

## SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN CALON DESA PENERIMA AIR BERSIH DI KECAMATAN SUMBERLAWANG SRAGEN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Novianto Tri Sasongko<sup>1)</sup>; Sri Tomo<sup>2)</sup>; Sri Hariyati Fitriasih<sup>3)</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Studi Teknik Informatika, STMIK Sinar Nusantara

<sup>3)</sup> Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Sinar Nusantara

<sup>1)</sup>sasongkonovianto@gmail.com; <sup>2)</sup>schzrie@gmail.com; <sup>3)</sup>fitri@sinus.ac.id

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to make a decision support system that makes it easier for Sumberlawang District in terms of determining candidate villages receiving clean water in the area. So that the determination of distribution becomes faster and precise. The system built by the author uses a decision support method that is Simple Additive Weighting (SAW). In performing attribute selection, the author uses 4 criteria in determining the selection of water recipient village candidates. The programming language of the author uses the programming language HyperText Preprocessor (PHP). The software that supports in making applications that Macromedia Dreamweaver, Mysql, and Adobe Photoshop. The result of the use of SAW method is the creation of a Decision Supporting System Support System for Water Recipient Village in Sumberlawang Sragen Using Simple Additive Weighting Method which is very helpful to Sumberlawang Sub-District in Determination of Potential of Recipient of Clean Water.*

*Keywords: Decision Support System, SAW Method, Water Distributor.*

### I. PENDAHULUAN

Pemerintah Kecamatan Sumberlawang sudah melakukan usaha pengadaan air bersih dari PDAM atau pengambilan air dari lokasi lain. Oleh karena itu usaha yang dilakukan hanya untuk Menentukan calon desa penerima air bersih dengan melakukan penyaringan berdasarkan kriteria masyarakat pertama berdasarkan kondisi lingkungan, yang kedua berdasar ekonomi masyarakat.

Untuk sistem yang dijalankan saat ini dilakukan belum secara maksimal karena masih dengan sistem pendataan dari ekonomi saja dan kondisi lokasi penduduk yang belum mendapat ketersediaan air bersih sering dilalaikan. Tentunya hal ini mengakibatkan tidak maksimalnya distribusi dan kurang meratanya pendistribusian.

Terdapat suatu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membangun Sistem Penunjang Keputusan Calon Desa Penerima Air Bersih Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Diharapkan dengan adanya sistem penunjang keputusan ini maka dapat mengatasi permasalahan dalam penentuan calon desa penerima air bersih.

### II. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa teori yang digunakan dalam proses penelitian diantaranya teori tentang

sistem pendukung keputusan, Hyper text preprocessor (PHP), dan teori tentang *Simple Additive Weighted* (SAW).

#### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa[1].

#### 2.2 Simple Additive Weighted

*Simple Additive Weighted*(SAW) adalah metode terkenal yang diterapkan dalam lingkungan fuzzy[2]. Penerapan pengambilan keputusan kuantitatif guna membandingkan bahan bakar fosil dengan energi nuklir untuk pembangkit tenaga listrik,dengan metode DEA dan SAW[3]. *Multi criteria decision* menyediakan alat yang handal dalam masalah sorting. Teknik sederhana yang dapat digunakan untuk evaluasi antara lain metode SAW[4]. Dalam penilaian risiko dalam industri farmasi di Iran yang mempertimbangkan prioritas proses, bahaya dan probabilitas risiko, metode SAW digunakan untuk evaluasi resiko[5]. Ditemukan metode untuk menurunkan pembobotan yang menghasilkan peringkat yang sama sebagaimana yang

diberikan oleh metode *Multiple Criteria Decision Analysis*[6].

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[7]. Metode agregasi umum Multi-attribute utility theory (MAUT) untuk keputusan kelompok adalah metode SAW, yang tidak mempertimbangkan tingkat preferensial yang berbeda dan peringkat preferensial untuk penilaian pengambil keputusan individu dari alternatif dalam kelompok keputusan[8]. Teori prospek diusulkan untuk menyelesaikan masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan mempertimbangkan tingkat aspirasi atribut[9].

Menurut Kusumadewi[10], Langkah-langkah penelitian dalam menggunakan metode SAW, adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

### III. METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian penulis mencari suatu data dengan teknik / metode pengumpulan data, adapun jenis data yang diperlukan yaitu.

