

ISSN 2356-4407



[www.STIKI.ac.id](http://www.STIKI.ac.id)

PROCEEDING

# IC - ITECHS 2014

The 1<sup>st</sup> International Conference on Information Technology and Security

Malang, November 27, 2014

*Published by:*

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat**

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia



**PROCEEDING**  
**The 1<sup>st</sup> International Conference on**  
**Information Technology and Security (IC-ITechs)**  
**November 27, 2014**

**Editors & Reviewers:**

Tri Y. Evelina, SE, MM Daniel  
Rudiaman, S.T, M.Kom Jozua  
F. Palandi, M.Kom

**Layout Editor:**

Eka Widya Sari

---

**LEMBAGA PENELITIAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang**

**Website: [itechs.stiki.ac.id](http://itechs.stiki.ac.id) E-mail: [itechs@stiki.ac.id](mailto:itechs@stiki.ac.id)**

# PROCEEDING

The 1<sup>st</sup> International Conference on  
Information Technology and Security (IC-ITechs)  
November 27, 2014

**ISSN 2356 - 4407**

viii + 276 hlm; 21 X 29,7 cm

## **Reviewers & Editors:**

Tri Y. Evelina, SE, MM

Daniel Rudiawan, S.T, M.Kom

Jozua F. Palandi, M.Kom

## **Layout Editor:**

Eka Widya Sari

---

Published by:

**LEMBAGA PENELITIAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang  
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525  
Website: [itechs.stiki.ac.id](http://itechs.stiki.ac.id) E-mail: [itechs@stiki.ac.id](mailto:itechs@stiki.ac.id)

# **GREETINGS**

## **Head of Committee IC-Itechs**

For all delegation participants and invited guest, welcome to International Conference on Information Technology and Security (IC-Itechs) 2014 in Malang, Indonesia.

This conference is part of the framework of ICT development and security system that became one of the activities in STIKI and STTAR. this forum resulted in some references on the application of ICT. This activity is related to the movement of ICT development for Indonesia.

IC-Itechs aims to be a forum for communication between researchers, activists, system developers, industrial players and all communications ICT Indonesia and abroad.

The forum is expected to continue to be held continuously and periodically, so we hope this conference give real contribution and direct impact for ICT development.

Finally, we would like to say thanks for all participant and event organizer who involved in the held of the IC-Itechs 2014. We hope all participant and keynote speakers got benefit from this conference.

## LIST OF CONTENT

Implementation, Challenges, and Cost Model for Calculating Investment Solutions of Business Process Intelligence .....	1 – 8
<b><i>Arta M. Sundjaja</i></b>	
Bisecting Divisive Clustering Algorithm Based On Forest Graph .....	9 – 14
<b><i>Achmad Maududie, Wahyu Catur Wibowo</i></b>	
3D Interaction in Augmented Reality Environment With Reprojection Improvement on Active and Passive Stereo .....	15 – 23
<b><i>Eko Budi Cahyono, Ilyas Nuryasin, Aminudin</i></b>	
Traditional Exercises as a Practical Solution in Health Problems For Computer Users .....	24 -29
<b><i>Laurentius Noer Andoyo, Jozua Palandi, Zusana Pudyastuti</i></b>	
Baum-Welch Algorithm Implementation For Knowing Data Characteristics Related Attacks on Web Server Log .....	25 -36
<b><i>Triawan Adi Cahyanto</i></b>	
Lighting System with Hybrid Energy Supply for Energy Efficiency and Security Feature Of The Building .....	37 – 44
<b><i>Renny Rakhmawati, Safira Nur Hanifah</i></b>	
Interviewer BOT Design to Help Student Learning English for Job Interview .....	45 – 50
<b><i>M. Junus, M. Sarosa, Martin Fatnuriyah, Mariana Ulfah Hoesny, Zamah Sari</i></b>	
Design and Development of Sight-Reading Application for Kids .....	51 -55
<b><i>Christina Theodora Loman, Trianggoro Wiradinata</i></b>	

