

Sistem Pendukung Keputusan Menu Rekomendasi Makanan Sehat untuk Anak-anak 6-14 Tahun Demi Mencegah Diabetes Melitus

Ardian Dwi Cahyo^{1*}, Naufal Muhammad², Muhammad Damar Nurfadhil Akbar³, Rafika Anandar⁴, Zatin Niqotaini⁵

Sistem Informasi Program Sarjana / Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Email: zatinniqotaini@upnvj.ac.id
Jalan RS. Fatmawati Raya Jakarta Selatan

Keywords:

Decision Support System, Healthy Food Menu, Simple Additive Weighting, Diabetes Mellitus, Early Age.

Kata Kunci:

sistem pendukung keputusan, menu makanan sehat, simple additive weighting, diabetes mellitus, usia dini.

Abstract

The Indonesian Pediatric Society (Ikatan Dokter Anak Indonesia/IDAI) reported in 2023 that the prevalence of diabetes mellitus among children had reached 2 per 100,000 children. Furthermore, IDAI noted a tenfold increase since 2010. One of the main contributing factors that raises concern is an unhealthy lifestyle, particularly the excessive consumption of foods with low nutritional value. This issue is crucial and requires serious attention from both the government and society to reduce the incidence of diabetes mellitus in children. Parents play a vital role in preventing their children from developing diabetes mellitus, one of which is by providing healthy and nutritionally balanced meals. This study aims to assist parents in determining healthy food menus based on their children's daily caloric needs. By applying the Simple Additive Weighting (SAW) method, this research develops a decision support system that helps parents select daily meals with balanced nutrition. Such a system will not only enable parents to provide healthy and nutritionally balanced meals but also ensure that these meals align with their children's daily caloric requirements, thereby reducing the risk factors that contribute to early-onset diabetes mellitus...

Abstrak

Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) pada tahun 2023 menyebutkan bahwa prevalensi kasus diabetes melitus pada anak mencapai 2 per 100.000 anak. Selain itu juga, IDAI menyebutkan adanya peningkatan 10 kali lipat dari tahun 2010. Salah satu penyebab yang cukup menjadi perhatian adalah gaya hidup buruk dengan mengonsumsi makanan rendah nutrisi terlalu berlebihan. Hal tersebut merupakan isu yang krusial dan perlu keseriusan pemerintah dan masyarakat dalam mengurangi angka kasus diabetes melitus pada anak. Perlu andil yang besar dari orang tua dalam mencegah anak mengalami diabetes melitus, salah satunya adalah memberikan makanan yang sehat dan bernutrisi seimbang. Penelitian ini ditujukan untuk membantu orang tua dalam menentukan menu makanan sehat berdasarkan kebutuhan kalori harian anak. Dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting*, penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk mendukung orang tua menentukan menu makanan harian dengan nutrisi yang seimbang. Dengan sistem pendukung keputusan menu makanan sehat tersebut akan membantu orang tua dalam memberikan makanan yang tidak hanya sehat dan bernutrisi seimbang tetapi juga sesuai dengan kebutuhan kalori harian anak sehingga tercegah dari faktor-faktor yang menyebabkan diabetes melitus pada usia dini.

1. Pendahuluan

Berdasarkan data penelitian dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), pada bulan Januari 2023 prevalensi kasus diabetes pada anak meningkat 70 kali lipat dibandingkan tahun 2010, yang pada saat itu berada di angka 0,028 per 100.000 anak dan 0,004 per 100.000 jiwa pada tahun 2000. Hingga pada akhir 31 Januari 2023, dilaporkan bahwa kasus diabetes pada anak mencapai 2 per 100.000 jiwa, dengan mayoritas kasus berupa diabetes tipe 1, sementara diabetes tipe 2 menyumbang sekitar 5-10 persen dari keseluruhan kasus diabetes pada anak (Kemenkes, 2023).

