



Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Untuk Klasifikasi Status Gizi Balita Di Posyandu Nusa Indah 4

Frencis Matheos Sarimole*¹, Fentri Boy Pasaribu², Yuma Akbar³, Aditya Zakaria Hidayat⁴

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta karya Informatika, Jakarta, Indonesia

⁴Program Studi Bisnis Digital Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta karya Informatika, Jakarta, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: matheosfrancis.s@gmail.com

Abstrak

Klasifikasi Data mining adalah sebuah proses menentukan definisi kesamaan karakteristik dalam suatu kelompok atau kelas (class). Untuk mengklasifikasikan data baru berdasarkan data yang sudah dikategorikan (data pelatihan), algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah algoritma klasifikasi non-parametrik. Status gizi balita adalah keadaan tubuh balita sebagai hasil dari konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi. Keadaan tubuh balita tersebut kemudian dihitung melalui antropometri. Indeks berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan indeks berat badan menurut tinggi badan digunakan untuk menentukannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan status gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4 serta untuk mengetahui Tingkat akurasi menggunakan algoritma klasifikasi K-Nearest Neighbor. Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Hasil dari penelitian ini adalah terprediksinya 100 data testing status gizi balita berdasarkan mayoritas kelas dari k tetangga terdekat pada 516 data Training yang telah dilakukan Klasifikasi. Evaluasi akurasi dilakukan dengan Metode Confusion Matrix dengan accuracy sebesar 94,64%, precision sebesar 94,64%, dan recall sebesar 94,64%. Berdasarkan hasil tersebut, algoritma K-Nearest Neighbor dapat digunakan sangat baik untuk Klasifikasi Status Gizi Balita.

Kata kunci— Klasifikasi, Algoritma, KNN, Gizi balita, Posyandu

Abstract

Data mining classification is a process of determining the definition of similar characteristics in a group or class. To classify new data based on already categorized data (training data), the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm is a non-parametric classification algorithm. The nutritional status of toddlers is the state of the toddler's body as a result of food consumption and the use of nutrients. The toddler's body condition is then calculated through anthropometry. The weight-for-age index, height-for-age index, and weight-for-height index are used to determine it. This study aims to classify the nutritional status of toddlers at Posyandu Nusa Indah 4 and to determine the level of accuracy using the K-Nearest Neighbor classification algorithm. The method used in this research is quantitative research. The result of this study is

the prediction of 100 toddler nutritional status testing data based on the majority of classes from the k nearest neighbors on 516 Training data that has been classified. Accuracy evaluation is done with the Confusion Matrix Method with an accuracy of 94.64%, precision of 94.64%, and recall of 94.64%. Based on these results, the K-Nearest Neighbor algorithm can be used very well for Toddler Nutrition Status Classification.

Keywords— *Classification, Algorithm, KNN, Toddler Nutrition, Posyandu*

1. PENDAHULUAN

Status gizi balita adalah Keadaan fisik balita sebagai konsekuensi dari dari penggunaan zat gizi dan konsumsi makanan. Gizi sangat berguna untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan balita. Jika status gizi tidak tercukupi, maka akan terjadi masalah pada kesehatan. Misalnya, cepat lelah karena kekurangan energi, gangguan otak, dan sebagainya. Sebagai indikator keadaan gizi masyarakat, status gizi diukur melalui prevalensi gangguan gizi pada anak-anak usia 0 hingga 5 tahun, karena usia ini rentan terhadap gangguan gizi. Malnutrisi adalah penyakit gizi yang secara terus-menerus mempengaruhi pertumbuhan balita [1]. Menurut hasil Studi Kasus Gizi Indonesia pada tahun 2021, tingkat stunted balita sekitar 24,4%, tingkat wasted 7,1%, dan tingkat underweight sekitar 17,0%. Stunted adalah tingkat keadaan di mana kondisi pertumbuhan dan perkembangan anak mengalami gangguan, wasted adalah tingkat keadaan ketika seorang balita memiliki berat badan rendah yang tidak sesuai dengan tinggi badannya, dan underweight adalah kondisi ketika seorang balita memiliki berat badan rendah yang tidak sesuai dengan tinggi badannya. Status gizi balita dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesehatannya [2].