#### 3.1 Jenis Data

##### a) Data primer

Data Primer adalah data utama yang diperoleh langsung dari Kecamatan Sumberlawang. Data tersebut merupakan data utama yang akan dikelola dalam proses penentuan distribusi air bersih Adapun data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Data jumlah rumah yang ada di wilayah tersebut
- b. Data medan atau struktur tanah di wilayah tersebut

- c. Data jarak rumah dari penampungan air
- d. Data penghasilan warga di wilayah tersebut
- e. Data warga yang menjadi calon atau calon tempat distribusi air bersih

##### b) Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian. Data diperoleh dari media pustaka tentang teori-teori tentang objek-objek yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. sehingga aplikasi ini dapat dijadikan suatu aplikasi dengan landasan teori yang benar.

### 3.2 Metode Pengumpulan data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan oleh Penulis antara lain.

##### a) Observasi

Penulis melakukan kunjungan langsung ke Kecamatan Sumberlawang serta menyakan langsung kepada Bapak Supardi selaku ahli di bidang air bersih dan sekaligus kepala pendistribusian air bersih di kecamatan sumberlawang. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar penulis dapat mengetahui secara langsung proses penentuan tempat distribusi air bersih dengan metode yang sudah berjalan. Selanjutnya penulis akan menyusun langkah-langkah yang sistematis dalam membuat sistem penentuan calon penerima insentif menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighted*).

##### b) Wawancara

Setelah dilakukan wawancara dengan pihak Kecamatan Sumberlawang, diketahui bahwa penggunaan metode perhitungan per poin dari setiap calon distributor, terdapat kelemahan. Kelemahan tersebut adalah dengan metode tersebut tidak dapat menghitung kriteria yang lain seperti medan dan jarak rumah. Selain itu dengan metode yang sudah ada. Sistem tidak dapat membuat pembobotan setiap kriteria. Karena setiap kriteria menurut pihak Kecamatan ada kriteria yang diprioritaskan.

##### c) Studi Pustaka

Penulis mencari referensi pada buku-buku yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.

### 3.3 Metode Analisa Sistem

Penulis dalam hal ini juga menerapkan metode penelitian dengan analisa permasalahan, menggunakan teori *Simple Additive Weighted*.

Sebuah analisa yang berbasis *Simple Additive Weighted* (SAW) karena dengan

metode *Simple Additive Weighthed* memungkinkan menyelesaikan analisa dengan multi kriteria. Adapun kriteria untuk memilih calon distributor air bersih adalah sebagai berikut :

1. Jumlah Rumah
2. Medan
3. Jarak Distribusi
4. Penghasilan

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Perhitungan Bobot

Untuk mengetahui besar prioritas setiap kriteria maka penulis harus menghitung bobot prioritas tiap kriteria. Adapun perhitungan bobot prioritas adalah sebagai berikut.

###### 1. Membuat Normalisasi

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \\ \dots\dots\dots(1) \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan :

- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi
- $x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max  $x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min  $x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

###### a) Kriteria Jumlah Rumah

Kriteria Jumlah rumah menurut pihak Kecamatan Sumberlawang merupakan kriteria yang paling bagus apabila mempunyai nilai yang maksimal (benefit). Dimana diketahui dari seluruh data alternatif pada kriteria ini mempunyai nilai maksimal adalah 15.

- **Desa Kacangan**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{1j1} = \frac{10}{15} = 0,667$$

- **Desa Ngargotirto**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{1j2} = \frac{15}{15} = 1$$

- **Desa Pagak**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{1j3} = \frac{10}{15}$$

$$= 0,667$$

- **Desa Jati**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{1j4} = \frac{15}{15} = 1$$

- **Desa Ngargosari**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{1j5} = \frac{15}{15} = 1$$

###### b) Kriteria Medan

Kriteria medan menurut pihak Kecamatan Sumberlawang merupakan kriteria yang paling bagus apabila mempunyai nilai yang maksimal (benefit). Dimana diketahui dari seluruh data alternatif pada kriteria ini mempunyai nilai maksimal adalah 60.

