

Tinjauan Klasifikasi Status Gizi Bayi Dengan Metode Rough Set

Overview of Infant Nutrition Status Classification with Rough Set Method

Jessica Evonella Napitupulu¹, Dimas Trianda², Refly Natalius Nababan³

^{1,2,3} STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Article Info

Genesis Artikel:

Diterima, 15 September 2023

Direvisi, 29 September 2023

Disetujui, 30 September 2023

Kata Kunci:

Tinjauan
Klasifikasi
Status
Gizi Bayi
Rough Set

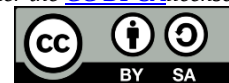
ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan bayi merupakan masalah penting yang dapat diketahui melalui penilaian status gizi. Tolak ukur terpenuhinya nutrisi pada anak yang dapat diprediksi berdasarkan beratnya. Dalam Penilaian status gizi bayi Ada kekhawatiran di masyarakat tentang masalah gizi yang baik untuk diketahui, banyak bayi yang gizi nya buruk dan juga ingin tahu anak mana yang gizinya benar-benar ideal. Algoritma *Rough Set* dapat digunakan sebagai alat matematika untuk mengatasi suatu ketidakpastian dan ketidaktepatan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan persentase status gizi bayi, dengan menggunakan Microsoft Excel dan Rosetta versi 2.0.0.0 untuk penelitian dan analisis data. Penelitian menghasilkan 20 rules berupa pola aturan yang menjadi acuan untuk mengklasifikasikan status gizi bayi buruk, kurang, normal dan lebih. Berdasarkan aturan yang didapat, disimpulkan dengan karakteristik yang paling berpengaruh dalam pengklasifikasian status gizi bayi adalah jenis kelamin, umur, berat, tinggi dan jenis kelamin, berat, tinggi.

ABSTRACT

Infant growth and development is an important issue that can be known through nutritional status assessment. A measure of the fulfillment of nutrition in children that can be predicted based on their weight. In assessing the nutritional status of infants, there are concerns in the community about nutritional problems that are good to know, many babies are malnourished and also want to know which children whose nutrition is really ideal. Rough Set Algorithm can be used as a mathematical tool to overcome uncertainty and imprecise information. This study aims to classify the percentage of nutritional status of infants, using Microsoft Excel and Rosetta version 2.0.0.0 for research and data analysis. The research produced 20 rules in the form of rule patterns as a reference for classifying the nutritional status of infants as poor, less, normal and more. Based on the rules generated, it is concluded that the most influential condition attributes in classifying the nutritional status of infants are gender, age, weight, height and gender, weight, height.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Jessica Evonella Napitupulu
Program Studi Teknik Informatika,
STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia,
Email: napitupuluj91@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Gizi merupakan komponen kimia yang terkandung dengan baik dalam makanan yang diperlukan tubuh untuk perkembangan dan pertumbuhan tubuh serta berkaitan dengan kualitas sumber daya manusia [1]. Status gizi merupakan ukuran keberhasilan nutrisi makanan anak sesuai dengan berat dan ukurannya Seorang anak [2]. Status gizi juga diartikan sebagai status kesehatan [3]. Anak balita berusia satu tahun (bayi) sangat sensitif terhadap berbagai masalah kesehatan dan gizi [4]. Masalah gizi balita berbeda dengan orang dewasa [5].

Pencapaian gizi pada balita menggambarkan masalah penting yang dapat dideteksi melalui penilaian status gizi [6]. Titik acuan untuk pencapaian kondisi yang diamati pada anak dapat diukur dengan berat badan anak. Masalah gizi anak biasanya menjadi salah satu hal yang mempengaruhi perkembangan intelektual dan kehidupan sosial anak. Untuk mencapai kesehatan

yang baik, yaitu melalui nutrisi yang tepat, selain penyerapan dan pelepasan nutrisi tidak seimbang, yang disebabkan konsumsi lebih besar dari produksi, juga terdapat kesalahan dalam pemilihan makanan. Dalam menentukan status gizi bayi, ibu atau masyarakat masih banyak yang mengkhawatirkan masalah gizi yang baik untuk menentukan bayi mana yang cukup gizi [7]. Ibu ingin tahu apa saja nutrisi ideal itu sebenarnya.