Pada proses penentuan status gizi balita biasanya dilakukan di puskesmas dan posyandu menggunakan perhitungan antropometri. Indeks antropometri yang biasanya digunakan adalah rasio berat badan terhadap umur, tinggi badan terhadap umur, dan berat badan terhadap tinggi badan [3]. Sejak tahun 1972, indeks BB/U telah menjadi indikator yang paling banyak digunakan. Juga disarankan untuk menggunakan indeks TB/U dan Berat/TB untuk menentukan apakah malnutrisi itu akut atau kronis. Pengukuran antropometri sering dilakukan oleh ahli gizi, profesional kesehatan dan olahraga karena kegunaan klinisnya.

Posyandu Nusa Indah 4 adalah Posyandu yang berada di RT 003 RW 014 Kecamatan Jatiwaringin, Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Di Posyandu Nusa ini Memiliki Salah satu kegiatan utama yaitu pemantauan Status Gizi. Dalam pemantauan status gizi balita dilakukan dengan melakukan klasifikasi status gizi balita berdasarkan data pengukuran balita yang meliputi berbagai variable seperti Usia, berat badan, dan tinggi badan. Dalam hal pemantauan status gizi di posyandu nusa indah 4 masih belum mengetahui mengenai penerapan suatu algoritma klasifikasi untuk mempermudah dalam menentukan status gizi balita balita.

Klasifikasi adalah teknik untuk mendapatkan suatu model atau pola dengan melewati proses-proses dan penggunaan algoritma klasifikasi yang ada [5]. Seseorang dapat menggunakan klasifikasi, suatu metode multivariat, untuk membedakan set yang berbeda dari suatu objek, dan kemudian memasukkan objek baru ke dalam kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam studi klasifikasi, matriks konfusi digunakan untuk mengevaluasi hasil prediksi. Matriks konfusi adalah tabel yang menampilkan hasil prediksi yang diperoleh dari klasifikasi dan hasil yang sebenarnya, sehingga dapat dihitung tingkat kesalahan klasifikasi. Algoritma klasifikasi digunakan untuk memprediksi kelas baru untuk dataset yang sudah memiliki kelas.

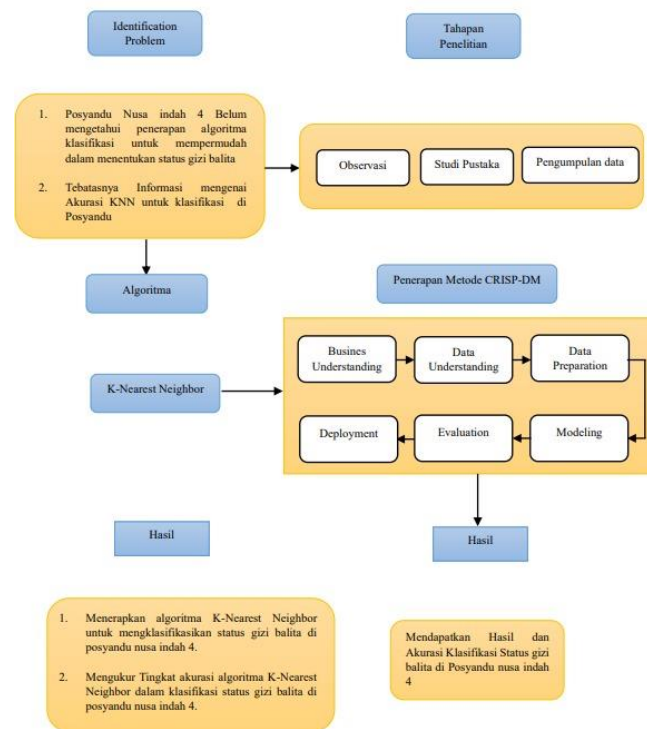
Dalam beberapa tahun terakhir, telah dikembangkan beberapa algoritma klasifikasi praktis untuk memprediksi kesehatan balita, seperti algoritma *Klasifikasi KNN*. *K-Nearest Neighbor* adalah algoritma klasifikasi yang berbasis pada metode *nearest neighbor*, di mana setiap objek dikategorikan berdasarkan objek-objek yang paling dekat dengan objek tersebut. Dalam metode *K-Nearest Neighbor* tidak dapat menghasilkan satu jarak paling pendek, tetapi dapat menghasilkan sebanyak k jarak paling pendek dengan kelas yang paling banyak serta jarak paling dekat dengan kelas yang memiliki data uji tersebut. Untuk mengetahui seberapa jauh atau dekat tetangga kita, kita akan menggunakan jarak geometris.

