

Implementasi Metode *Naive Bayes* untuk Klasifikasi Kondisi Gizi Balita

The Implementation of the Naive Bayes Method for the Classification of Nutritional Status in Toddlers

Febriansyah^{1*}

¹Teknik Informatika, Institut Teknologi Pagar Alam, Paga Alam, Indonesia, 31512
e-mail: 1febriansyahh1213@gmail.com

*Corresponding author

Submitted Date: May 24th, 2024

Revised Date: July 18th, 2024

Reviewed Date: June 14th, 2024

Accepted Date: July 30th, 2024

Abstract

The determination of a toddler's nutritional status involves calculating weight and height based on age. Naïve Bayes is a machine learning algorithm for classification problems in data mining that utilizes probability mathematics (also known as Bayes' theorem) to distinguish between different classes. This system is designed to facilitate the nutrition staff at the Pajar Bulan Village Health Center in more accurately storing data and automatically determining the nutritional status of toddlers. The system is developed using the Rapid Application Development (RAD) method, which comprises three phases: requirements planning, design workshop, and implementation. The classification system for toddler nutritional status using the Naïve Bayes algorithm aims to provide more accurate information to address malnutrition in toddlers. The data processing with the Naïve Bayes algorithm results in the development of a system for classifying the nutritional status of toddlers at the Pajar Bulan Village Health Center.

Keywords: Classification, Naive Bayes, Nutritional Conditions, RAD

Abstrak

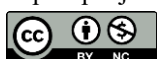
Sistem pengklasifikasian kondisi gizi pada balita menggunakan Algoritma perhitungan *Naive Bayes* di Puskesmas Desa Pajar Bulan. Penentuan status gizi bayi dengan menghitung berat badan dan tinggi badan berdasarkan usia balita. *Naive Bayes* yaitu algoritma pembelajaran mesin untuk permasalahan klasifikasi penambangan data yang menggunakan matematika probabilitas (juga dikenal sebagai teorema probabilitas Bayes) untuk membedakan antara satu kelas dan kelas lainnya. Peneliti membuat sistem ini untuk mempermudah staf pada bagian gizi di Puskesmas Desa Pajar Bulan untuk melakukan penyimpanan data lebih akurat dan secara otomatis menentukan kondisi gizi pada balita. Peneliti mengembangkan sistem ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metodologi ini terdiri dari tiga fase: perencanaan kebutuhan, lokakarya desain, dan implementasi. Sistem klasifikasi kondisi gizi bayi menggunakan Naive Bayes dimaksudkan untuk memberikan informasi yang lebih akurat dan akurat untuk mengatasi gizi buruk pada balita. Pengolahan data algoritma *Naive Bayes* menghasilkan pembuatan sistem pengklasifikasian status gizi pada balita di Puskesmas Desa Pajar Bulan dengan Algoritma *Naive Bayes*.

Kata Kunci : Klasifikasi, *Naive Bayes*, Kondisi Gizi, RAD

1. Pendahuluan

Klasifikasi digunakan untuk memudahkan dalam membandingkan, mengenali dan melakukan pengelompokan data informasi. Saat data digunakan memiliki label atau kelas tertentu, yang dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma data *mining* dengan menentukan pengelompokan

atau kelas tertentu menggunakan metode *Naive Bayes* (Damuri et al., 2021). Data *mining* merupakan proses untuk menambahkan nilai informasi yang sebelumnya tidak dapat diketahui pada saat melakukan pencarian informasi data secara manual (Muksin, 2018).



Puskesmas Pajar Bulan yang beralamat di Jalan Sidik Adim, Sumur, Pajar Bulan, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan memiliki fungsi pemantauan atau penyuluhan terhadap kesehatan dan gizi balita di daerah Kecamatan Pajar Bulan. Persoalan gizi ini menjadi salah satu perhatian pemerintah Indonesia utamanya ialah persoalan tentang stunting (Febriansyah; Murniati et al., 2023). Dalam melakukan kegiatan pengolahan data Gizi balita, Puskesmas Pajar Bulan menggunakan sistem komputerisasi yaitu *Microsoft Excel 2007* yang masih sederhana. *Microsoft Excel 2007* termasuk *software* yang memiliki fungsi untuk mengolah angka, mengolah dokumen dan melakukan pembuatan grafik. *Microsoft Excel 2007* belum menggunakan sistem klasifikasi untuk mempermudah staf bagian gizi mengolah data gizi balita secara otomatis. Hal ini tentu akan mempengaruhi dalam mempermudah staf untuk mengolah data yang cepat, tepat dan akurat.

