

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN LINGKUNGAN YANG RENTAN TERJANGKIT PENYAKIT DBD

Muhammad Zunaidi*¹, Ishak*², M. Zailani Sidik*³

^{#1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Jl. A.H. Nasution No. 73 F - Medan

E-mail : ¹mhdzunaidi@gmail.com

Abstrak

Demam Berdarah merupakan penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* yang ditandai dengan demam mendadak, tinggi, dan terus menerus yang berlangsung selama 2-7 hari disertai dengan tanda pendarahan di kulit, lebam, pendarahan gusi, epitaksis, muntah darah atau melena bahkan dapat menyebabkan kematian, dan hal ini dapat mewabah pada satu daerah karena sifatnya dapat ditularkan oleh nyamuk *Aedes albopictus*. Perkembang biakan nyamuk *Aedes aegypti* ini dapat dipicu akibat kurangnya kebersihan lingkungan yang ditandai dengan adanya genangan air pada sampah-sampah yang dapat menjadi wadah penampungan air hujan saat hujan turun, selokan yang buntu, gorong-gorong yang tidak lancar dan banjir yang berkepanjangan bahkan bak mandi yang terbuka juga dapat menjadi sarang perkembangbiakan nya. Untuk itu diperlukan upaya pencegahan melalui penentuan wilayah yang rentan terhadap penjangkitan penyakit DBD ini. Untuk menentukan wilayah yang rentan terhadap penjangkitan dan perkembang biakan penyakit ini dapat digunakan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan kriteria-kriteria tertentu dan didukung dengan metode yang tepat seperti metode TOPSIS.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, Demam Berdarah, metode TOPSIS

Abstract

Dengue is a disease transmitted by the Aedes aegypti mosquito that is characterized by sudden onset of fever, high, and continuously lasting for 2-7 days is accompanied by signs of bleeding in the skin, bruising, bleeding gums, epitaksis, vomiting blood or melena can even cause death and this can be endemic in the region because it can be transmitted by Aedes albopictus. The proliferation of the mosquito Aedes aegypti can be triggered by a lack of environmental cleanliness marked by puddles on the rubbish that can be a container rainwater when it rains, sewers are clogged, culverts that can not smoothly and flood prolonged even bath open also can be breeding her nest. It is necessary for prevention efforts through determining regions that are vulnerable to Dengue is a disease outbreak. To determine an area prone to outbreaks and the proliferation of the disease can be used a decision support system using certain criteria and be supported by appropriate methods such as TOPSIS method.

Keywords : *Aedes aegypti*, Dengue, TOPSIS method

A. PENDAHULUAN

Kebersihan lingkungan adalah keadaan dimana lingkungan tersebut bebas dari segala kotoran, seperti debu, sampah, serta bau. Setiap orang pastinya menginginkan lingkungan yang bersih dan sehat. Hanya saja, tidak banyak orang yang menyadari akan arti pentingnya lingkungan yang bersih bagi kehidupan sekarang maupun di masa mendatang. Terbukti masih banyak orang yang mengabaikan kebersihan lingkungan di sekitarnya, misalnya tidak membersihkan rumah secara rutin, kebiasaan membuang sampah sembarangan, dan masih banyak lagi. Sampah yang ada dapat menjadi sarana penampungan air jika musim hujan tiba, sehingga hal ini perlu diwaspadai. Adanya genangan – genangan air yang terjadi pada sampah-sampah, selokan yang buntu, gorong – gorong yang tidak lancar serta adanya banjir yang berkepanjangan, akan menjadi tempat reproduksi atau berkembangbiaknya nyamuk. Untuk itu perlu dilakukan antisipasi adanya musim nyamuk dengan cara pengendalian nyamuk dengan pendekatan perlakuan sanitasi lingkungan atau non kimiawi yang tepat sangat diutamakan sebelum dilakukannya pengendalian secara kimiawi.

Selama ini semua manusia pasti mengetahui dan mengenal serangga yang disebut nyamuk. Antara nyamuk dan manusia bisa dikatakan hidup berdampingan bahkan nyaris tanpa batas. Namun, berdampingannya manusia dengan nyamuk bukan dalam makna positif. Tetapi nyamuk dianggap mengganggu kehidupan umat manusia. Meski jumlah nyamuk yang dibunuh manusia jauh lebih banyak daripada jumlah manusia yang meninggal karena nyamuk, perang terhadap nyamuk seolah menjadi kegiatan tak pernah henti yang dilakukan oleh manusia. Kematian yang dialami oleh

manusia penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dikenal dengan Demam Berdarah (DBD). Untuk itu dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD.

Sistem pendukung keputusan (SPK) mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Menerapkan metode TOPSIS sebagai pengambilan keputusan di dalam menentukan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD pada Kelurahan Mangga, Kecamatan Medan Tuntungan merupakan latar belakang juga dalam penelitian ini. Dimana nantinya data – data setiap lingkungan akan diolah dan dihitung dengan menggunakan metode TOPSIS untuk mempercepat dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan Lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD di Kelurahan Mangga, Kecamatan Medan Tuntungan.

B. PEMAHAMAN DEMAM BERDARAH (DBD)

Kebersihan Lingkungan adalah kebersihan tempat tinggal, tempat bekerja, dan berbagai sarana umum lainnya. Manusia perlu menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan diri agar sehat, tidak menyebabkan kotoran atau menularkan penyakit bagi diri sendiri maupun orang lain dan juga menjaga kebersihan makan, kebersihan minum, kebersihan rumah, kebersihan sumber air, pekarangan dan jalan sehingga tidak mudah terserang berbagai penyakit seperti Demam Berdarah, muntaber dan lainnya.

Demam berdarah *Dengue* adalah penyakit akut terutama menyerang anak yang disertai dengan manifestasi pendarahan dan bertendensi menimbulkan shock yang dapat menyebabkan kematian

serta sering menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah.

