



Penerapan Algoritma C.45 Pada Klasifikasi Status Gizi Balita di Posyandu Desa Sukalilah Cibatuh Kabupaten Garut Jawa Barat

Sri Lestari¹, Runi Amanda Amalia²

^{1,2}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi : sri.lestari1203@gmail.com

Abstrak– Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode klasifikasi *Data Mining* algoritma C4.5. Pengukuran status gizi balita dapat dinilai dengan mengukur tubuh manusia yang dikenal dengan istilah “*Antropometri*”. Posyandu di Desa Sukalilah Cibatuh Kabupaten Garut Jawa Barat salah satunya yang dapat melakukan pemeriksaan dan pengukuran *antropometri* agar dapat mengetahui status gizi balita dengan cara orang tua berkonsultasi dengan kader atau petugas kesehatan. Standar rujukan yang dipakai untuk penentuan klasifikasi status gizi dengan *antropometri* berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar *Antropometri*. Untuk mengukur antropometri disini menggunakan indeks BB/U, karena dapat lebih mudah dimengerti oleh masyarakat umum dan sensitif untuk dapat melihat status gizi jangka pendek. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status gizi tersebut dan mendapatkan hasil status gizi agar lebih akurat dan efisien. Hasil akurasi yang diperoleh dari aplikasi *rapidminer* dengan status gizi kategori baik dan buruk yaitu 95,50%.

Kata Kunci : Status Gizi, Balita, Algoritma C4.5, Klasifikasi

Abstract– The method used in this study is by using the Data Mining Algorithm C4.5 classification method. Measuring the nutritional status of toddlers can be assessed by measuring the human body which is known as "Anthropometry". Posyandu in Sukalilah Cibatuh Village, Garut Regency, West Java, is one of those that can carry out anthropometric examinations and measurements so that they can find out the nutritional status of toddlers by consulting parents with cadres or health workers. The reference standard used to determine the classification of nutritional status with anthropometry is based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2020 concerning Anthropometric Standards. To measure anthropometry here using the BB / U index, because it can be more easily understood by the general public and is sensitive to be able to see short-term nutritional status. The aim of the research is to find out what factors influence the nutritional status and to get the nutritional status results to be more accurate and efficient. The accuracy results obtained from the rapidminer application with good and bad nutritional status are 95.50%.

Keywords : Nutritional Status, Toddlers, Algorithm C4.5, Classification

I. PENDAHULUAN

Status gizi balita merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Kementerian Kesehatan mengumumkan hasil Survei Status Gizi di Indonesia (SSGI) pada Rapat Kerja Nasional BKKBN, dimana prevalensi stunting di Indonesia turun dari 24,4% di tahun 2021 menjadi 21,6% di 2022. Status gizi balita dapat dinilai dapat dinilai dengan mengukur tubuh manusia yang dikenal sebagai “*Antropometri*”. *Antropometri* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi, dan komposisi tubuh manusia. Sedangkan pengukuran *antropometri* merupakan pengukuran yang digunakan untuk menentukan keadaan gizi seseorang.

Indeks antropometri yang sering digunakan yaitu BB/U, TB/U, BB/TB, dan IMT/U [1]. Standar rujukan yang dipakai untuk penentuan klasifikasi status gizi dengan antropometri berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Tujuan pengukuran *antropometri* agar mengetahui balita yang memiliki gizi normal dan tidak normal[2].

Metode penentuan status gizi yang berjalan saat ini dengan cara orang tua berkonsultasi kepada kader atau petugas kesehatan di posyandu, dengan membutuhkan waktu lama dikarenakan terbatasnya petugas kesehatan

yang datang setiap bulan. Kemudian untuk pencatatan setiap bulannya masih menggunakan manual menggunakan buku KMS (Kartu Menuju Sehat). Dalam menentukan proses status gizi, dibutuhkan metode untuk membantu dan mempermudah proses penentuan status gizi agar lebih efisien. Indeks untuk mengukur antropometri disini menggunakan indeks BB/U, karena dapat lebih mudah dimengerti oleh masyarakat umum, sensitif untuk dapat melihat status gizi jangka pendek[3]

Hasil data tersebut dapat diolah dengan tepat, untuk mengetahui proses penentuan status gizi balita dengan baik. Salah satu cara yang dapat diimplementasikan yaitu dengan menerapkan penggunaan *Data Mining*, karena terdapat cara dan metode untuk memenuhi kebutuhan yang akan diambil[4]. *Data mining* merupakan penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data dalam jumlah besar yang diharapkan dapat mengatasi kondisi tersebut. *Data mining* sendiri memiliki beberapa teknik salah satunya klasifikasi[5].

