

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOUR*
(MKNN) UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI PADA BALITA
BERBASIS *WEBSITE* (Studi Kasus PKD Desa Adisana)**



**Oleh :
Arya Dwi Kusuma
42419022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN
2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOUR* (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI PADA BALITA BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS PKD DESA ADISANA)

NAMA : ARYA DWI KUSUMA

NIM : 42419022

“Saya mengatakan dan bertanggung jawab dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan dan pikiran saya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar sarjana komputer beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”

Bumiayu, 07 September 2024



Arya Dwi Kusuma

HALAMAN PERSETUJUAN

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOUR* (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI PADA BALITA BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS PKD DESA ADISANA)

NAMA : ARYA DWI KUSUMA

NIM : 42419022

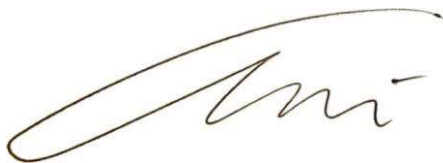
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 11 Agustus 2024

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Khurotul Aeni, M.Kom

NIDN. 0618098802



Fathulloh, S.T., M.Kom

NIDN. 0623048102

Ketua Program Studi,



Khurotul Aeni, M.Kom

NIDN. 0618098802

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOUR* (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI PADA BALITA BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS PKD DESA ADISANA)

NAMA : ARYA DWI KUSUMA

NIM : 42419022

Bumiayu, 07 September 2024

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Sorikhi, M.Kom

2. Asep Saful Millah, M.Kom

3. Khurotul Aeni, M.Kom

4. Fathulloh, S.T., M.Kom

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Peradaban,

Dr. Apt. Pudjono, S.U
NIPN. 9990000424

Ketua Program Studi

Informatika,

Khurotul Aeni, M.Kom
NIDN. 0618098802

ABSTRAK

Penilaian status gizi balita adalah aspek penting untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal pada usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi status gizi balita yang akurat dan efisien. Algoritma *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) diterapkan pada dataset yang terdiri dari 4.466 data balita, dengan mempertimbangkan atribut jenis kelamin, usia, berat badan, dan tinggi badan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model MKNN mampu mengklasifikasikan status gizi balita dengan akurasi sangat tinggi, mencapai 98,38% pada model terbaik. Selain itu, metrik evaluasi lainnya, seperti *presisi*, *recall*, *F1-score*, dan AUC, juga menunjukkan performa yang sangat baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa MKNN merupakan pendekatan yang menjanjikan untuk digunakan dalam penilaian status gizi balita. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif yang lebih tepat dan efektif bagi tenaga kesehatan di Poliklinik Kesehatan Desa (PKD) Desa Adisana Bumiayu dalam mendeteksi dan menangani masalah gizi pada balita.

Kata kunci: *Modified K-Nearest Neighbor*, Status Gizi Balita, Algoritma Klasifikasi, Klasifikasi Status Gizi Balita

ABSTRACT

The assessment of toddler nutritional status is an important aspect to ensure optimal growth and development in early childhood. This study aims to develop an accurate and efficient classification model for toddler nutritional status. The Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) algorithm was applied to a dataset consisting of 4,466 toddler data, considering attributes such as gender, age, weight, and height. Evaluation results indicate that the MKNN model can classify toddler nutritional status with very high accuracy, reaching 98.38% in the best model. Additionally, other evaluation metrics, such as precision, recall, F1-score, and AUC, also demonstrate very good performance. These findings indicate that MKNN is a promising approach for assessing toddler nutritional status. It is expected that the results of this study can provide a more accurate and effective alternative for healthcare workers at the Village Health Clinic (PKD) of Adisana Bumiayu in detecting and addressing nutritional issues in toddlers.