- **Desa Kacangan**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{2j1} = \frac{60}{60} = 1$$

- **Desa Ngargotirto**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{2j2} = \frac{60}{60} = 1$$

- **Desa Pagak**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{2j3} = \frac{60}{60} = 1$$

- **Desa Jati**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{2j4} = \frac{40}{60} = 0,667$$

- **Desa Ngargosari**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{2j5} = \frac{40}{60} = 0,667$$

###### c) Kriteria Jarak

Kriteria Jarak menurut pihak Kecamatan Sumberlawang merupakan kriteria yang paling bagus apabila mempunyai nilai yang maksimal

(benefit). Dimana diketahui dari seluruh data alternatif pada kriteria ini mempunyai nilai maksimal adalah 25.

• **Desa Kacangan**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{31j1} = 20/25 = 0,8$$

• **Desa Ngargotirto**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{31j2} = 20/25 = 0,8$$

• **Desa Pagak**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{31j3} = 15/25 = 0,6$$

• **Desa Jati**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{31j4} = 25/25 = 1$$

• **Desa Ngargosari**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{31j5} = 25/25 = 1$$

d) Kriteria Penghasilan

Penghasilan menurut pihak Kecamatan Sumberlawang merupakan kriteria yang paling bagus apabila mempunyai nilai yang maksimal (benefit). Dimana diketahui dari seluruh data alternatif pada kriteria ini mempunyai nilai maksimal adalah 25.

• **Desa Kacangan**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{41j1} = 10/25 = 0,4$$

• **Desa Ngargotirto**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{41j2} = 10/25 = 0,4$$

• **Desa Pagak**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{41j3} = 15/25 = 0,6$$

• **Desa Jati**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{41j4} = 25/25 = 1$$

• **Desa Ngargosari**

Sehingga untuk mendapatkan nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$r_{41j5} = 10/25 = 0,4$$

1. **Analisa Bobot Setiap Kriteria**

Dalam hal ini penulis menggunakan pembobotan dalam setiap kriteria. Adapun bobot setiap kriteria adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Bobot Kriteria

Kriteria	Prioritas	Bobot
Jumlah Rumah	Sangat Tinggi	15
Medan	Tinggi	20
Jarak	Cukup	25
Penghasilan	Rendah	30

Tabel diatas akan menentukan besarnya bobot prioritas setiap kriteria. Dimana setiap kriteria mempunyai bobot prioritas yang telah ditentukan berdasarkan hasil penggalian data dari Pihak Kecamatan Sumberlawang.

2. **Nilai Preferensi Setiap Alternatif**

$$Vi = \sum_{j=1}^n Wj rij$$

Keterangan :

$V_i$  = rangking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

a. **Desa Ngargosari**

$$V1 = (30 \times 1) + (25 \times 0,667) + (20 \times 1) + (15 \times 0,4) = 72,675$$

b. **Desa Pagak**

$$V2 = (0,667 \times 30) + (1 \times 25) + (0,6 \times 20) + (0,6 \times 15) = 66,01$$

- c. Desa Ngargotirto  
 $V3 = (1 \times 30) + (1 \times 25) + (0,8 \times 20) + (0,4 \times 15)$   
 $= 77$
- d. Desa Kacangan  
 $V4 = (0,667 \times 30) + (1 \times 25) + (0,8 \times 20) + (0,6 \times 15) = 70,01$
- e. Desa Jati  
 $V5 = (1 \times 30) + (0,667 \times 25) + (1 \times 20) + (1 \times 15)$   
 $= 81,675$

**3. Hasil Alternatif Keputusan**

Berdasarkan langkah-langkah perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

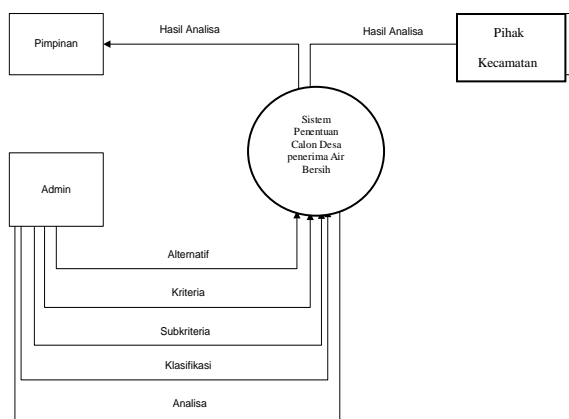
**Tabel 2 Hasil Alternatif Keputusan**

No	Nama Alternatif	Poin
1	Desa Jati	81,675
2	Desa Ngargotirto	77
3	Desa Ngargosari	72,675

Tabel tersebut merupakan hasil alternatif terhadap pihak Kecamatan Sumberlawang. Dimana hasil alternatif atau rekomendasi calon desa penerima air bersih berdasarkan poin yang paling tinggi dari data poin yang dimiliki oleh alternatif. Berdasarkan hasil tersebut maka diambil 3 dengan nilai yang paling tinggi.