Dalam penelitian sebelumnya, Algoritma K-Nearest Neighbor digunakan untuk klasifikasi status gizi balita, dengan data sebanyak 200 yang terdiri dari 160 data pelatihan dan 40 data pengujian yang menggunakan parameter umur, berat badan, tinggi badan, dan status gizi. Nilai AUC mencapai 85,1%, skor F1 61,8%, ketepatan 62,2%, dan pengecualian 64% [6]. Kemudian pada penelitian sebelumnya dengan judul Penentuan Gizi Anak Menggunakan Komparasi Metode C4.5 dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) terdiri dari Data gizi anak diambil pada tahun 2019 set 133 *record* dengan atribut umur, berat badan, tinggi badan, dan label yang memperoleh rata-rata akurasi pada algoritma C4.5 sebesar 74,34% dan algoritma KNN dengan akurasi 84,80% [7]. Selanjutnya pada penelitian sebelumnya dengan judul Metode K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Status Stunting Balita Di Desa Slangit yang terdiri dari 300 data sampel balita dengan perhitungan manual menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh K. Selanjutnya, perhitungan dilakukan menggunakan metode Klasifikasi KNN RapidMiner, yang menghasilkan akurasi sebesar 98,89% dengan status Normal dan Low. Meskipun pada analisis sebelumnya sudah diterapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam klasifikasi status nutrisi balita namun informasi tingkat ketepatan yang diterapkan di Posyandu sendiri informasinya masih sangat terbatas.

Dengan demikian, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasikan status gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penerapan algoritma klasifikasi untuk status gizi balita di posyandu nusa indah 4, serta dapat memberikan informasi mengenai Tingkat akurasinya.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pada penelitian ini akan dilakukan pengumpulan data awal melalui observasi dan wawancara ke Posyandu Nusa Indah 4, selanjutnya dilakukanan *cleaning* data atribut, kemudian dilakukan transformasi data. Rancangan pengujian yang selanjutnya dilakukan yaitu penerapan model proses data mining yaitu CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*). CRISP-DM akan digunakan sebagai prosedur untuk memproses data dan membuat pengujian model, tahapan Metode penelitian disajikan seperti Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Metodologi Penelitian

2.1 Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*)

Tahap pemahaman bisnis (*business understanding*) bertujuan untuk memfokuskan tujuan dan kebutuhan, apakah itu untuk penelitian, bisnis, atau keperluan lain. Tahapan ini juga merupakan pemahaman terhadap permasalahan yang akan diteliti. Pada penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi status gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4. Kemudian selanjutnya melakukan pengukuran akurasi algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi Status gizi balita di posyandu nusa 4 sehingga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai akurasinya.

2.2 Pemahaman Data (*Data Understanding*)

Dengan mengidentifikasi potensi masalah dalam data dan membuat ringkasan, tahapan ini memberikan pondasi analitik untuk penelitian. Data yang telah diambil berasal dari Posyandu Nusa Indah 4 pada tahun 2019 sampai tahun 2024 yang terdiri dari 7 atribut data yaitu: usia, berat badan dan tinggi badan menurut umur, tanggal pengukuran, status nutrisi balita (BB/TB), nama, dan jenis kelamin. Data yang diperoleh terdiri dari 516 *data training* dan 100 *data testing*. *Data training* tersebut adalah data pengukuran balita yang kelas atau status gizi balitanya sudah diketahui. Sedangkan *data testing* tersebut adalah data pengukuran balita yang kelas atau status gizi balitanya belum diketahui.

2.3 Persiapan Data (*Data Preparation*)

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam Persiapan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Dimulai dari mengumpulkan data *record* pengukuran Balita yang diperoleh dari Posyandu Nusa Indah 4.

2. *Cleansing* data Atribut

Pada penelitian ini data akan dilakukan penghapusan data atribut yang tidak diperlukan dalam proses klasifikasi dan penghapusan atribut nama dan jenis kelamin dan tanggal pengukuran. Proses *cleansing* data atribut tersebut dilakukan menggunakan operator *select attributes* pada aplikasi *Rapidminer*.

3. Transformasi data

Pada penelitian ini data usia balita akan di transformasi yang sebelumnya dalam bentuk huruf dan angka menjadi dalam bentuk angka. Proses Transformasi data ini lakukan menggunakan Operator *Map* pada *Rapidminer*. Operator *Map* tersebut berfungsi untuk mengubah Values dalam atribut.