DBD merupakan penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang ditandai dengan demam mendadak, tinggi, dan terus menerus yang berlangsung selama 2-7 hari disertai dengan tanda pendarahan di kulit (Petechiae), lebam (ekimosis), pendarahan gusi, epitaksis, muntah darah (hematemesis) dan atau melena (ilmu penyakit dalam, 1996).

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue*. Virus ini termasuk dalam grup B Antropod Borne Virus (*Arboviroses*) kelompok *flavivirus* dari *family flaviviridae*, yang terdiri dari empat *serotipe*, yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4. Masing - masing saling berkaitan sifat antigennya dan dapat menyebabkan sakit pada manusia. Keempat tipe virus ini telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. DEN 3 merupakan *serotipe* yang paling sering ditemui selama terjadinya KLB di Indonesia diikuti DEN 2, DEN 1, dan DEN 4. DEN 3 juga merupakan *serotipe* yang paling dominan yang berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit yang menyebabkan gejala klinis yang berat dan penderita banyak yang meninggal.

Disamping itu, penyakit DBD yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan juga dapat ditularkan oleh nyamuk *Aedes albopictus*, dimana kedua jenis ini terdapat hampir diseluruh pelosok indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut (dalam pencegahan dan pengendalian DBD, 2004).

Demam berdarah *dengue* tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia. Virus *dengue* sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk kedalam kelompok *arthropod borne diseases*. Virus *dengue* berukuran

35-45 nm. Virus ini dapat terus tumbuh dan berkembang dalam tubuh manusia dan nyamuk.

Terdapat tiga faktor yang memegang peran pada penularan infeksi *dengue*, yaitu manusia, virus, dan vektor perantara. Virus *dengue* masuk ke dalam tubuh nyamuk pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami *viremia*, kemudian virus *dengue* ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang *infeksius*. Seseorang yang di dalam darahnya memiliki virus *dengue* (*infektif*) merupakan sumber penular DBD. Virus *dengue* berada dalam darah selama 4-7 hari mulai 1-2 hari sebelum demam (masa inkubasi instrinsik). Bila penderita DBD digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk. Selanjutnya virus akan berkembangbiak dan menyebar ke seluruh bagian tubuh nyamuk, dan juga dalam kelenjar saliva. Kira-kira satu minggu setelah menghisap darah penderita (masa inkubasi ekstrinsik), nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain. Virus ini akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus *dengue* menjadi penular (*infektif*) sepanjang hidupnya.

C. TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS).

Technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS) merupakan salah satu model perhitungan dari metode MADM (Multi Attribute Decision Making).

Menurut Hwang dan Zeleny (dalam Kusumadewi dkk; 2006: 87) '*Topsis didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif,*

namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi Ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis'.

MADM menentukan alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif (permasalahan pilihan) dengan menggunakan preferensi alternatif sebagai kriteria dalam pemilihan.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif – ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif – alternatif keputusan.

Adapun tahapan – tahapan yang dimiliki oleh metode ini adalah :

1. Menentukan Kriteria;
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang ternormalisasi, yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai crisp

i = kecocokan nilai alternatif terhadap setiap kriteria sampai ke m

j = kecocokan nilai kriteria terhadap setiap alternatif sampai ke n

Solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-) dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$; dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$;

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Keterangan :

y_{ij} = ranking bobot ternormalisasi

w_i = nilai bobot preferensi

A^+ = solusi ideal positif

A^- = solusi ideal negatif

Jarak antara alternatif (Ai) dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

Jarak antara alternatif (Ai) dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

Keterangan :

D_i^+ = jarak antara alternatif (Ai) solusi ideal positif

D_i^- = jarak antara alternatif (Ai) solusi ideal negatif

y_i^+ = max y_{ij} ; jika j adalah atribut keuangan

min y_{ij} ; jika j adalah atribut biaya

y_i^- = min y_{ij} ; jika j adalah atribut keuangan

max y_{ij} ; jika j adalah atribut biaya

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif (A_i) lebih dipilih.

ALGORITMA SISTEM

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam pemilihan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan maka dibutuhkan suatu sistem yang mampu memecahkan permasalahan dalam pemilihan lingkungan yang nantinya dapat diaplikasikan dalam sebuah sistem komputer dengan menggunakan metode Topsis.

Adapun algoritma sistem untuk penyelesaian masalah menggunakan Metode Topsis adalah :

1. Menentukan kriteria
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Menentukan Kriteria

Metode Topsis dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perankingan. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan pihak perangkat Kelurahan Mangga tentunya harus memiliki bobot yang akan dijadikan acuan penilaian

berdasarkan tingkat kepentingannya, berikut tabel kriterianya :

Tabel 3.1 Kriteria Lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD

Kode	Kriteria
C1	Kondisi Tempat Penampungan Air (TPA)
C2	Kondisi Bukan tempat penampungan air (Non TPA)
C3	Kondisi Tempat perindukan alami
C4	Kondisi Rumah
C5	Kondisi Kesehatan

Keterangan:

1. Kondisi Tempat Penampungan Air yang bersifat tetap (TPA)

Penampungan ini biasanya dipakai untuk keperluan rumah tangga sehari-hari, pada umumnya keadaan airnya yang jernih, tenang dan tidak mengalir seperti bak mandi, bak WC, drum penyimpanan air dan lain-lain.

2. Kondisi Bukan Tempat penampungan air (Non TPA)

Bukan tempat penampungan air (Non TPA) : merupakan kontainer atau wadah yang bisa menampung air, tetapi bukan untuk keperluan sehari-hari seperti tempat minum hewan peliharaan, barang bekas (Ban, Kaleng, Botol, Pecahan piring/gelas), vas atau pot bunga dan lain-lain.

