikoversi**

	Anggaran (Milyar)	Pengguna (Orang)	Biaya Pemeliharaan	Nilai Ekonomi
Pasar	4.080	1168	1.000.000.000	4
Jalan Raya	14.833	35000	2.000.000.000	5
Stadion	4.030	1000	280.500.000	2
Budidaya ikan mas	18750	35000	1.000.000.000	3
Penanaman kelapa sawit	11650	25500	800.000.000	3
Penanggulangan HIV AIDS	15855	200	1.750.000.000	5
Pembuatan air Bersih	25130	8000	500.000.000	5

Proses perbaikan bobot merupakan proses normalisasi nilai bobot antar kriteria sehingga semua nilai bobot berada dalam range nilai 0 hingga 1.

$$W_1 = \frac{5}{5} = 1 = 0.357142857142$$



$$W_2 = \frac{5+4+2+3}{4} = \frac{14}{4} = 0.285714285714$$

$$W_3 = \frac{5+4+2+3}{2} = \frac{14}{2} = 0.142857142857$$

$$W_4 = \frac{5+4+2+3}{3} = \frac{14}{3} = 0.214285714286$$

Perhitungan Vektor S merupakan perhitungan pemangkatan nilai dengan bobot ternormalisasi kemudian melakukan penjumlahan per alternatif. Pembobotan ini merupakan proses utama dari metode *Weighted Product*, hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Perhitungan Vektor S**

	Kriteria				Total
	C1	C2	C3	C4	
1	$4.080^{0.35714285} = 0.605211385$	$1168^{0.28571428} = 7.523366575$	$100000000^{0.14285714} = 0.051794745$	$4^{0.21428571} = 1.345900185$	0.317408028
2	$14.833^{0.35714285} = 0.381683985$	$35000^{0.28571428} = 19.87490812$	$200000000^{0.14285714} = 0.046911731$	$5^{0.21428571} = 1.41181985$	0.502423344
3	$4.030^{0.35714285} = 0.607882486$	$1000^{0.28571428} = 7.196856446$	$280.500.000^{0.14285714} = 0.062108705$	$2^{0.21428571} = 1.16012938$	0.315225521
4	$18750^{0.35714285} = 0.029780235$	$35000^{0.28571428} = 19.87490812$	$100000000^{0.14285714} = 0.051794745$	$3^{0.21428571} = 1.26543624$	0.038793525
5	$11650^{0.35714285} = 0.035297239$	$25500^{0.28571428} = 18.15563655$	$800.000.000^{0.14285714} = 0.05347244$	$3^{0.21428571} = 1.26543624$	0.043363317
6	$15855^{0.35714285} = 0.031618454$	$200^{0.28571428} = 4.543987642$	$1750000.00^{0.14285714} = 0.047815202$	$5^{0.214285714286} = 1.41181985$	0.009698913
7	$25130^{0.35714285} = 0.026822712$	$8000^{0.28571428} = 13.0367269$	$50000000^{0.14285714} = 0.057186037$	$5^{0.214285714286} = 1.41181985$	0.028231928

Menghitung nilai vektor V merupakan normalisasi nilai hasil S dimana hasil *Weighted Product* merupakan suatu angka antara 0 hingga 1. dapat dilihat pada tabel 4.

$$V_1 = \frac{0.317408028}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.252885609$$

$$V_2 = \frac{0.502423344}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.400291177$$

$$V_3 = \frac{0.315225521}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.251146765$$

$$V_4 = \frac{0.038793525}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.030907615$$

$$V_5 = \frac{0.043363317}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.034548464$$

$$V_6 = \frac{0.009698913}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928} = 0.007727327$$

$$V_7 = \frac{0.028231928}{0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928}$$

$$0.317408028 + 0.502423344 + 0.315225521 + 0.038793525 + 0.043363317 + 0.009698913 + 0.028231928 = 0.022492969$$

