

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN DESA
MANDIRI BERBASIS POSDAYA DI KECAMATAN ULU BELU
KABUPATEN TANGGAMUS**

Depi Kurniawan¹, Eka Ridhawati²

Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id

Email: depikurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu program pemerintah dalam meningkatkan pembangunan yaitu dengan menyelenggarakan desa mandiri yang berbasis pos pemberdayaan keluarga (posdaya) yang bertujuan untuk membangun sumber daya manusia melalui partisipasi keluarga secara aktif. Untuk membantu dalam menentukan kelayakan desa mandiri maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weigthing (SAW) dalam sistem pendukung keputusan ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan desa mandiri berbasis posdaya. Adapun manfaat yang diperoleh dengan adanya sistem ini yaitu membantu pihak perusahaan dalam menentukan kelayakan desa mandiri atau maju. Simple Additive Weigthing (SAW) merupakan suatu metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam sistem ini. Kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan desa mandiri ini adalah: pendidikan, ekonomi, kesehatan dan lingkungan. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan urutan ranking dari desa-desa yang telah diseleksi, dan output dari aplikasi tersebut dapat membantu pengambil keputusan (decission maker) dalam memilih alternatif kelayakan desa mandiri.

Kata Kunci: SPK, Simple Additive Weight (SAW), desa mandiri

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pemerintah mendorong agar set iap desa diseluruh Indonesia melakukan program Pos Pemberdayaan Keluarga (Posdaya) untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga dan menjadi desa Mandiri. (Haeruman, 2012: 1)

Suatu desa dapat dikategorikan sebagai desa mandiri apabila ada sinergi, kolaborasi dan kerjasama program antar sektor, masyarakat dan pemerintah. Untuk mewujudkan tujuan desa yang mandiri dan makmur tersebut kegiatan difokuskan penyelesaian permasalahan yang bersentuhan dengan kondisi dan ketahanan keluarga dalam jangka pendek maupun panjang yaitu aspek pendidikan, ekonomi, kesehatan dan lingkungan budaya. Untuk menilai apakah suatu desa dapat di kategorikan sebagai desa Posdaya atau belum maka perlu dilakukan penilaian dari beberapa indikator dan perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan desa berbasis Posdaya. *Computer Based Information System* (sistem informasi berbasis komputer) yang salah satunya adalah sistem pendukung keputusan (*decission support system*) adalah suatu sistem informasi komputer yang interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi bagi pembuat keputusan. (Turban, 2012: 3)

Pemanfaatan secara optimal modal ekonomi, modal budaya, modal sosial bagi pengembangan dan pemberdayaan keluarga dan masyarakat. Tumbuhnya pos pemberdayaan keluarga (POSDAYA) oleh masyarakat di desa akan menghasilkan manusia pembangun bagi diri keluarga dan masyarakat. Suatu desa dapat dikategorikan sebagai desa mandiri apabila ada sinergi, kolaborasi dan kerjasama program antar sektor, masyarakat dan pemerintah. Untuk mewujudkan tujuan desa yang mandiri dan makmur tersebut kegiatan difokuskan penyelesaian permasalahan yang bersentuhan dengan kondisi dan ketahanan keluarga dalam jangka pendek maupun panjang yaitu aspek pendidikan, ekonomi, kesehatan dan lingkungan budaya. Untuk menilai apakah suatu desa dapat di kategorikan sebagai desa Posdaya atau belum maka perlu dilakukan penilaian dari beberapa indikator dan perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan desa berbasis Posdaya. *Computer Based Information System* (Sistem Informasi Berbasis Komputer) yang salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan (*Decission Support System*) adalah suatu sistem informasi komputer yang interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi bagi pembuat keputusan. (Dalam jurnal Rina Fiati, 2013)

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Desa Mandiri Berbasis Posdaya di Kecamatan Ulu Belu Kabupaten Tanggamus.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana merancang suatu sistem pendukung keputusan untuk kelayakan desa mandiri berbasis posdaya di kecamatan Ulu Belu Kab. Tanggamus.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan desa mandiri berbasis posdaya di kecamatan Ulu Belu
2. Mempercepat proses dalam menentukan kelayakan desa mandiri berbasis posdaya di kecamatan Ulu Belu.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan kelayakan desa mandiri di Kecamatan Ulu Belu.
2. Memudahkan pihak kecamatan dalam menentukan kelayakan desa mandiri di Kecamatan Ulu Belu

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Hermawan, 2013). Pembuatan keputusan merupakan fungsi utama seorang manajer atau administrator. Kegiatan pembuatan keputusan meliputi pengidentifikasian masalah, pencarian alternatif penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif-alternatif tersebut dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik. Kemampuan seorang manajer dalam membuat keputusan dapat ditingkatkan apabila ia mengetahui dan menguasai teori dan teknik pembuatan keputusan. Dengan peningkatan kemampuan manajer dalam pembuatan keputusan diharapkan dapat ditingkatkan kualitas keputusan yang dibuatnya, dan hal ini tentu

akan meningkatkan efisiensi kerja manajer yang bersangkutan.

Menurut Turban (2014), Tujuan dari DSS adalah sebagai berikut:

- 1) Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan managerial dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
- 3) Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil daripada perbaikan efisiensinya.
- 4) Kecepatan komputasi Meningkatkan produktifitas
- 5) Dukungan kualitas
- 6) Berdaya saing
- 7) Mengatasi keterbatasan koognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan

Ciri-ciri SPK yang dirumuskan Kusri (2007) adalah sebagai berikut:

- 1) SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
- 2) SPK merupakan gabungan antara kumpulan modal kualitatif dan kumpulan data.
- 3) SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.2. Desa Mandiri

Desa menurut definisi *universal*, adalah sebuah *aglomerasi* (pengumpulan atau pemusatan) permukiman di area perdesaan (*rural*). Sementara untuk mandiri, pengertiannya adalah dapat berdiri sendiri tanpa tergantung dari pihak lain. Jadi yang dimaksud dengan desa mandiri adalah desa yang dapat memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa tergantung dari bantuan pemerintah.

Beberapa faktor yang akan mempengaruhi suatu desa menuju desa mandiri adalah : potensi sumber daya manusia, potensi sumber daya alam, potensi pembeli (pasar) serta kelembagaan dan budaya lokalnya. Konsep desa mandiri adalah pola pengembangan pedesaan berbasis konsep terintegrasi mulai dari subsistem input, subsistem produksi primer, subsistem pengolahan hasil, subsistem pemasaran, dan subsistem layanan dukungan (*supporting system*). Pengembangan yang akan dilakukan pada desa mandiri adalah : Pengembangan potensi ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup di desa; Pengembangan kemandirian berusaha dan kewirausahaan di desa; Pengembangan kualitas SDM dan penguatan kelembagaan masyarakat desa; serta Pengembangan jejaring dan kemitraan.

2.3. Kecamatan Ulu Belu

Ulu Belu adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Tanggamus, Lampung, Indonesia. Kecamatan Ulu Belu terdiri dari beberapa desa diantaranya: Ngarip, Ulu Semong, Gunung Sari, Tempel, Sirnagale dan Petai Kayu. Keenam desa inilah yang menjadi alternatif dalam penelitian termasuk dalam desa mandiri atau tidak.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data tentang kelayakan ruang rawat inap dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti dengan menganalisis sistem yang tengah berjalan yang ada di lokasi penelitian.

b. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data informasi ruang rawat inap dengan cara melakukan kegiatan berbicara langsung dengan pegawai RSUD Kab. Pringsewu.

c. Studi Pustaka

Merupakan tahapan yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku referensi atau sumber-sumber yang berkaitan dengan metode penyelesaian metode SAW (*Simple Additive Weight*) dan sistem pendukung keputusan baik dari *text book* maupun internet.

3.2. Simple Additive Weigthing (SAW)

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Kusumadewi, 2012: 12).

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (*Cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Berikut ini adalah rumus dari metode *simple additive weighting* (SAW):

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\max_i (x_{ij})} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{X_{ij}} \end{array} \right\}$$

Jika j adalah atribut keuntungan

Jika j adalah attribute biaya (*cost*)

Keterangan:

R_{ij} = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Maxi (x_{ij}) = Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min i x_{ij} = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_i = nilai rating kinerja ternormalisasi

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu C_i
2. Menentukan ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Memberikan nilai ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
5. $W = [W_1, W_2, W_3, W_j]$
6. Membuat tabel ranting kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel ranting kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap slternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots$

Tabel 3.1. Persentase Kelayakan Desa Mandiri

| No | Definisi | Kriteria Pencapaian |
|----|--------------|---------------------|
| 1. | Sangat Layak | 76% - 100% |
| 2. | Layak | 51% - 75% |
| 3. | Kurang Layak | 26% - 50% |
| 4. | Tidak Layak | 0 - 25% |

4. PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Dalam analisa ini, seluruh data yang diperoleh dari RSUD Kab. Pringsewu akan diimplementasikan ke dalam bentuk pengambilan keputusan berdasarkan metode SAW yang digunakan. Adapun langkah-langkahnya yaitu:

- a. Menentukan masing-masing setiap kriteria yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1. Keterangan Kriteria

| Kode Kriteria | Kriteria |
|---------------|------------|
| C1 | Pendidikan |
| C2 | Ekonomi |
| C3 | Kesehatan |
| C4 | Lingkungan |

b. Selanjutnya dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Pada bobot tersebut yang menjadi alternatif pilihan adalah desa di kecamatan Ulu Belu yang akan diuji kelayakannya.

Tabel 4.2. Alternatif desa

| No | Alternatif | Keterangan |
|----|------------|-------------|
| 1. | A | Ngarip |
| 2. | B | Ulu Semong |
| 3. | C | Gunung Sari |
| 4. | D | Tempel |
| 5. | E | Sirngale |
| 6. | F | Petai Kayu |

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.3. Bobot Kriteria

| Kode Kriteria | Bobot |
|---------------|-------|
| C1 | 35% |
| C2 | 25% |
| C3 | 25% |
| C4 | 15% |
| | 100% |

Tabel 4.4. Bobot Nilai

| Bobot | Nilai |
|--------------------|-------|
| Sangat Rendah (SR) | 1 |
| Rendah (R) | 2 |
| Cukup (C) | 3 |
| Tinggi (T) | 4 |
| Sangat Tinggi (ST) | 5 |

Tabel 4.5. Pendidikan (C1)

| Bobot | Nilai |
|--------|-------|
| Tinggi | 5 |
| Sedang | 3 |
| Rendah | 1 |

Tabel 4.6. Ekonomi (C2)

| Bobot | Nilai |
|----------|-------|
| Atas | 5 |
| Menengah | 4 |
| Bawah | 2 |

Tabel 4.7. Kesehatan (C3)

| Bobot | Nilai |
|-------|-------|
| Baik | 5 |
| Buruk | 3 |

Tabel 4.8. Lingkungan (C4)

| Bobot | Nilai |
|--------|-------|
| Bersih | 5 |
| Kotor | 2 |

Langkah berikutnya menentukan ranting kecocokan:

Tabel 3.4. Ranting Kecocokan

| Alternatif | Hasil Penilaian | | | |
|------------|-----------------|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 |
| A | 5 | 5 | 5 | 2 |
| B | 3 | 4 | 3 | 5 |

| C | 1 | 2 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| D | 3 | 2 | 5 | 2 |
| E | 5 | 4 | 3 | 5 |
| F | 1 | 4 | 5 | 2 |

Kemudian melakukan matriks keputusan yang dibentuk dari:

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

Melakukan normalisasi dari setiap alternatif.

Rumus yang dipakai sebagai berikut:

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{array} \right\}$$

Dimana:

Jika J adalah atribut keuntungan (*benefit*)

Jika J adalah atribut biaya (*cost*)

4.2. Normalisasi Matrik

$$r_{11} = \frac{5}{\max(5,3,1,3,5,1)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{12} = \frac{5}{\max(5,4,2,2,4,4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{13} = \frac{5}{\max(5,3,3,5,3,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{14} = \frac{2}{\max(2,5,5,2,5,2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{21} = \frac{3}{\max(5,3,1,3,5,1)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max(5,4,2,2,4,4)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max(5,3,3,5,3,5)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{24} = \frac{5}{\max(2,5,5,2,5,2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{31} = \frac{1}{\max(5,3,1,3,5,1)} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max(5,4,2,2,4,4)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max(5,3,3,5,3,5)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{34} = \frac{5}{\max(2,5,5,2,5,2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{41} = \frac{3}{\max(5,3,1,3,5,1)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{42} = \frac{2}{\max(5,4,2,2,4,4)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{43} = \frac{5}{\max(5,3,3,5,3,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{44} = \frac{2}{\max(2,5,5,2,5,2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{51} = \frac{5}{\max(5,3,1,3,5,1)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{52} = \frac{4}{\max(5,4,2,2,4,4)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{53} = \frac{3}{\max(5,3,3,5,3,5)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{54} = \frac{5}{\max(2,5,5,2,5,2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{61} = \frac{1}{\text{Max}(5,3,1,3,5,1)} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$r_{62} = \frac{4}{\text{Max}(5,4,2,2,4,4)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{63} = \frac{5}{\text{Max}(5,3,3,5,3,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{64} = \frac{2}{\text{Max}(2,5,5,2,5,2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0.4 \\ 0.6 & 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.2 & 0.4 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.4 & 1 & 0.4 \\ 1 & 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.2 & 0.8 & 1 & 0.4 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W_1 = 35\%, W_2 = 25\%, W_3 = 25\%, W_4 = 15\%$$