Pembuatan Sistem E-Commerce Produk Meubel Berbasis Komponen .....	66 – 74
<i>Sandy Kosasi</i>	
Crowd sourcing Web Model of Product Review and Rating Based on Consumer Behaviour Model Using Mixed Service-Oriented System Design .....	75 – 80
<i>Yuli Adam Prasetyo</i>	
Predict Of Lost Time at Traffic Lights Intersection Road Using Image Processing .....	81 – 88
<i>Yoyok Heru Prasetyo Isnomo</i>	
Questions Classification Software Based on Bloom’s Cognitive Levels Using Naive Bayes Classifier Method .....	89 – 96
<i>M. Fachrurrozi, Lidya Irjiyani Silaban, Novi Yusliani</i>	
A Robust Metahuristic-Based Feature Selection Approach for Classification .....	97 – 102
<i>Aina Musdholifah, Erick</i>	
Building a Spatio-Temporal Ontology for Artifacts Knowledge Management .....	103 - 110
<i>Nurul Fajrin Ariyani, Daniel Oranova Siahaan</i>	
Decision Support on Supply Chain Management System using Apriori Data Mining Algorithm .....	111-117
<i>Eka Widya Sari, Ahmad Rianto, Siska Diatinari Andarawarih</i>	
Object Recognition Based on Genetic Algorithm With Color Segmentation .....	118-128
<i>Evy Poerbaningtyas, Zusana E. Pudyastuti</i>	

Developing Computer-Based Educational Game to Support Cooperative Learning Strategy .....	129-133
<b><i>Eva Handriyantini</i></b>	
The Use of Smartphone to Process Personal Medical Record by using Geographical Information System Technology .....	134-142
<b><i>Subari, Go Frendi Gunawan</i></b>	
Implementasi Metode Integer Programming untuk Penjadualan Tenaga Medis Pada Situasi Darurat Berbasis Aplikasi Mobile .....	143-148
<b><i>Ahmad Saikhu, Laili Rochmah</i></b>	
News Sentiment Analysis Using Naive Bayes and Adaboost.....	149-158
<b><i>Erna Daniati</i></b>	
Penerapan Sistem Informasi Akutansi pada Toko Panca Jaya Menggunakan <i>Integrated System</i> .....	159-163
<b><i>Michael Andrianto T, Rinabi Tanamal, B.Bus, M.Com</i></b>	
Implementation of Accurate Accounting Information Systems To Mid-Scale Wholesale Company .....	164-168
<b><i>Aloysius A. P. Putra, Adi Suryaputra P.</i></b>	
Conceptual Methodology for Requirement Engineering based on GORE and BPM.....	169-174
<b><i>Ahmad Nurulfajar, Imam M Shofi</i></b>	
Pengolahan Data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Pada Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi dengan Metode Weight Average Index (WAI) .....	175-182
<b><i>Iwan Rizal Setiawan, Yanti Nurkhalifah</i></b>	
Perangkat Lunak Keamanan Informasi pada Mobile Menggunakan Metode Stream dan Generator Cipher .....	183-189
<b><i>Asep Budiman Kusdinar, Mohamad Ridwan</i></b>	

<i>Analisis Design Intrusion Prevention System (IPS) Based Suricata ...</i> <b>Dwi Kuswanto</b>	190-193
Sistem Monitoring dan Pengendalian Kinerja Dosen Pada Proses Perkuliahan Berbasis <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i> Di Lingkungan Universitas Kanjuruhan Malang .....	194-205
<b>Moh.Sulhan</b>	
Multiple And Single Haar Classifier For Face Recognition .....	206-213
<b>Go Frendi Gunawan, Subari</b>	
Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Rangkaing Taraf Hidup Masyarakat Dengan Metode Simple Additive Weighting .....	214-224
<b>Anita, Daniel Rudiaman Sijabat</b>	
Optical Character Recognition for Indonesian Electronic Id-Card Image .....	225-232
<b>Sugeng Widodo</b>	
Active Noise Cancellation for Underwater Environment using Raspberry Pi .....	233-239
<b>Nonang syahroni, Widya Andi P., Hariwahjuningrat S, R. Henggar B</b>	
Implementasi Content Based Image Retrieval untuk Menganalisa Kemiripan Bakteri Yoghurt Menggunakan Metode Latent Semantic Indexing .....	240-245
<b>Meivi Kartikasari, Chaulina Alfianti Oktavia</b>	
Software Requirements Specification of Database Roads and Bridges in East Java Province Based on Geographic Information System .....	246-255
<b>Yoyok Seby Dwanoko</b>	
Functional Model of RFID-Based Students Attendance Management System in Higher Education Institution .....	256-262
<b>Koko Wahyu Prasetyo, Setiabudi Sakaria</b>	



