

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DAERAH PRIORITAS PENANGANAN STUNTING PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: DINAS KESEHATAN KOTA BONTANG)

¹Risma wati, ² Akbar

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Bontang,

²Program Studi Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Bontang.

¹rismarw07@gmail.com, ²akbarliwang@gmail.com.

ABSTRACT

Stunting (dwarf) is a condition where a toddler has less length or height compared to age. WHO (World Health Organization) standards regarding the prevalence of stunting must be less than 20 percent. Stunting cases in Bontang City will increase in 2022 to 21 percent. In fact, in 2021, stunting cases were only 19 percent. President Joko Widodo emphasized that the target of reducing the rate of failure to thrive or stunting by 14 percent must be achieved by 2024. To support reducing the percentage of stunting in Bontang City, a system was designed and built that applies the TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution) method in determining priority areas for handling stunting in toddlers. The research method used is action research. In finding priority areas, the steps are determining characteristics and criteria, determining alternative points and matrix values, creating a normalized decision matrix, creating a weighted normalized matrix, determining positive and negative ideal solutions, determining positive and negative ideal distances and finally determining preferences. . The results of application system design research using data from 2021 produced a decision support system with the highest order of preference values, namely North Bontang I with a value of $V = 1$ which must be prioritized in handling stunting in toddlers.

Keywords: *Stunting, Prevalence, TOPSIS, Highest Preference.*

ABSTRAK

Stunting (kerdil) adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Standar WHO (*World Health Organization*) terkait prevalensi stunting harus di angka kurang dari 20 persen. Kasus stunting di Kota Bontang meningkat pada 2022 lalu menjadi 21 persen. Padahal pada 2021 lalu, kasus stunting hanya di angka 19 persen. Presiden Joko Widodo menegaskan bahwa target penurunan angka gagal tumbuh atau *stunting* sebesar 14 persen harus dapat dicapai pada tahun 2024 mendatang. Untuk mendukung dalam mengurangi angka persentase *stunting* di Kota Bontang maka dirancang dan dibangun sebuah sistem yang menerapkan metode TOPSIS (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*) dalam menentukan daerah prioritas penanganan stunting pada balita. Metode Penelitian yang digunakan ini yaitu penelitian tindakan (*Action Research*). Dalam menemukan daerah prioritas maka langkah - langkahnya yaitu menentukan sifat dan kriteria, menentukan alternatif poin dan nilai matriks, membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, membuat matriks ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, menentukan jarak ideal positif dan negatif dan yang terakhir menentukan preferensi. hasil dari penelitian perancangan sistem aplikasi dengan menggunakan data dari tahun 2021 menghasilkan sistem pendukung keputusan dengan urutan nilai preferensi tertinggi yaitu Bontang Utara I dengan nilai $V = 1$ yang harus diprioritaskan dalam penanganan stunting pada balita.

Kata Kunci: Stunting, Prevalensi, TOPSIS, Preferensi Tertinggi.

I. PENDAHULUAN

Stunting (kerdil) adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur[1]. Menurut hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Kementerian Kesehatan, prevalensi balita *stunting* di Kalimantan Timur mencapai 23,9 persen pada 2022. Provinsi tersebut menempati peringkat ke-16 tertinggi secara nasional. Standar WHO (*World Health Organization*) terkait prevalensi stunting harus di angka kurang dari 20 persen. Prevalensi balita *stunting* di Kalimantan Timur berdasarkan kabupaten/kota pada 2022 Kabupaten Kutai Kartanegara 27,1 persen, Kota Samarinda 25,3 persen, Kabupaten Pasar 24,9 persen, Kabupaten Kutai Timur 24,7 persen, Kabupaten Kutai Barat 23,1 persen, Kabupaten Panajam Paser Utara 21,8 persen, Kabupaten Berau 21,6 persen, Kota Bontang 21 persen, Kota Balikpapan 19,6 persen, Kabupaten Mahakam Hulu 14,8 persen.