**Tabel 4. Perhitungan Vektor v**

Alternatif	Kriteria					Nilai V
	C1	C2	C3	C4	Total	
1	0.605211	7.523366	0.051794	1.345900	0.317408028	$0.3174080/1.255144576 = 0.252885609$
2	0.381683	19.87490	0.046911	1.411819	0.502423344	$0.5024233/1.255144576 = 0.400291177$
3	0.607882	7.196856	0.062108	1.160129	0.315225521	$0.3152255/1.255144576 = 0.251146765$
4	0.0297802	19.87490	0.051794	1.265436	0.038793525	$0.038793525/1.255144576 = 0.030907615$
5	0.035297	18.15563	0.053472	1.265436	0.043363317	$0.043363317/1.255144576 = 0.034548464$
6	0.031618	4.543987	0.047815	1.411819	0.009698913	$0.009698913/1.255144576 = 0.007727327$
7	0.026822	13.03672	0.057186	1.411819	0.028231928	$0.028231928/1.255144576 = 0.022492969$
Sifat	Cost	Benefit	Cost	Benefit	1.255144576	

Berdasarkan Nilai V diatas proyek yang diprioritaskan adalah alternatif 2 yaitu membangun jalan raya.

**b). Metode Simple Additive Weighting Methods (SAW).**

Kasus masih sama dengan kasus yang dihitung menggunakan metode WP diatas. Maka perhitungan menggunakan SAW dapat dilihat pada tabel

**Tabel 5. Tabel fuzzy dengan SAW**

	Anggaran (Milyar)	Pengguna (Orang)	Biaya Pemeliharaan	Nilai Ekonomi
Pasar	4.080	1168	1.000.000.000	4
Jalan Raya	14.833	35000	2.000.000.000	5
Stadion	4.030	1000	280.500.000	2
Budidaya ikan mas	18750	35000	1.000.000.000	3
Penanaman kelapa Sawit	11650	25500	800.000.000	3
Penanggulangan HIV AIDS	15855	200	1.750.000.000	5
Pembuatan air Bersih	25130	8000	500.000.000	5

Proses normalisasi merupakan proses perbaikan nilai bobot antar kriteria sehingga semua nilai bobot berada dalam range nilai 0 hingga 1, dapat dilihat pada tabel 6.

Ketentuan :

Jika bersifat **COST** (atribut biaya) maka nilai atribut terendah dibagi nilai setiap atribut

Jika bersifat **BENEFIT** (atribut keuntungan) maka semua nilai atribut dibagi nilai atribut tertinggi.

**Tabel 6. Tabel Normalisasi SAW**

Alternatif	Kriteria
------------	----------

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
<b>1</b>	4.030/4.080 = 0.987745098	1168/35000 = 0.033371429	280.500.000/1.000.000.000 = 0.2805	4/5 = 0.8
<b>2</b>	4.030/14.833 = 0.271691499	35000/35000 = 1	280.500.000/2.000.000.000 = 0.1402	5/5 = 1
<b>3</b>	4.030/4.030 =1	1000/35000 = 0.028571429	280.500.000/280.500.000 = 1	2/5 = 0.4
<b>4</b>	4.030/18750 = 0.214933333	35000/35000 =1	280.500.000/1.000.000.000 = 0.2805	3/5 = 0.6
<b>5</b>	4.030/11650 =0.345922747	25500/35000 =0.728571428	280.500.000/800.000.000 = 0.350625	3/5 =0.6
<b>6</b>	4.030/15855 =0.254178493	200/35000 =0.005714286	280.500.000/1.750.000.000 = 0.160285714	5/5 =1
<b>7</b>	4.030/25130 =0.160366096	8000/35000 =0.228571429	280.500.000/500.000.000 = 0.561	5/5 =1
<b>Sifat</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>

Merupakan perhitungan perkalian antara hasil proses normalisasi dengan bobot antar criteria, dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Perkalian dengan Bobot**