2. 4 Pemodelan (Modeling)

Tahap Pemodelan yang akan dilakukan adalah metode Klasifikasi dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* Digunakan secara umum untuk menentukan jarak antara data pelatihan dan data pengujian, Untuk persamaan ini, rumus jarak geometris digunakan (1).

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

Keterangan:

d_i = jarak

x = Data Latih

y = Data Uji

n = Dimensi Data

i = Variabel Data

2. 5 Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi model klasifikasi dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* yang penulis buat.

1. Accuracy

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \quad (2)$$

$$Accuracy = \frac{\text{Jumlah Prediksi benar (positif dan negatif)}}{\text{Jumlah keseluruhan data}}$$

2. Precision

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} \quad (3)$$

$$Precision = \frac{\text{Jumlah Prediksi Benar (Positif)}}{\text{Prediksi benar(positif)+prediksi salah (salah)}}$$

3. Recall

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN} \quad (4)$$

$$Recall = \frac{\text{Jumlah prediksi benar (positif)}}{\text{Prediksi benar(positif)+Prediksi salah(Negatif)}}$$

2. 6 Penyebaran (Deployment)

Pada tahap ini yaitu tahap penyebaran hasil dari penelitian ini berupa pengetahuan dan data yang diperoleh disusun untuk penggunaan praktis. Proses penyebaran berupa penyusunan laporan dan jurnal pada proses *data mining*.

3. HASIL

Pada bagian ini, penulis menggunakan pengolahan data untuk klasifikasi status gizi balita dengan algoritma *K-Nearest neighbor*. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 516 data *training* dan 100 data *testing* yang dikumpulkan dari data pengukuran balita di Posyandu Nusa Indah 4.

3.1 Data Training

Data *Training* yang digunakan didalam penelitian ini sebanyak 516 data record balita yang sudah diketahui kelas atau status gizinya di Posyandu Nusa Indah 4. *Data pelatihan* yang digunakan sebagai Tabel 1.

Tabel 1 Data Pelatihan

No	Usia (Bulan)	BB/U	TB/U	Status Gizi
1	0	2,6	49	Gizi Kurang
2	1	2,7	50	Gizi Kurang
3	2	2,8	51	Gizi Kurang
4	3	5,3	58	Gizi Baik
5	4	5,8	60	Gizi Baik
6	5	6,5	62	Gizi Baik
7	6	7	63	Gizi Baik
8	6	11	70	Risiko Gizi Lebih
9	7	12	80	Risiko Gizi Lebih
10	8	13	84	Risiko Gizi Lebih
11	9	14,5	86	Risiko Gizi Lebih
...
514	54	18,2	109	Gizi Baik
515	56	18,5	110	Gizi Baik
516	60	19,9	113	Gizi Baik

3.2 Data Testing

Data *testing* yang digunakan didalam penelitian ini sebanyak 100 data *record* pengukuran balita yang belum diketahui kelas atau status gizinya di Posyandu Nusa Indah 4. Data pengujian yang digunakan serupa dengan Tabel 2.

Tabel 2 Data Pengujian

No	Usia (Bulan)	BB/U	TB/U	Status Gizi
1	29	11,5	90	?
2	11	9	81	?
3	17	13	68	?
4	23	10,2	84	?
5	26	10,8	84	?
6	0	3,2	50	?
7	34	13,2	92	?
8	35	14	92	?
9	36	14,5	93	?
10	37	14,9	94	?
11	38	15,2	94	?
...
98	39	15,3	95	?
99	40	15,6	96	?
100	41	15	98	?

3.3 Menentukan Nilai K

Pada penelitian ini K yang digunakan oleh penulis adalah sebanyak 6 karena pada penelitian ini terdiri dari 5 Kelas yaitu gizi kurang, gizi baik, risiko gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas, maka k yang digunakan oleh penulis adalah 6 (Genap).

3.4 Perhitungan Euclidean Distance Pada Setiap Objek dengan K-Nearest Neighbor

Data testing yang dijadikan sampel perhitungan *Euclidean Distance* adalah balita pada nomor 1 dengan Usia (Bulan) sebesar 29, BB/U sebesar 11,5, dan TB/U sebesar 90. Perhitungan jarak *euclidean* dilakukan dengan menghitung akar kuadrat dari pengurangan dan penjumlahan data pelatihan dan pengujian sebanyak data pelatihan. Hasil jarak *Euclidean* seperti Tabel 3.