**4.2 Perancangan Sistem**

*a. Context Diagram*

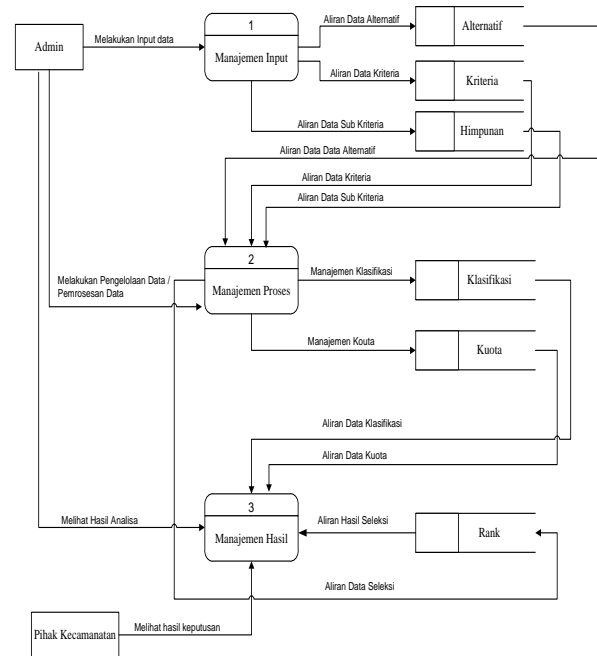


**Gambar 1. Context Diagram**

Ada 3 pengguna di sistem diantaranya adalah admin, pimpinan dan calon distributor. Admin adalah karyawan dari perusahaan yang mempunyai tugas menjalankan sistem aplikasi Tugas dari admin adalah mengelola data kriteria, data subkriteria, data klasifikasi dan data analisa.

Entitas pimpinan yaitu merupakan orang yang berperan penuh dalam mengambil keputusan terhadap hasil dari aplikasi yang telah dikeluarkan.

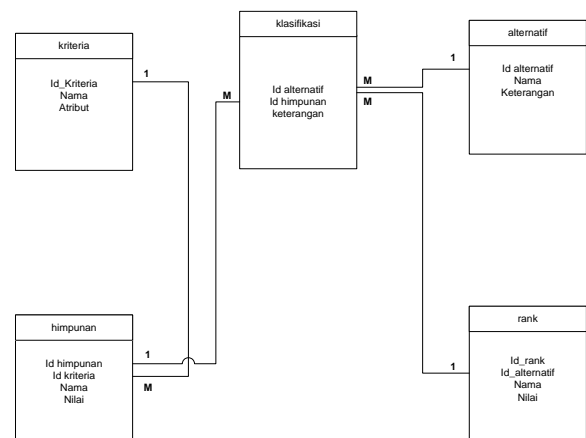
*b. Data Flow Diagram*



**Gambar 2. Data Flow Diagram**

*Data flow diagram* suatu gambaran sistem secara logical, teknik penggambaran alir data dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Terdiri dari 3 proses yaitu input alternatif, kriteria, himpunan, transaksi klasifikasi dan kuota serta hasil.

*c) Relasi Antar Tabel*



**Gambar 3. Relasi Antar Tabel**

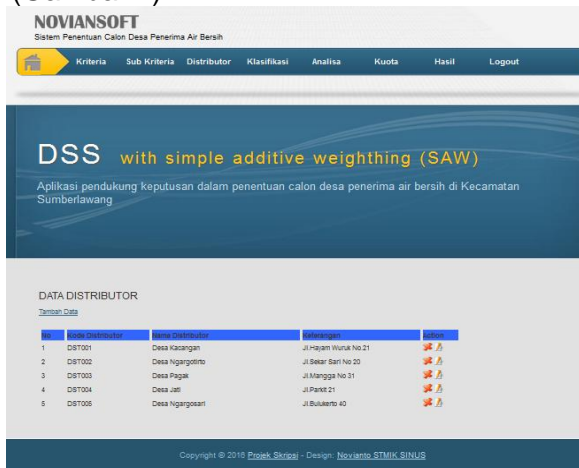
Relasi antar tabel merupakan suatu hubungan antar tabel yang saling mempunyai keterkaitan. Dalam aplikasi pendukung keputusan yang dibangun oleh Penulis ini, relasi antar tabel mempunyai beberapa tabel

yang saling berhubungan. Dalam aplikasi ini terdapat 5 buah tabel utama yang mempunyai relasi atau hubungan.