Namun, memiliki lebih banyak informasi saja tidak cukup jika kita tidak mampu mengelola informasi tersebut untuk membuat pilihan terbaik dalam pengambilan keputusan [8]. Ada banyak algoritma di dalam domain komputasi yang dapat digunakan untuk menangani situasi yang beraneka ragam, seperti: *decision system* [9]–[16], *neural network* [17]–[23] maupun data mining [24]–[28]. Data mining merupakan salah satu cabang dari pembelajaran mesin dan merupakan tugas mencari pola dan informasi menarik dalam data yang dipilih dengan menggunakan teknik dan metode tertentu [29]. Salah satu teknik yang menjadi bagian dari data mining ialah teknik *Rough Set* (RS) [30]. Algoritma *Rough Set* dapat digunakan sebagai alat matematika untuk mengatasi suatu ketidakpastian dan ketidaktepatan informasi. Keuntungan lain dari algoritma *Rough Set* adalah memungkinkan untuk menemukan pola tersembunyi dalam data, menemukan pengurangan dalam kumpulan data, mengevaluasi pentingnya data, dan membuat serangkaian keputusan yang memungkinkan untuk membuat interpretasi yang mudah dan jelas dari data. Data yang dapat digunakan untuk membuat aturan yakni data kualitatif dan kuantitatif. Algoritma *Rough Set* juga sangat efektif dan efisien dalam memperoleh hasil yang akurat dengan menggunakan data aktual sebagai acuan untuk mengklasifikasikan status gizi bayi. Penerapan algoritma *Rough Set* dengan menggunakan *software* Rosetta menghasilkan informasi yang membantu untuk pengambilan keputusan yang lebih optimal saat mengklasifikasikan status gizi bayi.

Penulis menerapkan metode *Rough Set* yang merupakan salah satu metode kecerdasan buatan dalam data mining, dengan memanfaatkan algoritma *Rough Set*, pihak pengambil keputusan dapat memahami faktor-faktor apa saja yang menyebabkan bayi memiliki gizi kurang serta buruk. Hal ini akan memungkinkan pihak pengambil keputusan untuk membuat perencanaan kebijakan yang lebih efektif di masa mendatang sehingga dapat meningkatkan kualitas gizi bayi.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Dataset

Mengumpulkan dan menyiapkan data penelitian adalah langkah pertama dalam merancang model data mining. Data pada penelitian ini didapat dari website Kaggle, <https://www.kaggle.com/>. Data yang diperoleh merupakan data status gizi bayi. Data yang digunakan adalah usia bayi, jenis kelamin, tinggi, berat badan, dan BMI. Data sampel tersebut akan diproses menggunakan tools Rosetta 2.0.0.0, Sampel data yang dipakai dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