Metode *Naive Bayes* dapat membantu dalam pengolahan data dengan lebih akurat dibanding *Microsoft Excel 2007*. Sistem ini diharapkan dapat membantu staf bagian gizi di Puskesmas Pajar Bulan dalam mengolah data gizi balita dapat secara efektif sehingga informasi yang didapatkan lebih tepat dan akurat.

Metode *Naive Bayes* merupakan ditemukan oleh Thomas Bayes, yaitu memprediksi sesuai dengan data sebelumnya (Muntari, 2022) (Suprianto, 2020), *naive bayes* juga digunakan untuk memprediksi kejadian masa depan berdasarkan kejadian masa lampau (Arfanda et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yoshe & Hadikurniawati, 2021) berjudul "*Implementasi Metode Naive Bayes Classifier Untuk Klasifikasi Status Gizi Stunting Pada Balita*" membahas berkaitan dengan anak usia dini masih dalam proses belajar biasanya menunjukkan aktivitas fisik yang tinggi sehingga memerlukan asupan makanan yang gizinya lebih memadai baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Purwati, 2018) yang berjudul "*Deteksi Gizi Buruk Pada Balita Berdasarkan Indeks Antropometri Menggunakan Algoritma Naive Bayes*", penelitian ini membahas masa balita adalah masa pertumbuhan dan perkembangan terpenting pada masa balita. Masa balita ini sering disebut masa emas, masa ini sangat penting bagi perkembangan intelektual balita.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka penulis bermaksud membuat sistem klasifikasi data tentang kondisi gizi balita.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Melakukan pengumpulan data dengan pengamatan yang dilakukan secara langsung dengan objek penelitian, yaitu di beberapa posyandu desa yang termasuk dalam Puskesmas Pajar Bulan Kabupaten Lahat. Data yang di kumpulkan berupa arsip kegiatan posyandu selama 3 bulan dengan jumlah 92 data balita.

b. Wawancara

Melakukan pengumpulan data yang bersifat tanya dan jawab secara langsung dengan pihak narasumber yang sesuai dengan kebutuhan informasi yang ingin didapatkan agar lebih tepat dan akurat. Kegiatan wawancara dilakukan kepada bidan pendamping posyandu mengenai klasifikasi kondisi gizi balita kurang, normal, lebih.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu sekumpulan informasi relevan dan melakukan pencarian data melalui dokumen seperti jurnal penelitian, buku dan internet

2.2 Model Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD) adalah metode yang mengabungkan lebih dari 1 pendekatan yang telah sistematis. RAD menggunakan metode yang berulang untuk mengembangkan sebuah sistem yang akan mendatang. RAD melakukan perancangan ruang lingkup dalam bidang bisnis, pembuatan aplikasi dan pengujian. Metode dikerjakan dalam jangka waktu yang sangat singkat, pengerjaan menggunakan model ini hanya membutuhkan waktu 30-90 hari untuk dapat menyelesaikan sebuah sistem *software* (Zulfachmi, 2021). Tahapan pelaksanaan metode RAD adalah sebagai berikut:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Persyaratan)

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan kebutuhan melalui wawancara dan survei, lalu menganalisis data untuk menentukan fitur utama sistem. Dokumen spesifikasi kebutuhan disusun, mencakup data yang akan digunakan, algoritma *Naive Bayes* yang diterapkan, dan *output* klasifikasi status gizi. Peneliti melakukan verifikasi dan validasi kebutuhan dengan

puskesmas untuk memastikan keakuratan. Tahap ini memastikan dasar yang kuat sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

2. RAD Design Workshop

Pada tahap *design workshop*, peneliti bersama dengan stakeholder merancang sistem secara detail. Peneliti membuat prototipe awal sistem. Peneliti merancang antarmuka pengguna, serta mengembangkan model algoritma *Naive Bayes* untuk klasifikasi status gizi. Tahap ini memastikan bahwa semua aspek desain telah diuji dan divalidasi sebelum melanjutkan ke implementasi.