<i>Assessment of Implementation Health Center Management Information System with Technology Acceptance Model (TAM) Method And Spearman Rank Test in Jember Regional Health</i> .....	263-267
<b>Sustin Farlinda</b>	
Relay Node Candidate Selection to Forwarding Emergency Message In Vehicular Ad Hoc Network .....	268-273
<b>Johan Ericka</b>	
<i>Defining Influencing Success Factors In Global Software Development (GSD) Projects</i> .....	274-276
<b>Anna Yulianti Khodijah, Dr. Andreas Drechsler</b>	

# Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Rangking Taraf Hidup Masyarakat Dengan Metode Simple Additive Weighting

**Anita, Daniel Rudiaman Sijabat**

Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang.

[ant@stiki.ac.id](mailto:ant@stiki.ac.id); [daniel223@stiki.ac.id](mailto:daniel223@stiki.ac.id)

## *Abstract*

*Poverty is a global problem that is experienced by many developing countries, including Indonesia. One thing that has been done to overcome poverty is the provision of direct assistance to people living below the poverty line. However, the provision of assistance to the poor people are often not well targeted, because the data is inaccurate or not up to date. Another cause is the number of criteria that must be evaluated for the determination of poor people who deserve to get help. Use of Simple Additive Weighting (SAW) can facilitate the determination of the poor based on the criteria specified. SAW is one method used to solve the problem that has many attributes (Multiple Attribute Decision Making). In this study we developed a SAW-based Decision Support System that can assist in determining the eligible poor people to get help. With the help of this system, the distribution of aid will be better targeted.*

**Keywords :** *Decision Support System, Poverty, Simple Additive*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1.LATAR BELAKANG**

Kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan , pakaian , tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan. Kemiskinan merupakan permasalahan global yang dialami seluruh negara, terutama negara-negara berkembang, tidak terkecuali Indonesia. Pada dasarnya kemiskinan disebabkan oleh kelangkaan alat pemenuh kebutuhan dasar, ataupun sulitnya akses ke prasarana dan sarana dasar.

Banyak hal yang telah dilakukan pemerintah untuk mengentaskan kemiskinan, salah satunya adalah dengan memberi bantuan langsung pada masyarakat yang hidup dibawah garis kemiskinan baik dalam bidang sosial, hukum, pendidikan maupun penyediaan fasilitas lainnya. Namun banyak juga informasi di media masa yang memberitakan tentang penyaluran dana bantuan yang tidak tepat sasaran, seperti pemberian bantuan pada masyarakat yang sebenarnya tidak tergolong sebagai masyarakat miskin, pemberian bantuan pada warga yang pindah atau bahkan telah meninggal dan masih banyak lagi. Hal ini disebabkan karena tidak sinkronnya data antara dinas terkait sehingga data yang digunakan untuk menentukan golongan masyarakat dan menentukan penerima bantuan masyarakat miskin adalah data yang tidak uptodate sehingga validitasnya juga diragukan. Selain itu banyaknya komponen yang harus dievaluasi untuk penentuan golongan masyarakat miskin juga menjadi salah satu penyebabnya.

*Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang memiliki banyak atribut untuk menunjang pengambilan keputusan [1]. SAW dilakukan dengan menentukan alternatif dan kriteria, memberikan nilai kriteria dan

bobot referensi, melakukan normalisasi serta perangkingan sehingga dihasilkan rekomendasi pengambilan keputusan sesuai dengan alternatif, kriteria dan bobot kriteria yang dibutuhkan.

Permasalahan dapat diatasi dengan cara membangun sistem penunjang keputusan yang memanfaatkan metode SAW untuk menentukan rangking taraf hidup masyarakat miskin sesuai dengan alternatif dan kriteria yang dibutuhkan sehingga penyaluran bantuan lebih tepat sasaran.