3. Kondisi Tempat perindukan alami

Bukan tempat penampungan air tetapi secara alami dapat menjadi tempat penampungan air misalnya potongan bambu, lubang pagar, pelepah daun yang berisi air dan bekas tempurung kelapa yang berisi air.

4. Kondisi Rumah

Merupakan keadaan tempat tinggal seperti bahan-bahan pembuatan rumah, konstruksi rumah, dan pengaturan barang-barang dalam dan luar rumah yang menyebabkan tiap rumah tersebut

disenangi atau tidak disenangi oleh nyamuk.

5. *Kondisi Kesehatan*

Merupakan kondisi jasmani tiap warga dimasing-masing lingkungan yang berada dibawah Kelurahan Mangga Khususnya didalam Perumnas simalingkar seperti tidak sedang terjangkit gejala DBD atau sedang mengalami penyakit DBD.

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan bobot yang merupakan tingkat kepentingan setiap kriteria diberi nilai 1 sampai 5 berikut keterangannya seperti tabel di bawah ini :

Tabel 3.2 Tingkat Kepentingan Bobot Nilai

Nilai	Keterangan
1	Sangat Baik
2	Baik
3	Cukup
4	Buruk
5	Sangat Buruk

(Kantor Kelurahan Mangga)

Bobot kriteria merupakan bobot preferensi (Bobot Kepentingan) yang diberikan oleh pengambilan keputusan sebagai pertimbangan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria yang ada. Dibawah ini merupakan nilai kriteria yang telah ditetapkan sebagai bobot preferensi (Bobot Kepentingan) dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Bobot Preferensi lingkungan

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Kondisi Tempat Penampungan Air (TPA)	$\frac{5}{18} = 0,28$
C2	Kondisi Bukan tempat penampungan air (Non TPA)	$\frac{3}{18} = 0,17$
C3	Kondisi Tempat perindukan alami	$\frac{4}{18} = 0,22$
C4	Kondisi Rumah	$\frac{4}{18} = 0,22$
C5	Kondisi Kesehatan	$\frac{2}{18} = 0,11$
Total		1

(Kantor Kelurahan Mangga)

Batasan nilai kerentanan yang dihasilkan dari perhitungan yang lebih besar diatas dari (> 0.5) menunjukkan bahwa alternatif termasuk dalam kategori rentan, dan nilai yang didapat lebih kecil sama dengan dari (≤ 0.5) menunjukan bahwa alternatif tidak rentan terjangkit penyakit DBD.

Tabel 3.4 Batasan Nilai Kelayakan

Nilai Kelayakan	Keterangan
> 0.5	Rentan
≤ 0.5	Tidak Rentan

(Kantor Kelurahan Mangga)

Dari banyaknya Lingkungan yang akan dipilih untuk ditentukan tingkat kerentanannya maka diambil sepuluh lingkungan Kelurahan Mangga yang berada didalam perumnas simalingkar untuk digunakan dalam penerapan metode Topsis dalam penentuan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD. Data dari lingkungan tersebut dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Kecocokan Kode pada Setiap Alternatif

Kode	Alternatif	Alamat Lingkungan
A1	Lingkungan VI	Jln. Kopi 1 – 18
A2	Lingkungan VII	Jln. Coklat 1 – 7
A3	Lingkungan VIII	Jln. Sawit 1 – 15
A4	Lingkungan IX	Jln. Karet Raya – 13
A5	Lingkungan X	Jln. Nyiur 1 – 8
A6	Lingkungan XI	Jln. Teh Raya – 14
A7	Lingkungan XII	Jln. Cengkeh Raya – 16
A8	Lingkungan XIII	Jln. Pinus 1 – 15
A9	Lingkungan XIV	Jln. Jahe Raya – 13
A10	Lingkungan XV	Jln. Bawang 1 – 11

(Kantor Kelurahan Mangga)

Maka dibentuk sebuah matriks keputusan R yang menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.6 Rating Kecocokan dari setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	5	3	3
A2	3	3	4	2	3
A3	5	4	2	2	2
A4	1	1	1	1	1
A5	1	1	2	2	1
A6	1	1	2	3	2
A7	5	5	4	4	4
A8	1	1	1	3	1
A9	4	2	4	2	4
A10	2	1	3	2	1

Membuat Matriks Keputusan Yang Ternormalisasi

Ranking tiap alternatif dengan membuat matriks yang ternormalisasi. Untuk mencari ranking kinerja sertiap Alternatif Ai pada setiap Kriteria Cj yang ternormalisasi, yaitu dengan menggunakan rumus :

$$rij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i=j}^m xij^2}}$$

dengan i=1,2,...,m; dan j=1,2,...,n;

Mencari nilai kriteria kondisi Tempat penampungan air yang bersifat tetap (TPA), (C1) : $C1 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 2^2} = 9,9499$

Mencari nilai kriteria Kondisi Bukan Tempat Penampungan air (Non TPA), (C2) : $C2 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2} = 8,6603$

Mencari nilai Kondisi Tempat perindukan alami (C3) : $C3 = \sqrt{5^2 + 4^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2} = 9,7979$

Mencari nilai kriteria Kondisi rumah (C4) : $C4 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 8$

Mencari nilai kriteria kondisi Kesehatan (C5) :

$$C5 = \sqrt{3 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 1^2} = 7,8740$$