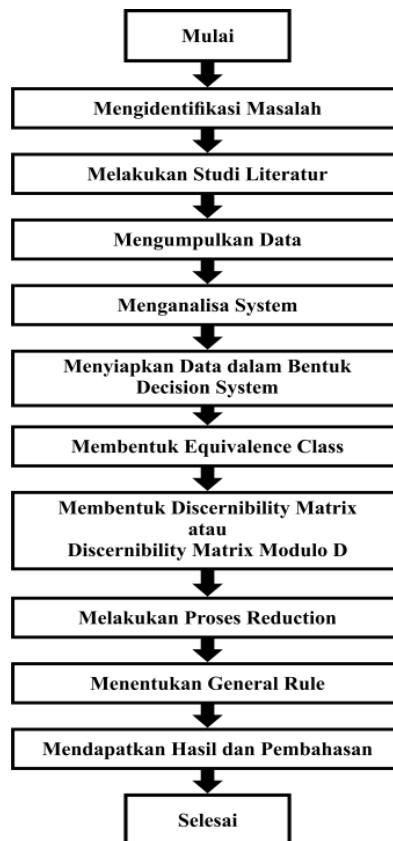
Tabel 1. Data Kuesioner

No	Nama Balita	Jenis Kelamin	Umur	Berat (Kg)	Tinggi (cm)	BMI	Status Gizi
1	Adhe Fitri	P	24	5,8	65	13,73	GIZI_KURANG
2	Firdaus Zubair	L	23	4,7	52,5	17,05	GIZI_NORMAL
3	Irmayaeni	P	21	3,5	55	11,57	GIZI_KURANG
4	Marnawati	P	24	8,2	65	19,41	GIZI_NORMAL
5	Mirma	P	23	6	67	13,37	GIZI_KURANG
6	Novi Wirdayanti	P	22	10	88	12,91	GIZI_KURANG
7	Elsa	P	23	12	98	12,49	GIZI_KURANG
8	Haikal	P	23	5,7	77	9,61	GIZI_BURUK
9	Aldy	P	23	9	78	14,79	GIZI_KURANG
10	Elmy	L	13	12	67	26,73	GIZI_LEBIH
11	Rhudi	L	23	9,4	76	16,27	GIZI_NORMAL
12	Tino	L	22	9,9	81	15,09	GIZI_NORMAL
13	Dandi	L	21	5,8	82	8,63	GIZI_BURUK
14	Putry	P	22	8,8	83	12,77	GIZI_KURANG
15	Ryal	L	11	11	86	14,87	GIZI_KURANG
16	Andika	L	14	12	87	15,85	GIZI_NORMAL
17	Fatur	L	23	13	88	16,79	GIZI_NORMAL
18	Akbar	L	23	6,5	77	10,96	GIZI_BURUK
19	Rusdi	L	23	5,7	75	10,13	GIZI_BURUK
20	Fitri	P	23	11	91	13,28	GIZI_KURANG
21	Pau	P	23	6,9	94	7,81	GIZI_BURUK
22	Afgan	P	19	7,8	69	16,38	GIZI_NORMAL
23	Sia	P	23	8,8	79	14,1	GIZI_KURANG
24	Inyong	L	23	9,5	76	16,45	GIZI_NORMAL
25	Tutu	P	12	10	87	13,21	GIZI_KURANG
26	Rudi	L	4	13	67	28,96	GIZI_LEBIH
27	Sabi	L	23	8,8	57	27,09	GIZI_LEBIH
28	Una	L	24	9,8	57	30,16	GIZI_LEBIH
29	Tia	L	22	6,7	55	22,15	GIZI_NORMAL
30	Banta	L	23	11	78	18,08	GIZI_NORMAL
31	Gala	L	12	4,7	68	10,16	GIZI_BURUK
32	Gaje	L	23	5,8	89	7,32	GIZI_BURUK

No	Nama Balita	Jenis Kelamin	Umur	Berat (Kg)	Tinggi (cm)	BMI	Status Gizi
33	Dila	L	23	12	77	20,24	GIZI_NORMAL
34	Suci	P	4	8,9	78	14,63	GIZI_KURANG

2.2. Tahapan Penelitian

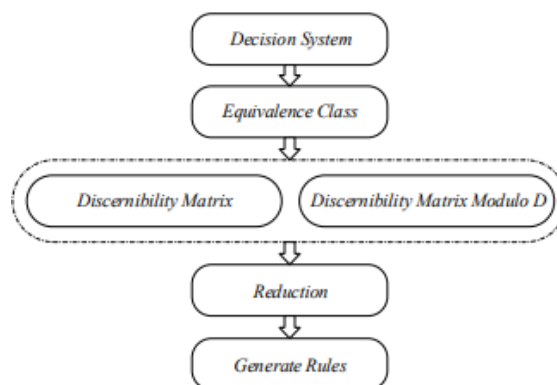
Tahapan penelitian merupakan kumpulan langkah-langkah yang menggambarkan bagaimana suatu masalah diselesaikan dan apa yang mendukung metodologi penelitian. Misalnya tinjauan literatur, analisis terhadap algoritma atau teori yang digunakan, penerapan algoritma itu sendiri, dan hasil pengujian algoritma pada *tools* digunakan untuk memecahkan masalah penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.3. Metode Rough Set

Rough Set merupakan metode matematika yang dikembangkan oleh Pawlack pada tahun 1980. *Rough Set* merupakan teknik penambangan data yang digunakan dalam mengatasi masalah ketidakpastian dan ketidakakuratan aplikasi kecerdasan buatan (AI) [31]. *Rough Set* merupakan teknik yang tepat dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dalam tahapan proses dan Data Mining. Gambar 2 berikut ini merupakan gambaran grafis dalam langkah-langkah keseluruhan program kerja dari awal sampai akhir dengan menggunakan metode *Rough Set*.