<b>Alternatif</b>	<b>Kriteria</b>			
	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
<b>1</b>	0.987745098 *5 = 4.93872549	0.033371429 *4 = 0.133485716	0.2805 *2 = 0,561	0.8 *3 = 2.4
<b>2</b>	0.271691499 *5 = 1.358457495	1 *4= 4	0.1402 *2= 0.280	*3= 3
<b>3</b>	1*5= 5	0.028571429 *4 = 0.114285716	1 *2= 2	0.4*3= 1.2
<b>4</b>	0.214933333 *5 = 1.074666665	1*4= 4	0.2805 *2 = 0.561	0.6 *3 = 1.8
<b>5</b>	0.3459227468 *5 = 1.729613734	0.728571428*4 = 2.914285712	0.350625*2 = 0.70125	0.6*3 = 1.8
<b>6</b>	0.2541784926 *5 = 1.270892463	0.005714286*4 = 0.022857144	0.160285714*2 = 0.320571428	1*3 = 3
<b>7</b>	0.1603660963 *5 =0.801830482	0.228571429 *4 =0.914285716	0.561*2 =1.122	1*3=3
<b>Sifat</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>	<b>Cost</b>	<b>Benefit</b>

Melakukan penjumlahan untuk menentukan score akhir merupakan proses normalisasi nilai dari hasil perkalian diatas, dapat dilihat pada tabel 8.

$$\begin{aligned}
 V_1 &= 4.93872549 + 0.133485716 + 0.561 + 2.4 = 8.033211206 \\
 V_2 &= 1.358457495 + 4 + 0.280 + 3 = 8.638457495 \\
 V_3 &= 5 + 0.114285716 + 2 + 1.2 = 8.314285716 \\
 V_4 &= 1.074666665 + 4 + 0.561 + 1.8 = 7.435666665
 \end{aligned}$$

$$V_5 = 1.729613734 + 2.914285712 + 0.70125 + 1.8 = 7.145149446$$

$$V_6 = 1.270892463 + 0.022857144 + 0.320571428 + 3 = 4.614321035$$

$$V_7 = 0.801830482 + 0.914285716 + 1.122 + 3 = 5.838116198$$

**Tabel 8. Tabel Score Akhir SAW**

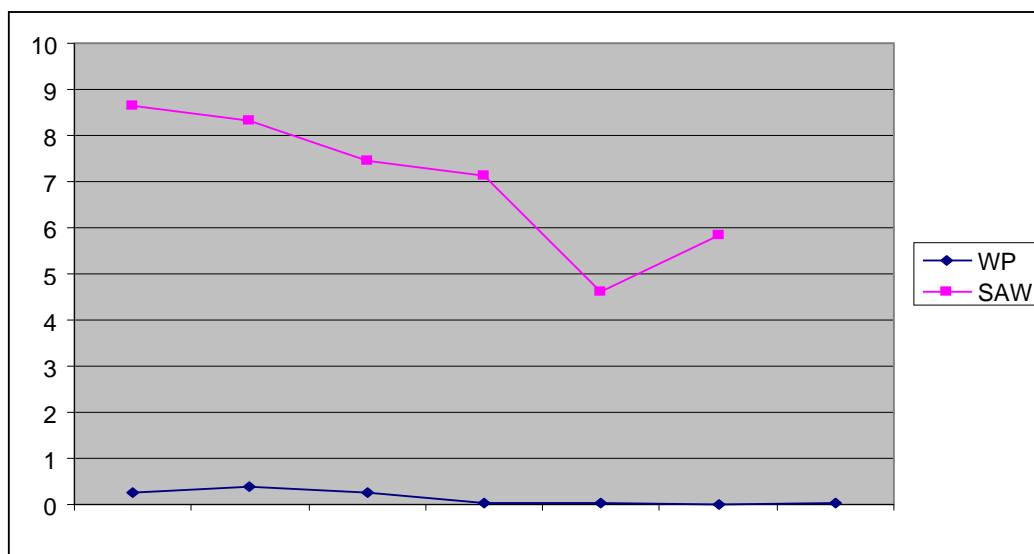
Alternatif	Kriteria				Score
	C1	C2	C3	C4	
1	4.93872549	0.133485716	0.561	2.4	8.033211206
2	1.358457495	4	0.280	3	8.638457495
3	5	0.114285716	2	1.2	8.314285716
4	1.074666665	4	0.561	1.8	7.435666665
5	1.729613734	2.914285712	0.70125	1.8	7.145149446
6	1.270892463	0.022857144	0.320571428	3	4.614321035
7	0.801830482	0.914285716	1.122	3	5.838116198
Sifat	Cost	Benefit	Cost	Benefit	