Setelah didapat nilai rata-rata dari masing-masing kriteria selanjutnya, menghitung matriks keputusan ternormalisasi dengan rumus :

$$rij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i=j}^m xij^2}}$$

- $R11 = \frac{X11}{X1} = \frac{4}{9,9499} = 0,4020$
- $R12 = \frac{X12}{X2} = \frac{4}{8,6603} = 0,4619$
- $R21 = \frac{X21}{X1} = \frac{3}{9,9499} = 0,3015$
- $R22 = \frac{X22}{X2} = \frac{3}{8,6603} = 0,3464$
- $R31 = \frac{X31}{X1} = \frac{5}{9,9499} = 0,5025$
- $R32 = \frac{X32}{X2} = \frac{4}{8,6603} = 0,4619$
- $R41 = \frac{X41}{X1} = \frac{1}{9,9499} = 0,1005$
- $R42 = \frac{X42}{X2} = \frac{1}{8,6603} = 0,1155$
- $R51 = \frac{X51}{X1} = \frac{1}{9,9499} = 0,1005$
- $R52 = \frac{X52}{X2} = \frac{1}{8,6603} = 0,1155$
- $R61 = \frac{X61}{X1} = \frac{1}{9,9499} = 0,1005$
- $R62 = \frac{X62}{X2} = \frac{1}{8,6603} = 0,1155$
- $R71 = \frac{X71}{X1} = \frac{5}{9,9499} = 0,5025$
- $R72 = \frac{X72}{X2} = \frac{5}{8,6603} = 0,5774$
- $R81 = \frac{X81}{X1} = \frac{1}{9,9499} = 0,1005$
- $R82 = \frac{X82}{X2} = \frac{1}{8,6603} = 0,1155$
- $R91 = \frac{X91}{X1} = \frac{4}{9,9499} = 0,4020$
- $R92 = \frac{X92}{X2} = \frac{2}{8,6603} = 0,2309$
- $R101 = \frac{X101}{X1} = \frac{2}{9,9499} = 0,2010$
- $R102 = \frac{X102}{X2} = \frac{1}{8,6603} = 0,115$
- $R13 = \frac{X13}{X3} = \frac{5}{9,7979} = 0,5103$
- $R14 = \frac{X14}{X4} = \frac{3}{8} = 0,375$
- $R23 = \frac{X23}{X3} = \frac{4}{9,7979} = 0,4082$
- $R24 = \frac{X24}{X4} = \frac{2}{8} = 0,25$
- $R33 = \frac{X33}{X3} = \frac{2}{9,7979} = 0,2041$
- $R34 = \frac{X34}{X4} = \frac{2}{8} = 0,25$
- $R43 = \frac{X43}{X3} = \frac{1}{9,7979} = 0,1021$
- $R44 = \frac{X44}{X4} = \frac{1}{8} = 0,125$
- $R53 = \frac{X53}{X3} = \frac{2}{9,7979} = 0,2041$
- $R54 = \frac{X54}{X4} = \frac{2}{8} = 0,25$
- $R63 = \frac{X63}{X3} = \frac{2}{9,7979} = 0,2041$
- $R64 = \frac{X64}{X4} = \frac{3}{8} = 0,375$
- $R73 = \frac{X73}{X3} = \frac{4}{9,7979} = 0,4082$
- $R74 = \frac{X74}{X4} = \frac{4}{8} = 0,5$
- $R83 = \frac{X83}{X3} = \frac{1}{9,7979} = 0,1021$
- $R84 = \frac{X84}{X4} = \frac{3}{8} = 0,375$
- $R93 = \frac{X93}{X3} = \frac{4}{9,7979} = 0,4082$
- $R94 = \frac{X94}{X4} = \frac{2}{8} = 0,25$
- $R103 = \frac{X103}{X3} = \frac{3}{9,7979} = 0,3062$
- $R104 = \frac{X104}{X4} = \frac{2}{8} = 0,25$

$$R_{15} = \frac{x_{15}}{x_5} = \frac{3}{7,8740} = 0,3810$$

$$R_{25} = \frac{x_{25}}{x_5} = \frac{3}{7,8740} = 0,3810$$

$$R_{35} = \frac{x_{35}}{x_5} = \frac{2}{7,8740} = 0,2540$$

$$R_{45} = \frac{x_{45}}{x_5} = \frac{1}{7,8740} = 0,1270$$

$$R_{55} = \frac{x_{55}}{x_5} = \frac{1}{7,8740} = 0,1270$$

$$R_{65} = \frac{x_{65}}{x_5} = \frac{2}{7,8740} = 0,2540$$

$$R_{75} = \frac{x_{75}}{x_5} = \frac{4}{7,8740} = 0,5080$$

$$R_{85} = \frac{x_{85}}{x_5} = \frac{1}{7,8740} = 0,1270$$

$$R_{95} = \frac{x_{95}}{x_5} = \frac{4}{7,8740} = 0,5080$$

$$R_{105} = \frac{x_{105}}{x_5} = \frac{1}{7,8740} = 0,1270$$

Maka R =

0,4020	0,4619	0,5103	0,375	0,3810
0,3015	0,3464	0,4082	0,25	0,3810
0,5025	0,4619	0,2041	0,25	0,2540
0,1005	0,1155	0,1021	0,125	0,1270
0,1005	0,1155	0,2041	0,25	0,1270
0,1005	0,1155	0,2041	0,375	0,2540
0,5025	0,5774	0,4082	0,5	0,5080
0,1005	0,1155	0,1021	0,375	0,1270
0,4020	0,2309	0,4082	0,25	0,5080
0,2010	0,1155	0,3062	0,25	0,1270

Dari hasil perhitungan diatas maka didapat nilai ternormalisasi R dari masing-masing alternatif setiap kriteria yang ada.

Tabel 3.7 Nilai Normalisasi (R)

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.4020	0.4619	0.5103	0.375	0.3810
A2	0.3015	0.3464	0.4082	0.25	0.3810
A3	0.5025	0.4619	0.2041	0.25	0.2540
A4	0.1005	0.1155	0.1021	0.125	0.1270
A5	0.1005	0.1155	0.2041	0.25	0.1270
A6	0.1005	0.1155	0.2041	0.375	0.2540
A7	0.5025	0.5774	0.4082	0.5	0.5080
A8	0.1005	0.1155	0.1021	0.375	0.1270
A9	0.4020	0.2309	0.4082	0.25	0.5080
A10	0.2010	0.1155	0.3062	0.25	0.1270

Membuat Matriks Keputusan Yang Ternormalisasi Terbobot.

