

SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHODE UNTUK PENENTUAN PERINGKAT DALAM PEMBUATAN PETA TEMATIK DAERAH RAWAN DEMAM BERDARAH DENGUE (STUDI KASUS KABUPATEN PATI)

Imam Bukori¹, Pujiono²

Program Studi Sitem Informasi-S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula 1
No. 5-11, Semarang, 50131, (024) 3517261
E-mail : 112201104472@mhs.dinus.ac.id¹, opuji.at.dosen.dinus.ac.id²

Abstrak

Demam berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang sangat berbahaya karena tingginya jumlah kematian yang disebabkan oleh nyamuk Aedes aegypti. Kabupaten Pati termasuk daerah tropis yang memiliki potensi penyebaran nyamuk ini. Dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW), diharapkan dapat membantu dinas kesehatan untuk penilaian peringkat daerah rawan demam berdarah dengue di kabupaten Pati. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pola penyebaran DBD yang meliputi intensitas curah hujan, kepadatan penduduk, dan insiden kejadian demam berdarah sebagai variabel penentuan peringkat daerah rawan. Untuk menggambarkan daerah rawan DBD di Kabupaten Pati, maka pola tersebut akan disajikan dengan peta tematik menggunakan aplikasi ArcView. Dari hasil penilaian yang didapat, digunakan sebagai acuan tindakan lanjutan dalam penanganan dan pengendalian daerah dominan DBD.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue, DBD, Simple Additive Weighting (SAW), Peta tematik, Arcview.

Abstract

Dengue Hemorrhagic fever (DHF) is a disease that is very dangerous because the high number of deaths caused by the mosquito Aedes aegypti. Pati district including tropical regions that have the potential spread of this mosquito, By applying the Simple Additive weighting method (SAW), is expected to help health authorities to the rating of Dengue Hemorrhagic fever prone areas in the district Pati. Based on the research conducted, the pattern of spread of DHF which include the intensity of rainfall, population density, and the incidence of dengue fever incidence, used as variable ranking assessment of dengue-prone areas. To illustrate areas of DHF prone areas in the district Pati, then the pattern will be presented with thematic maps using ArcView application. From the results of the assessment obtained, used as reference for further action in the handling and control of dengue dominant area.

Keywords: Dengue Hemorrhagic fever, DHF, Simple Additive Weighting (SAW), thematic maps, Arcview.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang berbahaya yang mampu

menyebabkan kematian yang hanya membutuhkan waktu singkat. Berdasarkan dari laporan WHO, Demam Berdarah Dengue pada tahun 1953 disinyalir pertama kali ditemukan di filipina dan menyebar di berbagai negara. Gejala klinis yang muncul

akibat infeksi virus DEN-2 dan DEN-4 ,virus tersebut cepat menyebar di negara sekitar. Pada tahun 1958, virus tersebut mengisolasi sebagian besar daerah di Thailand ,Selang beberapa dekade berikutnya mulai menyebar ke wilayah Kamboja,Cina,Laos,Malaysia,Singapura ,Indonesia dan sebagainya.

Indonesia dilaporkan pertama kali dicurigai di Surabaya pada tahun 1968 dengan jumlah penderita 58 jiwa dengan kematian 24 jiwa prosentase 41,3%. Setelah kejadian tersebut menimbulkan dampak penyebaran keseluruh wilayah Indonesia, sehingga puncaknya pada tahun 1988 dengan insiden rate mencapai 13,45% per 100.000 penduduk. Meningkatnya mobilitas penduduk erat kaitannya dengan hal ini. DBD cepat menyebar di wilayah lain di Indonesia, pada tahun 1969 di daerah Jakarta kemudian dilaporkan berturut-turut dilaporkan di Bandung dan Yogyakarta pada tahun 1972. Epidemio penyebaran diluar jawa memasuki tahun 1972 di Sumatra Barat dan Lampung, Menyusul daerah Riau ,Sulawesi Utara dan Bali pada tahun 1973 dan diikuti penyebaran di wilayah lainnya. Saat ini DBD menjadi endemi di banyak kota besar.

Penyebaran wabah penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) berpotensi pada musim penghujan. Kerap kali menimbulkan genangan air yang menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk Aedes Aegypti. Penularan penyebaran penyakit tersebut dipengaruhi faktor iklim khususnya faktor curah hujan ,suhu ,dan kepadatan penduduk dan frekuensi kejadian DBD.

Kabupaten Pati merupakan salah satu daerah yang berpotensi terhadap penyebaran penyakit DBD. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Pati mengatakan Frekuensi kejadian DBD

dikabupaten sangat tinggi tercatat berdasarkan data dari beberapa rumah sakit dengan kejadian di musim penghujan. Berbagai upaya yang sudah dilakukan oleh pihak dinas kesehatan dalam pencegahan DBD dengan prioritas pemberantasan sarang nyamuk (PSN) serentak dalam satu minggu. Dan himbauan melakukan abatisasi terhadap tempat penampungan air.

Sebagai upaya mengantisipasi penyebaran DBD, diperlukan tindakan preventif antisipasi dini dengan memberikan data yang relevan bagi pihak pemerintah dinas kesehatan dan masyarakat terutama pada wilayah kecamatan di kabupaten pati yang berstatus rawan terhadap frekuensi kejadian penularan DBD. Penyajian data yang relevan dilakukan dengan mengumpulkan sumber yang menjadi faktor pengaruh pola penyebaran DBD. Berdasarkan data tersebut pemerintah dinas kesehatan dapat mengantisipasi dengan tindakan lebih dini dan melakukan sosialisasi kepada masyarakat. Diharapkan pemerintah bersama masyarakat bisa mempersiapkan lebih dini dalam penanganan penyakit Demam Berdarah Dengue.

Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini diusulkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penjumlahan terbobot dengan faktor penyebaran DBD yang menjadi kriteria dari setiap wilayah kecamatan yang berada di kabupaten Pati sehingga diketahui potensi status rawan DBD terhadap wilayah tersebut . Selanjutnya di terapkan pada pembuatan peta tematik guna penggambaran presentasi daerah rawan DBD.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan tingkat rawan DBD pada wilayah kecamatan di Kabupaten Pati dengan dengan faktor curah hujan, kepadatan penduduk dan angka insiden kejadian DBD.
2. Bagaimana menyediakan informasi berupa peta tematik wilayah rawan DBD Kabupaten Pati sebagai upaya Dinas Kesehatan dan pihak terkait dalam acuan tindakan antisipasi dan penanganan DBD.

1.3 Tujuan

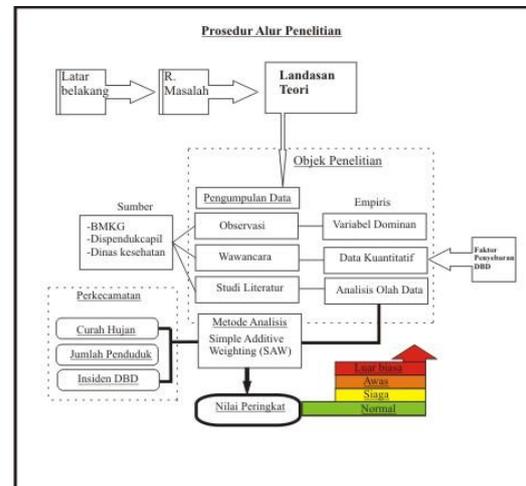
1. Mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan nilai terbobot dari kriteria sehingga diketahui peringkat rawan DBD.
2. Membuat peta tematik dengan pemanfaatan software Arcview untuk memberikan data yang relevan kepada dinas kesehatan dan pihak terkait guna menentukan upaya antisipasi, penanganan, dan pengendalian DBD terhadap wilayah berpotensi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengumpulan data merupakan tahapan yang penting. Dengan mendapatkan data yang tepat maka penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data tersebut akan diolah dan dianalisa sehingga dapat diperoleh permasalahannya yang kemudian akan dilakukan proses pemecahannya. Pada penelitian ini terdapat beberapa tahap yang dilakukan yaitu studi literatur dengan mempelajari referensi yang

terkait dengan penelitian ini, pengumpulan data dari dinas dan pihak terkait. Observasi Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung dengan cara melihat dan mengambil suatu data yang dibutuhkan di tempat penelitian.



Gambar 1: Penelitian.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

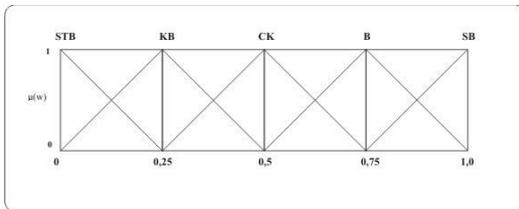
Pemberian nilai peringkat dimaksudkan untuk memberikan nilai skor pada suatu atau tiap-tiap parameter. Peringkat ini didasarkan pada pengaruh parameter tersebut terhadap pola perkembangan nyamuk penyebab DBD.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian di Kabupaten Pati dan menentukan kriteria Curah hujan, Kepadatan penduduk, Insiden kejadian DBD sebagai kriterianya. Didasari penelitian yang dilakukan sebelumnya terhadap faktor penyebaran DBD. Dan mencocokkan kondisi kriteria yang sesuai terhadap objek penelitian.