Gambar 2. Metode Rough Set

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Data Selection*: Ini merupakan proses pemilihan data yang ingin digunakan.
2. *Decision System*: Pembentukan atribut kondisional dan atribut keputusan.
3. *Equivalence Class*: Pembentukan dengan menghilangkan data yang berulang.
4. *Discernibility Matrix Modulo D*: Pembentukan matriks yang melibatkan perbandingan antara data dengan atribut kondisional dan keputusan yang berbeda.
5. Menghasilkan *reduct* dengan menggunakan aljabar *Boolean*.
6. Menghasilkan aturan (pengetahuan). Pada *Rough Set*, kumpulan data direpresentasikan sebagai sebuah tabel, dengan baris dalam tabel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Data Transformasi

Data transformasi merupakan salah satu tahapan yang dilakukan dalam proses data mining yang dimana data akan dirubah menjadi inisialisasi guna untuk mempermudah peneliti untuk menerapkan ke dalam algoritma yang akan digunakan. Data ini dibagi ke dalam beberapa kategori dimana hasil evaluasi secara keseluruhan dapat ditentukan oleh:

Tabel 2. Kriteria Atribut Kondisi

Atribut	Kriteria
Jenis Kelamin	Perempuan Laki-Laki
Umur	Bayi Balita
Berat	Normal Kurang
Tinggi	Ideal Tidak Ideal
BMI	Normal Kurang

Decision System merupakan sistem informasi di mana keputusan dan hasil ditentukan berdasarkan asumsi yang memenuhi persyaratan, dan keputusan dibuat berdasarkan atributnya. Berikut tabel *Decision System* berdasarkan data status gizi bayi yang diteliti.

Tabel 3. *Decision System*

No	Nama Balita	Jenis Kelamin	Umur	Berat (Kg)	Tinggi (cm)	BMI	Status Gizi
1	AI 1	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
2	AI 2	L	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
3	AI 3	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
4	AI 4	P	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
5	AI 5	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
6	AI 6	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
7	AI 7	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
8	AI 8	P	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
9	AI 9	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
10	AI 10	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
11	AI 11	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
12	AI 12	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
13	AI 13	L	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_NORMAL
14	AI 14	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
15	AI 15	L	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
16	AI 16	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
17	AI 17	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
18	AI 18	L	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
19	AI 19	L	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
20	AI 20	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
21	AI 21	P	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
22	AI 22	P	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
23	AI 23	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
24	AI 24	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
25	AI 25	P	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
26	AI 26	L	Bayi	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
27	AI 27	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
28	AI 28	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
29	AI 29	L	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
30	AI 30	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
31	AI 31	L	Bayi	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_BURUK

No	Nama Balita	Jenis Kelamin	Umur	Berat (Kg)	Tinggi (cm)	BMI	Status Gizi
32	AI 32	L	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
33	AI 33	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
34	AI 34	P	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG

Selanjutnya, buat *Equivalence Class*. *Equivalence Class* adalah kumpulan objek atribut yang identik dengan $A = (A, U)$. Berdasarkan Tabel 3, kondisi dan karakteristik evaluasi nya sama, sehingga hanya data yang diambil dari satu sistem evaluasi. *Equivalence Class* ditentukan berdasarkan data sistem keputusan pada Tabel 3. Berdasarkan pengelompokan data tersebut, teridentifikasi 14 kelas. Hasil pembentukan kelas kesetaraan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. *Equivalence Class*

<i>Equivalence Class</i>	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	Status Gizi
EC1	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
EC2	L	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
EC3	P	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
EC4	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
EC5	P	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
EC6	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
EC7	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
EC8	L	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
EC9	L	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
EC10	L	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
EC11	P	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
EC12	P	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
EC13	L	Bayi	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
EC14	L	Bayi	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_BURUK

