

# ***SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PUSKESMAS TERBAIK PADA KABUPATEN ACEH TENGGERA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED SUM MODEL (WSM)***

**Rizki Parobi\*, Ishak, S.Kom., M.Kom\*\*, Milfa Yetri, S.Kom.,M.Kom \*\*\***

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

## **Article Info**

### ***Article history:***

## **ABSTRACT**

Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara memiliki kendala dalam permasalahan pemilihan Puskesmas terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara, diantaranya yaitu menuai pro dan kontra di Dinas Kesehatan dikarenakan tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masyarakat dan belum adanya sistem untuk memproses pemilihan tersebut, maka dalam pemilihan puskesmas terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara vote yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan dengan kriteria yang telah ditentukan oleh Dinas Kesehatan yang dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan, hal ini mengakibatkan kurang efisiennya untuk menentukan Puskesmas Terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara.

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung pengambilan keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pada Dinas Kesehatan terkait pemilihan Puskesmas Terbaik adalah Metode Weighted Sum Model (WSM). Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pihak Dinas Kesehatan dalam pemilihan Puskesmas Terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya metode WSM ini maka dihasilkan keputusan menentukan Puskesmas Terbaik berdasarkan perhitungan dari kriteria – kriteria yang sudah ditentukan dan sudah dan telah disempurnakan ke dalam sebuah aplikasi. Dari aplikasi ini diharapkan membantu pihak Dinas Kesehatan dalam mengambil keputusan.

*Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.*

*All rights reserved*

## ***Keyword:***

Sistem Pendukung Keputusan, WSM, Puskesmas Terbaik, Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara.

Nama : Rizki Parobi

Program Studi : Sistem Informasi

Kampus : STMIK Triguna Dharma

E-Mail : rizkiparobi44@gmail.com

## **1. PENDAHULUAN**

Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS) di Kabupaten Aceh Tenggara masih terbilang minim dalam hal pelayanannya baik itu dari prosedur dan mekanisme kerja pelayanan yang terbelit-belit, terbatasnya sarana dan prasarana pelayanan dan jauhnya akses disebagian tempat penduduk. Seringnya terjadi antrian yang banyak, terlebih pada puskesmas-puskesmas yang berada di tempat-tempat padat penduduk, sehingga kinerja belum seperti yang diharapkan dan banyaknya pengaduan atau keluhan dari masyarakat.

Dalam menjalankan aktivitasnya setiap puskesmas berusaha meningkatkan kepuasan pelayanan kesehatan, namun setiap sistem dan cara yang dilakukan benar-benar berhubungan langsung pada standar kepuasan yang dirasakan masyarakat, seperti kelengkapan alat medis, pelayanan yang ramah, profesional, ketepatan waktu jam kerja dan kebersihan. Dan saat ini ada 19 puskesmas di Kabupaten Aceh Tenggara yang merupakan salah satu ujung tombak dalam mengoptimalkan tingkat kepuasan masyarakat[1].

Berdasarkan kasus diatas sangat pentingnya pemilihan Puskesmas terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara untuk memotivasi puskesmas-puskesmas tersebut untuk meningkatkan pelayanannya, seiring dengan hal tersebut pembangunan *software* terkait pemilihan puskesmas terbaik menjadi hal penting, pada penelitian sebelumnya terkait dengan pemilihan, misalnya sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota Palembang dengan metode *simple additive weighting* (SAW)[2], menghasilkan sistem pendukung keputusan dapat mengatasi permasalahan untuk menentukan kelayakan hotel menjadi lebih tersistem.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan bidang ilmu yang dapat di terapkan oleh bidang keilmuan lainnya. Dalam ilmu ini terdapat banyak sekali metode yang dapat digunakan diantaranya metode *Weighted Sum Model*. Metode *Weighted Sum Model* merupakan metode yang paling sederhana dibandingkan metode lainnya di bidang *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Metode ini banyak digunakan oleh dunia pendidikan diantaranya adalah untuk pemilihan tenaga kesehatan teladan[3].

