

**Ranah Research**

E-ISSN: 2655-0865

Journal of Multidisciplinary Research and Development

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v7i4><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Implementasi Logika Fuzzy Mamdani dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penanganan Kesehatan Gizi Balita di RS Citra Arafiq Sawangan

Dede Sunandar¹¹ Universitas Pamulang, Banten, Indonesia, Dosen02379@unpam.ac.idCorresponding Author: Dosen02379@unpam.ac.id¹

Abstract: *This research aims to develop a web-based decision support system (DSS) using the Fuzzy Mamdani method for handling the nutritional status of toddlers at Citra Arafiq Sawangan Hospital. The main problem faced by this hospital is that the management of nutritional data for toddlers is still manual, so the process of assessing nutritional status takes a long time and is less effective. The Fuzzy Mamdani method was chosen because of its ability to handle data uncertainty and provide precise results through fuzzification and defuzzification processes. This system groups toddlers based on variables such as age, weight and body length to produce nutritional status such as malnourished, undernourished, normal, tall or obese. The implementation of this SPK has shown a significant increase in efficiency and is quite helpful for medical personnel in accessing data and analyzing the condition of toddlers in real-time, so that health care can be carried out more quickly and precisely. With this website-based system, Citra Arafiq Hospital has succeeded in speeding up the decision-making process and providing recommendations for appropriate treatment related to toddlers' health and improving service quality. The evaluation results prove that this system makes data management easier and effectively supports decision making.*

Keyword: *Fuzzy Mamdani Logic, Website, Toddler Nutrition..*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web dengan metode Fuzzy Mamdani dalam menangani status gizi balita di RS Citra Arafiq Sawangan. Permasalahan utama yang dihadapi rumah sakit ini adalah pengelolaan data gizi balita yang masih manual, sehingga proses penilaian status gizi memakan waktu lama dan kurang efektif. Metode Fuzzy Mamdani dipilih karena kemampuannya menangani ketidakpastian data dan memberikan hasil yang tepat melalui proses fuzzifikasi dan defuzzifikasi. Sistem ini mengelompokkan balita berdasarkan variabel seperti usia, berat badan, dan panjang badan untuk menghasilkan status gizi seperti gizi buruk, gizi kurang, normal, tinggi, atau obesitas. Implementasi SPK ini telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan cukup membantu untuk tenaga medis dalam mengakses data serta menganalisis kondisi balita secara real-time, sehingga penanganan kesehatan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat. Dengan sistem berbasis website ini, RS Citra Arafiq berhasil mempercepat proses pengambilan keputusan dan memberikan rekomendasi penanganan yang tepat terkait kesehatan balita dan meningkatkan kualitas layanan. Hasil

evaluasi membuktikan bahwa sistem ini mempermudah pengelolaan data dan secara efektif mendukung pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Logika Fuzzy Mamdani, Website, Gizi Balita.

PENDAHULUAN

Gizi merupakan proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi (Kusumaatmadja, M., 1986). Pada sebagian masyarakat sekarang ini, masih banyak orang tua di luar sana yang tidak menyadari bahwa menjaga atau mencegah kesehatan dari balita merupakan hal yang cukup penting, dari halnya menjaga ke seimbangan Gizi, Imunisasi Rutin, Pemeriksaan kesehatan rutin, menjaga pola makan, dan pencegahan penyakit menular. Bila tidak dilakukan dengan prosedur yang berlaku kepada pencegahan Kesehatan balita, Maka akan dapat menimbulkan masalah terhadap Kesehatan balita, yang dapat mengakibatkan kasus Gizi buruk ataupun kematian pada balita karena tidak dapat pencegahan Kesehatan pada tubuh balita.

Gizi buruk adalah suatu kondisi dimana seseorang dinyatakan kekurangan nutrisi, atau dengan ungkapan lain status gizi atau nutrisinya berada dibawah standar rata-rata. Nutrisi yang dimaksud bisa berupa protein, karbohidrat dan kalori. Di Indonesia, kasus KEP (Kurang Energi Protein) adalah salah satu masalah gizi utama yang banyak dijumpai pada balita (Dian, P. S., & Sri., 2015).

Proses penanganan gizi buruk pada balita membutuhkan waktu yang cukup lama dalam memeriksa dan menunggu hasil pemeriksaan. Penanganan gizi buruk pada balita merupakan suatu hal yang patut dijadikan perhatian lebih sehingga mengurangi risiko tidak optimalnya suatu penanganan di sebuah rumah sakit. Pada tahap pengambilan keputusan dengan metode fuzzy diperlukan kriteria yang akan menentukan kondisi balita yang akan digunakan untuk menentukan status gizi balita seperti umur balita, berat badan, panjang badan dan nilai gizinya (Lumbangaol & Rosaria, 2013).

Rumah Sakit Citra Arafiq yang terletak di daerah Sawangan, Depok, adalah sebuah rumah sakit yang memiliki fokus utama pada pelayanan kesehatan ibu dan anak. Sebagai institusi kesehatan yang mengkhususkan diri dalam bidang ini, RS Citra Arafiq berkomitmen untuk memberikan layanan kesehatan terbaik bagi ibu hamil, ibu menyusui, bayi, dan anak-anak.

Permasalahan yang kurang efisien di dalam menentukan proses penanganan gizi buruk pada balita di Rs Citra Arafiq Sawangan dan kurangnya pengetahuan teknologi untuk membantu penanganan gizi balita di Rs Citra Arafiq Sawangan menjadikan alasan peneliti untuk membuat perancangan sistem yang berbasis website yang digunakan untuk proses penanganan gizi buruk pada balita. Aplikasi tersebut mengacu pada asupan gizi yang dibutuhkan untuk dijadikan tolak ukur pada proses penanganan gizi pada balita.

Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu tenaga medis dalam mengambil keputusan yang disebut sistem pendukung keputusan. Banyak teknik yang dipakai untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK), salah satunya dengan Logika Fuzzy. Logika Fuzzy merupakan salah satu teknik penyelesaian masalah dimana derajat keanggotaan yang biasanya direpresentasikan dengan nilai 0 dan 1, sehingga dapat lebih seimbang. Salah satu metode fuzzy yang dapat digunakan dalam memecah permasalahan tersebut adalah Metode Mamdani Fuzzy Inference System. Sistem Diagnosa Status Gizi Balita adalah sistem penilaian yang dirancang untuk mengidentifikasi status gizi pada balita dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran pada usia, berat, dan panjang badan pada balita. Sistem Inferensi Fuzzy (Fuzzy Inference System) disebut juga fuzzy inference engine

adalah sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya. Salah satu metode inferensi fuzzy adalah Mamdani. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk memperoleh output, diperlukan 4 tahapan yaitu : Pembentukan himpunan fuzzy, Aplikasi fungsi implikasi(aturan), Komposisi aturan, Penegasan(defuzzyfikasi). Hasil akhir penilaian status gizi ini akan menghasilkan apakah balita tersebut memiliki gizi buruk, gizi kurang, gizi normal, gizi tinggi, dan obesitas. Diagnosa ini mengacu sebagai evaluasi selama proses penilaian status gizi balita. SPK penanganan kesehatan pada balita dengan metode Mamdani menghasilkan penilaian status yang lebih optimal dan seimbang dibanding dengan perhitungan secara manual.

Berdasarkan analisis kelemahan-kelemahan dari proses pengolahan dan distribusi hasil penilaian status gizi pada RS. Citra Arafiq Sawangan, maka pemecah masalah yang dapat di ajukan kepada pihak RS. Citra Arafiq yaitu, Mengingat proses pengolahan hasil akhir penilaian status gizi balita yang memerlukan waktu cukup lama, hingga satu minggu, rumah sakit perlu mengembangkan sistem yang mampu mempercepat dan mengatasi kendala tersebut secara lebih efisien. Dan penggunaan Metode Fuzzy Mamdani sangat diperlukan dalam proses penilaian status gizi balita untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan seimbang.

METODE

Logika *fuzzy* merupakan generalisasi dari logika klasik (*Crisp Set*) yang hanya memiliki dua nilai keanggotaan yaitu 0 dan 1. Dalam logika *fuzzy* nilai kebenaran suatu pernyataan berkisar dari sepenuhnya benar sampai dengan sepenuhnya salah. *Fuzzy Logic* berhubungan dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat alamiah manusia, menstimulasikan proses pertimbangan normal manusia dengan jalan memungkinkan komputer untuk berperilaku sedikit lebih seksama dan logis daripada yang dibutuhkan metode komputer konvensional. Tahapan pelaksanaan metode *Fuzzy Mamdani* adalah sebagai berikut:

Himpunan Fuzzy

Himpunan *fuzzy* merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*. Pada himpunan tegas (*crisp*), nilai keanggotaan suatu item x dalam suatu himpunan A , yang sering ditulis dengan $\mu_A[x]$, memiliki dua kemungkinan, yaitu : Satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan atau Nol (0), yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan.

Fuzzy Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaan yang memiliki nilai interval antara 0 dan 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Salah satu representasi fungsi keanggotaan dalam *fuzzy* yang akan dipakai adalah representasi kurva bentuk bahu.

Inferensi Fuzzy

Inferensi dalam *Fuzzy Mamdani* adalah kunci untuk menerapkan aturan *fuzzy* ke dalam *output* yang dapat digunakan. Dengan menggunakan operasi seperti minimum atau produk, sistem dapat menghasilkan *output fuzzy* yang sesuai, yang kemudian digunakan dalam *defuzzifikasi* untuk menghasilkan nilai *crisp* (tegas).

Defuzzy

Defuzzy adalah suatu himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *fuzzy*, sedangkan *output* yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan *fuzzy* tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan *fuzzy* dalam *range* tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai *crisp* tertentu sebagai *output*. Beberapa metode *defuzzy* pada komposisi aturan metode mamdani :

1. Metode *Centroid*
2. Metode *Bisektor*
3. Metode *Min of Maximum (MOM)*
4. Metode *Smallest of Maximum (SOM)*
5. Metode *Largest of Maximum (LOM)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

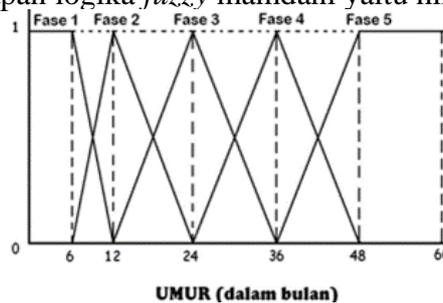
Sistem pendukung Keputusan merupakan salah satu jenis sistem informasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan Keputusan dengan lebih baik. Dengan data yang maka dapat diartikan bahwa tipe ideal dari balita daerah sawangan dikategorikan berdasarkan umur, berat, dan Panjang balita dan bisa dikategorikan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 1. Standar ideal balita menurut WHO Child Growth Standards

Umur	Berat	Panjang Badan
1 Tahun	7,7 – 12	71-80.5
1 tahun 6 bulan	8,8 – 13, 7	76.9-87.7
2 tahun	9,7 – 15,3	81.7-93.9
2 tahun 6 bulan	10,5 – 16,9	85.1-98.7
3 tahun	11,3 - 18,3	88.7-103.5
3 tahun 6 bulan	12 - 19,7	91.4-107.1
4 tahun	12,7 - 21,2	94.9-111.7
4 tahun 6 bulan	13,4 - 22,7	97.8-115.5
5 tahun	14,1 - 24,2	100.7-119.2

Dengan metode logika *fuzzy* mamdani pada sistem penanganan Kesehatan gizi balita dirancang untuk mendapatkan *output* berupa perbandingan umur, berat, dan tinggi badan, serta nilai dari status gizi balita.

Dalam penentuan variabel umur, berat, panjang badan, dan nilai status gizi ini akan menggunakan salah satu tahapan logika *fuzzy* mamdani yaitu himpunan *fuzzy*.



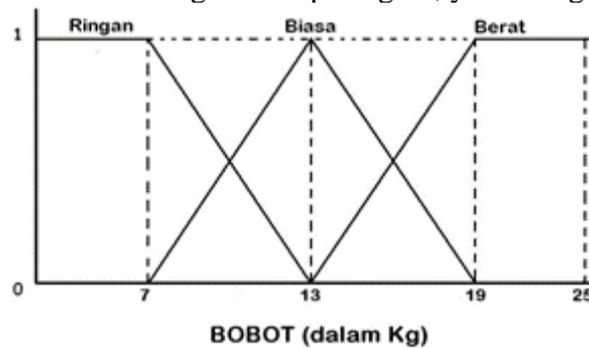
Di variabel umur ini umur akan dibagi beberapa bagian, yaitu Fase 1, Fase 2, Fase 3, Fase 4, dan Fase 5.

Fungsi Keanggotaannya (Umur):

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Fase 1}}[X] &= \begin{cases} 1, & x \leq 6 \\ 12-x/6, & 6 \leq x \leq 12 \\ 0, & x \geq 12 \end{cases} \\ \mu_{\text{Fase 2}}[X] &= \begin{cases} 0, & x \leq 6 \\ x-6/6, & 6 \leq x \leq 12 \\ 24-x/12, & 12 \leq x \leq 24 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Fase 3}}[X] &= 0, & x \leq 12 \\ & x-12/12, & 12 \leq x \leq 24 \\ & 36-x/12, & 24 \leq x \leq 36 \\ \mu_{\text{Fase 4}}[X] &= 0, & x \leq 24 \\ & x-24/12, & 24 \leq x \leq 36 \\ & 48-x/12, & 36 \leq x \leq 48 \\ \mu_{\text{Fase 5}}[X] &= 0, & x \leq 36 \\ & x-36/12, & 36 \leq x \leq 48 \\ & 1, & x \geq 48 \end{aligned}$$

Di variabel berat ini akan dibagi beberapa bagian, yaitu Ringan, Sedang, dan Berat.



Fungsi Keanggotaannya (berat):

$$\begin{aligned} \mu_{\text{RINGAN}}[X] &= 1, & x \leq 7 \\ & 13-x/6, & 7 \leq x \leq 13 \\ & 0, & x \geq 13 \\ \mu_{\text{SEDANG}}[X] &= 0, & x \leq 7 \\ & x-7/6, & 7 \leq x \leq 13 \\ & 19-x/6, & 13 \leq x \leq 19 \\ \mu_{\text{BERAT}}[X] &= 0, & x \leq 13 \\ & x-13/6, & 13 \leq x \leq 19 \\ & 1, & x \geq 19 \end{aligned}$$

Di variabel Panjang badan ini akan dibagi beberapa bagian, yaitu Rendah, Agak Panjang, dan Panjang.

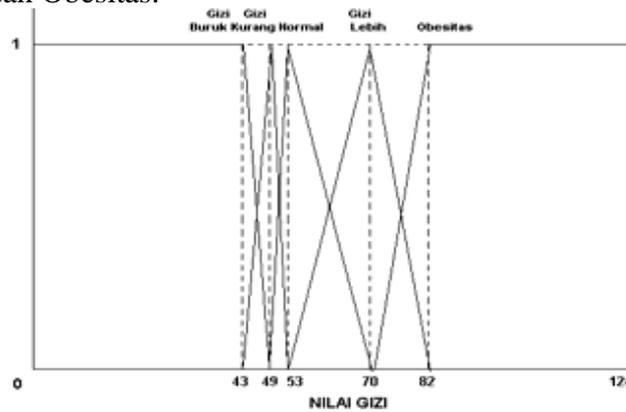


Gambar 2. Grafik panjang badan nilai keanggotaan

Fungsi Keanggotaannya (panjang) :

$$\begin{aligned} \mu_{\text{RENDAH}}[X] &= 1, & x \leq 48 \\ & 74-x/26, & 48 \leq x \leq 74 \\ & 0, & x \geq 74 \\ \mu_{\text{AGAK PANJANG}}[X] &= 0, & x \leq 48 \\ & x-48/26, & 48 \leq x \leq 74 \\ & 100-x/26, & 74 \leq x \leq 100 \\ \mu_{\text{PANJANG}}[X] &= 0, & x \leq 74 \\ & x-74/26, & 74 \leq x \leq 100 \\ & 1, & x \geq 100 \end{aligned}$$

Di variabel status gizi ini akan dibagi beberapa bagian yaitu Gizi Buruk, Gizi Rendah, Normal, Gizi Lebih, dan Obesitas.



Fungsi Keanggotaannya (Status Gizi) :

$$\begin{aligned} \mu_{GIZIBURUK}[X] &= \begin{cases} 1, & x \leq 43 \\ 49-x/6, & 43 \leq x \leq 49 \\ 0, & x \geq 49 \end{cases} \\ \mu_{GIZIKURANG}[X] &= \begin{cases} 0, & x \leq 43 \\ x-43/6, & 43 \leq x \leq 49 \\ 53-x/4, & 49 \leq x \leq 53 \\ 0, & x \geq 53 \end{cases} \\ \mu_{NORMAL}[X] &= \begin{cases} 0, & x \leq 49 \\ x-49/4, & 49 \leq x \leq 53 \\ 70-x/17, & 53 \leq x \leq 70 \\ 0, & x \geq 70 \end{cases} \\ \mu_{GIZILEBIH}[X] &= \begin{cases} 0, & x \leq 53 \\ x-53/17, & 53 \leq x \leq 70 \\ 82-x/12, & 70 \leq x \leq 82 \\ 0, & x \geq 82 \end{cases} \\ \mu_{OBESITAS}[X] &= \begin{cases} 0, & x \leq 70 \\ x-70/12, & 70 \leq x \leq 82 \\ 1, & x \geq 82 \end{cases} \end{aligned}$$

Pengujian data Raihan Fajar A

Umur :

$$\mu_{Fase\ 5}[49] = 1$$

Berat :

$$\mu_{Sedang}[17] = \frac{2}{6} = 0.33$$

$$\mu_{Berat}[17] = \frac{4}{6} = 0.67$$

Panjang :

$$\mu_{Agak\ Panjang\ [75]} = \frac{25}{26} = 0.96$$

$$\mu_{Panjang}[75] = \frac{1}{26} = 0.04$$

Dari nilai yang telah dihitung maka *rule* akan ditetapkan pada *rule* :

[R41] IF umur adalah (Fase 5) AND berat adalah (Sedang) AND Panjang adalah (Agak Panjang) THEN status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\begin{aligned} \alpha_{41} &= \text{Min (Fase 3; Sedang; Agak Panjang);} \\ &= \text{Min (1; 0.33; 0.95);} \\ &= 0.33 \end{aligned}$$

[R42] IF umur adalah (Fase 5) AND berat adalah (Sedang) AND Panjang adalah (Panjang) THEN status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\alpha_{42} = \text{Min (Fase 5; Sedang; Panjang);}$$

$$= \text{Min} (1; 0.33; 0.04;)$$

$$= 0.04$$

[R44] *IF* umur adalah (Fase 5) *AND* berat adalah (Berat) *AND* Panjang adalah (Agak Panjang) *THEN* status gizi adalah (Obesitas).

$$\alpha_{44} = \text{Min} (\text{Fase 5}; \text{Berat}; \text{Agak Panjang};)$$

$$= \text{Min} (1; 0.67; 0.96;)$$

$$= 0.67$$

[R45] *IF* umur adalah (Fase 5) *AND* berat adalah (Berat) *AND* Panjang adalah (Panjang) *THEN* status gizi adalah (Gizi Lebih).

$$\alpha_{45} = \text{Min} (\text{Fase 5}; \text{Berat}; \text{Panjang};)$$

$$= \text{Min} (1; 0.67; 0.04;)$$

$$= 0.04$$

Setelah *rule* yang ada ditetapkan maka dapat ditentukan nilai dari keanggotaan status gizi. Di karena nilai keanggotaan dari status gizi memiliki 81.3 maka bila di hitung berdasarkan nilai keanggotaan maka akan menjadi seperti ini.

$$\mu_{\text{GIZILEBIH}} [81.3] = 0.06$$

$$\mu_{\text{OBESITAS}} [81.3] = 0.94$$

Dari hasil diatas nilai status obesitas lebih besar dari nilai gizi lebih tersebut maka dapat disimpulkan bahwa status gizinya adalah obesitas.

Pengujian data Arya Bagaskara

Umur :

$$\mu_{\text{Fase 3}}[27] = \frac{36-27}{12} = 0.75$$

$$\mu_{\text{Fase 4}}[27] = \frac{27-24}{12} = 0.25$$

Berat :

$$\mu_{\text{Ringan}}[12] = \frac{13-12}{6} = 0.17$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[12] = \frac{12-7}{6} = 0.83$$

Panjang :

$$\mu_{\text{Rendah}} [57] = \frac{74-57}{26} = 0.65$$

$$\mu_{\text{Agak Panjang}}[57] = \frac{57-48}{26} = 0.35$$

Dari nilai yang telah dihitung maka *rule* akan ditetapkan pada *rule* :

[R19] *IF* umur adalah (Fase 3) *AND* berat adalah (Ringan) *AND* Panjang adalah (Rendah) *THEN* status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\alpha_{19} = \text{Min} (\text{Fase 3}; \text{Ringan}; \text{Rendah};)$$

$$= \text{Min} (0.75; 0.17; 0.65;)$$

$$= 0.17$$

[R20] *IF* umur adalah (Fase 3) *AND* berat adalah (Ringan) *AND* Panjang adalah (Agak Panjang) *THEN* status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\alpha_{20} = \text{Min} (\text{Fase 3}; \text{Ringan}; \text{Agak Panjang};)$$

$$= \text{Min} (0.75; 0.17; 0.35;)$$

$$= 0.17$$

[R22] *IF* umur adalah (Fase 3) *AND* berat adalah (Sedang) *AND* Panjang adalah (Rendah) *THEN* status gizi adalah (Gizi Lebih).

$$\alpha_{22} = \text{Min} (\text{Fase 3}; \text{Sedang}; \text{Rendah};)$$

$$= \text{Min} (0.75; 0.83; 0.65;)$$

$$= 0.65$$

[R23] *IF* umur adalah (Fase 3) *AND* berat adalah (Sedang) *AND* Panjang adalah (Agak Panjang) *THEN* status gizi adalah (Gizi Lebih).

$$\begin{aligned}\alpha_{23} &= \text{Min (Fase 3; Sedang; Agak Panjang);} \\ &= \text{Min (0.75; 0.83; 0.35);} \\ &= 0.35\end{aligned}$$

[R28] *IF* umur adalah (Fase 4) *AND* berat adalah (Ringan) *AND* Panjang adalah (Rendah) *THEN* status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\begin{aligned}\alpha_{28} &= \text{Min (Fase 4; Ringan; Rendah);} \\ &= \text{Min (0.25; 0.17; 0.65);} \\ &= 0.17\end{aligned}$$

[R29] *IF* umur adalah (Fase 4) *AND* berat adalah (Ringan) *AND* Panjang adalah (Agak Panjang) *THEN* status gizi adalah (Gizi Kurang).

$$\begin{aligned}\alpha_{29} &= \text{Min (Fase 4; Ringan; Agak Panjang);} \\ &= \text{Min (0.25; 0.17; 0.35);} \\ &= 0.17\end{aligned}$$

[R31] *IF* umur adalah (Fase 4) *AND* berat adalah (Sedang) *AND* Panjang adalah (Rendah) *THEN* status gizi adalah (Normal).

$$\begin{aligned}\alpha_{31} &= \text{Min (Fase 4; Sedang; Rendah);} \\ &= \text{Min (0.25; 0.83; 0.65);} \\ &= 0.25\end{aligned}$$

[R32] *IF* umur adalah (Fase 4) *AND* berat adalah (Sedang) *AND* Panjang adalah (Agak Panjang) *THEN* status gizi adalah (Normal).

$$\begin{aligned}\alpha_{32} &= \text{Min (Fase 4; Sedang; Agak Panjang);} \\ &= \text{Min (0.25; 0.83; 0.35);} \\ &= 0.25\end{aligned}$$

Setelah *rule* yang ada ditetapkan maka dapat ditentukan nilai dari keanggotaan status gizi. Di karena nilai keanggotaan dari status gizi memiliki 65.3 maka bila di hitung berdasarkan nilai keanggotaan maka akan menjadi seperti ini.

$$\mu_{\text{NORMAL}} [65.3] = 0.28$$

$$\mu_{\text{GIZILEBIH}} [65.3] = 0.72$$

Dari hasil diatas nilai status (gizi lebih) lebih besar dari nilai gizi normal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa status gizinya adalah gizi lebih.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil metodologi, analisis sistem, perancangan, dan pengujian SPK penanganan kesehatan status gizi balita menggunakan metode logic fuzzy mamdani. Untuk melakukan diagnosa status gizi balita yang ada di rumah sakit citra arafiq sawangan. Ada beberapa Kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya:

1. Cara mengimplementasi Logic Fuzzy Mamdani dalam SPK status gizi balita yaitu melakukan pengumpulan data, himpunan fuzzy mamdani, dan pemilihan status gizi balita sesuai data kategori.
2. Pada tahap Analisa sistem dan perancangan model penentu status gizi balita yang ada di rumah sakit citra arafiq yang diterapkan menggunakan SPK dengan metode Logic Fuzzy Mamdani. Dan membantu untuk memberikan informasi status gizi ke pada user dalam bentuk pilihan sesuai kategori umur, berat badan, Panjang badan balita.
3. Pada tahap pengujian SPK penanganan Kesehatan status gizi balita, pengujiannya menggunakan himpunan fuzzy mamdani yang dikategorikan umur, berat badan, Panjang badan balita. Pada pengujian ini data yang dikategorikan menggunakan data yang sesuai standar WHO Child Growth Standards dalam penentu status gizi.

REFERENSI

- Boy,J,K., I Made Sunia.,& Gusti Agung., 2023. “Rancang Bangun Menggunakan Informasi Pemantau Kesehatan Balita Menggunakan Sistem Inferensi Fuzzy. JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer Vol. 4, No. 2.”
- Budiman.,& Toni Arifin. 2022. “Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Web. E-PROSIDING TEKNIK INFORMATIKA Vol. 3, No. 1.”
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. 2020. :Introduction to Algorithms (4th ed.). The MIT Press.”
- Dandamudi, S. P. 2010. “Introduction to MATLAB for Engineers. Springer.”
- Dede, K., F, Nuraeni., & D, Jaelani. 2022. “Implementasi Logika Fuzzy Mamdani Pada Sistem Prediksi Calon Penerima Program Keluarga Harapan. Jurnal Algoritma Vol. 19; No. 1; 2022; Hal 160-171.”
- Dian, P. S., & Sri., 2015. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Status Gizi Buruk Pada Balita Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani. Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika , 1-7.”
- Dwi.R., Heru.B.K., & Yustina Retno. 2018. “Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Gizi Balita Metode Fuzzy Mamdani. Jurnal Ilmiah SINUS, Vol. 16 No. 1.”
- Ekawati, N., & Jannati, E. F. 2022. “MEMILIH SEKOLAH DASAR UNTUK ANAK MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC METODE MAMDANI: CHOOSING ELEMENTARY SCHOOL FOR CHILDREN USING FUZZY LOGIC MAMDANI METHOD. EScience Humanity Journal, 2(2), 113-124.” Diakses dari <https://doi.org/10.37296/esci.v2i2.42>
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. 2021. “Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.”
- Enterprice Jubile., 2018. “HTML PHP dan MySQL untuk pemula. PT Elex Media Modula. Bandung.”
- Kusumaatmadja, M. 1986. “Ilmu Gizi dalam Kesehatan. Penerbit Universitas Indonesia.”
- Lumbangaol, A., & Rosaria., 2013. “Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Gizi Buruk Pada Balita Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani. Pelita Informatika Budi Darma, , IV, 1-5.”
- Mengoptimalkan Persediaan Barang dengan Metode Mamdani. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi), 5(1).”
- Mf, Mundzir., 2014. “PHP Tutorial Book For Beginer. Yogyakarta : Notebook.”
- Noviantoro, Agung. 2022. “RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK BERBASIS WEB.”
- Pranoto, S., Sutiono, S., Sarifudin, & Nasution, D. 2024. “Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis, 2(2), 384–401.” Diakses dari <http://qjurnal.my.id/index.php/sur/article/view/866>
- Pressman, Roger S. 2012. “Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi. Yogyakarta: Penerbit ANDI.”
- Riadi, M. 2022. “Sistem Pendukung Keputusan (SPK). KajianPustaka.com.”
- Runi, R. W., & Andrianto, R. 2022. “Aplikasi Logika Fuzzy untuk Menentukan Besaran Gaji Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Web (Study Kasus: PT. Kemuning Persada). Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan dan Informatika (MANEKIN), 1(1), September.”
- S.Ilham. 2021. “White Box Testing Implementasi Perangkat Lunak.” Diakses dari <https://isetiabhakti.medium.com/white-box-testing-implementasi-perangkat-lunak-8ff4ac4be5fa>

- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. 2015. "Systems Analysis and Design in a Changing World (7th ed.). Cengage Learning."
- Surbakti, A. B. R., Rahayu, S. P., Pa, S. M. B. R., & Ginting, R. B. 2020. "Sistem Aplikasi Logika Fuzzy untuk Penentuan Optimasi Ragi Tempe pada Proses Fermentasi Tempe Kedelai Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani (Studi Kasus: Pengrajin Tempe Kedelai Desa Bulu Cina). Jurnal Ilmiah SIMANTEK, 4(2)."
- Tarigan, W., dkk. 2021. "Normalisasi Database: Definisi, Proses (Tahapan Lengkap) & Tujuan."