**4.3 Implementasi Aplikasi**

**a. Tampilan Halaman Distributor.**

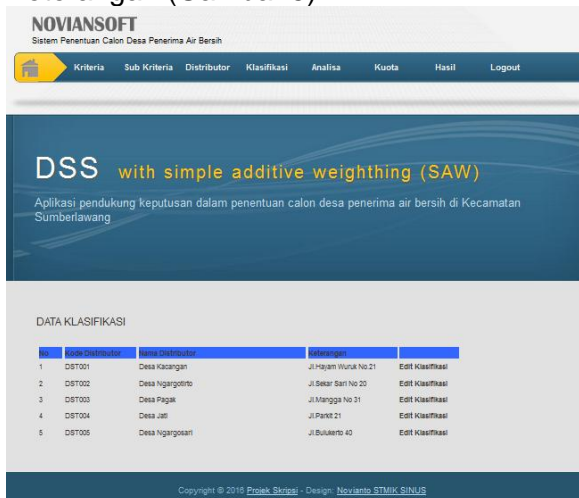
Halaman ini berisi data distributor air bersih yang nantinya akan menjadi patner kerjasama. Pada halaman ini berisi no, kode distributor, nama distributor, keterangan dan action. Dan ada juga menu tambah data yang digunakan untuk menambah data distributor air bersih. (Gambar 4)



**Gambar 4. Tampilan Halaman Distributor**

**b. Tampilan Halaman Klasifikasi**

Halaman ini digunakan untuk pengklasifikasian dalam penentuan air bersih. Pada halaman ini terdapat no, kode distributor, nama distributor dan keterangan (Gambar 5).

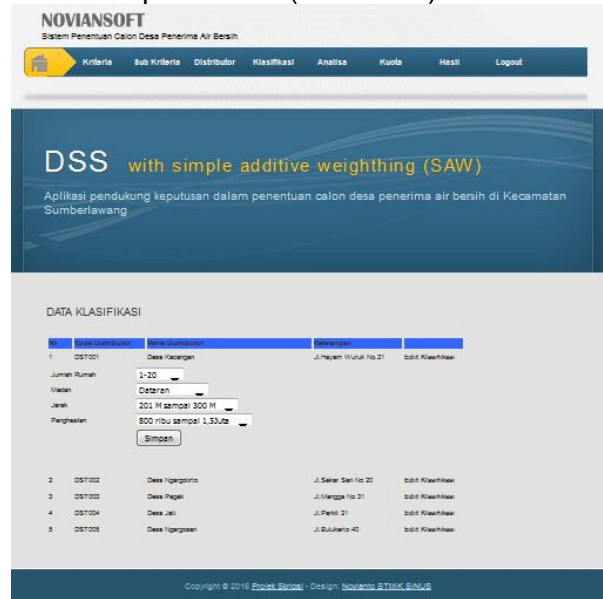


**Gambar 5. Tampilan Halaman Klasifikasi**

**c. Tampilan Halaman Edit Klasifikasi**

Halaman ini digunakan melakukan perubahan terhadap data klasifikasi atau

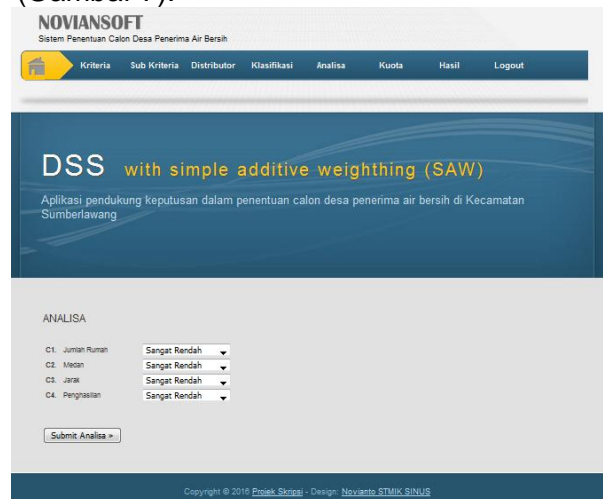
lebih tepatnya pengelompokan data alternatif beserta data kriteria yang dimiliki oleh setiap alternatif (Gambar 6).