3.2. Pengujian Algoritma Menggunakan Rosetta

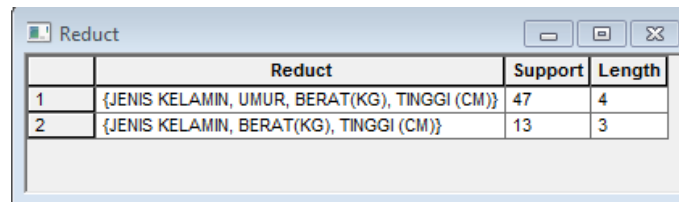
Pada bagian ini peneliti ingin menggunakan *tools rosetta* untuk memudahkan dalam proses melakukan hasil pengujian dengan algoritma yang digunakan. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan *tools rosetta* dapat dilihat pada Gambar 3.

	JENIS KELAMIN	UMUR	BERAT(KG)	TINGGI (CM)	BMI	STATUS GIZI
1	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
2	L	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
3	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
4	P	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
5	P	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_KURANG
6	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
7	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
8	P	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
9	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
10	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
11	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
12	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
13	L	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
14	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
15	L	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
16	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
17	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
18	L	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
19	L	Balita	Kurang	Ideal	Normal	GIZI_BURUK
20	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
21	P	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
22	P	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
23	P	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
24	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
25	P	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG
26	L	Bayi	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
27	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
28	L	Balita	Normal	Tidak Ideal	Normal	GIZI_LEBIH
29	L	Balita	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
30	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
31	L	Bayi	Kurang	Tidak Ideal	Normal	GIZI_BURUK
32	L	Balita	Kurang	Ideal	Kurang	GIZI_BURUK
33	L	Balita	Normal	Ideal	Normal	GIZI_NORMAL
34	P	Bayi	Normal	Ideal	Normal	GIZI_KURANG

Gambar 3. Tampilan Data *Decision System*

Gambar 3 menunjukkan jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan, dan BMI sebagai atribut kondisi, serta gizi buruk, normal, kurang, dan lebih sebagai atribut keputusan. Pada tahap ini, *tools* Rosetta melakukan proses *Equivalence class* dan *Discernibility Matrix Modulo D*, namun hasilnya tidak langsung ditampilkan dalam bentuk tabel seperti pada metode manual, namun digunakan pada proses *Rough Set* berikutnya yaitu *reduction*.

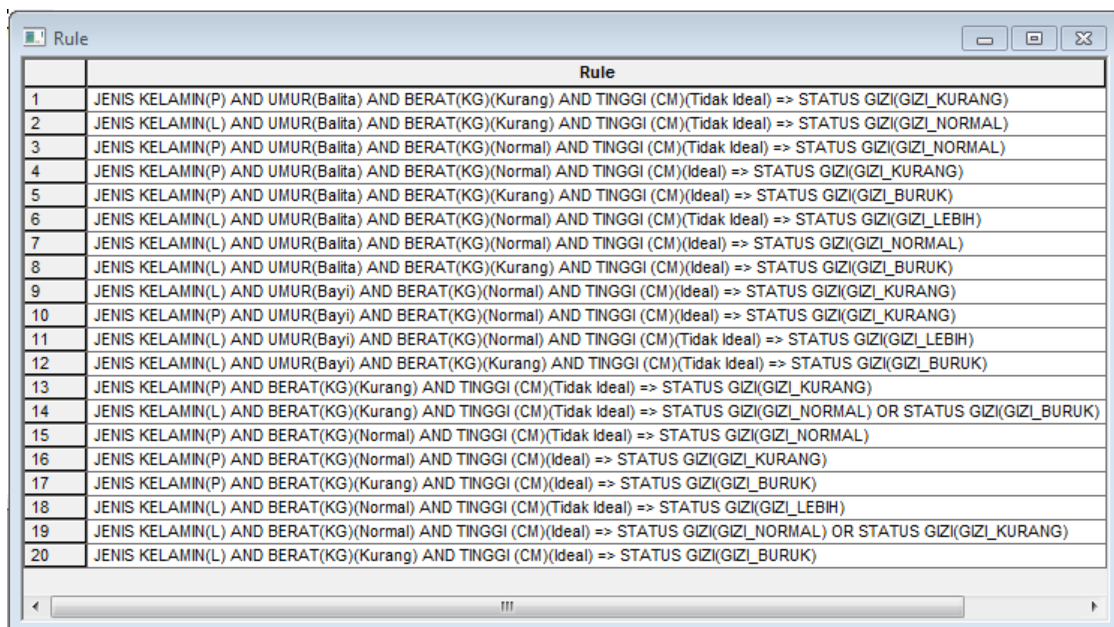
Proses ini akan mencari *reduct* yang membantu untuk memperoleh *General Rules*. Langkah-langkah untuk mendapatkan *reduct* diawali dengan klik observasi lalu pilih *Reduce* kemudian *Dynamic Reducts* (RSES) setelah itu pilih OK. Hasil *reduct* ditampilkan dalam format tabel. Proses ini menghasilkan dua *reduct*, yang dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