Untuk mencari nilai matriks keputusan yang ternormalisasi tebobot, yaitu dengan menggunakan rumus :

$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$

w = bobot preferensi (0.28, 0.17, 0.22, 0.22, 0.11)

Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria TPA (C1)

$$A1(1,1) = (0.28) \times (0.4020) = 0.1125$$

$$A2(2,1) = (0.28) \times (0.3015) = 0.0844$$

$$A3(3,1) = (0.28) \times (0.5025) = 0.1407$$

$$A4(4,1) = (0.28) \times (0.1005) = 0.0281$$

$$A5(5,1) = (0.28) \times (0.1005) = 0.0281$$

$$A6(6,1) = (0.28) \times (0.1005) = 0.0281$$

$$A7(7,1) = (0.28) \times (0.5025) = 0.1407$$

$$A8(8,1) = (0.28) \times (0.1005) = 0.0281$$

$$A9(9,1) = (0.28) \times (0.4020) = 0.1125$$

$$A10(10,1) = (0.28) \times (0.2010) = 0.0562$$

Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria Non TPA (C2)

$$A1(1,2) = (0.17) \times (0.4619) = 0.0785$$

$$A2(2,2) = (0.17) \times (0.3464) = 0.0588$$

$$A3(3,2) = (0.17) \times (0.4619) = 0.0785$$

$$A4(4,2) = (0.17) \times (0.1155) = 0.0196$$

$$A5(5,2) = (0.17) \times (0.1155) = 0.0196$$

$$A6(6,2) = (0.17) \times (0.1155) = 0.0196$$

$$A7(7,2) = (0.17) \times (0.5774) = 0.0981$$

$$A8(8,2) = (0.17) \times (0.1155) = 0.0196$$

$$A9(9,2) = (0.17) \times (0.2309) = 0.0392$$

$$A10(10,2) = (0.17) \times (0.1155) = 0.0196$$

Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria Perindukan alami (C3)

A1(1, 3)	= (0.22) X (0.5103)	=	0.1122		Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria Kesehatan (C5)			
A2(2, 3)	= (0.22) X (0.4082)	=	0.0898		A1(1, 5)	= (0.11) X (0.3810)	=	0.0419
A3(3, 3)	= (0.22) X (0.2041)	=	0.0449		A2(2, 5)	= (0.11) X (0.3810)	=	0.0419
A4(4, 3)	= (0.22) X (0.1021)	=	0.0224		A3(3, 5)	= (0.11) X (0.2540)	=	0.0279
A5(5, 3)	= (0.22) X (0.2041)	=	0.0449		A4(4, 5)	= (0.11) X (0.1270)	=	0.0139
A6(6, 3)	= (0.22) X (0.2041)	=	0.0449		A5(5, 5)	= (0.11) X (0.1270)	=	0.0139
A7(7, 3)	= (0.22) X (0.4082)	=	0.0898		A6(6, 5)	= (0.11) X (0.2540)	=	0.0279
A8(8, 3)	= (0.22) X (0.1021)	=	0.0224		A7(7, 5)	= (0.11) X (0.5080)	=	0.0558
A9(9, 3)	= (0.22) X (0.4082)	=	0.0898		A8(8, 5)	= (0.11) X (0.1270)	=	0.0139
A10(10, 3)	= (0.22) X (0.3062)	=	0.0673		A9(9, 5)	= (0.11) X (0.5080)	=	0.0558

Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria Kondisi rumah (C4)

A1(1, 4)	= (0.22) X (0.375)	=	0.0825	
A2(2, 4)	= (0.22) X (0.25)	=	0.055	
A3(3, 4)	= (0.22) X (0.25)	=	0.055	
A4(4, 4)	= (0.22) X (0.125)	=	0.0275	
A5(5, 4)	= (0.22) X (0.25)	=	0.055	
A6(6, 4)	= (0.22) X (0.375)	=	0.0825	
A7(7, 4)	= (0.22) X (0.5)	=	0.11	
A8(8, 4)	= (0.22) X (0.375)	=	0.0825	
A9(9, 4)	= (0.22) X (0.25)	=	0.055	
A10(10, 4)	= (0.22) X (0.25)	=	0.055	

Mencari nilai ternormalisasi terbobot dari kriteria Kondisi rumah (C4)

Table 3.8 Nilai Ternormalisasi Terbobot (Y)

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.1125	0.0785	0.1122	0.0825	0.0419
A2	0.0884	0.0588	0.0898	0.055	0.0419
A3	0.1407	0.0785	0.0449	0.055	0.0279
A4	0.0281	0.0196	0.0224	0.0275	0.0139
A5	0.0281	0.0196	0.0449	0.055	0.0139
A6	0.0281	0.0196	0.0449	0.0825	0.0279
A7	0.1407	0.0981	0.0898	0.11	0.0558
A8	0.0281	0.0196	0.0224	0.0825	0.0139
A9	0.1125	0.0392	0.0898	0.055	0.0558
A10	0.0562	0.0196	0.0673	0.055	0.0139

Menghitung Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.