Tabel 3 Perhitungan *Euclidean Distance* KNN

NO	Eucliden Distance	Urutan Jarak	Termasuk KNN? (K)	Status Gizi
1	51,00205878	513	Tidak	-
2	49,61290155	508	Tidak	-
3	48,22540824	505	Tidak	-
4	41,69460397	501	Tidak	-
5	39,46504783	495	Tidak	-
6	2,5	4	Ya	Gizi Baik
7	2,449489743	3	Ya	Gizi Baik
8	33,54101966	464	Tidak	-
9	2,690724809	6	Ya	Gizi Baik
10	2,061552813	2	Ya	Gizi Baik
...
313	2,537715508	5	Ya	Gizi Baik
314	1,118033989	1	Ya	Gizi Baik
515	34,3220046	470	Tidak	-
516	39,50392386	496	Tidak	-

3.5 Melakukan Pengurutan Data

Data akan diurutkan menggunakan nilai tetangga terdekat (tetangga terdekat) atau jarak euclidean terkecil, seperti yang terlihat dalam Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengurutan Data

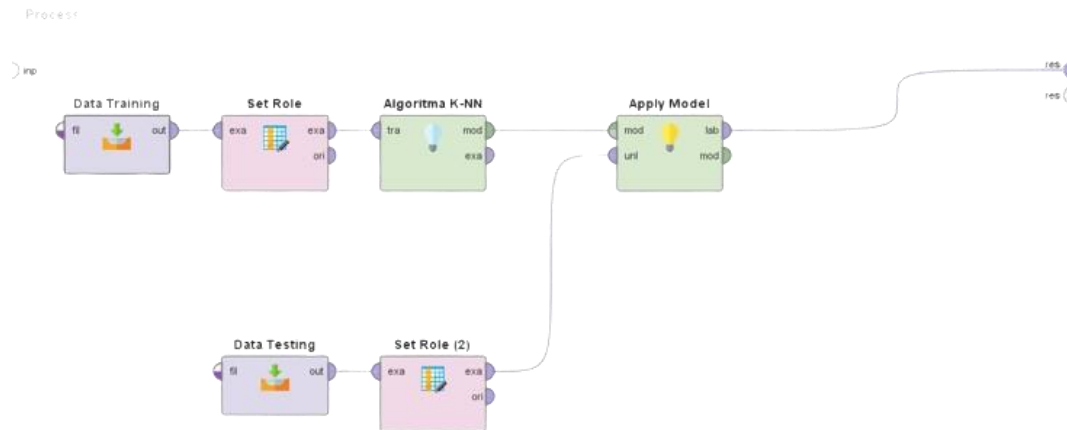
No	Urutan Jarak K terdekat	Status Gizi
1	Urutan ke 1	Gizi Baik
2	Urutan ke 2	Gizi Baik
3	Urutan ke 3	Gizi Baik
4	Urutan ke 4	Gizi Baik
5	Urutan ke 5	Gizi Baik
6	Urutan ke 6	Gizi Baik

Berdasarkan perhitungan *K-Nearest Neighbor* dengan jarak *Euclidean Distance* dengan Jumlah K = 6 menghasilkan 6 data dengan jarak terdekat dengan status gizi baik, sehingga dapat disimpulkan status gizi pada *data testing* nomor 1 tersebut adalah status gizi baik.

3.6 Klasifikasi Algoritma KNN dengan Rapidminer

Pada tahap ini peneliti akan melakukan algoritma *K-Nearest Neighbor* digunakan untuk mengkategorikan status gizi balita. *Data training* akan dimasukkan kedalam *Rapidminer*, dikemudian dihubungkan dengan Operator *Set Role* untuk menentukan label pada data. Kemudian dihubungkan dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor* lalu dihubungkan ke *Apply Model*. Pada *Data Testing* juga akan dimasukkan lalu dihubungkan dengan Operator *Set Role* lalu dihubungkan

dengan *Apply Model* untuk mendapatkan prediksi pada data testing yang belum memiliki label. Sehingga dapat mengklasifikasikan *data testing* status gizi balita berdasarkan pembelajaran Model data *training*. Model Klasifikasi algoritma *K-Nearest Neighbor* disajikan seperti Gambar 2.