**Gambar 6. Tampilan Edit Klasifikasi**

**d. Tampilan Halaman Mulai Analisa**

Halaman ini digunakan untuk memulai melakukan analisa dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan dalam penentuan air bersih. Pada halaman analisa terdapat kriteria yang sudah mempunyai bobot sehingga nantinya pengguna akan memilih bobot pada setiap kriteria (Gambar 7).

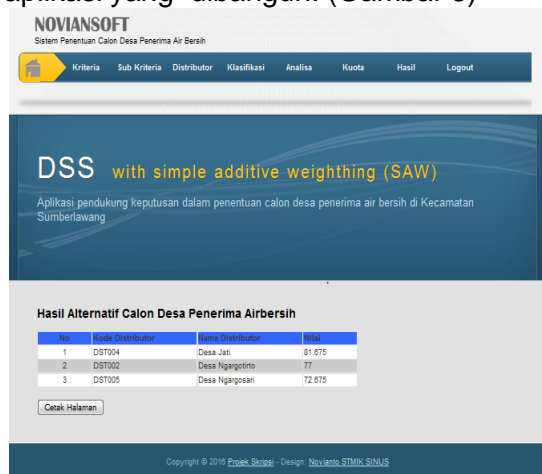


**Gambar 7. Tampilan Halaman Analisa**

**e. Tampilan Halaman Hasil Alternatif**

Halaman ini berisi hasil rekomendasi distributor yang cocok untuk menjadi partner dalam pendistribusian air bersih. Pada halaman ini terdapat No, Kuota Distributor, Nama Distributor dan Nilai.

Pada halaman ini pengguna dalam hal ini admin dapat melihat hasil analisa atau penentuan calon distributor berdasarkan aplikasi yang dibangun. (Gambar 8)



Gambar 8. Tampilan Halaman Hasil

#### 4.4. Pengujian

Metode dalam hal pengujian sistem menggunakan metode *Black Box*.

Tabel 1. Pengujian Kelas Uji Sistem Login

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Memasukan Username	Sistem dapat input data username	Sistem dapat menginputkan username pengguna	Valid
2	Memasukan Password	Sistem dapat input data password	Sistem dapat menginputkan password pengguna	Valid
3	Verifikasi	Sistem dapat harus dapat melakukan verifikasi akun pengguna	Sistem dapat melakukan verifikasi pengguna	Valid

Tabel 2 Pengujian Kelas Uji Sistem Input Data

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Memasukan data kriteria	Sistem dapat melakukan input data kriteria	Sistem dapat memasukkan data kriteria	Valid
2	Melakukan edit kriteria	Sistem dapat melakukan edit data kriteria	Sistem dapat melakukan edit data kriteria	Valid
3	Melakukan hapus data kriteria	Sistem dapat melakukan hapus data kriteria	Sistem dapat melakukan hapus data kriteria	Valid
4	Memasukan data sub kriteria	Sistem dapat melakukan input data sub kriteria	Sistem dapat memasukkan data sub kriteria	Valid

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
5	Melakukan edit sub kriteria	Sistem dapat melakukan edit data sub kriteria	Sistem dapat melakukan edit data sub kriteria	Valid
6	Melakukan hapus data sub kriteria	Sistem dapat melakukan hapus data sub kriteria	Sistem dapat melakukan hapus data sub kriteria	Valid
7	Memasukan data sub alternative	Sistem dapat melakukan input data sub alternatif	Sistem dapat memasukkan data sub alternative	Valid
8	Melakukan edit sub alternative	Sistem dapat melakukan edit data sub alternatif	Sistem dapat melakukan edit data sub alternative	Valid
9	Melakukan hapus data sub alternative	Sistem dapat melakukan hapus data sub alternatif	Sistem dapat melakukan hapus data sub alternative	Valid
10	Melakukan validasi data sub alternative	Sistem dapat melakukan validasi data sub alternatif	Sistem dapat melakukan validasi data sub alternative	Valid