Mencari nilai solusi ideal positif A⁺ dan solusi dieal negatif A⁻ dapat ditentukan

berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$A^+ = (y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+})$; $A^- = (y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-})$;

1. Mencari nilai solusi ideal positif (A^+) dapat dihitung sebagai berikut :

$y_1^+ = \max (0,1125; 0,0844; 0,1407; 0,0281; 0,0281; 0,0281; 0,1407; 0,0281; 0,1125; 0,0562) = 0,1407$

$y_2^+ = \max (0,0785; 0,0588; 0,0785; 0,0196; 0,0196; 0,0196; 0,0981; 0,0196; 0,0392; 0,0196) = 0,0981$

$y_3^+ = \max (0,1122; 0,0898; 0,0449; 0,0224; 0,0449; 0,0449; 0,0898; 0,0224; 0,0898; 0,0673) = 0,1122$

$y_4^+ = \max (0,0825; 0,055; 0,055; 0,0275; 0,055; 0,0825; 0,11; 0,0825; 0,055; 0,055) = 0,11$

$y_5^+ = \max (0,0419; 0,0419; 0,0279; 0,0139; 0,0139; 0,0279; 0,0558; 0,0139; 0,0558; 0,0139) = 0,0558$

Maka $A^+ = \{0,0147; 0,0981; 0,1122; 0,11; 0,0558\}$

Mencari nilai solusi ideal negatif (A^-) dapat dihitung sebagai berikut :

$y_1^- = \min (0,1125; 0,0844; 0,1407; 0,0281; 0,0281; 0,0281; 0,1407; 0,0281; 0,1125; 0,0562) = 0,0281$

$y_2^- = \min (0,0785; 0,0588; 0,0785; 0,0196; 0,0196; 0,0196; 0,0981; 0,0196; 0,0392; 0,0196) = 0,0196$

$y_3^- = \min (0,1122; 0,0898; 0,0449; 0,0224; 0,0449; 0,0449; 0,0898; 0,0224; 0,0898; 0,0673) = 0,0224$

$y_4^- = \min (0,0825; 0,055; 0,055; 0,0275; 0,055; 0,0825; 0,11; 0,0825; 0,055; 0,055) = 0,0275$

$y_5^- = \min (0,0419; 0,0419; 0,0279; 0,0139; 0,0139; 0,0279; 0,0558; 0,0139; 0,0558; 0,0139) = 0,0139$

Maka $A^- = \{0,0281; 0,0196; 0,0224; 0,0275; 0,0139\}$

Menghitung Jarak Dengan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

1. Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{(0,1125 - 0,0147)^2 + (0,0785 - 0,0981)^2 + (0,1122 - 0,1122)^2 + (0,0825 - 0,11)^2 + (0,0419 - 0,0558)^2}{}} = 0,0461$$

$$D_2^+ = \sqrt{\frac{(0,0884 - 0,0147)^2 + (0,0588 - 0,0981)^2 + (0,0898 - 0,1122)^2 + (0,055 - 0,11)^2 + (0,0419 - 0,0558)^2}{}} = 0,0918$$

$$D_3^+ = \sqrt{\frac{(0,1407 - 0,0147)^2 + (0,0785 - 0,0981)^2 + (0,0449 - 0,1122)^2 + (0,055 - 0,11)^2 + (0,0279 - 0,0558)^2}{}} = 0,0934$$

$$D_4^+ = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0147)^2 + (0,0196 - 0,0981)^2 + (0,0224 - 0,1122)^2 + (0,0275 - 0,11)^2 + (0,0139 - 0,0558)^2}{}} = 0,1883$$

$$D_5^+ = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0147)^2 + (0,0196 - 0,0981)^2 + (0,0449 - 0,1122)^2 + (0,055 - 0,11)^2 + (0,0139 - 0,0558)^2}{}} = 0,1677$$

$$D_6^+ = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0147)^2 + (0,0196 - 0,0981)^2 + (0,0449 - 0,1122)^2 + (0,0825 - 0,11)^2 + (0,0279 - 0,0558)^2}{}} = 0,1578$$

$$D_7^+ = \sqrt{\frac{(0,1407 - 0,0147)^2 + (0,0981 - 0,0981)^2 + (0,0898 - 0,1122)^2 + (0,11 - 0,11)^2 + (0,0558 - 0,0558)^2}{}} = 0,0224$$

$$D_8^+ = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0147)^2 + (0,0196 - 0,0981)^2 + (0,0224 - 0,1122)^2 + (0,0825 - 0,11)^2 + (0,0139 - 0,0558)^2}{}} = 0,1715$$

$$D_9^+ = \sqrt{\frac{(0,1125 - 0,0147)^2 + (0,0392 - 0,0981)^2 + (0,0898 - 0,1122)^2 + (0,055 - 0,11)^2 + (0,0558 - 0,0558)^2}{}} = 0,0882$$

$$D_{10}^+ = \sqrt{\frac{(0,0562 - 0,0147)^2 + (0,0196 - 0,0981)^2 + (0,0673 - 0,1122)^2 + (0,055 - 0,11)^2 + (0,0139 - 0,0558)^2}{}} = 0,1417$$

2. Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

$$D1^- = \sqrt{\frac{(0,1125 - 0,0281)^2 + (0,0785 - 0,0196)^2 + (0,1122 - 0,0224)^2}{(0,0825 - 0,0275)^2 + (0,0419 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,1498$$

$$D2^- = \sqrt{\frac{(0,0884 - 0,0281)^2 + (0,0588 - 0,0196)^2 + (0,0898 - 0,0224)^2}{(0,055 - 0,0275)^2 + (0,0419 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,1038$$

$$D3^- = \sqrt{\frac{(0,1407 - 0,0281)^2 + (0,0785 - 0,0196)^2 + (0,0449 - 0,0224)^2}{(0,055 - 0,0275)^2 + (0,0279 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,1326$$

$$D4^- = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0281)^2 + (0,0196 - 0,0196)^2 + (0,0224 - 0,0224)^2}{(0,0275 - 0,0275)^2 + (0,0139 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0$$

$$D5^- = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0281)^2 + (0,0196 - 0,0196)^2 + (0,0449 - 0,0224)^2}{(0,055 - 0,0275)^2 + (0,0139 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,0355$$