Klasifikasi merupakan salah satu proses pada data *mining* yang bertujuan untuk menemukan pola yang berharga dari data yang berukuran relatif besar hingga sangat besar[6]. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan penentuan status gizi



balita yaitu algoritma C4.5 dengan teknik pohon keputusan (*Decision Tree*)[7].

Penelitian terkait pada data *mining* dalam membuat klasifikasi dengan algoritma C4.5 pernah dilakukan oleh Zami, Ahmad Zam Nurdiawan, Odi Dwilestari, dan Gifthera (2022), menghasilkan bahwa dengan memanfaatkan metode data mining menggunakan algoritma C4.5 dapat menghasilkan role model dalam klasifikasi status gizi bayi. Hasil akurasi yang didapat yaitu sebesar 98,86 % dengan rincian yaitu hasil prediksi gizi buruk[8].

Dalam penelitian Mahpuz, Muliawan Nur, Amri Samsu, L.M (2022), menghasilkan metode algoritma C4.5 yang dapat sangat membantu dan memudahkan kader-kader di Posyandu Desa Dames Damai untuk menentukan status gizi balita dengan menggunakan 4 atribut yang dipakai dalam pengklasifikasian yaitu jenis kelamin, umur, berat badan dan tinggi badan [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Sunanto, Nanto Falah, Ghazi (2022), menghasilkan prediksi penyakit yang menggunakan data untuk diolah dengan tahapan, *select data*, *pre-processing* dan *split validation* menggunakan *RapidMiner*. Rules yang dihasilkan dari pohon keputusan *RapidMiner* memiliki akurasi 95, 51% [10].

Tujuan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak kader atau petugas kesehatan dalam menentukan hasil status gizi balita di Posyandu Desa Sukalilah dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status gizi tersebut dan mendapatkan hasil status gizi agar lebih akurat dan efisien.

II. METODE PENELITIAN

A. Data Penelitian

Pada tahap pengumpulan data yang dikumpulkan merupakan data balita di Posyandu Desa Sukalilah Cibatu Kabupaten Garut Jawa Barat. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data *private*. Data mentah yang diperoleh pada bulan Januari dan Februari 2023 berjumlah 200 record dengan 11 atribut.

1) Data Primer

Data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Teknik untuk mendapatkan data primer dengan cara observasi dan wawancara sebagai berikut :

a) Observasi

Dengan melakukan observasi di lokasi penelitian, mengamati kegiatan layanan posyandu dan wawancara dengan petugas kesehatan atau kader yang datang di Posyandu Desa Sukalilah..

b) Wawancara

Peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan petugas kesehatan atau kader yang datang ke Posyandu Desa Sukalilah. Data yang didapat saat wawancara yaitu nik balita, nama balita, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, alamat rt/rw, kelurahan, nama posyandu, pola makan minum, berat badan, tinggi badan, dan jumlah data yang diperoleh 200 *record*.

2) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang, dengan melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Peneliti menggunakan data sekunder dengan teknik sebagai berikut :

a) Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan kegiatan mempelajari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis yang berguna untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti. Peneliti mendapatkan 21 jurnal yang berisi tentang algoritma C4.5.

b) Textbook

Textbook merupakan pengumpulan informasi yang dilakukan oleh peneliti dengan membaca buku buku yang berkaitan dengan penelitian.

B. Atribut Data Awal

Pada tabel 1 merupakan data mentah dengan 11 atribut dan keterangannya.