Kasus stunting di Kota Bontang meningkat pada 2022 lalu menjadi 21 persen. Padahal pada 2021 lalu, kasus stunting hanya di angka 19 persen. Presiden Joko Widodo menegaskan bahwa target penurunan angka gagal tumbuh atau *stunting* sebesar 14 persen harus dapat dicapai pada tahun 2024 mendatang. Menurut Presiden, *stunting* masih menjadi masalah besar yang harus segera diselesaikan di Tanah Air. Apalagi stunting dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia sebuah negara, bukan hanya berdampak kepada kondisi fisik anak, melainkan juga kesehatan hingga kemampuan berpikir anak. Presiden pun meyakini target tersebut dapat dicapai jika semua pihak bekerja sama dalam mempercepat penurunan angka stunting di Indonesia.

Pemilihan daerah prioritas penanganan stunting ini merupakan sebuah solusi dari Dinas Kesehatan Kota Bontang dapat berjalan lebih efektif dan dapat lebih difokuskan. Adapun daerah alternatif yang digunakan untuk penentuan daerah prioritas penanganan stunting yaitu daerah puskesmas se-Kota Bontang. Daerah yang menjadi prioritas untuk penanganan stunting tidak hanya dapat diketahui dengan berapa banyak jumlah stunting dari angka kelahiran saja, melainkan faktor lain seperti jumlah ibu hamil sebagai masalah utama penanganan angka stunting, balita pendek (TB/U) dan bayi usia < 6 bulan juga menjadi salah satu faktor.

Maka dari itu, diberikan sebuah solusi untuk merancang dan membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan daerah prioritas penanganan stunting pada balita. Sistem ini akan dibangun dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) berbasis *website*, karena dengan

menggunakan *website* masing-masing pengguna tidak perlu lagi menginstal diperangkat komputer. Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) memiliki beberapa keunggulan yaitu konsep yang sederhana atau mudah dipahami, komputasi yang efisien, dan mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dari sebuah bentuk output komputasi yang sederhana, serta dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat dengan memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Adapun judul yang diteliti adalah “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penentuan Daerah Prioritas Penanganan Stunting Pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) Studi Kasus: Dinas Kesehatan Kota Bontang.

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan terhadap penelitian ini yaitu penelitian tindakan (Action Research). Dimana metode ini merupakan perancangan aplikasi yang dibangun sesuai kebutuhan dalam pengambilan keputusan guna menangani proses masalah stunting yang ada dikota bontang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam rentan waktu sejak bulan februari hingga bulan Agustus tahun 2023.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kota Bontang Jl. Moeh Roem, Bontang Lestari, Kec. Bontang Sel., Kota Bontang, Kalimantan Timur 75325.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, digunakan berbagai metode untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada tahap studi literatur, dilakukan analisis dengan cara mengumpulkan materi yang terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penentuan Daerah Prioritas Penanganan Stunting Pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS yang bersumber dari beberapa jurnal, buku, hasil *browsing internet*.

2. Observasi

Dengan mengadakan penelitian secara langsung terhadap cara pengumpulan data pada lokasi penelitian yaitu di Dinas Kesehatan Kota Bontang

sehingga dapat dilihat kebutuhan aplikasi yang dirancang, observasi ini meliputi pengamatan terhadap perangkat lunak, perangkat keras dan sebagainya. Observasi juga mencakup pencarian dan pengambilan data.

3. **Interview**
Interview dilakukan secara langsung di Sub Koordinator Seksi Kesehatan Keluarga dan Gizi Dinas Kesehatan Kota Bontang. untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam perancangan sistem menjadi sebuah aplikasi.
4. **Analisa Sistem**
Membuat analisa terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil observasi yaitu menggabungkan dengan laporan survei dan kebijakan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan menggunakan pemodelan.
5. **Perancangan Sistem**
Perancangan sistem dengan membuat rancangan database dan rancangan tampilan aplikasi program

D. Analisis Kebutuhan Sistem

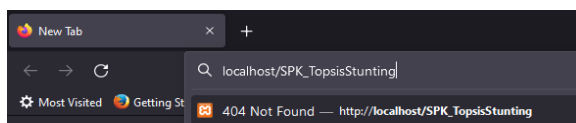
Analisis kebutuhan sistem sangat dibutuhkan guna menunjang penerapan Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penanganan Stunting Pada Balita yang akan dibuat aplikasi berbasis *web* dengan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), apakah sistem tersebut sesuai dengan kebutuhan ataupun dengan tujuan yang akan dicapai oleh Dinas Kesehatan Kota Bontang yang terkait. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*software*), kebutuhan informasi dan kebutuhan pengguna (*brainware*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan

1. Cara Buka Aplikasi

Cara memunculkan halaman aplikasi bisa diakses melalui aplikasi *Google Chrome*, *Firefox*, atau *microsoft edge*. Isikan alamat *web* pada *browsing* dengan mengetik `http://localhost/SPK_TopsisStunting/` akan menghasilkan contoh seperti Gambar 3.1 berikut ini.



GAMBAR 3.1

AKSES MELALUI FIREFOX

Maka akan menuju ke halaman Utama yang berisi menu Home, Kontak Kami, dan Login.

2. Halaman Home

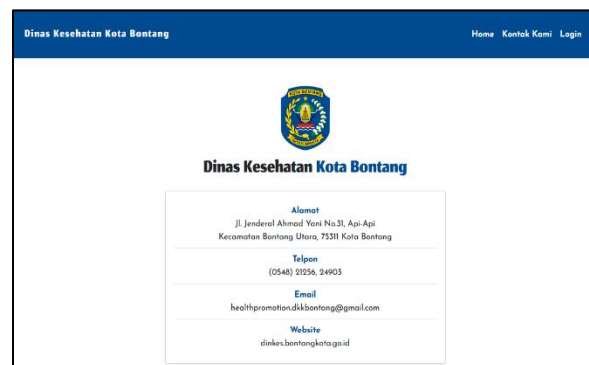
Halaman ini berisi tentang gambaran dari Dinas Kesehatan Kota Bontang dan seputaran stunting yang sudah berjalan di Bontang saat ini.



GAMBAR 3.2
HALAMAN HOME

3. Halaman Kontak Kami

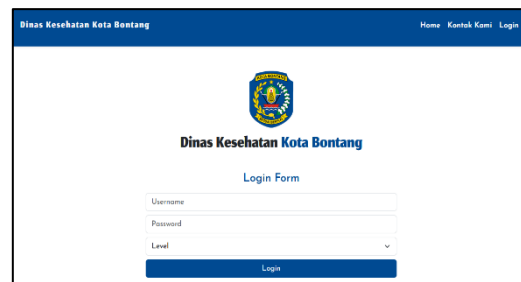
Halaman ini berisi tentang kontak dari Dinas Kesehatan Kota Bontang yaitu alamat kantor, nomor telepon, email, dan *website*.



GAMBAR 3.3
HALAMAN KONTAK KAMI

4. Halaman Login

Halaman ini berisi *form* untuk *login*, masukkan nama dan *password* serta *levelnya* lalu *klik button login*.



GAMBAR 3.4
HALAMAN LOGIN

5. Halaman Hasil TOPSIS

Halaman ini berisi hasil beberapa gambar perancangan sistem yang telah dikembangkan dengan metode TOPSIS yaitu sebagai berikut :

Evaluation Matrix (e_{ij})							
No	Alternatif	Nama	Kriteria				
			Ibu Hamil	Bayi Baru Lahir	Balita Gizi Kurang	Balita Pendek	Kurang 6 bulan
			K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	Bontang Utara I	5.0	4.0	4.0	4.0	2.0
2	A2	Bontang Utara II	3.0	2.0	5.0	4.0	1.0
3	A3	Bontang Selatan I	4.0	3.0	5.0	5.0	1.0
4	A4	Bontang Selatan II	3.0	2.0	5.0	4.0	2.0
5	A5	Bontang Lestari	1.0	1.0	5.0	5.0	1.0
6	A6	Bontang Barat	4.0	2.0	5.0	5.0	1.0