Dari semua hasil peringkat dari faktor yang ada digunakan sebagai pemberian nilai setiap titik wilayah. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan peringkat kerawanan.

Tabel 1: Nilai Bobot

Kode	Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Curah Hujan	1,0	Sangat Berpengaruh
C2	Kepadatan Penduduk	0,75	Berpengaruh
C3	Insiden Kejadian	0,50	Cukup Berpengaruh



Gambar 2: Grafik Range.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinjauan Objek

Kabupaten Pati merupakan salah satu dari 35 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah. Terletak di sebelah timur ibu kota Provinsi Jawa Tengah. Jarak Kabupaten Pati dengan ibukota provinsi 75 Km, dapat di tempuh dengan perjalanan darat selama kurang lebih 2 jam. Lebih tepatnya berada di pesisir sebelah utara yang menghubungkan setiap kabupaten/kota sepanjang pesisir jalan pantai utara di pulau jawa.

3.2 Matriks perhitungan

Membuat matriks keputusan X berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

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 solusi.

Tabel 3: Nilai kriteria

satuan	kriteria
1,21 – 1,46	Normal
1,46 – 1,72	Siaga
1,73 – 1,98	awas
1,99 – 2,25	Luar biasa

Hasil peringkat kerawanan 2014

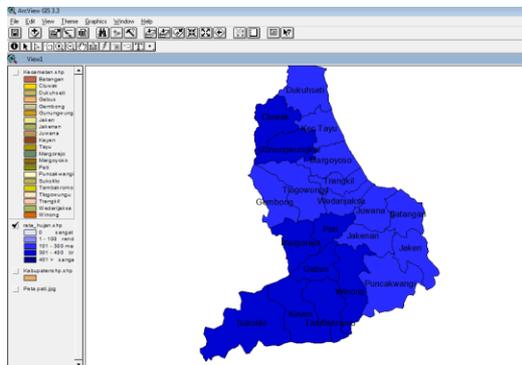
Tabel 4: Nilai Bobot

Peringkat			
1	Pati	2,25	AWAS
2	Sukolilo	2,08	
3	Margorejo	2,06	
4	Juwana	1,92	WASPADA
5	Tambakromo	1,9	
6	Winong	1,9	
7	Tayu	1,73	
8	Margoyoso	1,73	
9	Kayen	1,73	
10	Gabus	1,73	SIAGA
11	Cluwak	1,71	
12	Gunungwungkal	1,71	
13	Dukuhseti	1,56	
14	Trangkil	1,56	NORMAL
15	Wedarijaksa	1,4	
16	Tlogowungu	1,4	
17	Puncakwangi	1,38	
18	Jakenan	1,38	
19	Batangan	1,38	
20	Jakenan	1,38	
21	Gembong	1,21	

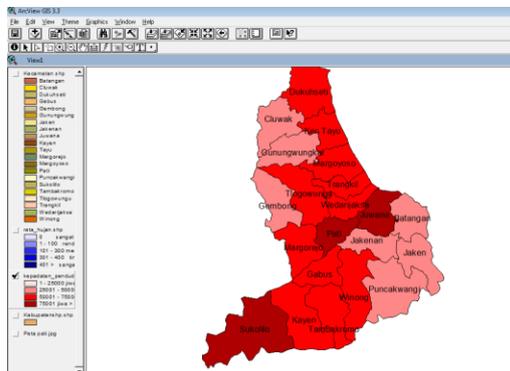
3.3 Implementasi Peta Tematik Dengan ArcView.

