

Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus: Desa Letekonda Selatan)

Yohana Malo^{1*}, Adelbertus Umbu Janga²

Email : rato.carlos123@gmail.com

Abstrak—Kasus stunting di Indonesia merupakan permasalahan yang sudah lama dibicarakan. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui program percepatan penurunan stunting untuk meningkatkan status gizi masyarakat dan juga untuk menurunkan prevalensi balita stunting atau kerdil. Umumnya indeks tinggi badan balita stunting digunakan untuk mengetahui status gizi dibandingkan umurnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hasil klasifikasi, mengevaluasi model, dan memprediksi status gizi balita stunting menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier guna memudahkan proses analisis dengan mengimplementasikan. Penelitian ini ditujukan untuk memudahkan menentukan status gizi bayi lima tahun menggunakan *data mining* dengan algoritma *naïve bayes*. System akan dibangun menggunakan Bahasa pemrograman php dan database mysql. Metode *naïve bayes* bekerja dalam hal menghitung peluang dari setiap kelompok atribut masing-masing. Dan menentukan kelas mana yang paling optimal. Hasil akurasi menggunakan Naïve Bayes Classifier. Secara keseluruhan rata-rata akurasi setiap iterasi sebesar 92 % sehingga dapat disimpulkan bahwa model Naïve Bayes Classifier dinilai cukup baik untuk mengklasifikasikan data status gizi balita stunting.

Kata Kunci: Stunting, Data Mining, Naïve Bayes Classifier

Abstract—The case of stunting in Indonesia is a problem that has been discussed for a long time. One effort to overcome this problem is through an accelerated stunting reduction program to improve the nutritional status of the community and also to reduce the prevalence of stunted or stunted toddlers. Generally, the height index for stunted toddlers is used to determine nutritional status compared to age. This research aims to identify classification results, evaluate models, and predict the nutritional status of stunted toddlers using the Naïve Bayes Classifier algorithm to facilitate the analysis process by implementing the Shiny Package in the Rstudio program. Accuracy results using the Naïve Bayes Classifier. Overall the average accuracy for each iteration is 92% so it can be concluded that the Naïve Bayes Classifier model is considered good enough for classifying data on the nutritional status of stunted toddlers.

Keywords: Stunting, Data Mining, Pengklasifikasi Naïve Bayes

1. PENDAHULUAN

Stunting adalah masalah kesehatan yang banyak ditemukan di negara berkembang, termasuk Indonesia. *Stunting* atau pendek merupakan masalah kekurangan gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam waktu yang cukup lama, sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada anak yakni tinggi badan anak lebih rendah atau pendek (kerdil) dari standar usianya (Novianto, 2020.)

Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun ((Bara, 2021), persentase angka stunting mencapai 51,7%, tahun 2018 menurun menjadi 42,6 %, tahun 2019 menurun menjadi 27,67 %, tahun 2020 menjadi 24,2%, dan tahun 2021 menjadi 23,30% ². Meskipun angka prevalensi menurun namun angkanya masih tinggi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah angka stunting salah satu kabupaten di NTT yakni Kabupaten SBD angka stunting lebih tinggi dari nasional yang mencapai 30,1% ³. Salah satu kecamatan di Kabupaten SBD yaitu Kecamatan Kodi merupakan kecamatan dengan asupan gizi buruk pada ibu dan anak ⁴. Salah satu upaya pemerintah untuk menangani stunting di Kabupaten SBD dengan membangun fasilitas Mandi Cuci Kakus (MCK). MCK adalah salah satu sarana fasilitas umum yang digunakan bersama oleh beberapa keluarga untuk keperluan mandi, mencuci dan buang air untuk penduduk yang cukup padat dan tingkat kemampuan ekonomi rendah Upaya pemerintah akan optimal apabila adanya peran keluarga terutama orangtua terlibat langsung dalam menangani anak yang berisiko stunting karena keluarga mempunyai peran utama dalam memelihara kesehatan seluruh anggota keluarga. Peran orang tua dapat membuat anak berkembang tidak hanya pada satu aspek, tetapi pada berbagai aspek