	Reduct	Support	Length
1	{JENIS KELAMIN, UMUR, BERAT(KG), TINGGI (CM)}	47	4
2	{JENIS KELAMIN, BERAT(KG), TINGGI (CM)}	13	3

Gambar 4. Hasil *Reduct*

Langkah terakhir adalah melihat *General Rules*. Untuk melakukannya klik kanan pada Hasil *Reduct*, kemudian pilih *Generate Rules*, lalu pilih OK. Hasil dari *General Rules* kemudian akan ditampilkan. Kemudian klik dua kali hasil *Generate Rules* maka akan tampil pengetahuan baru/rules sejumlah 14 rules, yang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



	Rule
1	JENIS KELAMIN(P) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
2	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL)
3	JENIS KELAMIN(P) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL)
4	JENIS KELAMIN(P) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
5	JENIS KELAMIN(P) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_BURUK)
6	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_LEBIH)
7	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL)
8	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Balita) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_BURUK)
9	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Bayi) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
10	JENIS KELAMIN(P) AND UMUR(Bayi) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
11	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Bayi) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_LEBIH)
12	JENIS KELAMIN(L) AND UMUR(Bayi) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_BURUK)
13	JENIS KELAMIN(P) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
14	JENIS KELAMIN(L) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL) OR STATUS GIZI(GIZI_BURUK)
15	JENIS KELAMIN(P) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL)
16	JENIS KELAMIN(P) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
17	JENIS KELAMIN(P) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_BURUK)
18	JENIS KELAMIN(L) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Tidak Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_LEBIH)
19	JENIS KELAMIN(L) AND BERAT(KG)(Normal) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_NORMAL) OR STATUS GIZI(GIZI_KURANG)
20	JENIS KELAMIN(L) AND BERAT(KG)(Kurang) AND TINGGI (CM)(Ideal) => STATUS GIZI(GIZI_BURUK)

Gambar 5. *General Rules*

4. KESIMPULAN

Melalui penerapan metode *Rough Set*, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi status gizi bayi. Identifikasi variabel-variabel kunci ini dapat membantu para profesional kesehatan untuk merancang intervensi yang lebih tepat dan efektif guna meningkatkan status gizi bayi. Selain itu, penelitian ini memberikan landasan ilmiah untuk pengembangan model klasifikasi status gizi bayi yang dapat diterapkan dalam konteks kesehatan masyarakat. Hasil-hasil ini dapat menjadi dasar bagi kebijakan gizi yang lebih baik dan program-program pencegahan gizi buruk pada tingkat populasi, dengan demikian penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur ilmiah dalam bidang gizi anak, tetapi juga memiliki dampak positif dalam upaya meningkatkan kesehatan anak-anak melalui pendekatan klasifikasi yang lebih canggih dan akurat.