Menurut Haeruman Taufik (2023), banyak faktor yang menyebabkan peningkatan prevalensi diabetes pada anak. Teori pertama, menggolongkan diabetes pada anak hanya berdasarkan usia, yakni jika penderita berusia di bawah 18 tahun maka dianggap sebagai diabetes anak tipe 1. Teori kedua, menyatakan bahwa banyak anak yang mengalami diabetes tidak tergolong pada diabetes tipe 1 (*Juvenile Diabetes*), tetapi diawali dengan sindrom metabolik, seperti kelebihan berat badan, yang menyebabkan resistensi insulin atau kekurangan insulin. Dalam teori ini, diabetes pada anak tidak langsung disebabkan oleh kerusakan pankreas, seperti pada diabetes tipe 1, yang merupakan penyakit autoimun yang umum diderita anak-anak dan remaja.

Menurut Ridhwan Mustajab (2023), mayoritas anak yang menderita diabetes berada di rentang usia 10-14 tahun dengan persentase 46,23%, diikuti oleh anak usia 5-9 tahun sebanyak 31,05%. Berdasarkan data ini, teori pertama yang menggolongkan diabetes pada anak berdasarkan usia tampak kurang relevan. Meski demikian, perlu dicatat bahwa pola makan dan gaya hidup tidak sehat tetap memainkan peran besar dalam peningkatan diabetes pada anak, dengan banyaknya konsumsi jajanan tinggi gula dan kalori sebagai faktor risiko utama. Faktor genetik memang bisa berpengaruh, tetapi lebih kecil dibandingkan pengaruh pola asuh dan pola makan yang diterapkan oleh orang tua.

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan insiden yang terus meningkat di seluruh dunia. Penyakit ini tidak hanya berdampak pada orang dewasa, tetapi juga menyerang anak-anak. Diabetes melitus ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat gangguan dalam produksi atau fungsi insulin, atau kombinasi dari keduanya (Pulungan, Annisa, dan Imada, 2019). Setiap anak dilahirkan dalam keadaan fitrah atau bersih, sehingga perkembangannya sangat dipengaruhi oleh pola asuh orang tua, termasuk dalam hal pola makan dan gaya hidup. Kegemukan yang berujung pada obesitas pada anak sering kali menjadi pemicu awal timbulnya risiko diabetes, dan kondisi ini sebagian besar dipengaruhi oleh peran orang tua dalam mendidik dan mengatur pola makan anak. Karena itu, penting bagi orang tua untuk mengawasi asupan gula serta memberikan pemahaman tentang pentingnya gaya hidup dan pola makan yang sehat agar anak terhindar dari risiko diabetes. Orang tua juga diharapkan dapat menjadi contoh dalam menerapkan pola hidup dan makan yang sehat di lingkungan keluarga. Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dibangun untuk membantu orang tua dalam memilih menu makan sesuai kebutuhan kalori anak sebagai upaya pencegahan diabetes sejak dini. Singkatnya sistem pendukung keputusan adalah alat yang memanfaatkan komputer untuk membantu pengambilan keputusan dalam menghadapi masalah yang kompleks dan tidak terstruktur (Niqtaini, 2020).

2. Metodologi Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data yang diperoleh berdasarkan hasil dari kuesioner yang ditujukan kepada anak dengan umur dibawah 14 tahun di wilayah Jakarta. Tujuan dari kuesioner ini adalah untuk mengetahui kebutuhan gizi anak-anak dalam kategori usia tersebut, guna memberikan rekomendasi menu makanan apa saja yang sesuai untuk mencegah terkena diabetes. Penentuan menu makanan berdasarkan kuesioner ini bertujuan juga dalam mempertimbangkan setiap masukan dari responden mengenai kebutuhan kalori harian anak-anak. Berdasarkan hasil yang didapat, disarankan untuk memenuhi kebutuhan kalori anak-anak perlu adanya konsumsi makanan utama sebanyak tiga kali dan makanan selingan sebanyak dua kali dalam sehari. Nilai gizi untuk setiap menu yang disusun diperoleh pada website Fatsecret dan Komposisi Pangan Indonesia, yaitu sebuah *website* yang menyediakan informasi nutrisi untuk berbagai jenis makanan

2.2 Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot (Jumaryadi et al., 2024). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membuat klasifikasi atau peringkat berdasarkan dari skor total dari masing-masing komponen. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Putra et al., 2018).