3. Implementation (Penerapan)

Pada tahap *Implementation* peneliti mulai dengan mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah disepakati pada tahap sebelumnya (An et al., 2019) (Laola, 2021). Peneliti mengimplementasikan algoritma *Naive Bayes* untuk klasifikasi kondisi gizi balita dan memastikan integrasi dengan sistem yang ada di puskesmas. Setelah pengembangan, peneliti melakukan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan akurasi klasifikasi. Pelatihan dan sosialisasi juga diberikan kepada staf puskesmas untuk memastikan mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif. Setelah sistem diuji dan diverifikasi, peneliti meluncurkan sistem secara penuh di Puskesmas Pajar Bulan. Tahap ini

memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna sebelum digunakan secara luas.

2.3 Perhitungan Naive Bayes

Naive Bayes menggunakan rumus berikut.

$$P(H/X) = \frac{P(X/H) * P(H)}{P(X)}$$

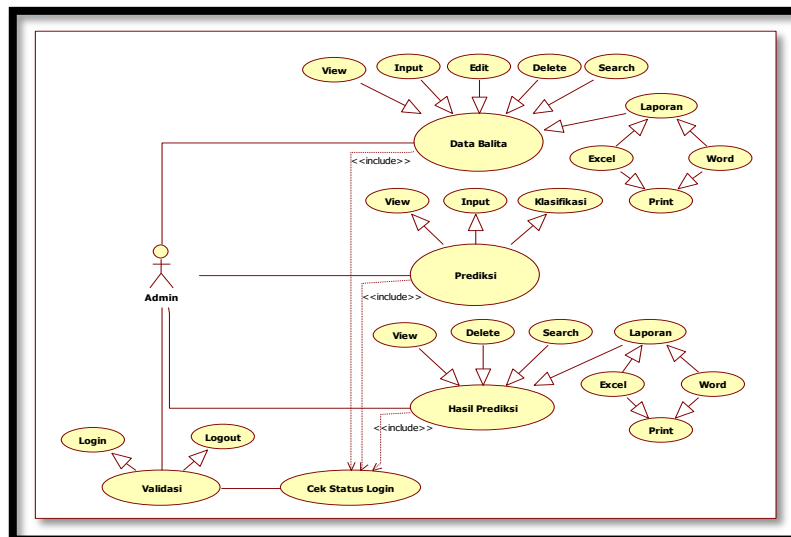
Penulis melakukan perhitungan *naive bayes* menggunakan *microsoft excel* sesuai dengan rumus dan tahapan *Naive Bayes*, berikut tahap-tahap algoritma *Naive Bayes* yaitu:

1. Siapkan Dataset Hasil Penelitian
2. Hitunglah Nilai *Mean*
3. Hitunglah Probabilitas Setiap Kelasnya
4. Hitunglah Standar Deviasi

2.4 Rancangan yang di Usulkan

2.4.1 Use Case Diagram

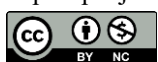
Use case adalah pemodelan sebuah sistem informasi (Rosa & M. Shalahuddin, 2015). *Use case* diagram dapat digambarkan aktifitas *admin*, di mana *admin* dapat melakukan pengelolaan data balita, mengelola menu utama, data untuk memprediksi dan dapat mengelola hasil prediksi klasifikasi kondisi gizi balita.



Gambar 1. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 1 *admin* bertugas untuk melakukan pengelolaan seluruh data. Data tersebut berupa data balita admin melakukan input data balita sesuai data yang ada pada

puskesmas data ini lengkap berupa hasil posyandu dari balita tersebut sehingga di dapat data umur, tingi badan, berat badan dan status gizi, selanjutnya admin mengelola data prediksi,



admin dapat memasukan data balita yang baru untuk selanjutnya ditentukan status gizinya berdasarkan kriteria yang diinputkan ke sistem, selanjutnya system akan menghitung dengan metode naïve bayes sehingga dihasilkan status gizi dari balita. Selanjutnya data hasil prediksi, pada bagian ini admin dapat melihat data prediksi yang telah dilakukan, di mana data-data tersebut *admin* bisa melihat, mengedit, menghapus, dan menambahkan data.

3 Hasil dan Pembahasan

3.4 Perhitungan Algoritma *Naïve Bayes*

a. Siapkan Dataset

Siapkan dataset yang akan di jadikan sample ke dalam *Microsoft excel* untuk melakukan perhitungan numerik algoritma *naïve bayes* menggunakan *microsoft excel*. Dataset yang digunakan terdiri dari atribut nama, nik, jk, umur, berat badan, tinggi badan, kondisi gizi balita. Dataset terdiri dari 92 data dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Dataset

No	Nama	NIK	JK	Umur (Bulan)	Berat Badan (KG)	Tinggi Badan (CM)	Kondisi Gizi Balita
1	M.Abizar	1604xxxxxxxxxxx	L	38	13.5	93	Kurang
2	Kenzo	1604xxxxxxxxxxx	L	25	11	78	Kurang
3	Fania	1604xxxxxxxxxxx	P	7	7.1	73	Normal
4	M.Luki	1604xxxxxxxxxxx	L	14	10.5	71	Normal
5	Farhana	1604xxxxxxxxxxx	P	7	7.6	61	Normal
6	Ayhesa	1604xxxxxxxxxxx	P	23	9	75	Normal
7	Mutaqin	1604xxxxxxxxxxx	L	7	8.5	62	Normal
8	Azam	1604xxxxxxxxxxx	L	8	8.7	71	Normal
n
92	M.Zikri	1604xxxxxxxxxxx	L	18	9	74	Kurang

Penentuan status gizi balita biasanya didasarkan pada indikator antropometri seperti berat badan, umur dan tinggi badan (Reni Merta Kusuma, 2018). Berikut adalah cara penentuan status gizi berdasarkan ketiga indikator tersebut:

1. Berat Badan Menurut Umur (BB/U)

- **Gizi Buruk:** $BB/U < -3 SD$
- **Gizi Kurang:** $-3 SD \leq BB/U < -2 SD$
- **Gizi Baik (Normal):** $-2 SD \leq BB/U \leq +2 SD$
- **Gizi Lebih:** $BB/U > +2 SD$

2. Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)

- **Sangat Pendek (Stunting Parah):** $TB/U < -3 SD$
- **Pendek (Stunting):** $-3 SD \leq TB/U < -2 SD$
- **Normal:** $-2 SD \leq TB/U \leq +2 SD$
- **Tinggi:** $TB/U > +2 SD$

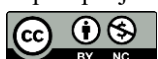
3. Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)

- **Sangat Kurus:** $BB/TB < -3 SD$
- **Kurus:** $-3 SD \leq BB/TB < -2 SD$
- **Normal:** $-2 SD \leq BB/TB \leq +2 SD$
- **Gemuk:** $BB/TB > +2 SD$

Standar Deviasi (SD) Z-Scores

SD (*Standard Deviation*) *Z-scores* digunakan untuk menentukan sejauh mana nilai individu (misalnya, berat atau tinggi badan) berbeda dari median populasi referensi.

Berdasarkan hasil dari implementasi naïve bayes terhadap dataset diatas menggunakan *google colab* berdasarkan *Z-Score* WHO dengan *naïve bayes* didapatkan hasil akurasi sebesar 68 % ini menunjukkan bahwa pengolahan data yang dilakukan manual oleh petugas posyandu masih



belum akurat sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel analisis *naïve bayes* data awal

Akurasi: 0.68

Laporan Klasifikasi:

	precision	recall	f1-score	support
Kurang	0.6	0.5	0.55	6
Lebih	0	0	0	0
Normal	0.77	0.77	0.77	13
accuracy	0.68	19		
macro avg	0.46	0.42	0.44	19
weighted avg	0.72	0.68	0.7	19

Setelah dilakukan pembuatan system *naïve bayes* untuk memprediksi klasifikasi gizi balita dan dianalisis menggunakan *naïve bayes* melalui google colab maka didapat nilai keakuratan meningkat menjadi 74%, ini menunjukkan bahwa prose klasifikasi menggunakan system prediksi ini lebih akurat, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tabel analisis *naïve bayes* data sistem

Akurasi: 0.74

Laporan Klasifikasi:

	precision	recall	f1-score	support
Kurang	0.88	0.64	0.74	11
Normal	0.64	0.88	0.74	8
accuracy			0.74	19
macro avg	0.76	0.76	0.74	19
weighted avg	0.77	0.74	0.74	19

b. Hitung Nilai Mean

Tentukan dataset yang memiliki kelas kondisi gizi balita yang memiliki nilai kurang dan hitung nilai *mean* disetiap atribut dengan rumus =AVERAGE (Blok Kolom Umur, Berat Badan, Tinggi Badan) kemudian tekan enter. Hasil *mean* untuk masing-masing kelas dengan rumus diatas dapat dilihat pada tabel 4, tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 4. Hasil *mean* kelas kurang

	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan
mean	39.25	11.95	93.35

Nilai *mean* untuk kelas kurang berada pada balita dengan umur 39.25 bulan, berat badan 11.95 kg, dan tinggi badan 93.35 cm

Tabel 5. Hasil *mean* kelas Normal

	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan
mean	23.27	10.71	79.75

Nilai *mean* untuk kelas normal berada pada balita dengan umur 23.27 bulan, berat badan 10.71 kg, dan tinggi badan 79.75 cm

Tabel 6. Hasil *mean* kelas Lebih

	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan
mean	10.5	9.95	74

Nilai *mean* untuk kelas lebih berada pada balita dengan umur 10.5 bulan, berat badan 9.95 kg, dan tinggi badan 74 cm

c. Hitung Probabilitas Setiap Kelasnya

Hitung nilai probabilitas dari setiap kelasnya dengan menggunakan rumus =COUNTIF (Blok atribut kolom kelas;"Kurang") atau bisa menggunakan rumus=COUNTA (Blok atribut kolom kelas) lalu tekan enter, lakukan perhitungan dengan rumus yang sama untuk menghitung probabilitas atribut kelas normal dan lebih.

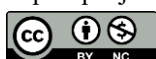
Tabel 7. Tabel Probabilitas

No	Probabilitas	Nilai
1	Kurang	28
2	Normal	62
3	Lebih	2

pada tabel 7 nilai probabilitas untuk kelas kurang sebesar 28, kelas normal 62 dan kelas lebih 2.

d. Hitung Standar Deviasi

Hitung nilai standar deviasi dari masing-masing atribut berdasarkan kelasnya. Menggunakan rumus =STDEV.S(Blok atribut umur, berat badan dan tinggi badan) lalu tekan enter. Hasil perhitungan deviasi dapat dilihat pada tabel 8.



Tabel 8. Tabel Standar Deviasi

No	Standar Deviasi	Umur (Bulan)	Berat Badan	Tinggi Badan
1	Kurang	13.49	2.27	12.57
2	Normal	16.88	3.12	17.23
3	Lebih	0.70	0.35	1.41

e. **Hitung Nilai Gaussiannya**

Jika menghitung dari kelas Kurang maka kita akan mengambil dari nilai *mean* dan standar deviasi dari kelas kurang yang sudah ada di perhitungan sebelumnya, untuk menghitungnya dapat menggunakan rumus $=1/\text{SQRT}(2*3,14*\text{standar deviasi Umur kelas Kurang})*\text{EXP}(-(((47-\text{nilai mean umur kelas Kurang})^2/(2*\text{standar deviasi umur kelas Kurang}^2)))$ lalu tekan enter. Lakukan hal yang sama untuk menghitung nilai Gaussian pada berat badan dan tinggi badan berdasarkan masing-masing kelas.

Tabel 9. Tabel Testing

Umur	Berat Badan	Tinggi Badan
4	9	80

Tabel 10. Tabel Hasil Testing

No	Gaussian	Umur (Bulan)	Berat Badan (KG)	Tinggi Badan (CM)	Kondisi Gizi Balita
1	Kurang	0.00	0.11	0.06	0.00
2	Normal	0.05	0.19	0.09	0.05
3	Lebih	2.12489	0.01	4.14107	3.19498
MAX		E-19		E-05	E-25
					0.05

3.2. Implementasi Sistem

Dalam implementasi *system*, *system* dibangun berbasis website dengan *database* dan *framework* (Yahya, 2020) (Febriansyah; Muntari, 2023).

a. **Halaman Dashboard**

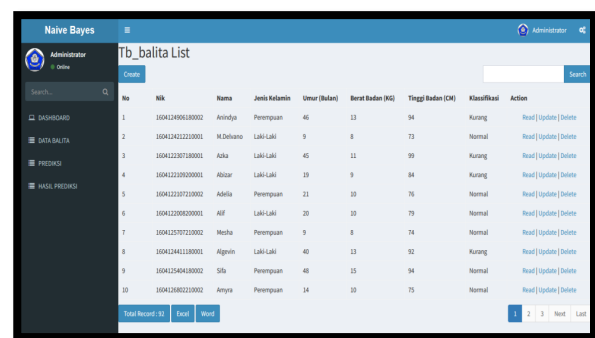
Halaman *dashboard* menampilkan *ashboard* yang berupa gambar untuk mengajak masyarakat untuk melakukan posyandu, halaman ini diakses setelah administrator melakukan sesi login sebelumnya.



Gambar 2. Halaman Dashboard

b. **Halaman Data Balita**

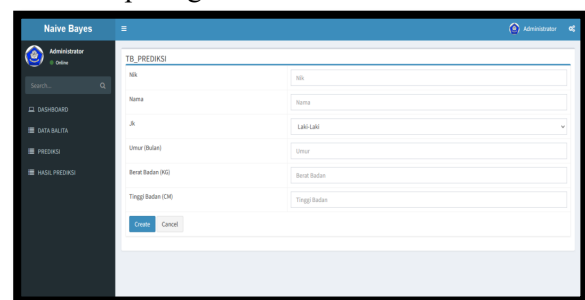
Halaman data balita akan menampilkan semua data balita Puskesmas Pajar Bulan yang telah diklasifikasikan.



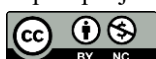
Gambar 3. Halaman Data Balita

c. **Halaman Prediksi**

Pada halaman ini, sistem akan menampilkan halaman untuk melakukan prediksi. Halaman ini digunakan untuk memprediksi klasifikasi kondisi gizi pada balita. Perhitungan prediksi dilakukan dengan memasukan nilai pada masing masing kriteria yaitu Nik, nama, jk, umur, berat badan dan tinggi badan. Selanjutnya system akan menghitung dengan algoritma naïve bayes dan akan disimpan dan ditampilkan pada halaman hasil prediksi. Taampilan form prediksi dapat dilihat pada gambar 4

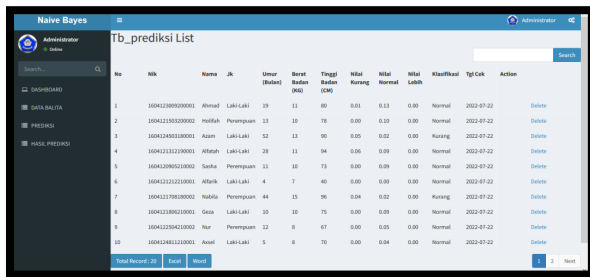


Gambar 4. Halaman Prediksi



d. Halaman Hasil Prediksi

Halaman prediksi ini akan menampilkan semua catatan yang mengeluarkan hasil prediksi data balita yang sudah diprediksi di halaman prediksi. halaman ini berisikan tabel hasil prediksi terdiri dari nomor, nik, nama, jk, umur, berat badan, tinggi badan, nilai kurang, nilai normal, nilai lebih, klasifikasi dan tanggal cek. Hasil klasifikasi ditentukan berdasarkan hasil perhitungan terbesar pada masing masing klasifikasi hasil perhitungan prediksi dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Halaman Hasil Prediksi

3.3. Pengujian Sistem

a. Black Box Testing

Black box testing adalah *testing* di mana fungsionalitas aplikasi perangkat lunak yang akan di uji kelayakannya (Budiman et al., 2019). Pengujian yang dilakukan yaitu:

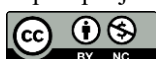
1. berfungsi *input, edit, cari, lihat* dan hapus data;
2. Tampilan antar muka;
3. Koneksi dengan *database*;

Pengujian ini dilakukan terhadap *admin*. *Admin* dapat mengolah data seperti memasukkan data dan menghapus data yang sudah ada. Pengecekan pengujian berfokus untuk melihat kesalahan atau tingkat eror pada suatu sistem yang telah dibuat.

Dalam pengujian memiliki acuan dalam penilaian penggunaan *Fungsionalitas* pengujian yang telah dilakukan maka keluarlah hasil pengujian seperti berikut ini:

Tabel 4.9: Hasil Pengujian

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
LA01	Menginputkan username dan password sebagai bentuk akses ke halaman admin	Berhasil masuk ke halaman admin.	Sistem akan masuk ke dalam halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
DA01	Mengklik tombol menu utama lalu sistem akan menampilkan form menu utama	Dapar mengakses menu utama dan berhasil menampilkan form menu utama	Sistem berhasil masuk ke form menu utama	Sesuai
DBA01	Mengklik tombol data balita, menampilkan form data balita	Berhasil menampilkan data balita	Sistem berhasil menampilkan data balita	Sesuai
DBA02	Menekan tombol <i>read</i> pada halaman data balita	Data menghasilkan info tentang balita	Sistem berhasil menampilkan informasi tentang balita	Sesuai
DBA03	Mengklik tombol <i>update</i> masuk ke form ubah menu, mengubah data dan menekan tombol simpan.	Data berhasil di ubah di sistem kemudian kembali ke halaman tabel balita.	Sistem berhasil menampilkan halaman table balita yang sudah diubah	Sesuai
DBA04	Menekan tombol <i>delete</i> di halaman data balita, lalu	Data berhasil di hapus dari sistem	Sistem berhasil menghapus data balita	Sesuai



Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	menampilkan peringatan tekan tombol oke .			
TI01	Menekan tombol <i>create</i> data balita.	Sistem masuk ke form tambah data balita.	Sistem berhasil menampilkan halaman untuk menambahkan data balita	Sesuai
TI02	Mengisi data balita lalu menekan tombol <i>create</i> .	Data berhasil tersimpan dan akan di tampilkan ke tabel data balita kembali	Sistem berhasil menyimpan data yang di <i>input</i>	Sesuai
TI03	Menekan tombol <i>cancel</i> pada halaman <i>form create</i> .	Kembali ke halaman table balita.	Sistem berhasil menampilkan kembali ke halaman tabel data balita	Sesuai
TI04	Memasukan NIK balita, nama, jenis kelamin atau hasil klasifikasi pada halaman pencarian dan menekan tombol <i>Search</i> .	Data pencarian berhasil dan menampilkan nama,hasil prediksi.	Sistem berhasil menampilkan data yang di cari	Sesuai
TI05	Menekan tombol <i>next</i> dan <i>last</i> di halaman data balita.	Berhasil menampilkan form selanjutnya dan form terakhir pada sistem.	Sistem berhasil menampilkan tombol <i>next</i> dan <i>last</i>	Sesuai
PI01	Menekan tombol halaman prediksi	Berhasil menampilkan halaman untuk prediksi klasifikasi kondisi gizi balita	Sistem berhasil memprediksi klasifikasi kondisi gizi balita dan menampilkan halaman hasil prediksi	Sesuai
HPI01	Menekan tombol halaman hasil prediksi	Berhasil menampilkan halaman hasil prediksi	Sistem berhasil menampilkan semua data balita yang pernah diprediksi	Sesuai
HPI02	Menekan tombol <i>next</i> dan <i>last</i> di halaman hasil prediksi.	Berhasil menampilkan form selanjutnya dan form terakhir di sistem	Sistem berhasil menampilkan tombol <i>next</i> dan <i>last</i>	Sesuai
HPI03	Menekan tombol <i>delete</i> di halaman hasil prediksi, lalu akan menampilkan peringatan untuk tekan tombol oke .	Data berhasil di <i>delete</i> di sistem	Sistem berhasil menghapus data balita	Sesuai
LGA01	Menekan tombol <i>logout</i>	Berhasil kembali ke halaman login	Sistem berhasil logout dan kembali halaman login	Sesuai



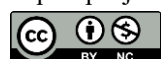
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan di atas dengan 11 kriteria pengujian *fungsi* terhadap ahli database, algoritma, interface dan User yakni pendamping posyandu di puskesmas pajar bulan, maka system ini dinilai layak dan dapat di implementasikan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sistem klasifikasi kondisi gizi balita dengan metode *Naïve Bayes*. Hasil proses pengklasifikasian diperoleh hasil berupa data balita normal dan data balita kurang. *Naïve Bayes* digunakan untuk melakukan klasifikasi kondisi gizi balita yang akurat terlihat dari ketepatan hasil perhitungan. Sistem ini menggunakan pengujian *Black Box Testing*, pengujian ini mengacu pada pengujian fungsionalitas yang telah dapat diketahui bahwa sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan dan sudah layak digunakan. Sebagai saran dalam penelitian ini kriteria perhitunagn naïve bayes hanya menggunakan, umur, tinggi badan dan berat badan, perlu adanya kriteria lain seperti nilai gizi, tekanan darah dan faktor genetic agar penentuan klasifikasi bisa lebih baik

Referensi

- An, K., Imania, N., & Bariah, S. K. (2019). Rancangan pengembangan instrumen penilaian pembelajaran berbasis daring. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(1), 31–47.
- Arfanda, I., Ramdhan, W., & Yusda, R. A. (2021). Naive Bayes Dalam Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai Digital Transformation Technology (Digitech) | e-ISSN : 9999-9999. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 1(1), 9–16. <https://doi.org/http://10.47709/digitech.v1i1.1091>
- Budiman, D. A., Nugraha, D. M., & Margahayu, S. A. (2019). APLIKASI RAPORT ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (Studi Kasus di SMK ANGKASA 1 MARGAHAYU). *Jurnal Computech & Bisnis*, 13(2), 112–121. <https://doi.org/https://zenodo.org/records/3631061>
- Damuri, A., Riyanto, U., Rusdianto, H., & Aminudin, M. (2021). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. *Jurnal Riset Komputer*, 8(6), 219–225. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3655>
- Febriansyah; Muntari, S. (2023). SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN USTAD USTADZAH TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING (SAW) PADA MTS DEMPO Diterima : Diterbitkan : Sistem Penunjang Keputusan *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 11(2), 103–109.
- Febriansyah; Murniati, N., Hasyim, H., Etrawati, F., Razak, R., Budiastuti, A., & Yuliana, I. (2023). IDENTIFIKASI FAKTOR RESIKO STUNTING DAN UPAYA PENCEGAHAN DENGAN INTERVENSI SECARA KOLABORATIF DI KABUPATEN EMPAT LAWANG. *Martabe : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(4), 1510–1515.
- Laola, V. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Inventory Material Jasa Pelaksana Kontruksi PT . Bawan Permai Group Berbasis Website. *JOINTECOMS : Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(June). <https://doi.org/https://doi.org/10.47111/jointecom.v1i1.2510>
- Muksin, A. Z. ; M. (2018). Penerapan metode naive bayes untuk klasifikasi status gizi (studi kasus di klinik bromo malang). *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, 1204–1208.
- Muntari, S. F. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok menggunakan Metode Teorema Naive Bayes. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 686–695. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1196>
- Purwati, N. (2018). Deteksi Gizi Buruk Pada Balita Berdasarkan Indeks Antropometri Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Bianglala Informatika*, 6(1), 2016–2019. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31294/bi.v6i1.5907>
- Reni Merta Kusuma, R. A. H. (2018). ANTROPOMETRI PENGUKURAN STATUS GIZI ANAK USIA 24-60 BULAN DI KELURAHAN BENER KOTA YOGYAKARTA Reni Merta Kusuma , Rizki Awalunisa Hasanah. *Medika Respati*, 13(November). <https://doi.org/https://doi.org/10.35842/mr.v13i4.196>
- Suprianto, S. (2020). Implementasi Algoritma



- Naive Bayes Untuk Menentukan Lokasi Strategis Dalam Membuka Usaha Menengah Ke Bawah di Kota Medan (Studi Kasus : Disperindag Kota Medan). *Urnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(2), 125–130.
<https://doi.org/10.30865/json.v1i2.1939>
- Yahya, H. A. Q. (2020). Rancang bangun aplikasi perpustakaan menggunakan. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2), 1–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.663>
- Yoshe, M., & Hadikurniawati, W. (2021). Implementasi Metode Naive Bayes Classifier Untuk Klasifikasi Status Gizi Stunting Pada Balita. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 09(01).
<https://doi.org/https://doi.org/10.33884/jif.v9i01.3741>
- Zulfachmi, T. P. (2021). Survey Paper : Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak. *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(01), 6–12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>