Tabel 1. Deskripsi Nama Atribut Pada Data Awal

Atribut	Keterangan
NIK	Nomor Identitas Penduduk balita
Nama	Nama balita yang akan di Posyandu
Jenis Kelamin	Jenis kelamin balita
Tanggal Lahir	Tanggal lahir balita
Umur	Umur / usia balita
Alamat RT/RW	Alamat rumah
Kelurahan	Kelurahan disesuaikan dengan alamat
Nama Posyandu	Nama Posyandu berdasarkan RT/RW

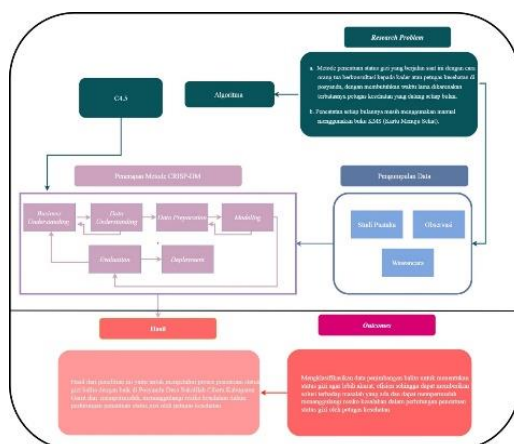


Pola Makan dan Minum	Pola makan dan minum balita teratur atau tidak
Berat Badan	Berat badan balita saat di timbang
Tinggi Badan	Tinggi badan balita saat di ukur

C. Penerapan Metodologi

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu klasifikasi dengan algoritma C4.5. Data yang digunakan pada penelitian ini data balita di Posyandu Desa Sukalilah Cibatu Kabupaten Garut Jawa Barat bulan Januari dan Februari 2023. Pada tahapan penelitian ini akan dilakukan pengumpulan data awal, proses selanjutnya akan dilakukan pendeskripsian data, evaluasi pemilihan data, pemilihan atribut, dan tahap terakhir melakukan penerapan metode CRISP-DM[11].

Pada proses penelitian ini mengacu pada enam tahap CRISP-DM yaitu pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi dan penyebaran. Pada Gambar 3.1 tahapan metodologi penelitian yang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penerapan Metodologi

D. Rancangan Pengujian

Pada tahapan pendekatan yang dilakukan menggunakan metode *Cross Industry Standard for Data Mining* (CRISP-DM). CRISP-DM merupakan suatu standarisasi pemrosesan *data mining* yang telah dikembangkan dimana data yang ada akan melewati setiap fase terstruktur dan terdefinisi dengan jelas dan efisien. Proses penelitian ini terdiri dari enam tahap yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*)

Posyandu Desa Sukalilah adalah sebuah pelayanan masyarakat yang berdiri pada tahun 1998 dan berlokasi di Kp Margaluyu rt 01 / rw 01 Desa Sukalilah Kecamatan Cibatu Kabupaten Garut Jawa Barat, tujuan adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status gizi tersebut pada Posyandu disini dan dapat melihat kategori status gizi balita setiap bulannya.

1) Tentukan Tujuan Bisnis

Tujuan bisnis dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan status gizi balita berdasarkan kategori baik dan buruk. Penentuan gizi balita ini membutuhkan perhatian lebih dan perlu tindakan yang efisien dalam penanganannya.

2) Menilai Situasi

Kegiatan di Posyandu Desa Sukalilah ini salah satunya yaitu menimbang dan mengukur balita setiap bulannya. Penentuan status gizi disini masih belum efektif dan berisiko adanya kesalahan.

b. Pemahaman Data (*Data Understanding*)

Berdasarkan data balita yang telah didapat, tahap selanjutnya dalam metode CRISP-DM yaitu pemahaman terhadap kebutuhan data terkait dengan pencapaian tujuan untuk lebih efektif dan efisien. Data balita tersebut merupakan data set yang didapat berjumlah 200 *record*.

1) Pengumpulan Data

Pengumpulan data awal yaitu melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mendukung dalam melakukan pemahaman data. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dataset balita di Posyandu Desa Sukalilah pada bulan Januari dan Februari 2023, data balita tersebut berbentuk *Ms. Excel*.