Untuk membuat Theme Kabupaten Pati, menggunakan Theme Polygon Tunggal untuk membuat wilayah kabupaten Jepara. Pada umumnya pembuatan polygon lebih mudah membuat satu

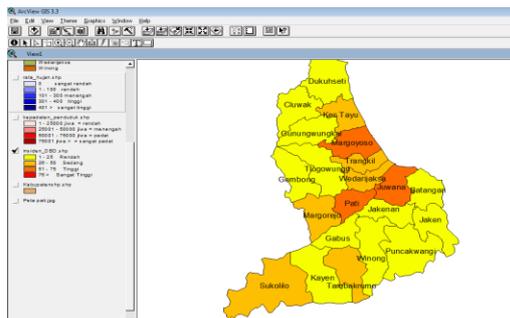
polygon besar sehingga dalam membagi polygon besar menjadi beberapa karakteristik dan atribut polygon akan lebih mudah dibandingkan apabila membuat satu polygon tunggal dan digabungkan dengan polygon tunggal lainnya, disamping mempunyai kelemahan pada akurasi juga sangat sulit apabila terjadi perubahan karakteristiknya juga mempengaruhi tumpang tindihnya polygon tunggal satu dengan lainnya.



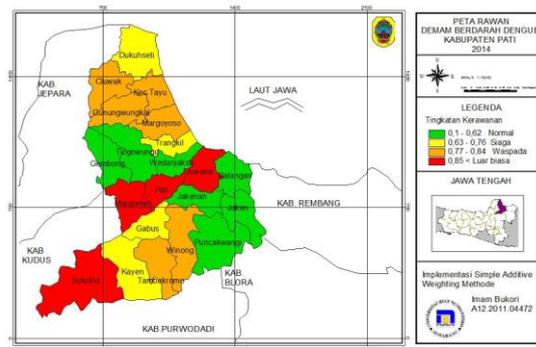
Gambar 3: View Curah Hujan



Gambar 4: View Kepadatan Penduduk



Gambar 5: View insiden DBD



Gambar 6: Layout Kerawanan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dr. Trinugroho Dr. Genis Ginanjar, *Apa Yang Dokter Anda Tidak Katakan Tentang DBD.*
- [2] Cucu Suhery Dedi Triyanto Purnama, "Implementasi Logika Fuzzy Dalam Pengolahan Peta Tematik Daerah Rawan Penyakit Demam Berdarah," *Ilmu Komputer, Universitas Tanjung Pura*, 2013.
- [3] Heni Dwi Astuti, "Perancangan Sistem Informasi Geografis penyebaran DBD Diwilayah Kota Depok Dengan Menggunakan ArcView," *Universitas Gunadarma*, 2011.
- [4] M. Miftakul Amin, "Model GIS-Based Decision Support System Pemilihan Kredit Perumahan Menggunakan Google Map Api Dan Simple Additive Weighting," *Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang*, 2013.
- [5] Rosdiana Safar. DAP & E, Mpd, DAPK Dr.Hj, *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Entomologi.* Bandung: CV. Yrama Widya, 2010.
- [6] Rita Rahmawati, Diah Safitri Nuril

- Faiz, "Analisis Spasial Penyebaran Demam Berdarah Dengue Dengan Indeks Moran Dan Geary's C (Studi Kasus Di Kota Semarang Tahun 2011)," *Universitas Diponegoro*, 2013.
- [7] Rina Nur Fitriany, Ririn Arminsih Wulandari Amah Majidah Vidyah Dini, "Faktor Iklim Dan Angka Insiden Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Serang," *Universitas Indonesia*, 2010.
- [8] Dr.Primal Sudjana, SpPD Prof.Dr. umar Fahmi Achmadi. MPH Ph.D, "Demam Berdarah Dengue," *Buletin Jendela Epidemiologi, Pusat Data Dan Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan RI*, vol. 2, Agustus 2010.
- [9] Kusumadewi, Sri Wardoyo, Retantyo Agus Harjoko, *Fuzzy Multi Attribute Deccision Making (Fuzzy MADM)*, 1st ed. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006.
- [10] Destriyana Darmastuti, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web Untuk Rekomendasi Pencari Kerja Terbaik," *Universitas Tanjungpura*, 2013.
- [11] Riska Amalia, Andi Fadlun M, Kurnia Arvanty Henry Wibowo S, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa BANK BRI Menggunakan FMADM (Stusi Kasus Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)," *Universitas Islam Indonesia*, 2009.
- [12] Prinilali Eka Putra, Hendi Indelarko Riyanto, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop Dan Web*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2009.
- [13] Kusrini M.Kom, *Sistem Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Fl. Sigit Suyantoro, Ed. Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2007.
- [14] Retantyo Wardoyo Muhammad Munawar Yusro, "Aplikasi Metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Berbasis Web dalam Pemilihan Calon Kepala Daerah di Indonesia," *UGM*, 2013.