## **1.2. TUJUAN**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Melakukan pendataan penduduk/sensus penduduk
- b. Merekomendasikan pengambilan keputusan dalam penentuan rangking taraf hidup masyarakat dengan menggunakan metode SAW sehingga pada akhirnya dapat digunakan sebagai dasar penentuan penyaluran bantuan pemerintah

## **1.3. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah

- a. Dapat menentukan rangking taraf hidup masyarakat miskin berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan menggunakan metode SAW.
- b. Dapat digunakan sebagai sarana untuk menentukan masyarakat penerima bantuan pemerintah agar tepat sasaran

## **1.4. RUANG LINGKUP**

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pendataan penduduk, pendataan sensus penduduk, penentuan penggolongan masyarakat dengan menggunakan metode SAW dan pelaporan.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian terdahulu yang juga membahas tentang penggolongan masyarakat adalah penelitian yang dilakukan oleh Danik Erma Irawati [2] dimana pada penelitian tersebut penggolongan masyarakat dilakukan dengan menggunakan metode decision table dimana masing-masing kriteria memiliki bobot yang sama. Pada kenyataannya dari empat belas kriteria tersebut terdapat beberapa kriteria pokok yang sangat mempengaruhi penggolongan masyarakat, oleh karena itu diperlukan suatu metode pengambilan keputusan yang mempertimbangkan multi kriteria dan pemberian bobot untuk masing-masing kriteria sesuai yang dibutuhkan.

Berdasarkan hal tersebut maka diusulkan untuk membuat sistem penunjang keputusan yang dapat merekomendasikan penentuan golongan masyarakat dengan mempertimbangkan multi atribut dan penilaian bobot atribut sehingga penggolongan masyarakat lebih akurat.

### **2.1 KEMISKINAN**

Masyarakat miskin adalah suatu kondisi dimana fisik masyarakat yang tidak memiliki akses ke prasarana dan sarana dasar lingkungan yang memadai, dengan kualitas perumahan dan pemukiman yang jauh di bawah standart kelayakan serta mata pencaharian yang tidak menentu yang mencakup seluruh multidimensi, yaitu dimensi politik, dimensi sosial, dimensi lingkungan, dimensi ekonomi dan dimensi aset [3].

Ada 14 kriteria kemiskinan menurut Badan Pusat Statistik :

1. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang.
2. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah / bamboo / kayu murahan

3. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah / tembok tanpa plester.
4. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.
5. Jenis atap terluas adalah seng / asbes/ rumia.
6. Status penguasaan bangunan tempat tinggal milik orang tua / menumpang.
7. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar / arang / minyak tanah.
8. Penggunaan fasilitas tempat buang air besar bersama dengan keluarga lain, umum atau tidak memiliki
9. Tempat pembuangan akhir tinja tidak di tangki / SPAL
10. Sumber air minum berasal dari sumur/mata air tidak terlindung / sungai / air hujan.
11. Cara memperoleh air minum tidak membeli
12. Tidak memiliki tabungan / barang yang mudah dijual dengan nilai Rp 500.000, seperti: sepeda motor (kredit / non kredit), emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya.
13. Salah satu dari peserta program pemerintahan
14. Minimum penghasilan perkepala adalah Rp. 302.153 perbulan.

## 2.2. SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

Sistem penunjang keputusan adalah suatu sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen dalam melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. [4].

## 2.3. METODE MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING

MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Secara umum, model *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$A = \{a_i \mid i = 1, \dots, n\} \dots\dots\dots (1)$$

$$C = \{c_j \mid j = 1, \dots, m\} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana A adalah himpunan alternative - alternatif keputusan dan C adalah himpunan tujuan yang diharapkan, selanjutnya akan ditentukan alternatif  $x_0$  yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan – tujuan yang relevan  $c_j$ .

Masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif  $A_i (i=1,2,\dots,m)$  terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j (j=1,2,\dots,n)$ , dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya.

Kriteria atau atribut dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

1. Kriteria keuntungan adalah kriteria yang nilainya akan dimaksimumkan, misalnya: keuntungan, IPK (untuk kasus pemilihan mahasiswa berprestasi), dll.
2. Kriteria biaya adalah kriteria yang nilainya akan diminimumkan, misalnya: harga produk yang akan dibeli, biaya produksi, dll.