2) Pendeskripsian Data

Tahap pendeskripsikan data dilakukan dengan memahami dataset balita yang mendeskripsikan mengenai data dalam dua bulan yang diperoleh berjumlah 200 *record* dan memiliki 11 atribut yang terdiri dari atribut yaitu nik balita, nama balita, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, alamat rt/rw, kelurahan, nama posyandu, pola makan minum, berat badan, tinggi badan. Atribut tersebut tidak semua digunakan, dari 10 atribut tersebut hanya 5 atribut yang akan digunakan.

3) Evaluasi Pemilihan Data

Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi pemilihan data, sebelum masuk ke proses pengolahan data, data dievaluasi terlebih dahulu agar proses pengolahan data lebih mudah dilakukan.



4) Pemilihan Atribut

Atribut pada dataset balita ini tidak seluruhnya digunakan dalam proses pengolahan data, karena telah disesuaikan dengan fokus penelitian. Atribut yang digunakan adalah jenis kelamin, umur, pola makan dan minum teratur, berat badan dan tinggi badan yang akan diproses ke *data mining*.

c. Data Preparation

Persiapan data untuk tahap ini meliputi dataset balita yang akan diterapkan dalam alat pemodelan, sebelumnya dari data mentah awal yang berupa dataset balita dan akan dilakukan proses *data mining*.

1) Seleksi Data

Data mentah disini menggunakan atribut adalah jenis kelamin, umur, pola makan dan minum teratur, berat badan dan tinggi badan di Posyandu Desa Sukalilah. Berikut tabel atribut yang dipakai dengan keterangan nya.

Tabel 2. Atribut yang digunakan

Atribut	Keterangan
Jenis Kelamin	Jenis kelamin balita
Umur	Umur / usia balita
Pola Makan dan Minum	Pola makan dan minum balita teratur atau tidak
Berat Badan	Berat badan balita saat di timbang
Tinggi Badan	Tinggi badan balita saat di ukur

Pada gambar menampilkan data yang sudah diseleksi dengan 5 atribut yang akan diproses menggunakan *rapidminer*.

2) Pemrosesan Data Mentah

Tahap selanjutnya merupakan tahap untuk memastikan data balita tersebut layak untuk diolah. Setelah dilakukan pengecekan data satu per satu dan tidak ada data yang bermasalah sudah dibersihkan, maka tahap selanjutnya menghapus atribut yang tidak diperlukan untuk tahap pembuatan model klasifikasi. Kemudian dilakukan *data transformation* yaitu mengubah data nominal menjadi data numerik dan melakukan normalisasi pada atribut tertentu.

d. Modelling

Pemodelan merupakan tahap yang melibatkan teknik *data mining* dan menentukan algoritma yang akan digunakan. Pemodelan untuk algoritma C.45 yaitu pembentukan simpul akar berdasarkan

nilai atribut dengan nilai gain tertinggi dan pembentukan cabang tiap nilai berdasarkan nilai *entropy*.

e. Evaluation

Pada tahap ini akan dilakukan analisa atau pengukuran ketepatan terhadap pemodelan yang telah dilakukan. Evaluasi yang dilakukan dengan validasi, yaitu pengukuran akurasi dari hasil sebuah pemodelan algoritma yang digunakan dengan memanfaatkan tools *RapidMiner*. Evaluasi ditujukan untuk mengetahui pemodelan yang dilakukan apakah sudah tepat dan sesuai dengan yang diterapkan pada kasus penelitian ini, serta sudah sesuai rencana awal penelitian.

f. Deployment

Deployment merupakan tahap akhir dalam pembuatan laporan hasil kegiatan *data mining*. Laporan akhir yang berisi tentang pengetahuan yang diperoleh atau pengenalan pola dalam proses *data mining*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun langkah-langkah pengerjaan dari Algoritma C4.5 sebagai berikut :

- Pembentukan simpul akar berdasarkan nilai atribut dengan nilai gain tertinggi.
- Pembentukan cabang tiap nilai berdasarkan nilai *entropy*.
- Pembentukan simpul berhenti setelah simpul menghasilkan solusi dari kasus yang diteliti.