### 3.3 Hasil Komparasi *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting Methods*

Hasil perhitungan menggunakan *Simple Additive Weighting Methods* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) dapat dibandingkan dan hasil urutan perankingan dapat dikatakan selalu sama, dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Tabel Score Komparasi nilai WP dan SAW**

Alternatif	Hasil perbandingan	
	WP	SAW
Pasar	0.252885609	8.033211206
Jalan Raya	0.400291177	<b>8.638457495</b>
Stadion	0.251146765	8.314285716
Budidaya ikan mas	0.030907615	7.435666665
Penanaman kelapa Hibrida	0.034548464	7.145149446
Penanggulangan HIV AIDS	0.007727327	4.614321035
Pembuatan air Bersih	0.022492969	5.838116198

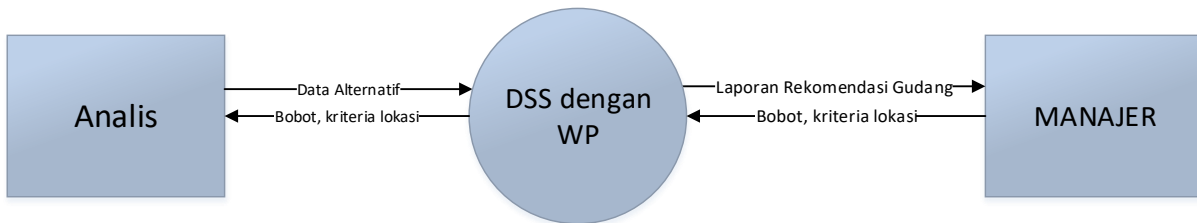


**Gambar 2. Grafik unjuk kerja validasi kesalahan hasil pembelajaran JST**

### 3.4 ANALISIS MODEL

a). *Data Flow Diagram (DFD)*

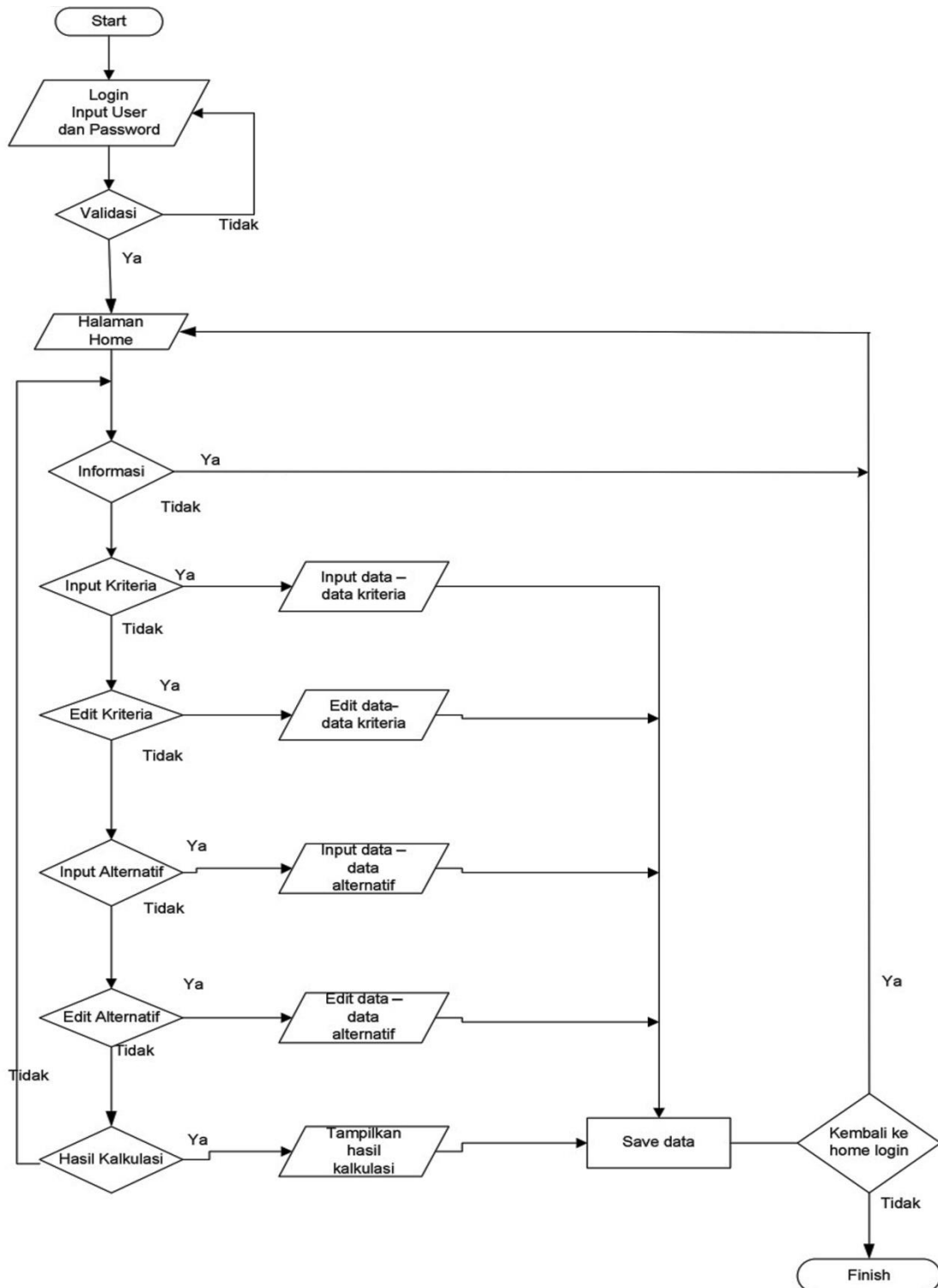
Perancangan sistem yang digunakan adalah *Data Flow Diagram (DFD)*. DFD atau diagram alir data adalah model proses yang digunakan untuk menggambarkan aliran data melalui sebuah sistem dan tugas atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem (Winarno 1., 2016).DFD Sistem dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. DFD 0**

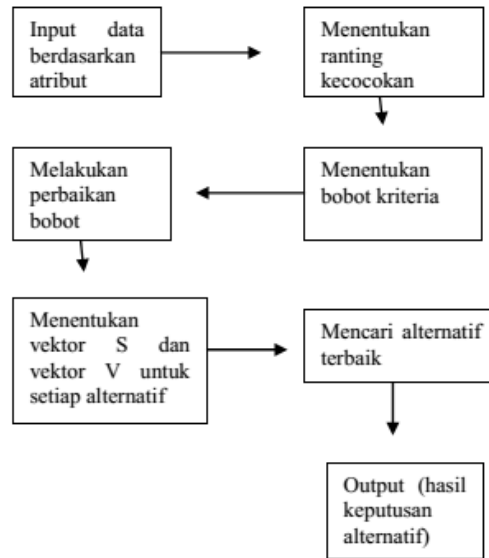
b). *Flowchart*

Rancangan *flowchart* terlihat seperti pada gambar 4:



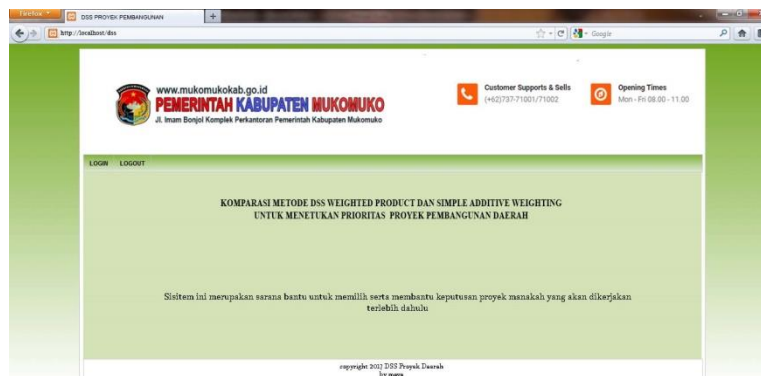
Gambar 4. Flowchart Sistem

c). Alur Pengambilan Keputusan



Gambar 5. Alur Pengambilan Keputusan

d).Rancangan Interface



Gambar 6. Interface login

Rancangan *interface* login dapat dilihat pada gambar 6, sedangkan *interface* output hasil proses dapat dilihat pada gambar 7.

Nama Proyek	Pengguna(B)	NilaiEkonomi(B)	BiayaPemeliharaan(C)	Anggaran(B)	Jumlah (Nilai WP)
jalan raya	$35000 \times 0,285714285714 = 9879,99999999$	$5 \times 0,214285714286 = 1,071428571428$	$2000000000 \times 0,142857142857 = 285714285714$	$14834 \times 0,357142857143 = 5281,90476190$	40,6537834476
pasar	$11689 \times 0,285714285714 = 3356,57142857$	$4 \times 0,214285714286 = 0,857142857143$	$1000000000 \times 0,142857142857 = 142857142857$	$4089 \times 0,357142857143 = 1460,85714286$	10,21485714
Stadion Wania Impi	$10000 \times 0,285714285714 = 2857,14285714$	$2 \times 0,214285714286 = 0,428571428571$	$280500000 \times 0,142857142857 = 400714285714$	$4030 \times 0,357142857143 = 1439,35714286$	10,0556622451

Jumlah dari hasil perkalian total untuk WP=60,9243028327

Mencari Nilai Vektor V (untuk WP)

Nama Proyek	Nilai vektor V
jalan raya	$40,6537834476 / 60,9243028327 = 0,667283523281$
pasar	$10,21485714 / 60,9243028327 = 0,16694735829$
Stadion Wania Impi	$10,0556622451 / 60,9243028327 = 0,16505174089$

Gambar 7. Interface Output hasil perhitungan

4. KESIMPULAN

1. Sistem pendukung keputusan Menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah merupakan solusi bagi prioritas pemilihan proyek daerah.
2. Hasil akhir perbandingan metode WP dan SAW pada sistem berupa perankingan nilai tertinggi ke nilai terendah. Nilai tertinggi menempati prioritas utama untuk pemilihan biro perjalanan pariwisata. Hasil urutan perankingan antar kedua metode terkadang tidak selalu sama

3. Perbandingan metode WP dan metode SAW pada grafik menunjukkan bahwa metode SAW memiliki nilai bobot serta akurasi yang lebih tinggi, sehingga metode SAW adalah metode yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah untuk Menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

##### ***Prosiding***

- Cahyaningtias P, "Perbandingan Metode *Weighted Product* Dan *Simple Additive Weigting Methods* Untuk Menentukan Prioritas Proyek Pembangunan Daerah Kabupaten Mimika,2012
- Fathushahib, Zhofir R, "DSS penentuan lokasi gundang PT.Indo XYZ menggunakan metode *weighted Product*", Semnastekmomeida, 2016.
- Praditio Ryzal, Indrianingsih., "Analisis Perbandingan Metode *Weighted Product (Wp)* Dengan Metode *Simple Additive Weighting (Saw)* Untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Biro Perjalanan Pariwisata", journal STTAY, 2014
- Wahyu Retno Ningrum. *.Sistem Pendukung Keputusan Untuk Merekomendasikan TV Layar Datar Menggunakan Metode Weighted Product (WP)*. Artikel Ilmiah. Universitas Kristen Satya Wacana.2012.

##### ***Buku***

Kusrini, "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan". Andi Offset: Yogyakarta. 2007.

##### ***Artikel dari internet:***

Winarno,A. Data Flow Diagram.doc <http://mti.ugm.ac.id/~panji/dinus/rpl/DATA%20FLOW%20DIAGRAM%201.doc>, diakses tanggal 8 Febuari 2016