GAMBAR 3.5
 EVALUATION MATRIX

Rating Kinerja Ternormalisasi (r_{ij})							
No	Alternatif	Nama	Kriteria				
			Ibu Hamil	Bayi Baru Lahir	Balita Gizi Kurang	Balita Pendek	Kurang 6 bulan
			K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	Bontang Utara I	0.5735	0.6489	0.3369	0.3607	0.5774
2	A2	Bontang Utara II	0.3441	0.3244	0.4211	0.3607	0.2887
3	A3	Bontang Selatan I	0.4588	0.4867	0.4211	0.4508	0.2887
4	A4	Bontang Selatan II	0.3441	0.3244	0.4211	0.3607	0.5774
5	A5	Bontang Lestari	0.1147	0.1622	0.4211	0.4508	0.2887
6	A6	Bontang Barat	0.4588	0.3244	0.4211	0.4508	0.2887

GAMBAR 3.6
 RATING KINERJA TERNORMALISASI

Rating Bobot Ternormalisasi (v_{ij})							
No	Alternatif	Nama	Kriteria				
			Ibu Hamil	Bayi Baru Lahir	Balita Gizi Kurang	Balita Pendek	Kurang 6 bulan
			K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	Bontang Utara I	0.5735	0.6489	1.0107	1.0821	1.1548
2	A2	Bontang Utara II	0.3441	0.3244	1.2633	1.0821	0.5774
3	A3	Bontang Selatan I	0.4588	0.4867	1.2633	1.3594	0.5774
4	A4	Bontang Selatan II	0.3441	0.3244	1.2633	1.0821	1.1548
5	A5	Bontang Lestari	0.1147	0.1622	1.2633	1.3594	0.5774
6	A6	Bontang Barat	0.4588	0.3244	1.2633	1.3594	0.5774

GAMBAR 3.7
 RATING BOBOT TERNORMALISASI

Solusi Ideal positif (A^+)					
Kriteria					
Ibu Hamil (BENEFIT)	Bayi Baru Lahir (BENEFIT)	Balita Gizi Kurang (COST)	Balita Pendek (COST)	Kurang 6 bulan (BENEFIT)	
y_i^+	ys^+	ys^+	y_i^+	ys^+	
0.5735	0.6489	1.0107	1.0821	1.1548	

Solusi Ideal negatif (A^-)					
Kriteria					
Ibu Hamil (BENEFIT)	Bayi Baru Lahir (BENEFIT)	Balita Gizi Kurang (COST)	Balita Pendek (COST)	Kurang 6 bulan (BENEFIT)	
y_i^-	ys^-	ys^-	y_i^-	ys^-	
0.1147	0.1622	1.2633	1.3594	0.5774	

GAMBAR 3.8
 SOLUSI IDEAL POSITIF DAN NEGATIF

B. Pembahasan

Langkah – langkah Pengerjaan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

1. Menentukan Sifat dan Kriteria

Untuk menentukan variabel dan kriteria peneliti telah mendapatkan hasil pengumpulan data melalui Dinas Kesehatan Kota Bontang dan hasilnya dibuat pada tabel dibawah ini.

TABEL 3.1
 TABEL KRITERIA DAN SIFAT

Id Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Sifat
1	Ibu	1.0	BENEFIT
2	Bayi Lahir	1.0	BENEFIT
3	Gizi	3.0	COST
4	Pendek	3.0	COST
5	Kurang 6 bulan	2.0	BENEFIT

2. Menentukan Alternatif, Poin dan Nilai Matriks

Untuk menentukan rating kecocokan setiap alternatif dan menentukan poin ini peneliti telah mendapatkan hasil pengumpulan data melalui Dinas Kesehatan Kota Bontang dan hasilnya dibuat pada tabel dibawah ini.