Selanjutnya hasil perankingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif (V_i) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0.35)(1) + (0.25)(1) + (0.25)(1) + (0.15)(0.4) = 0.35 + 0.25 + 0.25 + 0.06 = 0.91$$

$$V_2 = (0.35)(0.6) + (0.25)(0.8) + (0.25)(0.6) + (0.15)(1) = 0.21 + 0.02 + 0.15 + 0.15 = 0.53$$

$$V_3 = (0.35)(0.2) + (0.25)(0.4) + (0.25)(0.6) + (0.15)(1) = 0.07 + 0.01 + 0.15 + 0.15 = 0.38$$

$$V_4 = (0.35)(0.6) + (0.25)(0.4) + (0.25)(1) + (0.15)(0.4) = 0.21 + 0.01 + 0.25 + 0.06 = 0.53$$

$$V_5 = (0.35)(1) + (0.25)(0.8) + (0.25)(0.6) + (0.15)(1) = 0.35 + 0.02 + 0.15 + 0.15 = 0.67$$

$$V_6 = (0.35)(0.2) + (0.25)(0.8) + (0.25)(1) + (0.15)(0.4) = 0.07 + 0.02 + 0.25 + 0.06 = 0.4$$

Berdasarkan perhitungan di atas perankingan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

| Ruang | Nama Desa | Rangking | Nilai | Keterangan |
|-------|-------------|----------|-------|--------------|
| A | Ngarip | I | 0.91 | Sangat Layak |
| B | Ulu Semong | III | 0.53 | Layak |
| C | Gunung Sari | VI | 0.38 | Tidak Layak |
| D | Tempel | IV | 0.53 | Layak |
| E | Sirnagale | II | 0.67 | Layak |
| F | Petai Kayu | V | 0.4 | Tidak Layak |

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis dan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, maka penulis dapat menarik kesimpulan, berdasarkan perhitungan SAW diperoleh hasil desa yang belum layak disebut desa mandiri di kecamatan ulu belu adalah desa Gunung Sari dengan nilai 0.38 dan desa Petai Kayu dengan nilai 0.4

5.2. Saran

Karena dalam proses pembuatan/ perencanaan sistem penunjang keputusan ini masih ada kekurangannya dan masih jauh dari sempurna.

Saran-saran yang diajukan untuk pengembangan berikutnya antara lain:

1. Untuk diuji tingkat keberhasilan metode SAW (*Simple Additive Weight*) ini harus dilakukan pada beberapa daerah yang berbeda dengan nilai parameter kriteria untuk tiap alternatif yang berbeda pula sehingga dapat dihitung tingkat keberhasilan metode ini dengan hasil dilapangan.
2. Penelitian lanjutan juga dapat dilakukan dengan mengintegrasikan sistem penentuan usaha mikro yang ada sehingga terlihat nyata produk-produk apa yang cocok untuk dikembangkan pada usaha mikro di wilayah Kab. Pesawaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Haeruman. 2012. *Kemitraan dalam Pengembangan Ekonomi Lokal*. Yayasan Mitra Pembangunan Desa-Kota dan Busines Inovation Centre Indonesia. Jakarta.
- Hermawan. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kelayakan Desa Mandiri Berbasis Posdaya di Kecamatan Mayong Kab. Jepara*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Kusrini. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru (PKG) Menggunakan Metode Simple Additive Weigthing (SAW) Pada SD Negeri 1 Wonoroto Berbasis Website*. STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Kusumadewi. 2012. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pendukung Keputusan Penentuan Desa Siaga di Puskesmas Kalibagor Kabupaten Banyumas*. STMIK AMIKOM Purwokerto
- Rina Fiati. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Desa Mandiri Menggunakan FMADM*). Universita Muria Kudus
- Turban, E., and Aronson, J.E., 2012, *Decission Support System and Intelli gent System*, 6th Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey. Yogyakarta
- Turban. 2014. *Sistem Penunjang Keputusan dan Konsep-konsepnya*. Yogyakarta: Andi Offset