Stunting atau gangguan pertumbuhan linier dapat mengakibatkan anak tidak mampu mencapai potensi genetik dan mengindikasikan kejadian jangka panjang. Penyebab stunting sendiri adalah ketidakcukupan konsumsi zat gizi, kondisi kesehatan dan pengasuhan yang tidak memadai (Wahyudi, 2018) Balita yang mengalami stunting menyebabkan penderitanya mudah sakit, memiliki postur tubuh tidak maksimal, memiliki risiko terjadinya penurunan intelektual produktivitas dan peningkatan risiko penyakit degeneratif dimasa mendatang seperti penyakit jantung, stroke, diabetes dan ginjal (Ni'mah, 2016) Berdasarkan Riskedas (Riset Kesehatan Dasar) tercatat bahwa prevalensi stunting sebesar

37,2% meningkat dari tahun 2019 (35,6%) dan tahun 2020 (36,8%). Prevalensi stunting di Desa Lete Konda Selatan 33,9%. Banyak faktor yang dapat menyebabkan tingginya angka stunting pada balita. Faktor penyebab langsungnya adalah kurangnya asupan gizi yang diterima balita. Penyebab lainnya yaitu sosial ekonomi, penyakit infeksi, pengetahuan ibu yang kurang, pola asuh yang salah, sanitasi dan *hygiene* yang buruk dan pelayanan kesehatan yang rendah. Selain itu, masyarakat tidak menyadari bahwa anak pendek merupakan suatu masalah, karena anak pendek terlihat seperti anak-anak dengan aktivitas normal, tidak seperti anak-anak kurus yang harus cepat ditanggulangi (Anindita, 2013). Stunting terjadi pada balita dan sosial ekonomi rendah. Tingkat pendidikan orang tua akan berpengaruh terhadap pengetahuan orang tua terkait gizi dan pola pengasuh anak, dimana pola asuh yang tidak tepat akan meningkatkan risiko terjadinya stunting (Welassih & Wirjatmadi, 2012).

Stunting juga banyak dialami oleh balita di desa Lete Konda Selatan, berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan sebagai data awal pada penelitian ini di desa Lete Konda Selatan, bahwa kondisi Stunting juga terjadi di Desa Lete Konda Selatan Kecamatan Loura. Berdasarkan data dari Posyandu yang berada di Desa Lete Konda Selatan pada tahun 2022 menunjukkan bahwa jumlah Stunting di Desa Lete Konda Selatan adalah sebanyak 22 dari jumlah keseluruhan populasi sebanyak 212 balita atau dengan kata lain sebesar 10% dari balita yang ada di wilayah tersebut. Berdasarkan informasi dari Kepala Desa dan Kader Posyandu, Stunting di Desa Lete Konda Selatan disebabkan karena kurang optimalnya pemberian ASI Eksklusif dan MP-ASI sehingga asupan gizi kurang dan pertumbuhan terganggu, kemudian juga rata-rata masyarakat yang masih memiliki status ekonomi dan tingkat pendidikan rendah yang akan mempengaruhi pola konsumsi makanan setiap harinya.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis melakukan suatu penelitian yang akan mempermudah dalam menentukan informasi mengenai klasifikasi gizi stunting pada balita. Data tersebut kemudian akan diolah dan dijadikan sebagai informasi mengenai normal atau tidaknya status gizi stunting pada balita. Informasi tersebut, dapat mempermudah pendataan balita yang mengalami status gizi stunting. Selain itu juga dapat digunakan untuk diadakannya penyuluhan guna peningkatan taraf gizi stunting serta pencegahan mengenai stunting pada balita dengan menggunakan metode *Naive Bayes*.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode data mining dengan algoritma klasifikasi *Naive Bayes*. *Naive Bayes* merupakan algoritma yang dapat meminimalkan tingkat kesalahan dibandingkan dengan semua pengklasifikasi lainnya (Kurniawan, 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype* (Purwanto, 26). Tahapan-tahapan dalam membuat *prototype* adalah