Gambar 2 Model Klasifikasi Algoritma *K-Nearest neighbor*

Local Repository/data/klasifikasi knn skripsi* - RapidMiner Studio Free 10.1.001 @ BoyPasaribu

File Edit Process View Connections Settings Extensions Help

Views: Design Results Turbo Prep Auto Model

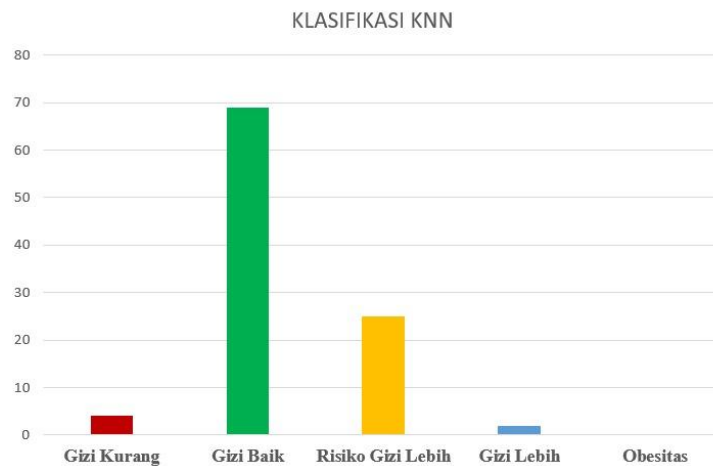
Result History ExampleSet (Apply Model)

Open in Turbo Prep Auto Model Filter (100 / 100 examples): all

Row No.	Status Gizi	prediction(S...	confidence[...	confidence[...	confidence[...	confidence[...	confidence[...	Usia	BB/U	TI
1	?	Gizi Baik	0	1.000	0	0	0	29	11.500	90
2	?	Gizi Baik	0	1.000	0	0	0	11	9	81
3	?	Gizi Baik	0	1	0	0	0	17	13	66
4	?	Gizi Baik	0	1	0	0	0	23	10.200	84
5	?	Gizi Baik	0	1.000	0	0	0	26	10.800	84
6	?	Gizi Kurang	0.584	0.416	0	0	0	0	3.200	50
7	?	Gizi Baik	0	0.810	0.190	0	0	34	13.200	92
8	?	Gizi Baik	0	0.801	0.199	0	0	35	14	92
9	?	Gizi Baik	0	0.817	0.183	0	0	36	14.500	93
10	?	Gizi Baik	0	0.822	0.178	0	0	37	14.900	94
11	?	Gizi Baik	0	1	0	0	0	38	15.200	94
12	?	Gizi Baik	0	0.622	0.378	0	0	39	15.500	96
13	?	Gizi Baik	0	0.595	0.405	0	0	40	15.800	97
14	?	Risiko Gizi Leb...	0	0.184	0.816	0	0	41	16	97
15	?	Gizi Baik	0	0.776	0.224	0	0	42	15.500	96
16	?	Gizi Baik	0	0.602	0.398	0	0	43	15.800	96
17	?	Gizi Baik	0	1	0	0	0	44	16	100

ExampleSet (100 examples, 7 special attributes, 3 regular attributes)

Gambar 3 Hasil Prediksi algoritma *K-Nearest Neighbor*

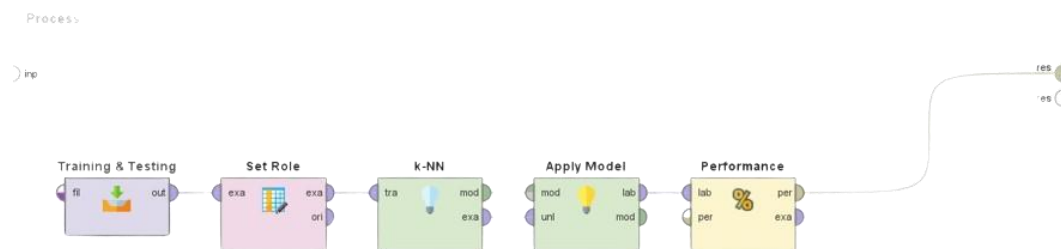


Gambar 4 Grafik menunjukkan hasil klasifikasi status gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4

Dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor, hasil klasifikasi status gizi balita ditunjukkan pada Gambar 4. Data pengujian status gizi balita yang sebelumnya tidak diketahui terdiri dari 100 data, yang menghasilkan 4 balita dengan status gizi kurang, 69 balita dengan status gizi baik, 25 balita dengan status risiko gizi yang lebih tinggi, dan 2 balita dengan status gizi yang lebih baik. Selanjutnya, dari hasil pengujian tidak ditemukan keadaan obesitas.