Berdasarkan uraian masalah di atas maka dilakukan penilaian yang dituangkan dalam bentuk skripsi dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PUSKESMAS TERBAIK PADA KABUPATEN ACEH TENGGARA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED SUM MODEL (WSM)”**. Dengan sistem yang dirancang tersebut dapat menjadi sarana bagi pihak terkait untuk menghasilkan sebuah keputusan yang akurat dalam menentukan puskesmas terbaik.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan cara pengumpulan data (*data collecting*) dan studi literatur. Adapun penjelasan terkait dengan pengumpulan data dan studi literatur yaitu sebagai berikut :

### **2.1 Pengumpulan Data (*Data Collecting*)**

Pengumpulan data (*data collecting*) adalah proses pengumpulan dan pengukuran informasi mengenai variable-variabel yang diminati dengan cara sistematis yang memungkinkan seseorang menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan, menguji hipotesis, dan mengevaluasi hasil. Dalam teknik pengumpulan data dilakukan dua tahapan di antaranya yaitu:

#### **1. Observasi**

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara. Selama dua minggu melaksanakan observasi penelitian di Dinas Kesehatan juga dilakukan koordinasi dengan pihak puskesmas dengan beberapa permasalahan terkait dengan penilaian Puskemas sehingga dapat dilakukan pemodelan sistem yang bertujuan untuk memudahkan dalam menentukan puskesmas terbaik di Kabupaten Aceh Tenggara.

#### **2. Wawancara**

Setelah itu dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pemilihan puskesmas terbaik dan menanyakan apa yang menjadi masalah dalam meningkatkan pelayanan puskesmas. Data yang digunakan dalam penelitian ini dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara berupa hasil wawancara dan juga dokumentasi perusahaan.

### **2.2 Studi Literatur**

Selain menggunakan pengumpulan data dari observasi dan wawancara, dalam penelitian ini juga digunakan studi literatur. Studi literatur merupakan sumber referensi yang mendukung dan membantu dalam penelitian yang dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara. Sumber yang dipilih yakni menggunakan jurnal-jurnal lokal, nasional dan juga buku nasional.

Dalam penelitian ini menggunakan konsep pendekatan eksperimen maka di bawah ini adalah metode penelitian yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.1 Metode Penelitian

Gambar di atas menjelaskan bagaimana cara melakukan penelitian ini. Hal pertama yang dilakukan adalah perencanaan sampai dengan uji coba eksperimen di Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara.

### 3. Metode Perancangan Sistem

Dalam konsep penulisan metode perancangan sistem merupakan salah satu unsure penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem khususnya *software* atau perangkat lunak kita dapat *waterfall* atau algoritma air terjun. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Analisis Masalah Dan Kebutuhan

Analisis masalah dan kebutuhan merupakan fase awal dalam perancangan sistem. Pada fase ini akan ditentukan titik masalah sebenarnya dan elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah di Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara dalam proses pemilihan puskesmas terbaik baik *software* maupun *hardware*.

#### 2. Desain Sistem

Dalam fase ini dibagi beberapa indikator atau elemen yaitu: (1) pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language*, (2) pemodelan menggunakan *flowchart system*, (3) *desain input*, dan (4) *desain output* dari sistem pendukung keputusan yang mau dirancang dalam pemecahan masalah di Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara.

#### 3. Pembangunan Sistem

Fase ini menjelaskan tentang bagaimana melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang dirancang baik dari sistem input, proses dan output menggunakan bahasa pemrograman *visual basic*.

#### 4. Uji Coba Sistem

Fase ini merupakan fase terpenting untuk pembangunan sistem pendukung keputusan. Hal ini dikarenakan pada fase ini akan dilakukan *trial and error* terhadap keseluruhan aspek aplikasi baik *coding*, desain sistem dan pemodelan dari sistem pemilihan puskesmas terbaik tersebut.

#### 5. Implementasi atau Pemeliharaan

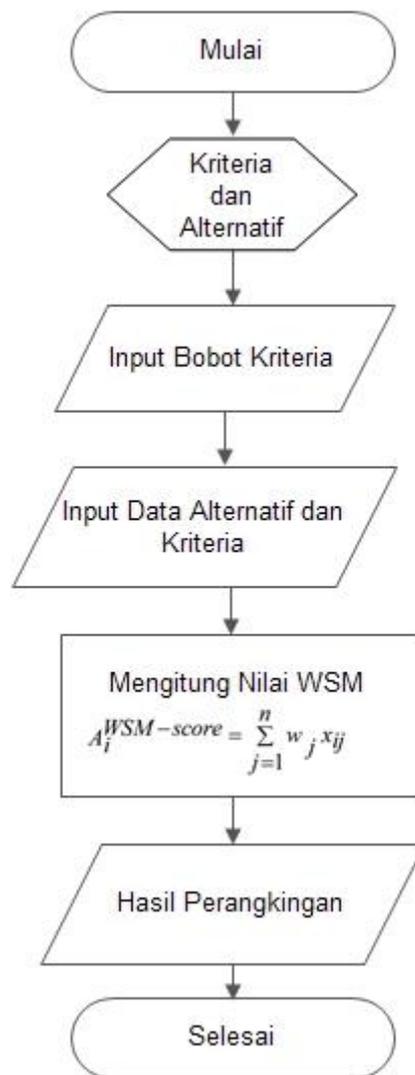
Fase akhir ini adalah fase dimana pemanfaatan aplikasi oleh *stakeholder* yang akan menggunakan sistem ini. Dalam penelitian ini pengguna atau *end user* nya adalah Sekretariat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tenggara.