3. Hasil Dan Pembahasan

Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, di antaranya adalah tahap pertama yaitu menghitung kebutuhan kalori anak, tahap kedua yaitu membuat daftar alternatif dengan menyusun data makanan per hari yang dijadikan sebagai paket makan kemudian berdasarkan data tersebut akan dihitung nutrisinya sesuai dengan kebutuhan kalori per harinya, dan tahap ketiga yaitu menghitung serta mencari paket makan terbaik setelah mendapatkan jumlah nutrisi per paket makan yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori. Konsep tahapan ini disesuaikan pada penelitian yang dilakukan oleh (Daniati dkk., 2024) di mana untuk menentukan menu makanan cegah *stunting* ditentukan terlebih dahulu kebutuhan kalori balita.

Berdasarkan pada metode yang dipakai, pencarian alternatif terbaik dihitung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Paket makanan yang dijadikan alternatif pada rekomendasi menu makanan pada penelitian ini juga didesain sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi anak. Rokom (2017) dalam media milik Kementerian Kesehatan menyebutkan untuk memenuhi kebutuhan gizi harian, anak-anak disarankan untuk makan secara teratur sebanyak tiga kali sehari, yaitu sarapan, makan siang, dan makan malam. Selain itu, anak juga dianjurkan untuk mengonsumsi camilan sehat. Salah satu contohnya adalah

menggantikan camilan tinggi kalori dengan camilan yang kaya akan vitamin, mineral, dan serat.

Tabel 3.1 Data Input

Usia(th)	Berat Badan	Tinggi Badan	Jenis Kelamin	F. Aktivitas	F. Stres
11	36	154	Laki-laki	Sangat Tinggi	-

Tabel 3.2 Faktor Stres dan Faktor Aktivitas

Faktor Stres	
Tidak ada	1
Operasi kecil	1,1 – 1,3
Pneumonia dengan ARDS	1,2 – 1,3
Operasi besar	1,2 – 1,4
Trauma ganda	1,4 – 1,6
Trauma dengan cedera kepala tertutup	1,5 – 1,7

Sumber: (Tsuei et al., 2003)

Faktor Aktivitas

Tidak pernah atau sangat jarang berolahraga (Aktivitas minimum)	1,2
Berolahraga ringan 1-3 hari seminggu (Aktivitas ringan)	1,375
Berolahraga intensitas sedang 3-5 hari seminggu (Aktivitas lebih aktif)	1,55
Berolahraga intensitas berat 6-7 hari seminggu (Aktivitas fisik berat)	1,725

Sumber: (Aditya and Hidayatullah, 2022)

Tabel 3.3 Angka Kecukupan Gizi

Laki-Laki	Perempuan
$66 + (13,7 \times BB) + (5 \times TB) - (6,8 \times U)$	$665 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U)$

Untuk menghitung BMR, gunakan rumus angka kecukupan gizi yang tercantum pada tabel 3.3. Setelah BMR dihitung, total kebutuhan energi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yang mencakup faktor aktivitas dan faktor stres, yang juga terdapat di tabel 3.2.

$$\text{Total Energi} = \text{BMR} \times F.a \times F.s \quad (1)$$

Keterangan:

BMR: Merupakan Basal Metabolic Rate (Angka kecukupan gizi)