Rumus untuk mencari nilai *Entropy* sebagai berikut :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log_2 p_i \quad [15]$$

Keterangan :

- S : himpunan kasus
A : fitur
n : jumlah partisi S
pi : proporsi dari S, terhadap S

Adapun rumus untuk mencari nilai *Gain* sebagai berikut :

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad [26]$$

Keterangan :

- S : himpunan kasus
A : atribut
n : jumlah partisi atribut A
|S_i| : jumlah kasus pada partisi ke-i



|S| : jumlah kasus dalam S

Hasil yang didapat yaitu gain paling tertinggi ada di atribut pola makan dan minum.

JUMLAH KASUS (S) BAIK (S1)	BURUK (S2)	ENTROPY	GAIN
TOTAL 200	148	52	0.826746372
JENIS KELAMIN			0.001853232
PEREMPUAN 97	74	23	0.790206924
LAKI 103	74	29	0.8575588
USIA			0.015024283
0-12 Bulan 34	28	6	0.672294817
12-24 Bulan 37	26	11	0.877962001
24-36 Bulan 37	25	12	0.909022156
36-48 Bulan 54	40	14	0.825626526
48-60 Bulan 35	26	9	0.822404226
> 60 Bulan 3	3	0	0
BERAT BADAN			0.0000008
IDEAL 38	28	10	0.831474388
TIDAK IDEAL 162	120	42	0.825626526
TINGGI BADAN			0.002507731
PENDEK 137	99	38	0.85184558
NORMAL 63	49	14	0.764204507
Pola Makan Minum			0.662165664
YA 144	143	1	0.059774993
TIDAK 56	5	51	0.43408112

Gambar 2. Hitungan Entropy dan Gain

Hasil gain paling tertinggi ada di atribut pola makan dan minum dengan perhitungan sebagai berikut :

Entropy Total =

$$\left(-\frac{148}{200} \times \log_2\left(\frac{148}{200}\right)\right) + \left(-\frac{52}{200} \times \log_2\left(\frac{52}{200}\right)\right) = 0.826746372$$

Entropy (S₁) =

$$\left(-\frac{143}{144} \times \log_2\left(\frac{143}{144}\right)\right) + \left(-\frac{1}{144} \times \log_2\left(\frac{1}{144}\right)\right) = 0.662165664$$

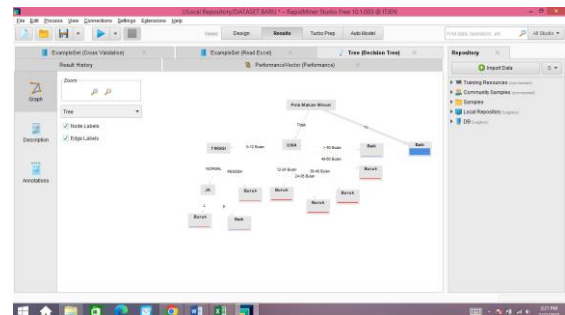
Entropy (S₂) =

$$\left(-\frac{5}{56} \times \log_2\left(\frac{5}{56}\right)\right) + \left(-\frac{51}{56} \times \log_2\left(\frac{51}{56}\right)\right) = 0.43408112$$

Gain (S_A) =

$$(0.826746372) \left(\left(\frac{144}{200}\right) \times 0.662165664 \right) - \left(\left(\frac{56}{200}\right) \times 0.43408112 \right) = 0.662165664$$

Pada gambar 2 ini tampilan pohon keputusan yang sudah terbentuk menggunakan aplikasi rapidminer.



Gambar 3. Hasil Pohon Keputusan

Untuk hasil performance dari *rapidminer* yang didapat yaitu nilai :

- 1) Accuracy: 95.50% +/- 4.97% (micro average: 95.50%)
- 2) Kappa : 0.884 +/- 0.133 (micro average: 0.884)
- 3) AUC: 0.902 +/- 0.159 (micro average: 0.902) (positive class: Buruk)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa algoritma C4.5 ini dapat diterapkan pada Posyandu Desa Sukalilah Cibatu Kabupaten Garut Jawa Barat untuk mengklasifikasikan status gizi balita dengan kategori baik dan buruk. Penerapan algoritma pada Posyandu disini dengan cara mengelompokkan data status gizi balita.

Data balita yang digunakan berjumlah 200 record dan menggunakan 5 atribut yaitu jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan dan pola makan minum yang paling berpengaruh dalam status gizi balita. Data tersebut berupa database pada *Ms.Excel*, kemudian diolah menggunakan tools *rapidminer* dengan algoritma C.45. Hasil dari software *rapidminer* memperoleh akurasi 96,00% .