### 3.1 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan puskesmas terbaik dengan menggunakan metode *Weighted Sum Model* (WSM). Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktifitas dan keberhasilan perusahaan dalam menghadapi dunia teknologi.

#### 3.3.1 Flowchart Metode Weighted Sum Model (WSM)

Berikut ini adalah *flowchart* Metode WSM yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode *Weighted Sum Model* (WSM)

#### 3.3.2 Menentukan Kriteria Penilaian

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam melakukan pemilihan puskesmas terbaik, berikut ini adalah kriteria yang digunakan:

Tabel 3.1 Keterangan Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
1	C1	Kebersihan	25%
2	C2	Kondisi Alat Medis	25%
3	C3	Kemudahan Registrasi	25%

Tabel 3.2 Keterangan Kriteria (Lanjutan)

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
4	C4	Profesional	15%
5	C5	Keramahan Pegawai	10%

Berdasarkan data yang didapat tersebut perlu dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan pengolahan kedalam metode WSM. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan:

Tabel 3.3 Kebersihan

No	Kebersihan	Nilai Alternatif
1	Bersih	5
2	Kurang Bersih	4
3	Tidak Bersih	3

Tabel 3.4 Kondisi Alat Medis

No	Kondisi Alat Medis	Nilai Alternatif
1	Baik	5
2	Kurang Baik	4
3	Tidak Baik	3

Tabel 3.5 Kemudahan Registrasi

No	Kemudahan Registrasi	Nilai Alternatif
1	Baik	5
2	Tidak Baik	4

Tabel 3.6 Profesional

No	Profesional	Nilai Alternatif
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Tabel 3.7 Keramahan Pegawai

No	Keramahan Pegawai	Nilai Alternatif
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3

Tabel 3.8 Hasil Data Puskesmas

No	Nama	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
1	Engkeran	A1	5	5	4	4	5
2	Lawe Sumur	A2	5	4	4	3	5
3	Uning Sigur-gur	A3	5	4	4	5	4
4	Tanoh Alas	A4	3	5	4	2	3
5	Lawe Sigala-gala	A5	4	4	4	5	3
6	Lawe Perbunga	A6	4	4	5	1	3
7	Gurgur Pordomuan	A7	5	3	4	4	4
8	Suka Makmur	A8	3	4	4	3	3
9	Louser	A9	5	5	4	2	3
10	Naga Timbul	A10	4	4	5	2	4

### 3.3.3 Penyelesaian Masalah Dengan Menggunakan Metode Weighted Sum Model (WSM)

Sesuai dengan referensi yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaiannya yaitu:

Untuk bobot sebagai berikut:

$$w = [0,25 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15 \ 0,1]$$

#### 1. Menghitung Nilai WSM-Score

Adapun rumus yang digunakan dalam metode ini yaitu:

$$A_i^{WSM-score} = \sum_{j=1}^n w_j \cdot x_{ij}$$

Keterangan :

n = jumlah kriteria

w<sub>j</sub> = bobot dari setiap kriteria

x<sub>ij</sub> = nilai matrik x

#### a. Menghitung Nilai WSM Score dari masing-masing alternative

Nilai WSM-Score A1 (Alternatif 1)

$$= (0,25*5) + (0,25*5) + (0,25*4) + (0,15*4) + (0,1*5)$$

$$= 4,6$$

Nilai WSM-Score A2 (Alternatif 2)

$$= (0,25*5) + (0,25*4) + (0,25*4) + (0,15*3) + (0,1*5)$$

$$= 4,2$$

Nilai WSM-Score A3 (Alternatif 3)

$$= (0,25*5) + (0,25*4) + (0,25*4) + (0,15*5) + (0,1*4)$$

$$= 4,4$$

Nilai WSM-Score A4 (Alternatif 4)