$$D6^- = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0281)^2 + (0,0196 - 0,0196)^2 + (0,0449 - 0,0224)^2}{(0,0825 - 0,0275)^2 + (0,0279 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,0610$$

$$D7^- = \sqrt{\frac{(0,1407 - 0,0281)^2 + (0,0981 - 0,0196)^2 + (0,0898 - 0,0224)^2}{(0,11 - 0,0275)^2 + (0,0558 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,1787$$

$$D8^- = \sqrt{\frac{(0,0281 - 0,0281)^2 + (0,0196 - 0,0196)^2 + (0,0224 - 0,0224)^2}{(0,0825 - 0,0275)^2 + (0,0139 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,055$$

$$D9^- = \sqrt{\frac{(0,1125 - 0,0281)^2 + (0,0392 - 0,0196)^2 + (0,0898 - 0,0224)^2}{(0,055 - 0,0275)^2 + (0,0558 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,1206$$

$$D10^- = \sqrt{\frac{(0,0562 - 0,0281)^2 + (0,0196 - 0,0196)^2 + (0,0673 - 0,0224)^2}{(0,055 - 0,0275)^2 + (0,0139 - 0,0139)^2}}$$

$$= 0,0597$$

Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dapat dihitung dengan rumus :

$$Vi = \frac{Di^-}{Di^- + Di^+} \quad i = 1, 2, \dots, m;$$

$$V1 = \frac{0,1498}{0,1498 + 0,0461} = 0,7646$$

$$V6 = \frac{0,0610}{0,0610 + 0,1578} = 0,2788$$

$$V2 = \frac{0,1038}{0,1038 + 0,0918} = 0,5306$$

$$V7 = \frac{0,1787}{0,1787 + 0,0224} = 0,8883$$

$$V3 = \frac{0,1326}{0,1326 + 0,0934} = 0,5867$$

$$V8 = \frac{0,055}{0,055 + 0,1715} = 0,2428$$

$$V4 = \frac{0}{0 + 0,1883} = 0$$

$$V9 = \frac{0,1206}{0,1206 + 0,0882} = 0,5775$$

$$V5 = \frac{0,0355}{0,0355 + 0,1677} = 0,1746$$

$$V10 = \frac{0,0597}{0,0597 + 0,1417} = 0,2963$$

Nilai Vi yang lebih besar diatas (> 0.5) menunjukkan bahwa alternatif Ai lingkungan yang rentan. Hasil perhitungan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan lingkungan yang rentan terjangkau penyakit DBD menggunakan metode Topsis dapat dilihat pada tabel 3.17 dibawah ini.

Tabel 3.9 Hasil Akhir Nilai Perhitungan Pemilihan Lingkungan

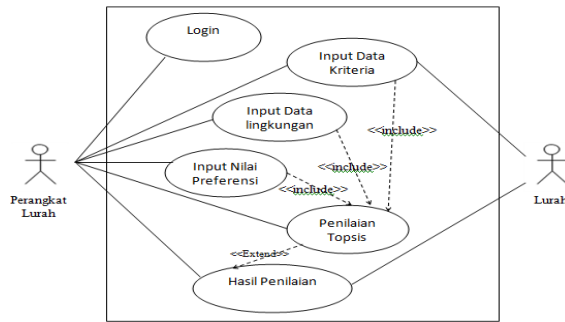
Alternatif	Kriteria					Nilai Topsis	Keterangan
	C1	C2	C3	C4	C5		
Ling VI (A1)	4	4	5	3	3	0,7646	Rentan
Ling VII (A2)	3	3	4	2	3	0,5306	Rentan
Ling VIII (A3)	5	4	2	2	2	0,5867	Rentan
Ling IX (A4)	1	1	1	1	1	0	Tidak Rentan
Ling X (A5)	1	1	2	2	1	0,1746	Tidak Rentan
Ling XI (A6)	1	1	2	3	2	0,2788	Tidak Rentan
Ling XII (A7)	5	5	4	4	4	0,8883	Rentan
Ling XIII (A8)	1	1	1	3	1	0,2428	Tidak Rentan
Ling XIV (A9)	4	2	4	2	4	0,5775	Rentan
Ling XV (A10)	2	1	3	2	1	0,2963	Tidak Rentan

Dari hasil perhitungan di atas Nomor A7 dengan kriteria (5, 5, 4, 4, 4) mempunyai nilai tertinggi yaitu 0.8883, dan merupakan lingkungan yang rentan terjangkau penyakit DBD. dan untuk alternatif lain yang rentan adalah nomor A1 dan nomor A3 dengan nilai Topsis 0.7646 dan 0.5867.

PEMODELAN SISTEM

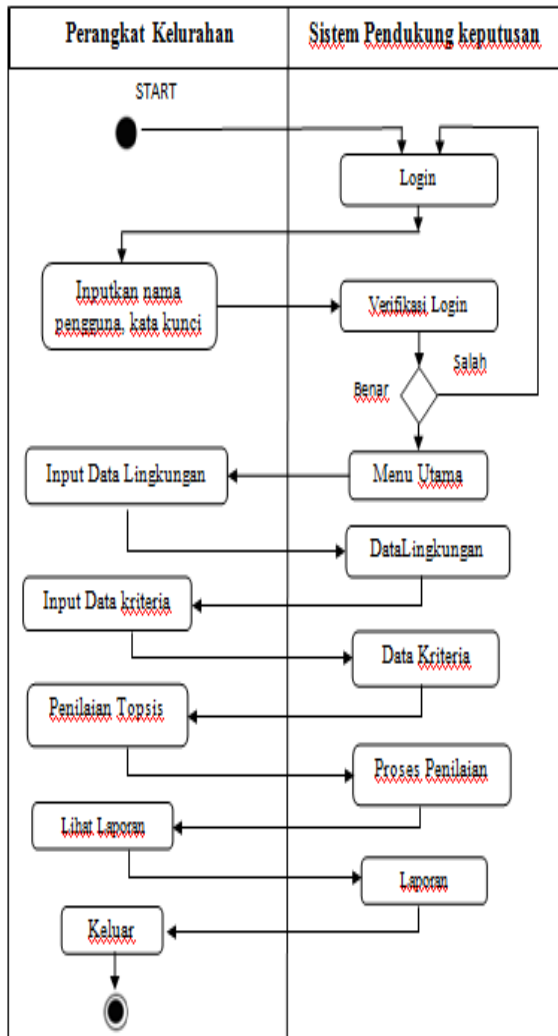
Pemodelan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lingkungan yang rentan terjangkau penyakit DBD berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dalam bentuk aplikasi dapat dimodelkan dalam bentuk UML (Unified Modeling Language), yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram.