REFERENSI

- [1] D. F. Uramako, 'Faktor Determinan yang Berpengaruh Terhadap Status Gizi Remaja', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, vol. 10, no. 2, pp. 560–567, 2021, doi: 10.35816/jiskh.v10i2.651.
- [2] Ufiyah Ramlah, 'Gangguan Kesehatan Pada Anak Usia Dini Akibat Kekurangan Gizi Dan Upaya Pencegahannya', *Ana' Bulava*:

- Jurnal Pendidikan Anak*, vol. 2, no. 2, pp. 12–25, 2021, doi: 10.24239/abulava.vol2.iss2.40.
- [3] Nuraeni, Haniarti, and Fitriani Umar, 'Pengaruh Status Sosial Ekonomi Dan Pola Makan Terhadap Status Gizi Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Mattombong Kecamatan Mattiro Sompe Kabupaten Pinrang', *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, vol. 4, no. 2, pp. 201–217, 2021, doi: 10.31850/makes.v4i2.558.
 - [4] Q. N. Sahroji, R. Hidayat, and R. Nababan, 'Implementasi Kebijakan Dinas Kesehatan Dalam Penanganan Stunting Di Kabupaten Karawang', *Jurnal Pemerintahan dan Politik*, vol. 7, no. 1, pp. 34–39, 2022, doi: 10.36982/jpg.v7i1.1983.
 - [5] L. Mulyana and E. Farida, 'Pola Pemberian Makan yang Tepat dalam Mengurangi Resiko Obesitas pada Balita', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, vol. 2, no. 1, pp. 36–42, 2022, doi: 10.15294/ijphn.v2i1.51661.
 - [6] P. Y. Pane, A. Anaria, and A. S. Eveline, 'Perbedaan Status Gizi pada Balita Sebelum dan Sesudah Pandemi Covid-19', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 4, no. 1, pp. 7–16, 2022, doi: 10.37287/jppp.v4i1.699.
 - [7] N. Nurwahyuni, A. Nurlinda, A. Asrina, and Y. Yusriani, 'Tingkat Sosial Ekonomi Ibu Baduta Stunting', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, vol. 12, no. 2, pp. 331–338, 2023, doi: 10.35816/jiskh.v12i2.1080.
 - [8] R. Z. A. Aziz, 'Implementasi Algoritma Rough Set Dan Naive Bayes Untuk Mendapatkan Rule Dalam Menyeleksi Pemohon Bantuan Fasilitas Rumah Ibadah (Studi Kasus : Pemerintah Kabupaten Pringsewu)', vol. 03, no. 02, 2020.
 - [9] S. R. Ningsih, R. Wulansari, D. Hartama, A. P. Windarto, and A. Wanto, 'Analysis of PROMETHEE II Method on Selection of Lecturer Community Service Grant Proposals', in *Journal of Physics: Conference Series*, Aug. 2019, p. 012004. doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012004.
 - [10] P. Alkhairi, L. P. Purba, A. Eryzha, A. P. Windarto, and A. Wanto, 'The Analysis of the ELECTREE II Algorithm in Determining the Doubts of the Community Doing Business Online', in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Sep. 2019, p. 012010. doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012010.
 - [11] R. Watianthos, W. A. Ritonga, A. Rengganis, A. Wanto, and M. Isa Indrawan, 'Implementation of PROMETHEE-GAIA Method for Lecturer Performance Evaluation', *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1933, no. 1, p. 012067, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1933/1/012067.
 - [12] S. Sundari, A. Wanto, Saifullah, and I. Gunawan, 'Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)', in *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu*, 2017, pp. 1–6. doi: 10.17605/OSF.IO/4TWG6.
 - [13] M. Widyasuti, A. Wanto, D. Hartama, and E. Purwanto, 'Rekomendasi Penjualan Aksesoris Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)', *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer (KOMIK)*, vol. I, no. 1, pp. 27–32, 2017.
 - [14] K. Fatmawati *et al.*, 'Analysis of Promothee II Method in the Selection of the Best Formula for Infants Under Three Years', *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, p. 012009, Aug. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012009.
 - [15] N. Rofiqo, A. P. Windarto, and A. Wanto, 'Penerapan Metode VIKOR Pada Faktor Penyebab Rendahnya Minat Mahasiswa Dalam Menulis Artikel Ilmiah', *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, vol. 1, no. 1, pp. 228–237, 2018.
 - [16] S. R. Ningsih, D. Hartama, A. Wanto, I. Parlina, and Solikhun, 'Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Objek Wisata di Simalungun', in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2019, pp. 731–735.