F.a: merupakan faktor aktivitas

F.s: merupakan faktor stres

3.1 Perhitungan Kebutuhan Kalori Harian

Langkah pertama adalah menghitung *Basal Metabolic Rate* (BMR) menggunakan rumus yang ada di tabel 3.3, kemudian dilanjutkan dengan menghitung total energi menggunakan rumus (1). Hasil perhitungan kalori harian:

$$\begin{aligned} BMR &= 66 + (13,7 \times 36) + (5 \times 154) - (6,8 \times 11) = 1254,4 \\ \text{Total Energi} &= 1254,4 \times 1,55 \times 1 = 1944,32 \text{ kkal/hari} \end{aligned}$$

Jadi hasil perhitungan kebutuhan kalori harian anak adalah 1944,32 kkal/hari

3.2 Perhitungan Kalori per Waktu Makan

Setelah mengetahui kebutuhan kalori anak, perhitungan dilakukan untuk membagi total kebutuhan kalori sesuai waktu makan. Berikut ini tabel yang menunjukkan pembagian kebutuhan kalori untuk setiap waktu makan.

Tabel 3.4 Perhitungan Kalori per Waktu Makan

Waktu Makan	Kebutuhan Kalori
KK Makan pagi	25% x 1944,32 = 486,08 kkal
KK Cemilan pagi	10% x 1944,32 = 194,432 kkal
KK Makan siang	30% x 1944,32 = 583,296 kkal
KK Cemilan sore	10% x 1944,32 = 194,432 kkal
KK Makan malam	25% x 1944,32 = 486,08 kkal

3.3 Perhitungan Kalori per Porsi Makan

Langkah berikutnya adalah menyusun menu dengan menggunakan persentase porsi piring anak. Hitung kebutuhan kalori untuk makanan pokok, lauk, sayur, dan buah untuk setiap waktu makan. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah.

Tabel 3.5 Porsi makan pagi

Kriteria	Kebutuhan kalori makan pagi
Makanan pokok (35%)	35% x 486,08 = 170,128 kkal
Lauk (35%)	35% x 486,08 = 170,128 kkal
Sayur (15%)	15% x 486,08 = 72,912 kkal
Buah (15%)	15% x 486,08 = 72,912 kkal

Tabel 3.6 Porsi makan siang

Kriteria	Kebutuhan kalori makan siang
Makanan pokok (35%)	35% x 595,665 = 204,1536 kkal
Lauk (35%)	35% x 595,665 = 204,1536 kkal
Sayur (15%)	15% x 595,665 = 87,4944 kkal
Buah (15%)	15% x 595,665 = 87,4944 kkal

Tabel 3.7 Porsi makan malam

Kriteria	Kebutuhan kalori makan malam
Makanan pokok (35%)	35% x 486,08 = 170,128 kkal
Lauk (35%)	35% x 486,08 = 170,128 kkal
Sayur (15%)	15% x 486,08 = 72,912 kkal
Buah (15%)	15% x 486,08 = 72,912 kkal

3.4 Perhitungan Takaran Nutrisi per Porsi Makan

Setelah mengetahui kebutuhan kalori dari per porsi makan, maka menghitung berat makanan menggunakan rumus berikut:

$$Berat = \frac{Kebutuhan Kalori sesuai makan}{Energi/100 gr} \times 100 \quad (2)$$

Setelah beratnya ditentukan, selanjutnya hitung kandungan protein, lemak, dan karbohidrat menggunakan rumus berikut:

$$JP = \frac{B(gr)}{100} \times protein/gr \quad (3)$$

$$JL = \frac{B(gr)}{100} \times lemak/gr \quad (4)$$

$$JK = \frac{B(gr)}{100} \times karbohidrat/gr \quad (5)$$

$$JG = \frac{B(gr)}{100} \times gula/gr \quad (6)$$

Keterangan:

JP: Jumlah protein

JL: Jumlah lemak

JK: Jumlah karbohidrat

JG: Jumlah gula

B: Berat

gr: gram

3.5 Mencari Alternatif Terbaik dengan *Simple Additive Weighting*

Pada tahap ini sebelum mencari alternatif terbaik, terlebih dahulu ditentukan kriteria, kode, bobot dan apakah termasuk benefit atau cost untuk alternatifnya.