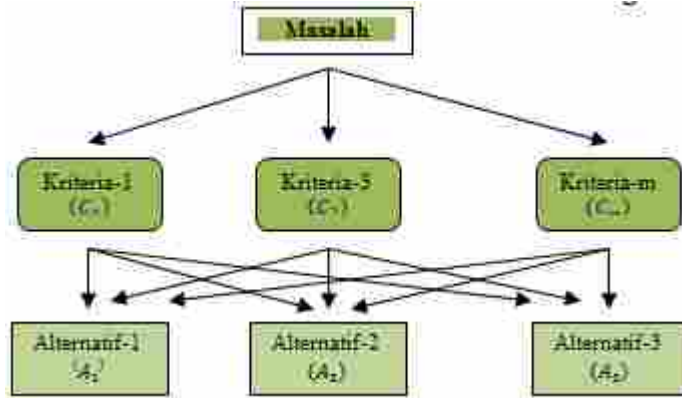
Pada MADM, matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut, X, diberikan sebagai:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(3)$$

dengan  $x_{mn}$  merupakan rating kinerja alternatif ke-m terhadap atribut ke-n. Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai, W:

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \dots\dots\dots (4)$$

Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolut dari pengambil keputusan. Pada MADM, umumnya akan dicari solusi ideal untuk memaksimalkan semua kriteria keuntungan dan meminimumkan semua kriteria biaya.



Gambar 2.1 Contoh Struktur Hirarki

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain [1] :

1. *Simple Additive Weighting* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. *ELECTRE*
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

SAW digunakan untuk mengevaluasi, memberikan peringkat, dan memilih alternatif yang paling tepat diantara berbagai alternative dengan cara menghitung skor akhir dari setiap alternative untuk digunakan sebagai peringkat. selain itu, kelebihan dari model SAW dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

#### 2.4. SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [1].

Tahapan dalam menyelesaikan SAW adalah sebagai berikut [1] :

1. Menentukan alternative, yaitu  $A_i$ .  
 $A = \{A_1, A_2, \dots, A_i\} \dots\dots\dots (5)$
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ .  
 $C = \{C_1, C_2, \dots, C_j\} \dots\dots\dots (6)$
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Menentukan bobot preferensi atau tingkatan kepentingan (W) setiap kriteria.  
 $W = [W_1 \quad W_2 \quad W_3 \quad \dots \quad W_j] \dots \dots (7)$
5. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_j$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi r.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots (8)$$

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

6. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots \dots \dots (9)$$

### 3. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa awal yang dilakukan diketahui bahwa :

- a. Pengentasan kemiskinan di Indonesia masih merupakan permasalahan yang belum terpecahkan
- b. Penyaluran bantuan pemerintah untuk masyarakat miskin belum tepat sasaran karena data penggolongan masyarakat miskin belum valid dan kurang uptodate

Penentuan golongan yang selama ini dilakukan didasarkan pada hasil sensus yang dilakukan oleh dinas badan statistik dan petugas sensus memiliki peran utama dalam menentukan status penggolongan masyarakat.

Pada pengumpulan data sensus, pengisian data tidak mempertimbangkan pembobotan untuk masing-masing kriteria sehingga akan menyebabkan biasanya data yang diperoleh. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu menentukan penggolongan masyarakat dengan mempertimbangkan pembobotan setiap kriteria yang digunakan.

Penerapan metode SAW untuk perankingan taraf hidup masyarakat berdasarkan kriteria dari badan statistik adalah sebagai berikut :

- a. Penentuan alternative ( $A_i$ )  
 Yang menjadi alternative adalah data masyarakat yang diperoleh dari dinas kependudukan
- b. Penentuan kriteria ( $C_i$ )  
 Kriteria yang digunakan mengacu pada penelitian dari Danik Erma Irawati (2013) yaitu kriteria menurut badan statistik, yaitu:
  1. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang. (benefit)

Tabel 3.1. Kriteria luas lantai bangunan

Kategori	skor
< 8 m <sup>2</sup>	2
>8m <sup>2</sup>	1

2. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah / bambu / kayu murahan. (benefit)

Tabel 3.2. Kriteria jenis lantai bangunan

Kategori	skor
Tanah	4
Kayu murahan/ bambu	3

Plester	2
Keramik murahan	1

3. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bamboo/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa plester. (benefit)

Tabel 3.3. Kriteria jenis dinding bangunan

Kategori	skor
Rumbia	4
Bamboo/kayu murahan	3
Tembok tanpa plester	2
Tembk dengan plester	1

4. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik. (benefit)