TABEL 3.2
 TABEL ALTERNATIF

Id Alternatif	Nama Alternatif
1	Bontang Utara I
2	Bontang Utara II
3	Bontang Selatan I
4	Bontang Selatan II
5	Bontang Lestari
6	Bontang Barat

TABEL 3.3
 TABEL POIN PREFERENSI

Id Poin	Poin Preferensi
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

TABEL 3.4
TABEL NILAI MATRIKS

NO	Alternatif	Nama	Kriteria				
			Ibu	Bayi Lahir	Gizi	Pendek	Kurang 6 Bulan
			K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	Bontang Utara I	5	4	4	4	2
2	A2	Bontang Utara II	3	2	5	4	1
3	A3	Bontang Selatan I	4	3	5	5	1
4	A4	Bontang Selatan II	3	2	5	5	2
5	A5	Bontang Lestari	1	1	5	5	1
6	A6	Bontang Barat	4	2	5	5	1

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yaitu :

1. Aplikasi yang telah dirancang dan dihasilkan berupa sistem menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dapat direkomendasikan untuk pemilihan daerah prioritas penanganan stunting pada balita dari Nilai Preferensi tertinggi yang dihubungkan dengan data daerah puskesmas serta membuat kriteria dan bobot sesuai data yang didapatkan langsung dari Dinas Kesehatan Kota Bontang.
2. Perhitungan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yaitu menentukan kriteria dan alternatif, menentukan bobot preferensi untuk setiap kriteria, membentuk matriks keputusan ternormalisasi, mencari matriks ternormalisasi terbobot, mencari matriks solusi ideal positif dan ideal negatif, menentukan jarak antara nilai setiap alternatif, menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
3. Berdasarkan kriteria Ibu, Bayi lahir, Gizi, Pendek dan Kurang 6 bulan; yang dihubungkan dengan Alternatif: Bontang Utara I, Bontang Utara II, Bontang Selatan I, Bontang Selatan II, Bontang Lestari dan Bontang Barat adalah Bontang Utara I dengan nilai $V = 1$ yang harus diprioritaskan dalam penanganan stunting pada balita.

V. SARAN

1. Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Prioritas Penanganan Stunting pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS memiliki fitur cetak bukti hasil nilai preferensi agar memudahkan pihak Gizi melakukan sistem pelaporan
2. aplikasi yang telah dibuat dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan metode Ahp agar hasil yang didapatkan lebih maksimal

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Kirana, "PENGARUH MEDIA PROMOSI KESEHATAN TERHADAP PERILAKU IBU DALAM PENCEGAHAN STUNTING DI MASA PANDEMI COVID-19 (PADA ANAK SEKOLAH TK KUNCUP HARAPAN BANJARBARU)," *J. Inov. Penelit.*, vol. 2, no. 9, p. 2899, 2022.
- [2] et al Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 3, pp. 1689–1699, 2019.
- [3] H. Pratiwi, "Tujuan dan Karakteristik SPK," *Reseach Gate*, vol. 4, no. 5, pp. 6–8, 2020.
- [4] D. W. Trise Putra, S. N. Santi, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [5] F. D. Sutrisno, "Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Video Game Pc Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Topsis Berbasis Web," *Fak. Teknol. Inf. Dan Komun. Univ. Multimed. Nusant. Tangerang*, vol. 2, no. 4, pp. 1–24, 2016.
- [6] R. Hidayatullah, "Pembuatan Desain Website Sebagai Penunjang Company Profile CV. Hensindo.," *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 11, no. 5, pp. 11–25, 2016.
- [7] Y. Trimarsiah and M. Arafat, "Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja," *J. Ilm. MATRIK*, vol. 19, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [8] H. Riyadli, A. Arliyana, and F. E. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 98–103, 2020.
- [9] Barri, "Perancangan Aplikasi Sms Gateway

- Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan Di Fakultas Teknik Unsrat,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 23–28, 2015.
- [10] T. T. Putra and A. Budi, “IMPLEMENTASI APLIKASI PHOTO EDITOR BERBASIS ANDROID UNTUK DESAIN WEBSITE Timothy,” *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 30–39, 2018.
- [11] A. Sahi, “Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter,” *Tematik*, vol. 7, no. 1, pp. 120–129, 2020.
- [12] I. Salamah, M. Ganiardi, Aris, and R. Kusumanto, “Jquery Sebagai Komponen Usabilitas Antarmuka Aplikasi Web,” *J. Digit.*, vol. 6, no. 1, pp. 11–22, 2016.
- [13] S. Tyowati and R. Irawan, “Implementasi Framework Codeigniter Untuk Pengembangan Website Pada Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Tengah,” *J. SAINTEKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 67-72, 2017.