 - [17] I. A. R. Simbolon, F. Yatussa'ada, and A. Wanto, 'Penerapan Algoritma Backpropagation dalam Memprediksi Persentase Penduduk Buta Huruf di Indonesia', *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 4, no. 2, pp. 163–169, 2018, doi: 10.26877/jiu.v4i2.2423.
 - [18] W. Saputra, J. T. Hardinata, and A. Wanto, 'Resilient method in determining the best architectural model for predicting open unemployment in Indonesia', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 725, no. 1, p. 012115, Jan. 2020, doi: 10.1088/1757-899X/725/1/012115.
 - [19] E. Hartato, D. Sitorus, and A. Wanto, 'Analisis Jaringan Saraf Tiruan Untuk Prediksi Luas Panen Biofarmaka Di Indonesia', *SemanTIK*, vol. 4, no. 1, pp. 49–56, 2018, doi: 10.55679/semantik.v4i1.4201.
 - [20] B. K. Sihotang and A. Wanto, 'Analisis Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Memprediksi Jumlah Tamu Pada Hotel Non Bintang', *Jurnal Teknologi Informasi Techno*, vol. 17, no. 4, pp. 333–346, 2018, doi: 10.33633/tc.v17i4.1762.
 - [21] I. S. Purba and A. Wanto, 'Prediksi Jumlah Nilai Impor Sumatera Utara Menurut Negara Asal Menggunakan Algoritma Backpropagation', *Jurnal Teknologi Informasi Techno*, vol. 17, no. 3, pp. 302–311, 2018, doi: 10.33633/tc.v17i3.1769.
 - [22] A. Wanto, S. Defit, and A. P. Windarto, 'Algoritma Fungsi Pelatihan pada Machine Learning berbasis ANN untuk Peramalan Fenomena Bencana', *RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 254–264, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i2.3031.
 - [23] A. Wanto and J. T. Hardinata, 'Estimations of Indonesian poor people as poverty reduction efforts facing industrial revolution 4.0', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 725, no. 1, p. 012114, Jan. 2020, doi: 10.1088/1757-899X/725/1/012114.
 - [24] N. Arminarahmah, A. D. GS, G. W. Bhawika, M. P. Dewi, and A. Wanto, 'Mapping the Spread of Covid-19 in Asia Using Data Mining X-Means Algorithms', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1071, no. 1, p. 012018, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1071/1/012018.
 - [25] T. H. Sinaga, A. Wanto, I. Gunawan, S. Sumarno, and Z. M. Nasution, 'Implementation of Data Mining Using C4.5 Algorithm on Customer Satisfaction in Tirta Lihou PDAM', *Journal of Computer Networks, Architecture, and High-Performance Computing*, vol. 3, no. 1, pp. 9–20, 2021, doi: 10.47709/cnahpc.v3i1.923.
 - [26] A. Pradipta, D. Hartama, A. Wanto, S. Saifullah, and J. Jalaluddin, 'The Application of Data Mining in Determining Timely Graduation Using the C45 Algorithm', *IJISTECH (International Journal of Information System & Technology)*, vol. 3, no. 1, pp. 31–36, 2019, doi: 10.30645/ijistech.v3i1.30.
 - [27] N. A. Febriyati, A. D. Gs, and A. Wanto, 'GRDP Growth Rate Clustering in Surabaya City uses the K- Means Algorithm', *International Journal of Information System & Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 276–283, 2020, doi: 10.30645/ijistech.v3i2.60.
 - [28] I. Parlina *et al.*, 'Naive Bayes Algorithm Analysis to Determine the Percentage Level of visitors the Most Dominant Zoo Visit by Age Category', in *Journal of Physics: Conference Series*, Aug. 2019, p. 012031. doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012031.
 - [29] E. Mardiani *et al.*, 'Membandingkan Algoritma Data Mining Dengan Tools Orange untuk Social Economy', *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 686–693, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3256.

-
- [30] E. Astuti, N. E. Saragih, and P. Yunita, 'Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Penjualan Air Minum Kangen Water Dengan Metode Rough Set', *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 3, pp. 179–188, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i3.318.
 - [31] Z. A. Gultom, K. Erwansyah, and A. Calam, 'Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Penghasilan Penjualan Handphone di Toko Ponsel Takasimura dengan Metode Rough Set', *Jurnal Cyber Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2021.