Tabel 3.4. Kriteria sumber penerangan

Kategori	skor
Tanpa listrik	2
Dengan listrik	1

5. Jenis atap terluas adalah seng / asbes/ rumia. (benefit)

Tabel 3.5. Kriteria sumber penerangan

Kategori	skor
Rumia	4
Asbes	3
Seng	2
Genteng murahan	1

6. Status penguasaan bangunan tempat tinggal milik orang tua / menumpang. (benefit)

Tabel 3.6. Kriteria status kepemilikan

Kategori	skor
Menumpang	3
Milik orang tua	2
Milik sendiri	1

7. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar / arang / minyak tanah. (benefit)

Tabel 3.7. Kriteria Bahan bakar

Kategori	skor
Kayu bakar	4
Arang	3
Minyak tanah	2
LPG	1

8. Penggunaan fasilitas tempat buang air besar bersama dengan keluarga lain, umum atau tidak memiliki. (benefit)

Tabel 3.8. Kriteria penggunaan fasilitas

Kategori	skor
Tidak memiliki	4
Umum	3
Bersama dengan keluarga lain	2
Milik sendiri	1

9. Tempat pembuangan akhir tinja tidak di tangki / SPAL. (benefit)

Tabel 3.9. Kriteria tempat pembuangan

Kategori	skor
tidak menggunakan septic tank	2
menggunakan septic tank	1

10. Sumber air minum berasal dari sumur/mata air tidak terlindung / sungai / air hujan. (benefit)

Tabel 3.10. Kriteria sumber air minum

Kategori	skor
Air hujan	5
Sungai	4
Mata air tidak terlindungi	3
Sumur	2
Pdam	1

11. Cara memperoleh air minum tidak membeli. (benefit)

Tabel 3.11. Kriteria cara memperoleh air minum

Kategori	skor
Tidak membeli	2
Membeli (galon)	1

12. Tidak memiliki tabungan / barang yang mudah dijual dengan nilai Rp 500.000, seperti: sepeda motor (kredit / non kredit), emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya. (benefit)

Tabel 3.12. Kriteria pemilikan aset

Kategori	skor
Tidak memiliki asset dengan nilai $\geq 500000$	2
memiliki asset dengan nilai $\geq 500000$	1

13. Salah satu dari peserta program pemerintahan (benefit)

Tabel 3.13. Kriteria penerima bantuan

Kategori	skor
Sudah Mendapatkan bantuan pemerintah	2
Belum mendapatkan bantuan pemerintah	1

14. Penghasilan perkepala perbulan. (Cost)

c. Penentuan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	1	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	1	300000
A2	2	4	3	2	4	2	1	2	2	4	2	2	1	250000
A3	1	2	2	1	2	3	4	2	1	2	2	2	1	270000
A4	1	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	300000
A5	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	350000

Gambar 3.1 Rating kecocokan

d. Menentukan bobot preferensi atau tingkatan kepentingan (W) setiap kriteria.



Bobot preferensi untuk tiap kriteria ditentukan dengan cara memberi nilai kepentingan untuk masing-masing kriteria dengan acuan sebagai berikut:

Tabel 3.14. Bobot Preferensi

Nilai kepentingan	Bobot
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup penting	3
Kurang penting	2
Tidak Penting	1

Sehingga bobot preferensi dapat ditentukan sbb :

$$w = [ 5 \ 5 \ 5 \ 3 \ 5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 2 \ 3 \ 5 \ 5 ]$$

Atau jika dituliskan dalam bentuk ternormalisasi:

$$w = [ 0,094 \ 0,094 \ 0,094 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,038 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,094 ]$$

- e. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_j$ ), kemudian melakukan normalisasi

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 & 2 & 3 & 3 & 4 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 300000 \\ 2 & 4 & 3 & 2 & 4 & 2 & 1 & 2 & 2 & 4 & 2 & 2 & 1 & 250000 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 & 4 & 2 & 1 & 2 & 2 & 2 & 1 & 270000 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 300000 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 350000 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,50 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,83 \\ 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,67 & 0,25 & 0,67 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,50 & 0,50 & 0,67 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 0,67 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,93 \\ 0,50 & 0,75 & 0,67 & 0,50 & 0,50 & 0,67 & 0,25 & 0,33 & 0,50 & 0,50 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 0,83 \\ 1,00 & 0,50 & 0,67 & 0,50 & 0,25 & 0,33 & 0,25 & 0,33 & 1,00 & 0,25 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 0,71 \end{bmatrix}$$