1. PengumpulanKebutuhan
Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan klasifikasi penentuan gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naive Bayes* diantaranya kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).
2. Membangun Prototyping
Tahap ini melakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* dan dibuat suatu desain antar muka sistem.
3. EvaluasiPrototyping
Tahap ini melakukan evaluasi apakah aplikasi yang akan dibuat sudah sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.
4. MengkodekanSistem
Tahap ini membangun *prototyping* model secara keseluruhan dari rencana pemecahan masalah dengan menggunakan PHP dan MySQL.
5. MengujiSistem
Tahap ini melakukan pengujian terhadap *prototyping* yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian *confusion matrix*.
6. EvaluasiSistem
Tahap ini melakukan evaluasi terhadap *prototyping* yang telah dibuat, apabila ada perubahan maka perlu diperbaiki sesuai dengan keinginan pemakai.
7. MenggunakanSistem
Tahap ini menggunakan hasil *prototyping* yang telah dibuat dan telah disetujui oleh pemakai.

Tabel 1. Jenis jenis database (After 6 pt, Before 6 pt)

Nama	Nomor	Field
MySQL	10	100
Oracle	15	130
Access	20	400

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melihat permasalahan pada latar belakang maka penulis merancang Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes* yang lebih baik sehingga dapat menghasilkan keputusan mengenai solusi yang dialami oleh stunting dengan tepat. Dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* sistem Penentuan Stunting dapat diketahui tingkat penyakit dengan menggunakan rumus metode teorema bayes, seperti pada gambar berikut:

$$P(H | E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(E)}$$

Keterangan:

$P(H | E)$ = Probabilitas hipotesis H terjadi jika evidence E terjadi

$P(H | H)$ = Probabilitas munculnya evidence E, jika hipotesis H yang terjadi

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun

$P(E)$ = Probabilitas evidence E tanpa memandang evidence apapun

Probabilitas Penentuan STUNTING

Tabel 2. Probabilitas Stunting

PENYAKIT	P1	P2	P3	P4	TOTAL	NILAI/GEJALA
GEJALA						
G1	1	1	0	0	2	0,07
G2	1	0	0	0	1	0,03
G3	1	1	0	0	2	0,07
G4	1	1	0	0	2	0,07
G5	1	1	0	0	2	0,07
G6	0	0	1	1	2	0,07
G7	0	1	0	0	1	0,03
G8	0	1	1	1	3	0,10
G9	0	1	0	0	1	0,03
G10	0	1	1	1	3	0,10
G11	0	0	1	1	2	0,07
G12	0	0	1	1	2	0,07
G13	0	0	1	0	1	0,03
G14	0	0	1	1	2	0,07
G15	0	0	1	1	2	0,07
G16	0	0	0	1	1	0,01

5	8	8	8	29
0,17	0,28	0,28	0,28	

Penerapan metode Naïve Bayes untuk Penentuan Stunting

Probabilitas gejala G1,G2,G3,G4,G5

$$H(P1 | G1) = [H(G1 | P1) * H(P1)] / [H(G1 | P1) * H(P1) + H(G1 | P2) * H(P2) + H(G1 | P3) * H(P3) + H(G1 | P4) * H(P4)]$$

$$H(P1 | G1) = (0.07 * 0.17) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P1 | G1) = 0.0119 / 0.0315$$

$$H(P1 | G1) = 0.377778$$

$$H(P1 | G2) = (0.03 * 0.17) / (0.03 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P1 | G2) = 0.0051 / 0.0051$$

$$H(P1 | G2) = 1$$

$$H(P1 | G3) = (0.07 * 0.17) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P1 | G3) = 0.0119 / 0.0315$$

$$H(P1 | G3) = 0.377778$$

$$H(P1 | G4) = (0.07 * 0.17) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P1 | G4) = 0.0119 / 0.0315$$

$$H(P1 | G4) = 0.377778$$

$$H(P1 | G5) = (0.07 * 0.17) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P1 | G5) = 0.0119 / 0.0315$$

$$H(P1 | G5) = 0.377778$$

$$\text{Total Bayes } 1 = H(P1 | G1) + H(P1 | G2) + H(P1 | G3) + H(P1 | G4) + H(P1 | G5) +$$

$$\text{Total Bayes} = 0.377778 + 1 + 0.377778 + 0.377778 + 0.377778 = 2.511111$$

b. Perhitungan Naïve Bayes Penentuan Stunting

Probabilitas gejala G1,G3,G4,G5,G7,G8,G9,G10

$$H(P2 | G1) = (0.07 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G1) = 0.0196 / 0.0315$$

$$H(P2 | G1) = 0.62222$$

$$H(P2 | G3) = (0.07 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G3) = 0.0196 / 0.0315$$

$$H(P2 | G3) = 0.62222$$

$$H(P2 | G4) = (0.07 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G4) = 0.0196 / 0.0315$$

$$H(P2 | G4) = 0.62222$$

$$H(P2 | G5) = (0.07 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G5) = 0.0196 / 0.0315$$

$$H(P2 | G5) = 0.62222$$

$$H(P2 | G7) = (0.03 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.03 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G7) = 0.0084 / 0.0084$$

$$H(P2 | G7) = 1$$

$$H(P2 | G8) = (0.10 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28)$$

$$H(P2 | G8) = 0.028 / 0.084$$

$$H(P2 | G8) = 0.3333$$

$$H(P2 | G9) = (0.10 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.03 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P2 | G9) = 0.028 / 0.084$$

$$H(P2 | G9) = 0.333333$$

$$H(P2 | G10) = (0.10 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28)$$

$$H(P2 | G10) = 0.028 / 0.084$$

$$H(P2 | G10) = 0.3333$$

$$\text{Total Bayes} = H(P2 | G1) + H(P2 | G3) + H(P2 | G4) + H(P2 | G5) + H(P2 | G7) + H(P2 | G8) + H(P2 | G9) +$$

$$H(P2 | G10)$$

$$\text{Total Bayes} = 0.62222 + 0.62222 + 0.62222 + 0.62222 + 1 + 0.33333 + 0.33333 + 0.33333 = 4.488888889$$

Perhitungan Naïve Bayes robabilitas gejala G6,G8,G11,G12,G13,G14,G15

$$H(P3 | G6) = (0.07 * 0.28) / (0.07 * 0.17 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P3 | G6) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P3 | G6 = 0,5$$

$$H(P3 | G8 = (0.10 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28)$$

$$H(P3 | G8) = 0.028/0,084$$

$$H(P3 | G8 = 0,3333$$

$$H(P3 | G11 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P3 | G11) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P3 | G11 = 0,5$$

$$H(P3 | G12 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P3 | G12) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P3 | G12 = 0,5$$

$$H(P3 | G13 = (0.03 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.03 * 0.28 + 0 * 0.28)$$

$$H(P3 | G13) = 0.0084/0,0084$$

$$H(P3 | G13 = 1$$

$$H(P3 | G14 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P3 | G14) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P3 | G14 = 0,5$$

$$H(P3 | G15 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P3 | G15) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P3 | G15 = 0,5$$

$$\text{Total Bayes} = H(P3 | G6) + H(P3 | G8) + H(P3 | G11) + H(P3 | G12) + H(P3 | G13) + H(P3 | G14) + H(P3 | G15)$$

$$\text{Total Bayes} = 0,5 + 0,333333 + 0,5 + 0,5 + 1 + 0,5 + 0,5 = 3,833333$$

Perhitungan Naïve Bayes untuk

Probabilitas gejala G6,G8,G10,G11,G12,G14,G15,G16

$$H(P4 | G6 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P4 | G6) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P4 | G6 = 0,5$$

$$H(P4 | G8 = (0.10 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28)$$

$$H(P4 | G8) = 0.028/0,084$$

$$H(P4 | G8 = 0,3333$$

$$H(P4 | G10 = (0.10 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28 + 0.10 * 0.28)$$

$$H(P4 | G10) = 0.028/0,084$$

$$H(P4 | G10 = 0,3333$$

$$H(P4 | G11 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P4 | G11) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P4 | G11 = 0,5$$

$$H(P4 | G12 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P4 | G12) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P4 | G12 = 0,5$$

$$H(P4 | G14 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P4 | G14) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P4 | G14 = 0,5$$

$$H(P4 | G15 = (0.07 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0.07 * 0.28 + 0.07 * 0.28)$$