Use Case Diagram



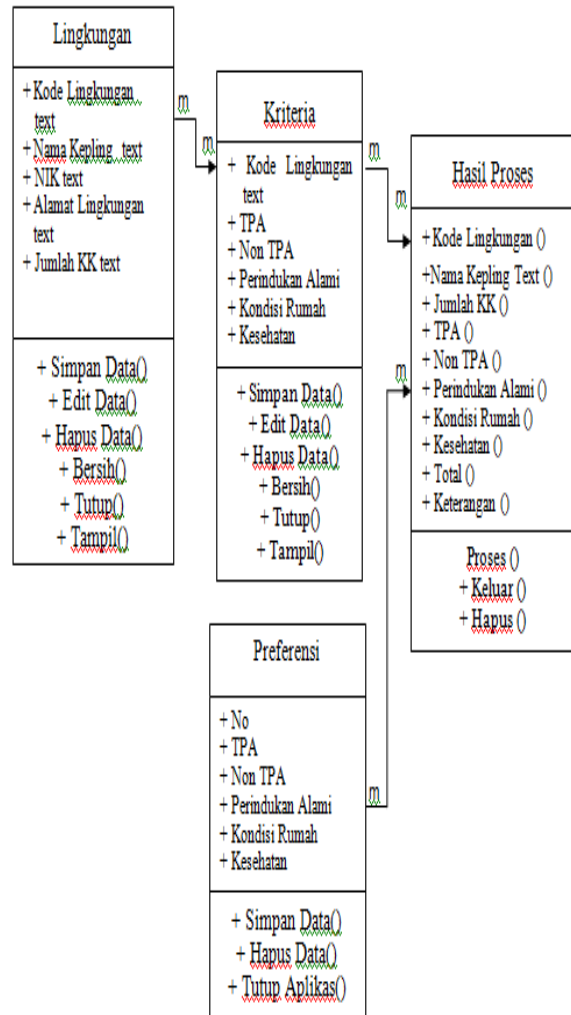
Gambar 3.3 Use case diagram pemilihan Lingkungan

Activity Diagram



Gambar 3.4 Activity Diagram Pemilihan Lingkungan

Class Diagram



Gambar 3.5 Class Diagram Pemilihan Lingkungan

RANCANGAN INTERFACE

Rancangan antar muka (*Interface*) pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam pemilihan lingkungan yang rentan terjangkau penyakit DBD dengan menggunakan metode Topsis adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Masukan Data Lingkungan

Rancangan masukan data Lingkungan ini bertujuan untuk mendata lingkungan yang akan diseleksi. Data lingkungan dapat ditemukan pada menu Data Utama dan berikut tampilan dari menu data obat analgetika.

>> Form Data Lingkungan

Kode Lingkungan

Nama Kepling

NIK

Alamat Lingkungan

Jumlah KK

Pencarian

Kode Lingkungan

LISTVIEW

Gambar 3.8 Rancangan Masukan Data Lingkungan

2. Rancangan Masukan Data Kriteria Lingkungan

Rancangan masukan data kriteria lingkungan ini bertujuan memasukan indikator yang menjadi kriteria-kriteria dalam pemilihan lingkungan. Berikut ini merupakan tampilan dari rancangan masukan data kriteria lingkungan pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD di Kelurahan Mangga.

Form Kriteria Lingkungan

Kode Lingkungan

Kondisi TPA

Kondisi Non TPA

Kondisi Perindukan Alami

Kondisi Rumah

Kondisi Kesehatan

Pencarian

Kode Lingkungan

ListView

Gambar 3.9 Rancangan Masukan Data Kriteria Lingkungan

3. Rancangan Form Input Nilai Preferensi

Form input nilai preferensi merupakan nilai pilihan untuk menghitung nilai setiap alternatif. Adapun bentuk rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.10.

Form Preferensi Lingkungan

No

TPA

Non TPA

Perindukan Alami

Kondisi Rumah

Kesehatan

ListView

Gambar 3.9 Rancangan Masukan Data Kriteria Lingkungan

4. Rancangan Form Proses Pengambilan Keputusan

Form proses pengambilan keputusan digunakan sebagai pengambilan keputusan menentukan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit DBD. Dimana pada form ini hasil perhitungan akan dimunculkan dan akan menampilkan data lingkungan dengan nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah. Adapun bentuk rancangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.11.

>>Form Proses Pengambilan Keputusan

Kode	Nama Kepling	Jumlah KK	Bobot 1	Bobot 2	Bobot 3	Bobot 4	Bobot 5	Total	Keterangan
Xxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxx	Xxxx	Xxxx	Xxxx	Xxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxx

Gambar 3.11 Rancangan Proses Pengambilan Keputusan

DAFTAR PUSTAKA

Rosa A. S & M. Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: ANDI.

WAHANA KOMPUTER. 2012. *Aplikasi Database untuk Tugas Akhir Menggunakan Visual Basic 2010*. Yogyakarta: ANDI.

Suhardiono. 2005. *Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia*, Vol.1, No.2, Edisi Desember.