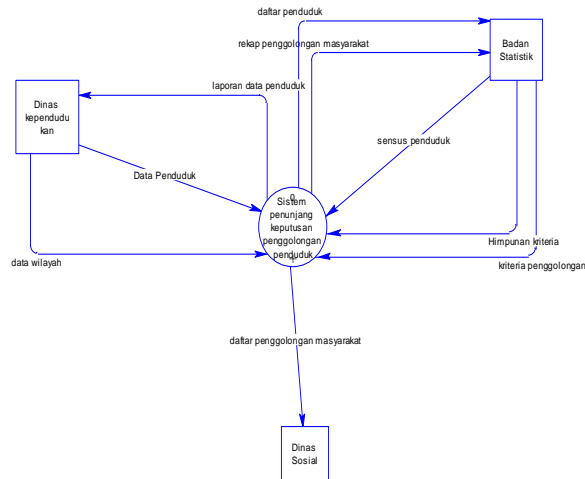
Gambar 3.2 Matrik keputusan dan hasil normalisasi

- f. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi yaitu taraf hidup terendah.

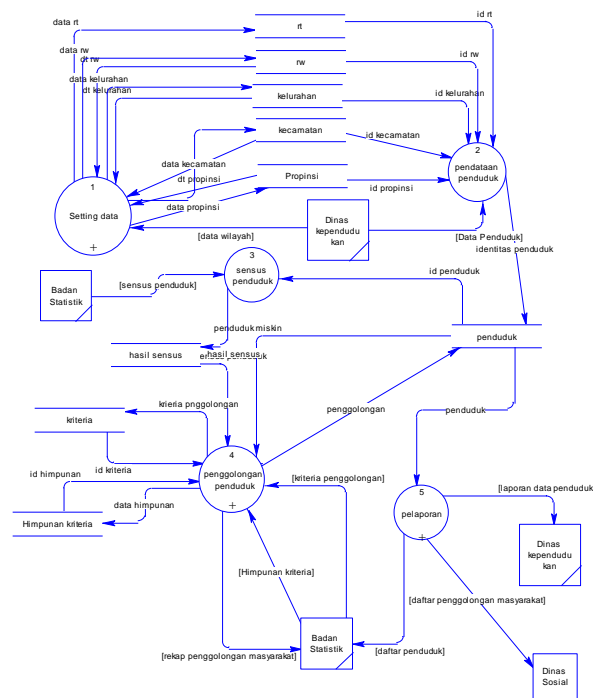
$$\begin{aligned} V1 &= 0,047 \ 0,071 \ 0,094 \ 0,057 \ 0,071 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,028 \ 0,038 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,079 \ 0,862 \\ V2 &= 0,094 \ 0,094 \ 0,094 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,038 \ 0,014 \ 0,038 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,038 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,094 \ 0,920 \\ V3 &= 0,047 \ 0,047 \ 0,063 \ 0,028 \ 0,047 \ 0,057 \ 0,057 \ 0,038 \ 0,028 \ 0,028 \ 0,038 \ 0,057 \ 0,094 \ 0,087 \ 0,716 \\ V4 &= 0,047 \ 0,071 \ 0,063 \ 0,028 \ 0,047 \ 0,038 \ 0,014 \ 0,019 \ 0,028 \ 0,028 \ 0,019 \ 0,028 \ 0,094 \ 0,079 \ 0,604 \\ V5 &= 0,094 \ 0,047 \ 0,063 \ 0,028 \ 0,024 \ 0,019 \ 0,014 \ 0,019 \ 0,057 \ 0,014 \ 0,019 \ 0,028 \ 0,094 \ 0,067 \ 0,588 \end{aligned}$$

Gambar 3.3 Hasil perankingan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan maka dibutuhkan sistem yang memiliki fasilitas untuk melakukan pendataan penduduk, sensus penduduk dan penentuan taraf hidup masyarakat dengan menggunakan metode SAW. Berikut adalah rancangan sistem pendukung keputusan yang dimaksud :