$$H(P4 | G15) = 0.0196/0,0392$$

$$H(P4 | G15 = 0,5$$

$$H(P4 | G16 = (0.01 * 0.28) / (0 * 0.17 + 0 * 0.28 + 0 * 0.28 + 0.01 * 0.28)$$

$$H(P4 | G16) = 0.0028/0,0028$$

$$H(P4 | G16 = 1$$

$$\text{Total Bayes} = H(P4 | G6) + H(P4 | G8) + H(P4 | G10) + H(P4 | G11) + H(P4 | G12) + H(P4 | G14) + H(P4 | G15) + H(P4 | G16)$$

$$\text{Total Bayes} = 0,5 + 0,333333 + 0,333333 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1 = 4,16666667$$

Implementasi Sistem

Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan hasil dari perancangan Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes* yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Login

Gambar 1 menjelaskan tentang halaman login yang digunakan admin untuk masuk ke sistem klasifikasi penentuan gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naïve Bayes*. Isi username dan password kemudian klik login untuk

masuk ke sistem, jika data valid akan ditampilkan halaman sistem klasifikasi penentuan gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naïve Bayes* sedangkan jika tidak valid akan ditampilkan pesan username atau password salah.



Gambar 1. Tampilan Halaman Login

2. Home

Gambar 2 menjelaskan tentang halaman home yang digunakan admin untuk mengelola data status gizi *stunting* pada sistem klasifikasi penentuan gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naïve Bayes*. Isi jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, status miskin, status gizi kemudian tekan tombol simpan untuk menyimpan data status gizi *stunting* pada balita ke tabel data. Klik edit kemudian isi jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, status miskin, status gizi dan tekan tombol simpan untuk mengubah data status gizi *stunting* pada balita dari tabel data. Klik hapus kemudian pilih oke untuk menghapus data status gizi *stunting* pada balita dari tabel data.

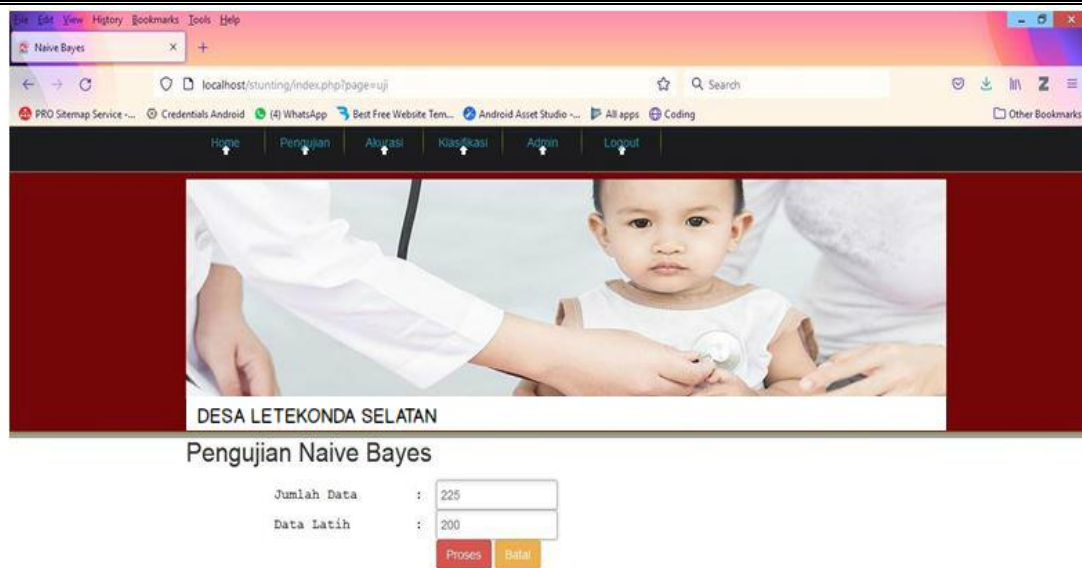
Data Status Gizi Stunting

Jenis Kelamin :
Umur :
Berat Badan :
Tinggi Badan :
Status Miskin :
Status Gizi :

Tampilkan : 10 Item Masukan Kata Kunci:

No.	Jenis Kelamin	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan	Miskin	Status Gizi	Proses
1.	L	Anak	Normal	Pendek	Ya	Stunting	☒ ☐
2.	L	Anak	Lebih	Pendek	Ya	Stunting	☒ ☐
3.	L	Anak	Lebih	Pendek	Ya	Stunting	☒ ☐
4.	L	Anak	Lebih	Normal	Ya	Stunting	☒ ☐
5.	L	Anak	Lebih	Pendek	Tidak	Stunting	☒ ☐

Gambar 2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Pengujian

Gambar 3 menjelaskan tentang halaman pengujian yang digunakan admin untuk menguji metode *Naive Bayes* dalam melakukan klasifikasi status gizi *stunting* pada balita. Isi data latih yang diinginkan untuk menguji metode *Naive Bayes* kemudian klik tombol proses untuk menampilkan hasil klasifikasi dan akurasi status gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naive Bayes*.

3. Akurasi

Gambar 3 menjelaskan tentang halaman pengujian yang digunakan admin untuk melihat hasil klasifikasi dan akurasi status gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naive Bayes*. Hasil akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi nomor, jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, miskin, status gizi dan hasil klasifikasi status gizi *stunting* pada balita dengan metode *Naive Bayes*. Pada atas tabel juga akan ditampilkan akurasi dari metode *Naive Bayes* menggunakan pengukuran *Confusion Matrix*.

Hasil Akurasi Naive Bayes = 92%

Tampilkan 10 Item Masukan Kata Kunci:

No.	Jenis Kelamin	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan	Miskin	Status Gizi	Hasil
1.	201	Anak	Normal	Pendek	Tidak	Normal	Stunting
2.	202	Anak	Lebih	Normal	Ya	Stunting	Stunting
3.	203	Anak	Lebih	Pendek	Tidak	Stunting	Stunting
4.	204	Anak	Lebih	Normal	Tidak	Stunting	Stunting
5.	205	Anak	Lebih	Normal	Ya	Normal	Stunting
6.	206	Anak	Lebih	Normal	Tidak	Stunting	Stunting
7.	207	Bayi	Lebih	Pendek	Tidak	Stunting	Stunting
8.	208	Anak	Lebih	Normal	Ya	Stunting	Stunting
9.	209	Anak	Lebih	Normal	Tidak	Stunting	Stunting
10.	210	Anak	Lebih	Normal	Ya	Stunting	Stunting

Tampilkan 1 - 10 dari 25 item

Prev 1 2 3 Next

Gambar 4 . Akurasi

4. Perhitungan Naive Bayes

Penelitian ini memberikan hasil berupa tingkat akurasi yang didapatkan dari pengujian yang telah dilakukan, dengan tujuan yaitu untuk menguji keakuratan dan kinerja dari algoritma *Naive Bayes* dalam melakukan klasifikasi status gizi *stunting* pada balita. Hasil akurasi dari metode *Naive Bayes* dalam melakukan klasifikasi status gizi *stunting* pada balita adalah sebesar 92 % dari 225 data yang dibagi menjadi 2 yaitu 200 data sebagai data latih dan 25 data sebagai data uji yang diperlihatkan seperti. Diketahui data uji dari klasifikasi status gizi *stunting* pada balita yang diperlihatkan seperti tabel 3.

Tabel 3. Data Uji

No.	Jenis Kelamin	Umur	Berat Badan	Tinggi Badan	Status Miskin	Status Gizi
1	P	Anak	Normal	Pendek	Tidak	Normal
2	L	Anak	Lebih	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
3	P	Anak	Lebih	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>
4	L	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
5	L	Anak	Lebih	Normal	Ya	Normal
6	L	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
7	P	Bayi	Lebih	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>
8	L	Anak	Lebih	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
9	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
10	P	Anak	Lebih	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
11	L	Anak	Lebih	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
12	P	Anak	Lebih	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>
13	L	Anak	Lebih	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>
14	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
15	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
16	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
17	P	Bayi	Lebih	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>
18	L	Anak	Lebih	Pendek	Ya	<i>Stunting</i>
19	L	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
20	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
21	L	Anak	Normal	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
22	L	Anak	Normal	Normal	Ya	<i>Stunting</i>
23	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
24	P	Anak	Lebih	Normal	Tidak	<i>Stunting</i>
25	L	Bayi	Rendah	Pendek	Tidak	<i>Stunting</i>

Sebelum melakukan perhitungan dengan metode *Naive Bayes*, tentukan jumlah kasus data latih yang digunakan yaitu.