$$= (0,25*3) + (0,25*5) + (0,25*4) + (0,15*2) + (0,1*3)$$

$$= 3,6$$

Nilai WSM-Score A5 (Alternatif 5)

$$= (0,25*4) + (0,25*4) + (0,25*4) + (0,15*5) + (0,1*3)$$

$$= 4,05$$

Nilai WSM-Score A6 (Alternatif 6)

$$= (0,25*4) + (0,25*4) + (0,25*5) + (0,15*1) + (0,1*3)$$

$$= 3,7$$

Nilai WSM-Score A7 (Alternatif 7)

$$= (0,25*5) + (0,25*3) + (0,25*4) + (0,15*4) + (0,1*4)$$

$$= 4$$

Nilai WSM-Score A8 (Alternatif 8)

$$= (0,25*3) + (0,25*4) + (0,25*4) + (0,15*3) + (0,1*3)$$

$$= 3,5$$

Nilai WSM-Score A9 (Alternatif 9)

$$= (0,25*5) + (0,25*5) + (0,25*4) + (0,15*2) + (0,1*3)$$

$$= 4,1$$

Nilai WSM-Score A10 (Alternatif 10)

$$= (0,25*4) + (0,25*4) + (0,25*5) + (0,15*2) + (0,1*4)$$

$$= 3,95$$

- Melakukan perangkingan WSM Score

Tabel 3.9 Perangkingan Metode *Weighted Sum Model*

No	Kode Alternatif	Nama Puskesmas	Nilai Bobot Preferensi (Vi)	Keterangan
1	A1	Engkeran	4,6	Rangking 1
2	A2	Lawe Sumur	4,2	Rangking 3
3	A3	Uning Sigur-gur	4,4	Rangking 2
4	A4	Tanoh Alas	3,6	Rangking 9
5	A5	Lawe Sigala-gala	4,05	Rangking 5
6	A6	Lawe Perbunga	3,7	Rangking 8
7	A7	Gurgur Pordomuan	4	Rangking 6
8	A8	Suka Makmur	3,5	Rangking 10
9	A9	Louser	4,1	Rangking 4
10	A10	Naga Timbul	3,95	Rangking 7

Dari hasil perangkingan tersebut Puskesmas Engkeran menjadi Rangkin 1 dengan nilai 4,6, Puskesmas Uning Sigur-gur menjadi Rangkin 2 dengan nilai 4,4 dan Puskesmas Lawe sumur menjadi rangkin 3 dengan nilai 4,2.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pada Dinas Kesehatan Aceh Tenggara maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dalam pemilihan Puskesmas Terbaik di Kabupaten Aceh Tenggara dilakukan dengan penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)* yang berawal dari mengidentifikasi terlebih dahulu dari Kriteria dan Alternatif yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Melakukan normalisasi, menghitung Nilai Rating Tertinggi, dan melakukan perangkingan, kemudian menghasilkan informasi pemilihan Puskesmas Terbaik yang ditampilkan dalam bentuk laporan.
- Dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weighted Sum Model (WSM)* yang dapat digunakan dalam pemilihan Puskesmas Terbaik, yaitu dengan membuat pemodelan sistem seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Kemudian membuat flowchart dari metode WSM.
- Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun menggunakan *Microsoft Visual Studio 2008*, *Microsoft Access 2010*, dan *Crystal Report*.
- Sistem yang telah dirancang selanjutnya diuji dengan memasukkan data-data sampel sesuai dengan yang ada pada bab-bab sebelumnya, kemudian jika hasilnya sesuai dengan perhitungan manual maka dalam pengujian ini sistem berjalan dengan baik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Kusa Karena telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dukunga baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselsaikannya jurnal ini.

## REFERENSI

- [1] W. Ramdhan, R. A. Yusda, and I. S. Nasution, "Sistem pendukung keputusan pemilihan pelayanan kesehatan puskesmas terbaik di kabupaten asahan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Manaj. Inform. dan Tek. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [2] E. L. Ruskan, A. Ibrahim, and D. C. Hartini, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 546–565, 2013.
- [3] S. Ningsih, A. Khairan, and F. Tempola, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan Pada Dinas Kesehatan Kota Ternate Menggunakan Metode Multy Attribute Utility Theory (Maut)," *Patria Artha Technol. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 83–88, 2019.

## BIOGRAFI PENULIS



**Rizki Parobi** anak laki-laki kelahiran Darul Amin, 30 November 1997, Anak ke Tiga dari Empat bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses penyelesaian skripsi.



**Ishak, S.Kom., M.Kom**



**Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom**