

## PEMANFAATAN METODE SAW DAN TOPSIS SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN RUMAH LAYAK HUNI

*Jose Augusto Duarte Guterres*

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Artha Buana Kupang  
e-mail: agoestiles@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Rumah Layak Huni merupakan wadah penampung ideal sebuah keluarga dalam suatu perkotaan maupun pedesaan. Hal ini pun telah diatur dalam undang-undang serta peraturan pemerintah tentang penyelenggaraan dan kawasan pemukiman. Namun pada kenyataannya tidak semua masyarakat telah memiliki Rumah Layak Huni di karenakan beberapa faktor yang kurang mendukung masyarakat khususnya masyarakat miskin kabupaten kupang kecamatan kupang timur untuk memilikinya. Beberapa Faktor tersebut antara lain Masyarakat dengan berpenghasilan rendah, jarak tempuh untuk mendapatkan air bersih yang relatif jauh, serta fasilitas MCK yang tergolong kurang memadai. Hal inilah yang saat ini menjadi perhatian pemerintah kabupaten kupang untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut. Dari beberapa faktor-faktor yang ada, peneliti khususnya penelitian dalam bidang IT, ingin berperan dalam menangani hal tersebut dengan memanfaatkan metode SAW dan TOPSIS. Tujuannya yaitu membuat sebuah aplikasi dengan menerapkan SAW dan TOPSIS sehingga dapat menghasilkan suatu output berupa prioritas pemberian bantuan Rumah Layak Huni kepada Masyarakat miskin khususnya yang berada di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang.*

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, SAW, TOPSIS, Rumah Layak Huni

### **1. PENDAHULUAN**

Dalam Undang-Undang Dasar 1945, pasal 34 menyatakan bahwa fakir miskin dan anak-anak terlantar dipelihara oleh Negara. Hal ini menunjukkan bahwa negara sangat memperhatikan setiap warga negara yang berkekurangan dalam mencapai kesejahteraan rakyat [1], Salah satu indikator kesejahteraan rakyat adalah perumahan dan lingkungan. Dalam Ketentuan Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945 secara jelas menjamin bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat [2], sehingga Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 pun menjelaskan tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman disebutkan dalam Pasal 1 Ayat 7 bahwa rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya[3] [4].

Rumah merupakan tempat berlindung terhadap gangguan dari luar serta tempat berkumpul dan berinteraksi bagi anggota rumah tangga [4]. Rumah dikatakan tidak layak huni apabila kondisi rumah memenuhi minimal salah satu kriteria dibawah ini : 1. Luas lantai perkapita < 10 m<sup>2</sup> 2. Jenis lantai rumah adalah tanah 3. Jenis dinding rumah terbuat dari bambu/lainnya 4. Jenis atap rumah terbuat dari daun/lainnya 5. Sumber penerangan bukan listrik 6. Sumber air minum tidak layak 7. Tidak mempunyai fasilitas buang air besar 8. Tidak mempunyai tempat pembuangan akhir tinja berupa tangki septik.

Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2015, Kabupaten Kupang memiliki 348 010 juta jiwa sedangkan pada kecamatan kupang timur sebanyak 53 520 juta jiwa. Masyarakat miskin yang ada di kabupaten kupang Kecamatan Kupang Timur tahun 2014 adalah sebanyak 64.96 juta jiwa. Permasalahan yang ada di kabupaten kupang, hingga saat ini belum sepenuhnya menggunakan sebuah aplikasi dalam pemberian bantuan hibah rumah layak huni dikarenakan sistem yang digunakan masih dilakukan dalam pemberian bantuan Rumah Layak Huni masih secara random, sehingga masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan Rumah Layak Huni harus menunggu giliran. Berdasarkan pengamatan peneliti dari persoalan tersebut dan ditinjau dari peraturan perundang-undangan yang telah dibahas pada latar belakang serta sistem pemberian bantuan Rumah Layak Huni yang ada di kabupaten kupang, maka peneliti mengusulkan aplikasi bantuan dengan Memanfaatkan Metode SAW dan Topsis Sebagai Media Pendukung Keputusan Dalam Pemberian Bantuan Rumah Layak Huni dengan menggunakan kriteria berupa Penghasilan rendah, tidak memiliki rumah layak huni, tidak memiliki aset dan sulit memperoleh air bersih.

### **2. TINJAUAN PUSTAKA (BILA DIPERLUKAN)**

#### **a. Tinjauan Teoretis**

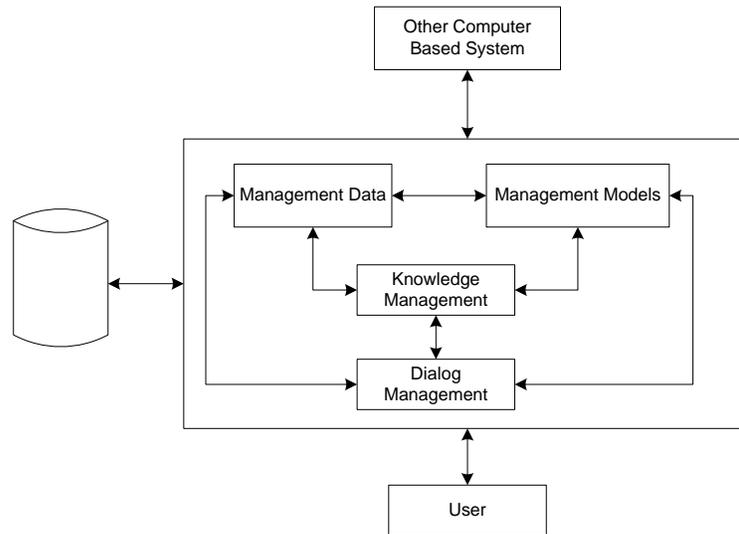
Tinjauan Teori yang digunakan peneliti yaitu tinjauan teoretis yang bersifat khusus di mana dalam tinjauan ini, penulis menggunakan hasil penelitian dari peneliti lain yang dapat mempertegas kelayakan penelitian yang penulis lakukan seperti, Dalam menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemberian Kredit Modal Kerja (KMK) dengan Menggunakan Metode *Teqhiquefor Orderpreference By Similarity To Ideal Solution*

(TOPSIS) [5] sedangkan dalam penelitian menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS [6]. Selain [5][6], pendekatan Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerimaan Dosen Menggunakan Metode TOPSIS [7]. Dalam penelitian dari peneliti lain seperti Menggunakan Metode SAW dalam pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Jurusan di SMA 6 Tasikmalaya [8], Sedangkan peneliti lain pun menggunakan Metode SAW dalam Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Pada Bravo Supermarket Jombang [9]. Pada penelitian lain yang menggunakan Metode SAW dan TOPSIS sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang di kota Malang [10], serta menggunakan Komputasi Metode SAW dan TOPSIS Untuk Pemilihan Jenis Objek Wisata Terbaik [11]. Selain itu juga menggunakan Komparasi Metode SAW dan TOPSIS untuk menentukan Prioritas Perbaikan Jalan [12].

**b. Tinjauan Umum Metode SAW dan TOPSIS dalam Pemberian Bantuan Rumah Layak Huni**

**1) Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Banyak Peneliti yang mengemukakan pemahaman tentang SPK, oleh karena itu peneliti mengambil salah satu pemahaman SPK yaitu Sistem Pendukung Keputusan merupakan *Computer Based Information System (CBIS)* yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan [13]. Turban E mengklasifikasikan Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari beberapa komponen yaitu subsistem database, subsistem modelbase, subsistem pengetahuan dan subsistem dialog



Gambar 1. Model Konseptual Pengambilan Keputusan

**2) Penggabungan Metode SAW dan TOPSIS**

Penggabungan metode SAW dan TOPSIS [14], tahap awal yang dilakukan adalah menggunakan Rumus,

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{1}$$

dimana

- $v_i$  = nilai akhir dari alternatif
- $w_j$  = bobot yang telah ditentukan
- $r_{ij}$  = normalisasi matriks

setelah menyelesaikan langkah-langkah SAW berdasarkan Rumus tersebut, *Combine* kan SAW ke TOPSIS [12] dengan menggunakan Rumus

$$c_i^+ = \frac{s_i^-}{(s_i^- + s_i^+)}, 0 \leq c_i^+ \leq 1 \tag{2}$$

dimana

- $c_i^+$  = kedekatan relatif dari alternatif ke-i terhadap solusi ideal positif
- $s_i^+$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal positif
- $s_i^-$  = jarak alternatif ke-i dari solusi ideal negatif.

**3) Pemberian Bantuan Rumah Layak Huni**

Menurut [15]Peraturan Pemerintah No 14 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, pada BAB I Pasal 1 Ayat 6 menyatakan Perumahan adalah kumpulan Rumah sebagai bagian dari Permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum sebagai hasil upaya pemenuhan Rumah yang layak huni Serta dalam ayatnya yang ke 31 menyatakan Masyarakat Berpenghasilan Rendah yang selanjutnya disingkat MBR adalah masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya beli sehingga perlu mendapat dukungan Pemerintah untuk memperoleh Rumah [15].

**3. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam menghasilkan penelitian ini berupa Observasi, metode literatur dan kajian pustaka serta Metode Pengembangan Sistem Incremental dimana

**a. Observasi**

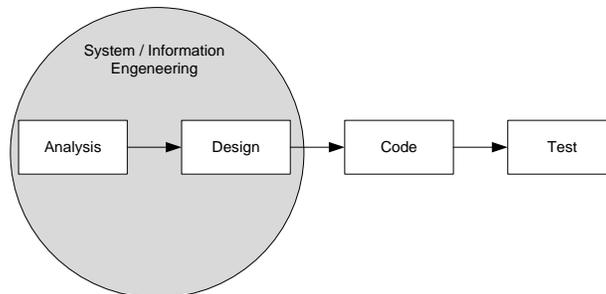
Pengamatan yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengamati serta melihat langsung masyarakat miskin yang memiliki rumah tidak layak huni pada kecamatan kupang timur kabupaten kupang.

**b. Kajian Pustaka atau Literatur**

Kajian Pustaka atau literatur digunakan oleh peneliti sebagai penegasan dalam melakukan kajian terhadap penulisan berupa jurnal-jurnal penelitian sebelumnya yang relevan serta peraturan-peraturan pemerintah tentang permukiman dan rumah layak huni.

**c. Incremental**

Metode ini digunakan dalam mengaplikasikan penelitian ke dalam sebuah program dengan melewati fase-fase yang ada dalam metode pengembangan sistem incremental di mana fase-fasenya melalu tahapan *Analysis, Design, Code dan Test* secara *continued*.

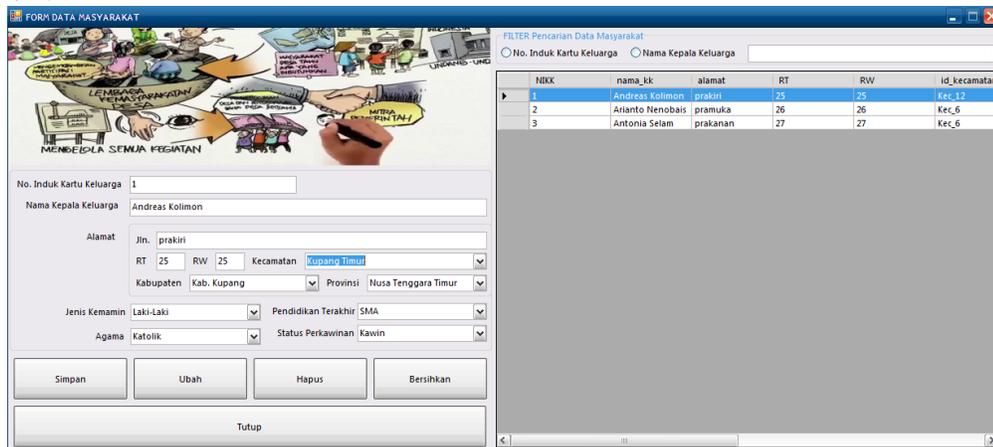


Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem Incremental

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Data Masyarakat**

Pada Gambar 3 merupakan proses penginputan data masyarakat kabupaten kupang. Data masyarakat inilah yang akan menjadi patokan keikutsertaan dalam proses pemilihan dan penyeleksian dalam mendapatkan bantuan Rumah Layak Huni.



Gambar 3. Data Masyarakat

**b. Data Kriteria**

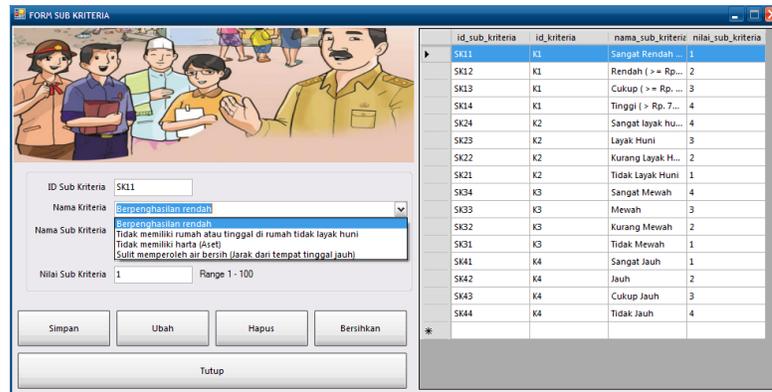
Pada Gambar 4 merupakan kriteria-kriteria yang di gunakan yang juga merupakan syarat utama untuk mendapatkan bantuan Rumah Layak Huni



Gambar 4. Data Kriteria

**c. Data Sub Kriteria**

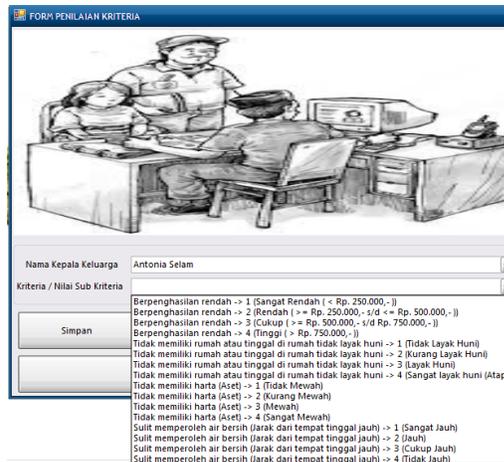
Pada Gambar 5 dibawah ini merupakan data sub kriteria ataupun sub syarat yang akan digunakan sebagai penyeleksi informasi keakuratan dalam pemberian bantuan Rumah Layak Huni



Gambar 5. Data Sub Kriteria

**d. Data Pengetahuan / Penilaian Masyarakat Berdasarkan Kriteria**

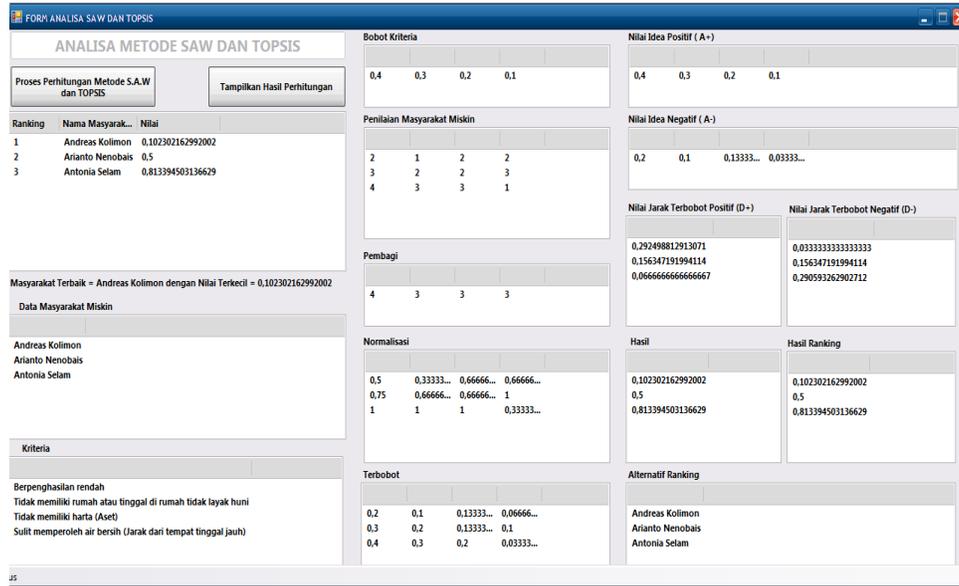
Pada Gambar 6 dibawah ini menjelaskan tentang proses penilaian kriteria-kriteria kepada terhadap masyarakat yang dijadikan sebagai basis pengetahuan dari metode SAW dan TOPSIS



Gambar 6. Penilaian Masyarakat Berdasarkan Kriteria

**e. Pengujian sistem Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS**

Pengujian sistem menggunakan metode SAW dan TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini. Pada Gambar 7 menunjukkan langkah awal yang dilakukan dari metode SAW adalah menentukan matriks nilai, kemudian hasil dari nilai matriks tersebut di konversikan kedalam metode TOPSIS, setelah itu TOPSIS akan menentukan nilai matriks yang baru yang kemudian di hitung nilai jarak positif (+) dan Negatif (-) untuk menentukan urutan terendah ke urutan tertinggi (*descending*), hasil dari urutan tersebutlah yang menjadi prioritas utama sebuah metode SAW dan TOPSIS dalam menentukan pemberian bantuan rumah layak huni.



Gambar 7. Penilaian SPK menggunakan SAW dan TOPSIS.

**5. KESIMPULAN**

Berdasarkan Hasil Pengujian yang telah dilakukan, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa, dengan adanya sebuah aplikasi bantu sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan terutama pemberian bantuan rumah layak huni, maka

- a. Pemerintah kabupaten kupang tidak harus menunggu proses yang lama untuk menentukan masyarakat yang akan di prioritaskan dalam mendapatkan bantuan rumah layak huni.
- b. Dari pengujian menggunakan kriteria yang sama, hasil perhitungan metode SAW dan TOPSIS juga dapat memberikan solusi / prioritas utama dalam mendapatkan bantuan rumah layak huni.

**6. SARAN**

- a. Aplikasi dapat dikembangkan lagi dengan menyeleksi data masyarakat yang telah mendapatkan bantuan rumah layak huni, agar tidak terseleksi lagi dalam proses perhitungan menggunakan Metode SAW dan TOPSIS
- b. Aplikasi ini dapat ditambah dengan menggabungkan metode SAW, AHP, dan TOPSIS.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Erwandi, Antonius., 2014, *Implementasi Program Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni*, Fokus Jilid 12, Nomor 2, Maret 2014, Hlm. 259-264.
- [2] Waha, Caecilia Dan Sondakh, Jemmy., 2014, *Pemenuhan Hak Atas Perumahan Yang Layak Bagi Masyarakat Miskin Di Perkotaan*, *Jurnal Lppm Bidang Ekososbudkum*. Volume 1 Nomor 2 Tahun 2014.
- [3] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang *Perumahan Dan Kawasan Permukiman*.
- [4] Simatupan, Fitri J, Dkk., *Klasifikasi Rumah Layak Huni Di Kabupaten Brebes Dengan Menggunakan Metode Learning Vector Quantization Dan Naive Bayes*, *Jurnal Gaussian*, Volume 5, Nomor 1, Tahun 2016, Halaman 99-111. Issn: 2339-2541.
- [5] Sunggu, Tiray P.S.O., 2013, *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemberian Kredit Modal Kerja (Kmk) Dengan Menggunakan Metode Teqhiquefor Orderpreference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)*, *Pelita Informatika Budi Darma*, Volume : V, Nomor: 3, Desember 2013, Issn : 2301-9425.

- [6] Mallu, Satriawati., 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode Topsis*, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. Volume I, No 2, 30 April 2015. Issn : 2407 – 3911.
- [7] Ikamah., 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Dosen Menggunakan Metode Topsis*. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016, Stmik Amikom Yogyakarta, 6-7 Februari 2016. Issn : 2302-3805.
- [8] Mufizar, Teuku., 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode Saw*, *Jurnal Voi Stmik Tasikmalaya* Vol .5, No.1.
- [9] Sholikhah, Fatikhatus, Dkk., 2016., *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Bravo Supermarket Jombang*, *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, Januari 2016*, Volume 2, Nomor 1. Eissn: 2502-3357. Pissn: 2503-0477.
- [10] Putri, Lisa S, Dkk., 2018, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) – Technique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Di Kota Malang*, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 3. Maret 2018, Hlm. 1219-1226. E-Issn: 2548-964x.
- [11] Sari, Rima N, Dkk., 2016, *Komputasi Metode Saw Dan Topsis Menggunakan Gui Matlab Untuk Pemilihan Jenis Objek Wisata Terbaik*, *Jurnal Gaussian*, Volume 5, Nomor 2, Tahun 2016, Halaman 289-298. Issn: 2339-2541.
- [12] Prakoso, Raka A Dan Djunaidi., 2016, *Komparasi Metode Saw Dan Topsis Untuk Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan*, *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 8 No. 1. Januari - Juni 2016. Issn 1411 – 0059.
- [13] Nur Rochmah, D. P.A Dan Maulana, A. P., 2009, *Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Strategis Kinerja Instansi Pemerintah Menggunakan Metode AHP*, *Jurnal Informatika*, Vol 3, No. 2, Juli 2009.
- [14] Windarto, Agus P., 2017, *Implementasi Metode Topsis Dan Saw Dalam Memberikan Reward Pelanggan*, *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (Klik)*, Volume 04, No.01 Februari 2017, Issn: 2406-7857.
- [15] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 Tentang *Penyelenggaraan Perumahan Dan Kawasan Permukiman*.