Tabel 3 Pengujian Kelas Uji Sistem Proses Data

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan pengelompokan data	Sistem dapat melakukan pengelompokan atau pengisian data kriteria pada setiap alternatif	Sistem dapat melakukan pengelompokan atau pengisian data kriteria pada setiap alternative	Valid
2	Cek Validasi data	Sistem dapat melakukan pengecekan data yang rangkap dan valid	Sistem dapat melakukan pengecekan data yang rangkap dan valid	Valid
3	Melakukan pembobotan kriteria	Sistem dapat melakukan pembobotan kriteria	Sistem dapat melakukan pembobotan kriteria	Valid
4	Perhitungan menggunakan SAW	Sistem dapat melakukan proses perhitungan dengan Metode SAW	Sistem dapat melakukan proses perhitungan dengan Metode SAW	Valid
5	Sistem Manajemen Kuota	Sistem Dapat melakukan manajemen pembatasan Calon Distributor	Sistem Dapat melakukan manajemen pembatasan Calon Distributor	Valid

## V. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

1. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Calon desa penerima Air Bersih di Kecamatan Sumberlawang

yang dibuat oleh penulis sudah sesuai dengan proses analisa dengan metode *Simple Additive Weighted*. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil proses perhitungan pembobotan sampai dengan memperoleh nilai pada setiap alternatif. dimana hasil sistem sama dengan proses analisa perhitungan secara manual.

2. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat oleh Penulis, dengan menggunakan jumlah skenario pengujian sebanyak 22, hasil nilai valid sebanyak 22 dan hasil nilai tidak valid 0.
3. Hasil perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighted* pada kasus penentuan calon desa penerima air bersih di Kecamatan sumberlawang. Menghasilkan data calon distributor yang paling tinggi adalah Desa Jati dengan nilai poin sebesar 81,67 dan diperingkat kedua yaitu Desa Ngargotirto dengan nilai sebesar 77.

## 5.2. Saran

Secara umum aplikasi pendukung keputusan yang dibuat sudah mampu memberikan alternatif keputusan bagi pihak kecamatan sumberlawang dalam membantu penentuan calon desa penerima air bersih. Akan tetapi sistem yang bangun oleh penulis perlu dikembangkan sistem komunikasinya dengan mengguna web service yang telah disediakan oleh pengembang aplikasi web. Sehingga nantinya aplikasi pendukung keputusan yang telah dibuat oleh penulis dapat melakukan sinkronisasi dengan sistem aplikasi lainnya yang masih terkait dengan sistem maupun informasi yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. G. Brookhear, *Computer Science: an Overview*,. Jakarta: Erlangga, 2010.
- [2] Y.-J. Wang, "A fuzzy multi-criteria decision-making model based on simple additive weighting method and relative preference relation," *Appl. Soft Comput.*, vol. 30, pp. 412–420, May 2015.
- [3] H. Shakouri G., M. Nabaee, and S. Aliakbarisani, "A quantitative discussion on the assessment of power supply technologies: DEA (Data Envelopment Analysis) and SAW (simple additive weighting) as complementary methods for the 'Grammar,'" *Energy*, vol. 64, pp. 640–647, Jan. 2014.
- [4] J. Tamošaitienė, E. K. Zavadskas, and Z.

Turskis, "Multi-criteria Risk Assessment of a Construction Project," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 17, pp. 129–133, Jan. 2013.

- [5] M. Jaberidoost *et al.*, "Pharmaceutical supply chain risk assessment in Iran using analytic hierarchy process (AHP) and simple additive weighting (SAW) methods," *J. Pharm. Policy Pract.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, Feb. 2015.
- [6] I. Kaliszewski and D. Podkopaev, "Simple additive weighting—A metamodel for multiple criteria decision analysis methods," *Expert Syst. Appl.*, vol. 54, pp. 155–161, Jul. 2016.
- [7] Fathansyah, *Basis Data*. Bandung: Informatika, 2010.
- [8] Y.-S. Huang, W.-C. Chang, W.-H. Li, and Z.-L. Lin, "Aggregation of utility-based individual preferences for group decision-making," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 229, no. 2, pp. 462–469, Sep. 2013.
- [9] Z.-P. Fan, X. Zhang, F.-D. Chen, and Y. Liu, "Multiple attribute decision making considering aspiration-levels: A method based on prospect theory," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 65, no. 2, pp. 341–350, Jun. 2013.
- [10] S. Kusumadewi, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.