Tabel 3.8 Kriteria dan Bobot

Kriteria	Kode	Bobot	Benefit/Cost
Protein	N1	0,3	Benefit
Karbohidrat	N2	0,35	Benefit
Lemak	N3	0,2	Benefit
Gula	N4	0,15	Benefit
	Jumlah	1	

Setelah menentukan kriteria, selanjutnya ditentukan paket menu makanan per hari.

Tabel 3.9 Alternatif Menu Makanan Sehat

Paket	Waktu Makan	Makanan Pokok	Lauk	Sayur	Buah	Cemilan
A	Makan Pagi	Nasi putih	Ayam panggang	Sop wortel	Apel	Kacang Almond Panggang
	Makan Siang	Nasi merah	Jamur tumis	Bayam	Jeruk	Yogurt Rendah Gula
	Makan Malam	Nasi putih	Tahu kukus	Sawi	Anggur	-
B	Makan Pagi	Bubur	Ayam suwir	Kacang panjang	Pisang	Keripik Pisang Tanpa Gula

			Ikan tongkol		
	Makan Siang	Nasi merah	panggang	Sayur asem	Melon
	Makan Malam	Nasi putih	Tahu goreng	Bening	Keju Cottage
C	Makan Pagi	Oatmeal	Telur rebus	Brokoli	Pir
	Makan Siang	Nasi merah	Perkedel tahu	Capcay	Semangka
	Makan Malam	Nasi putih	Tempe bakar	Kangkung	Kiwi
		Bubur kacang			Biskuit Gandum Tanpa Gula
D	Makan Pagi	hijau	Ikan kembung	Bayam	Buah naga
	Makan Siang	Nasi merah	Tahu isi sayur	Sop bayam	Pepaya
	Makan Malam	Nasi putih	Telur dadar		Greek Yogurt Plain
E	Makan Pagi	Nasi putih	sayur	Tumis sawi	Apel
	Makan Siang	Nasi merah	Tempe goreng	Tomat	Jeruk
	Makan Malam	Nasi putih	Ayam kukus	Sop oyong	Apel
					Yogurt Rendah Gula
F	Makan Pagi	Nasi merah	Telur dadar	Buncis	Pepaya
	Makan Siang	Nasi putih	Ikan gurame		Gula
		bakar	Bayam	Mangga	Edamame Rebus
	Makan Malam	Nasi merah	Sayur		
G	Makan Pagi	Ubi rebus	Tempe goreng	bening	Pir
	Makan Siang	Nasi putih	Ayam suwir	Sawi	Kiwi
	Makan Malam	Nasi merah	Tahu tumis	kangkung	Pisang
		Tempe			Yogurt Rendah Gula
H	Makan Pagi	Nasi merah	panggang	Sop oyong	Jeruk
	Makan Siang	Jagung rebus	Telur dadar	Bayam	Apel
	Makan Siang	Nasi putih	Ikan panggang	Tumis labu	Anggur
	Makan Malam	Nasi merah	Tahu isi sayur	Sop sayur	Pir
I	Makan Pagi	Oatmeal	Ayam suwir	Buncis	Jeruk
	Makan Siang	Nasi merah	Tempe goreng	Sayur asem	Apel
	Makan Malam	Nasi putih	Pepes tahu		Greek Yogurt Plain
	Makan Pagi	Kentang rebus	Ikan panggang	Sop wortel	Pepaya
J	Makan Siang	Nasi merah	Ayam bakar	Tumis sawi	Kacang Kedelai Rebus
	Makan Malam	Nasi putih	Telur orak-arik	Sop bayam	Melon
					Biskuit Gandum Tanpa Gula

Berdasarkan hasil takaran nutrisi per porsi makan yang di dapat pada tahapan sebelumnya, setiap paket akan diakumulasikan nutrisinya menjadi seperti berikut.

Tabel 3.10 Akumulasi Takaran Nutrisi per Paket Makan

Paket	Protein	Karbohidrat	Lemak	Gula
-------	---------	-------------	-------	------

A	104,4	235,9	47,6	66,6
B	130,3	258,8	44,9	72,9
C	117,3	408,8	65,4	53,6
D	148,0	237,6	49,7	63,7
E	111,4	251,5	53,1	79,9
F	104,2	263,8	53,1	55,6
G	115,7	241,9	51,8	69,2
H	102,2	249,5	56,1	88,3
I	166,0	379,6	57,6	72,6
J	109,9	255,1	49,8	57,8

Selanjutnya, dilakukan normalisasi matriks keputusan dengan rumus berikut.

Benefit menggunakan rumus, $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$ (7)

Cost menggunakan rumus, $r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$ (8)

Dapat dikatakan x_{ij} adalah nilai asli dari alternatif i pada kriteria j, dan r_{ij} adalah nilai hasil normalisasi. Maka dapat dihasilkan normalisasi yang disusun pada tabel berikut.

Tabel 3.11 Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi				
Paket A	0,6	0,6	0,7	0,8
Paket B	0,8	0,6	0,7	0,8
Paket C	0,7	1,0	1,0	0,6
Paket D	0,9	0,6	0,8	0,7
Paket E	0,7	0,6	0,8	0,9
Paket F	0,6	0,6	0,8	0,6
Paket G	0,7	0,6	0,8	0,8
Paket H	0,6	0,6	0,9	1,0
Paket I	1,0	0,9	0,9	0,8
Paket J	0,7	0,6	0,8	0,7

Setelah ternormalisasi akan dihitung skor akhir untuk menentukan alternatif terbaik dengan menggunakan rumus berikut.

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

Dengan menggunakan rumus tersebut dalam perhitungan dan pencarian alternatif terbaik maka dapat dihasilkan perhitungannya sebagai berikut.

Tabel 3.12 Perhitungan Alternatif Terbaik

Paket	Hasil	Peringkat
Paket A	0,649	10
Paket B	0,718	5
Paket C	0,853	2
Paket D	0,731	3
Paket E	0,715	6
Paket F	0,671	8
Paket G	0,692	7
Paket H	0,720	4
Paket I	0,924	1
Paket J	0,668	9

Berdasarkan tabel di atas, dapat ditentukan bahwa menu makanan harian paket I merupakan alternatif terbaik bagi anak yang telah disesuaikan dengan kebutuhan kalori hariannya.

4. KESIMPULAN

Metode *Simple Additive Weighting* dapat digunakan untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu orang tua dalam membuat keputusan yang tepat ketika memilih makanan yang sehat dan bernalnutrisi seimbang bagi anak-anak mereka, guna mencegah terjadinya diabetes melitus. Proses tersebut dimulai dengan menghitung kebutuhan kalori harian anak berdasarkan usia, berat badan, tingkat aktivitas dan tingkat stres. Selanjutnya, akan dibuat beberapa pilihan menu makanan di mana setiap pilihan menu makanan akan dianalisis dengan memperhatikan takaran nutrisi seperti kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan gula. Setelah mendapatkan takaran nutrisi tersebut, tahap terakhir adalah menentukan alternatif terbaik dengan memanfaat metode *Simple Additive Weighting*.

Faktor-faktor yang telah dipertimbangkan pada tahapan awal memengaruhi hasil metode SAW dalam menentukan paket menu makanan yang paling sesuai dan terbaik untuk memenuhi kebutuhan gizi anak dengan nutrisi yang jelas seimbang. Makanan dengan kandungan nutrisi yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori, akan membantu menjaga kesehatan anak dan mencegah mereka dari berbagai faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus di masa depan.

Referensi

Aditya, M.R. and Hidayatullah, S. (2022). Aplikasi Tips Memenuhi Kebutuhan Kalori Menggunakan Pola Makan dan Olahraga Pembentukan Otot. In: *E-PROSIDING TEKNIK INFORMATIKA*. Bandung.

Daniati, I.M., Farida, I.N. and Wahyuniar, L.S. (2024). Sistem Rekomendasi Menu Makanan Untuk Pencegahan Stunting Pada Balita 2-5 Tahun. In: *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*. [online] Available at: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/5067/3501>.

 JSIA <small>JURNAL SISTEM INFORMASI & APLIKASI</small>	Available online at https://ejournal.upnvj.ac.id/jsia Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi <i>Volume 3 Issue 2 bulan Desember (2025)</i> e-issn : 3025 – 9347	JSIA Jurnal Sistem Informasi & Aplikasi
---	---	---

Haeruman Taufik, I. (2023). *Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan*. [online] [yankes.kemkes.go.id.](http://yankes.kemkes.go.id/)
Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2612/diabetes-melitus-pada-anak [Accessed 11 Nov. 2024].

Jumaryadi, Y., Yusrotun Nadhiroh, A., Febriani, N., Suharsono, Panji Muslim , M., Niqotaini, Z., Retno Wahyu Utami, Y., Septa Sintiya, E., Yanuar Risca Pratiwi, I., Prayudani, S., Mutawalli, L., Hafidh, K. and Shabrina Afrah, A. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman Yogyakarta: PT Penamuda Media, p.215.

Niqotaini, Z (2020). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pegawai Berprestasi Pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat. *SisInfo*, 2(2), pp.99–105.

Niqotaini, Z (2023a). PENERAPAN DAN PERBANDINGAN METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK. *Technologia*, 14(2), pp.140–140. doi:<https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.10280>.

Niqotaini, Z (2023b). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS KAIN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN PROFILE MATCHING (PM). *JSR Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 7(1), pp.7–12. doi:<https://doi.org/10.58486/jsr.v7i1.202>.

Niqotaini, Z., Zaidiah, A., and Isnainiyah, I.N. (2024). EVALUASI PENERIMAAN SITUS WEB FAKULTAS ILMU KOMPUTER MENGGUNAKAN TAM DAN EUCS. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(3), pp.350–350. doi:<https://doi.org/10.31000/jika.v8i3.11935>.

Pulungan, A.B., Annisa, D. and Imada, S. (2019). Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak: Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), p.392. doi:<https://doi.org/10.14238/sp20.6.2019.392-400>.

Putra, A.S., Desi Rahma Aryanti and Indah Hartati (2018). Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus : SMK Global Surya). Prosiding Seminar Nasional Darmajaya, 1(1), pp.85–97.

Ridhwan Mustajab (2023). Kasus Diabetes Anak Naik 70 Kali Lipat dalam 13 Tahun Terakhir. [online] Data Indonesia: Data Indonesia for Better Decision. Valid, Accurate, Relevant. Available at: <https://dataindonesia.id/kesehatan/detail/kasus-diabetes-anak-naik-70-kali-lipat-dalam-13-tahun-terakhir>.

Rokom (2017). Tingkatkan Konsumsi Sayur dan Buah Nusantara Menuju Masyarakat Hidup Sehat. [online] Kemkes.go.id. Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20170125/2919458/tingkatkan-konsumsi-sayur-dan-buah-nusantara-menuju-masyarakat-hidup-sehat/>.



Available online at <https://ejournal.upnvj.ac.id/jsia>

Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi

Volume 3 | Issue 2 | bulan Desember (2025)

e-issn : 3025 – 9347

JSIA

Jurnal Sistem
Informasi &
Aplikasi

Tsuei, B.J., Magnuson, B., Swintosky, M., Flynn, J., Boulanger, B.R., Ochoa, J.B. and Kearney, P.A. (2003). Enteral Nutrition in Patients With an Open Peritoneal Cavity. *Nutrition in Clinical Practice*, 18(3), pp.253–258. doi:<https://doi.org/10.1177/0115426503018003253>.