Keywords: *Modified K-Nearest Neighbor; Toddler Nutritional Status, Classification Algorithm, Classification of Toddler Nutritional Status*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “ Penerapan Algoritma *Modified K-nearest Neighbor* untuk Klasifikasi Status Gizi Pada Balita Berbasis *Website* “

Skripsi ini merupakan salah satu syarat agar dapat memperoleh gelar Sarjana (S1) di Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban Bumiayu. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari segala bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. M. Kadarisman, S.H, M.Si, selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Dr. apt. Pudjo, S.U, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
3. Khurotul Aeni, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Program Studi Informatika dan juga selaku pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dari awal penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
4. Fathulloh, M.Kom, selaku dosen pembimbing kedua yang sudah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dari awal penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini..
5. Sorikhi, M.Kom. dan Asep Saful Millah, M.Kom, selaku penguji yang sudah memberikan arahan pada penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Universitas Peradaban Program Studi Informatika yang sudah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini,
7. Kedua Orang Tua paling berjasa dalam hidup saya. Bapak Ridho dan Ibu Aeni yang selalu memberikan cinta, doa, motivasi, semangat dan nasihat yang tidak hentinya diberikan kepada anaknya dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Tidak lupa teman-teman Informatika angkatan 2019 dan semua pihak yang memberikan penulis dukungan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
9. Dan Seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bumiayu, 07 September 2024

Penulis,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Arya Dwi Kusuma', with a stylized, cursive script.

Arya Dwi Kusuma

42419022

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Status Gizi pada Anak Balita.....	12
2.3 <i>Data Mining</i>	14
2.4 <i>Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN)</i>	15
2.5 <i>Modified K-Nearest Neighbors (MKNN)</i>	16
2.6 <i>K-fold Cross Validation</i>	17
2.7 <i>Confusion Matrix</i>	18
2.8 Kurva ROC.....	19
2.9 <i>Python</i>	20
2.10 <i>Framework Flask</i>	21
2.11 <i>HTML (Hyper-Text Markup Language)</i>	21

2.12	CSS	21
2.13	<i>My SQL</i>	22
2.14	<i>Teks Editor</i>	22
2.15	Kerangka Pemikiran	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Tahapan Penelitian.....	25
3.2	Pengumpulan Data	27
3.3	Pengolahan Data.....	27
3.4	Model yang diusulkan	28
3.5	Implementasi	29
3.6	Evaluasi dan Hasil	30
3.7	Analisis Hasil	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Pengumpulan Data	31
4.2	Pengolahan Data.....	32
4.3	Proses <i>Data Mining</i>	35
4.4	Pengujian	38
4.5	Implementasi Tampilan Program.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 <i>Confusion Matrix</i>	18
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	25
Gambar 3. 2 Proses <i>Modified k-Nearest Neighbor</i>	28
Gambar 4. 1 Penerapan Teknik SMOTE.....	34
Gambar 4. 2 Proses <i>Data Mining</i>	35
Gambar 4. 3 Source Code Load Data	35
Gambar 4. 4 Normalisasi Dataset.....	36
Gambar 4. 5 Proses <i>Kfold Cross Validation</i>	36
Gambar 4. 6 Hitung Jarak <i>Euclidean</i>	36
Gambar 4. 7 Hitung Validitas.....	37
Gambar 4. 8 Hitung <i>Weighted Voting</i>	37
Gambar 4. 9 Model Evaluation	38
Gambar 4. 10 Halaman Beranda	41
Gambar 4. 11 Halaman Klasifikasi	42
Gambar 4. 12 Hasil Klasifikasi	43
Gambar 4. 13 Hasil Evaluasi model.....	44
Gambar 4. 14 Hasil Evaluasi Kurva ROC	44
Gambar 4. 15 Data Hasil Klasifikasi.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	8
Tabel 2. 2 Kategori Status Gizi Balita menurut BB/TB.....	12
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	29
Tabel 4. 1 Data Gizi Balita.....	31
Tabel 4. 2 <i>Transformasi Data</i>	32
Tabel 4. 3 <i>After Preprocessing Dataset</i>	34
Tabel 4. 4 Evaluasi Model.....	38
Tabel 4. 5 Rata-rata akurasi.....	39
Tabel 4. 6 Tabel FPR TPR.....	40

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat izin Penelitian.....	51
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....	52
Lampiran 3 Kuisisioner Penelitian	53