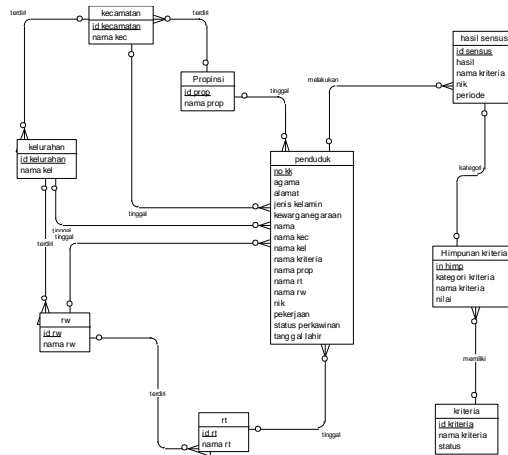


Gambar 3.4. Context Diagram SPK perangkaan taraf hidup masyarakat



Gambar 3.5. DFD Level I SPK perangkaan taraf hidup masyarakat

Untuk mendukung sistem yang diusulkan, rancangan database yang dibutuhkan dapat digambarkan secara logical dengan pada ERD yang terdapat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6. ERD SPK perangkaan taraf hidup masyarakat

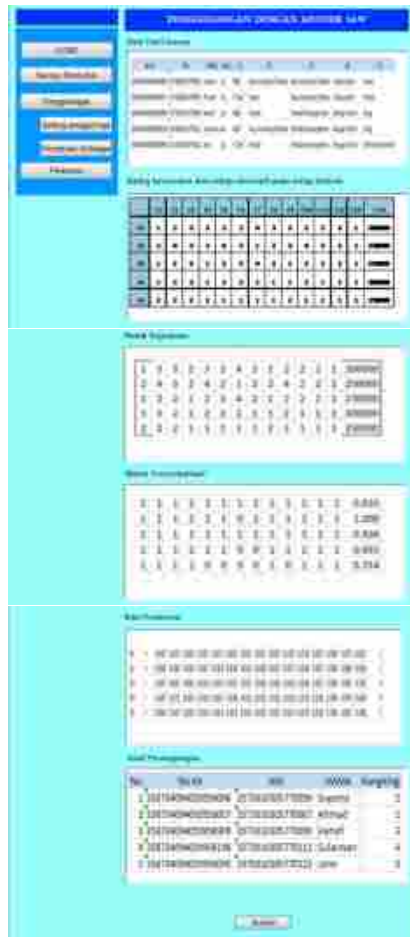
Pengguna sistem penunjang keputusan dapat dibedakan menjadi tiga yaitu dinas kependudukan, dinas sosial dan badan statistik. Data yang diolah untuk menentukan penggolongan atau perangkaan adalah data penduduk yang telah didata oleh dinas kependudukan dan hasil sensus dari dinas statistik. Berdasarkan data tersebut sistem akan mengolah dengan menggunakan metode SAW untuk menentukan perangkaan taraf hidup masyarakat. Data tersebut dapat digunakan untuk menentukan bantuan pemerintah oleh dinas badan sosial.



Gambar 3.7. Home



Gambar 3.8. Penentuan bobot preferensi



Gambar 3.12. Hasil perhitungan SAW

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. KESIMPULAN

Metode SAW dapat digunakan untuk menentukan perangsangan taraf hidup masyarakat sesuai dengan kriteria yang diberlakukan. Sistem penunjang keputusan yang dihasilkan dapat digunakan untuk member referensi bagi dinas social dalam penyaluran dana bantuan pada masyarakat dengan tepat sasaran.

### 4.2. SARAN

Sistem penunjang keputusan ini masih perlu di sempurnakan dengan menambahkan fasilitas perubahan kriteria perangsangan

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusumadewi, Sri, "Pencarian Bobot Atribut Pada Multiple-Attribute Decision Making dengan Pendekatan Objektif Menggunakan Algoritma Genetika". 2005, Diakses pada 17 Desember 2012 dari <http://cicie.files.wordpress.com/2008/06/srikusumadewi-jurnal-enetika.pdf>
- [2] Danik Erma Irawati, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Golongan Masyarakat Berbasis WEB Dengan Metode Decision Table, 2013.
- [3] Tim Persiapan P2KP, " Pedoman Umum, Proyek Penanggulangan Kemiskinan di Perkotaan (P2KP)", 2004
- [4] Turban dkk, "Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)". Andi, Yogyakarta, 2005