V. REFERENSI

- [1] S. Ulfah, P. B. Jepara, P. Korespondensi, and D. Tree, "Untuk Klasifikasi Status Gizi Balita Comparison of C4 . 5 Algorithm With the Nave Bayes Classifier Algorithm for Classification of Nutritional Status of Toodler," *Disprotek*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.34001/jdpt.v12i2.
- [2] H. S. T. B. Hafizan and A. N. S. T. B. Putri, "Penerapan Metode Klasifikasi Decision Tree Pada Status Gizi," *J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer Manajemen)*, vol. 1, no. 2, pp. 68–72, 2020.
- [3] S. Febriani and H. Sulistiani, "Analisis Data Hasil



- Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4.5,” 89Jurnal Teknol. dan Sist. Inf., vol. 2, no. 4, pp. 89–95, 2021.
- [4] T. Vol, A. Juni, and C. B. Pso, “EKSKLUSIF MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE Jurnal Ilmiah ‘ Technologia ’ Technologia ” Vol 9 , No . 2 , April – Juni 2018 Jurnal Ilmiah ‘ Technologia , ” vol. 9, no. 2, pp. 120–124, 2018.
- [5] M. Sari, A. Perdana Windarto, and H. Okprana, “Penerapan Data Mining Klasifikasi C4.5 Pada Penerima Beasiswa di SMK Swasta Anak Bangsa,” BEES Bull. Electr. Electron. Eng., vol. 1, no. 3, pp. 115–121, 2021.
- [6] H. P. Tambunan and S. Zetli, “Jurnal Comasie,” vol. 3, no. 3, pp. 21–30.
- [7] V. No, “Mining Decission Tree algoritma,” vol. 5, no. 2, pp. 316–326, 2022.
- [8] A. Z. Zami, O. Nurdiawan, and G. Dwilestari, “Klasifikasi Kondisi Gizi Bayi Bawah Lima Tahun Pada Posyandu Melati Dengan Menggunakan Algoritma Decision Tree,” J. Sist. Komput. dan Inform., vol. 3, no. 3, p. 305, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3892.
- [9] M. Mahpuz, A. Muliawan Nur, and L. M. Samsu, “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Mengklasifikasi Status Gizi Balita Pada Posyandu Desa Dames Damai Kabupaten Lombok Timur,” Infotek J. Inform. dan Teknol., vol. 5, no. 1, pp. 72–81, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4414.
- [10] N. Sunanto and G. Falah, “Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Membuat Model Prediksi Pasien Yang Mengidap Penyakit Diabetes,” Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab, vol. 7, no. 2, pp. 208–216, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2435.
- [11] A. Nurjana, A. P. Windarto, and H. Qurniawan, “Implementasi data mining dalam memprediksi prestasi siswa dengan algoritma c4.5,” SmartEDU, vol. 1, no. 4, pp. 171–180, 2022.
- [12] I. Santosa, H. Rosiyah, and E. Rahmanita, “Implementasi Algoritma Decision Tree C.45 Untuk Diagnosa Penyakit Tuberculosis (TB),” J. Ilm. NERO, vol. 3, no. 3, pp. 169–176, 2018.
- [13] H. Saleh, J. T. Informatika, and F. I. Komputer, “Analisa Faktor Penyebab Stunting Menggunakan Algoritma C4 . 5,” Sci. Comput. Sci. Informatics J., vol. 3, no. 1, pp. 11–17, 2020.
- [14] A. Purwanto, A. Primajaya, and A. Voutama, “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Prediksi Potensi Tingkat Kasus Pneumonia Di Kabupaten Karawang,” J. Sist. dan Teknol. Inf., vol. 8, no. 4, p. 390, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i4.41959.
- [15] W. Wahyudi, “Optimasi Klasifikasi Status Gizi Balita Berdasarkan Indeks Antropometri Menggunakan Algoritma C4.5 Adaboost Classification,” Komputerisasi Akunt., vol. 12, no. 2, p. 45, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.stekom.ac.id/index.php/kompak>