3.7 Evaluasi

Pada penelitian ini model evaluasi yang digunakan untuk menguji akurasi klasifikasi dilakukan dengan menggabungkan data pembelajaran dengan data pemeriksaan. Hasil pengolahan dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* lalu dihubungkan dengan *Set Role* untuk menentukan label pada data, lalu di hubungkan dengan *Apply Model* dan operator *Performance* untuk mendapatkan hasil evaluasi klasifikasi dengan *confusion matrix*. Model evaluasi *confusion matrix* disajikan seperti Gambar 5.



Gambar 5 Model Evaluasi *Confusion Matrix*

accuracy: 94.64%

	true Gizi Kurang	true Gizi Baik	true Risiko Gizi Lebih	true Gizi Lebih	true Obesitas	class precision
pred. Gizi Kurang	11	4	0	0	0	73.33%
pred. Gizi Baik	1	459	13	3	1	96.23%
pred. Risiko Gizi Le...	0	5	88	4	2	88.89%
pred. Gizi Lebih	0	0	0	15	0	100.00%
pred. Obesitas	0	0	0	0	10	100.00%
class recall	91.67%	98.08%	87.13%	68.18%	76.92%	

Gambar 6 Hasil Evaluasi Akurasi *Confusion Matrix Multiclass*
Hasil evaluasi *confusion matrix* klasifikasi *multiclass* seperti Gambar 6.

1) Accuracy

Accuracy adalah evaluasi yang mengukur seberapa baik model membuat prediksi yang benar dari semua prediksi yang dilakukan (2). *Accuracy* yang dihasilkan adalah 0,9464 atau 94,64%.

2) Precision

Precision adalah evaluasi yang menunjukkan seberapa baik model memprediksi kelas positif dengan benar dari semua prediksi positif yang dibuat (3). *Precision* yang dihasilkan adalah 0,9464 atau 94,64%.

3) Recall

Recall adalah yang mengukur kemampuan suatu model untuk menemukan kelas positif dengan benar (4). *Recall* yang dihasilkan adalah 0,9464 atau 94,64%

Tabel 5 Klasifikasi Akurasi

<i>Performance</i>	<i>Klasifikasi</i>
90% – 100%	Sangat baik
80% – 90%	Baik
70% – 80%	sama
60% – 70%	Rendah
50% – 60%	Gagal

Tabel 5 menunjukkan klasifikasi akurasi untuk klasifikasi status gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4, dengan akurasi sebesar 0,9464, ketepatan sebesar 0,9464, dan pengecualian sebesar 0,9464. Dengan demikian, algoritma *K-Nearest Neighbor* menghasilkan nilai akurasi tinggi sebesar 0,9464, atau 94,64%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat mencapai akurasi yang tinggi atau sangat baik . Algoritma yang telah digunakan dapat mengklasifikasikan kondisi gizi balita di Posyandu Nusa Indah 4 menggunakan 616 *dataset record* pengukuran balita yang terdiri dari 516 *data testing* yang sudah diketahui status gizi atau label nya dan 100 *data training* yang belum diketahui status gizi balitanya atau label datanya, sehingga 100 *data testing* dapat di prediksi hasil klasifikasi status gizinya berdasarkan Jarak *Euclidean* data *training* dengan data *testing* berdasarkan mayoritas kelas dari k tetangga terdekat. Klasifikasi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* mendapatkan hasil *Accuracy* 94,64%, *Precision* 94,64%, *Recall* 94,64%, hal ini dibuktikan dengan evaluasi dengan menggunakan *confusion matrix* yang menunjukkan bahwa penelitian ini sangat baik, sehingga penggunaan *K-Nearest Neighbor* dapat diterapkan untuk saat klasifikasi gizi balita di posyandu nusa indah 4 sehingga dapat mempermudah dalam proses pemantauan status gizi balita.

5. SARAN

Adapun Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Untuk studi lanjutan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menerapkan algoritma klasifikasi yang lain seperti *Neural Network*, *Decision Tree*, *Random Forest*, dan *Naïve Bayes*.
2. Dapat mengembangkan seleksi fitur atau metode lain untuk lebih meningkatkan *Accuracy* yang lebih tinggi seperti fitur *Relief-F*.

3. Untuk penelitian selanjutnya dalam proses prediksi klasifikasi status gizi balita yang belum diketahui label nya dapat dikembangkan lagi dengan merancang aplikasi data mining klasifikasi status gizi balita dengan mudah dan cepat.
4. Pengolahan data dalam penelitian nisa dikembangkan lagi selain dengan menggunakan *Rapidminer* seperti menggunakan pemrograman *Python* dengan *Google Collab*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Segenap Dosen, Orang Tua, dan Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi waktu dan kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Penerapan Kecerdasan Buatan, J. Pratama, I. Diana Sholihati, P. Studi Sistem Informasi, and F. Teknologi Komunikasi Dan, “Metode K-Nearest Neighbor Dan Naive Bayes Dalam Menentukan Status Gizi Balita,” vol. 4, no. 2, pp. 214–221.
- [2] M. Noer and F. Hidayat, “Hidayat Penentuan Gizi Anak Menggunakan Komparasi Metode C4.5 dan K-Nearest Neighbor (KNN) PENENTUAN GIZI ANAK MENGGUNAKAN KOMPARASI METODE C4.5 DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN).”
- [3] dalam Klasifikasi Status Gizi Balita, S. Syarifatul Choeriyah, R. Syauqi Fanhas, A. Fathah, H. Pebriyansyah, and P. Studi Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung, “CIPASUNG TECHNO PESANTREN Implementasi Algoritma k-Nearest Neighbor (k-NN),” 2022.
- [4] Moch. Rizky Yuliansyah, M. B, and A. Franz, “Perbandingan Metode K-Nearest Neighbors dan Naïve Bayes Classifier Pada Klasifikasi Status Gizi Balita di Puskesmas Muara Jawa Kota Samarinda,” *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, vol. 1, no. 1, pp. 08–20, Jun. 2022, doi: 10.30872/atasi.v1i1.25.
- [5] A. Fauzia, A. Sindar, and R. M. Sinaga, “Katera : Jurnal Sains dan Teknologi Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbors pada Klasifikasi Status Gizi Balita (Studi Kasus Posyandu Desa Aras Kabu),” 2024.
- [6] A. Fauzia, A. Sindar, and R. M. Sinaga, “Katera : Jurnal Sains dan Teknologi Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbors pada Klasifikasi Status Gizi Balita (Studi Kasus Posyandu Desa Aras Kabu),” 2024.
- [7] M. R. Nahjan, N. Heryana, and A. Voutama, “IMPLEMENTASI RAPIDMINER DENGAN METODE CLUSTERING K-MEANS UNTUK ANALISA PENJUALAN PADA TOKO OJ CELL,” 2023.
- [8] N. L. Ratniasih *et al.*, “PENENTUAN STATUS GIZI BALITA PADA POSYANDU MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR,” *Jurnal informasi dan Komputer*, vol. 11, no. 1, p. 2023.
- [9] M. Jannah, M. Arief, H. M. Kom, M. Al Fajar, and M. A. Hasan, “PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM MENGLASIFIKASI STATUS PERTUMBUHAN ANAK STUNTING (STUDI KASUS : POSYANDU CEMARA)”.
- [10] S. Lonang, A. Yudhana, and M. K. Biddinika, “Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Rancangan Sistem Klasifikasi Kekurangan Gizi Balita dengan Metode K-Nearest Neighbor,” vol. 5, no. 1, 2023.
- [11] K. Musthafa, R. 1✉, W. Witanti, and R. Yuniarti, “Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Dengan Fitur Relief-F Dalam Penentuan Status Stunting,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, pp. 3555–3568.
- [12] R. Shafira and A. Pambudi, “Penilaian Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” 2023. [Online]. Available: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT>

- [13] M. T. Hidayat and R. H. Laluma, "PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK KLASIFIKASI GIZI BALITA," *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 7, no. 2, p. 64, Dec. 2022, doi: 10.32897/infotronik.2022.7.2.1702.
- [14] Y. Akbar, Y. A. Azzahra, S. S. Hartinah, and Z. Arfadhillah, "Monitoring Data Nilai Gizi Balita menggunakan Tableau Public (Studi Kasus : Posyandu Sedap Malam)," *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 322–331, May 2024, doi: 10.35870/jpni.v5i2.674.
- [15] F. Boy Pasaribu, T. Abulide, and I. Santoso, "ANALISIS SENTIMEN TENTANG RENCANA PENGHAPUSAN DAYA LISTRIK 450 VA MENJADI 900 VA OLEH PEMERINTAH MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS." [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>