- Jumlah Data Latih : 200
- Kasus normal : 10
- Kasus *stunting* : 190

Data uji yang dihitung adalah data nomor 201 dengan kriteria sebagai berikut:

Jkel : P
 Umur : Anak
 BB : Normal
 TB : Pendek
 Miskin : Tidak
 Status : Normal

Kesimpulan dari data di atas yaitu jika data uji memiliki kriteria

Jkel : P
 Umur : Anak
 BB : Normal
 TB : Pendek
 Miskin : Tidak
 Status : Normal

Hasil klasifikasi status gizi *stunting* pada balita dengan klasifikasi *stunting*, karena nilai *posterior probability* dari status gizi *stunting* pada balita dengan *stunting* lebih tinggi dibanding dengan nilai atus gizi *stunting* pada balita dengan hasil normal. Hasil perhitungan yang lain menyesuaikan dan hasil klasifikasi status gizi *stunting* pada balita dengan goritma *Naïve Bayes Classifier* diperlihatkan seperti tabel 4.

Tabel 4. Hasil Klasifikasi

No.	Status Gizi	Klasifikasi
1	Normal	<i>Stunting</i>
2	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
3	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
4	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
5	Normal	<i>Stunting</i>
6	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
7	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
8	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
9	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
10	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
11	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
12	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
13	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
14	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
15	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
16	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
17	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
18	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
19	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
20	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
21	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
22	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
23	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
24	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>
25	<i>Stunting</i>	<i>Stunting</i>

Dari perhitungan dengan menggunakan seluruh data uji, selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan diagram *Confusion Matrix* untuk mengetahui nilai akurasi yang diperoleh dari algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang ditunjukkan seperti tabel 3.

Tabel 5. Hasil *Confusion Matrix* Algoritma *Naïve Bayes*

	True Stunting	True Normal
Pred. Stunting	23	0
Pred. Normal	2	0

3. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian pada klasifikasi penentuan gizi *stunting* pada balita menggunakan metode *Naïve Bayes*, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka pada penelitian ini telah dilakukan Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes*, maka diambil berapa kesimpulan sebagai berikut:

- Penerapan Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes* memberikan manfaat bagi masyarakat umum dalam mengatasi penyegahan dengan metode *Naïve Bayes*
- Penerapan Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes* yang telah dibuat memberikan

solusi penanganan dengan memberikan nilai hipotesa setiap penyakit yang dialami.

- c. Penerapan Klasifikasi Penentuan Stunting Menggunakan Metode *Naïve Bayes* menghasilkan nilai informasi yang efisien dan akurat

REFERENCES

- Anindita. (2013). ubungan Tingkat Pendidikan Ibu, Pendapatan. Keluarga, Kecukupan Protein & Zinc dengan Stunting (pendek). 617-626.
- Bara, D. K. (2021). *Profil Kesehatan 2021*. vailable: WWW.DINKES.NTT.GO.ID.
- Kurniawan, F. &. (2017). Komparasi Algoritma Data Mining Untuk Klasifikasi Penyakit Kanker Payudara. *jurnal Stimik*, 1-8.
- Ni'mah, K. &. (2016). *KTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA BALITA*. Media Gizi Indonesia,.
- Novianto, N. R. (2020.). Klasifikasi Kondisi Gizi Balita Menggunakan Metode Naive Bayes (Studi Kasus Posyandu Melati IV). . *Ilm. Mhs. Tek. Inform*, vol. 2, no. 3.
- Purwanto. (26). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*,. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Wahyudi, R. &. (2018). Pertumbuhan dan Perkembangan Balita Stunting. . *JIM*, , 3(1), 56-62.