

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 31 Oktober 2024



Alfi Hardianti Rahma

NIM.2120200407

BOJONEGORO

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Alfi Hardianti Rahma

NM : 2120200407

Judul : Klasifikasi Status Gizi Bayi Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*
(K-NN)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 26 September 2024

Pembimbing I



Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom.

NIDN:0111049301

Pembimbing II



Rohatur Rohmah, M. Si.

NIDN:0726039401



HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Alfi Hardianti Rahma

NM : 2120200407

Judul : Klasifikasi Status Gizi Bayi Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal, 31 Oktober 2024.

Dewan Penguji

Penguji Rektorat

Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., M.A
NIDN. 2117056803

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom
NIDN. 0711049301

Penguji Utama

Nirma Ceisa Santi, M. Kom
NIDN. 0730099402

Pembimbing II

Roihatur Rohmah, M. Si
NIDN. 0726039401

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Muhammad Jauhar Vikri, M. Kom
NIDN. 0712078803

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mula Agung Barata, M. Kom
NIDN. 0711049301

BOJONEGORO

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakan dengan sesungguhnya (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah handaknya kamu berharap”

(Al-Insyiroh: 6-8)

“Semua impian dapat menjadi kenyataan andaikan kita memiliki keberanian untuk mewujudkannya”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan sebagai wujud kasih sayang, bakti dan terimakasihku kepada kedua orang tuaku Bapak Adi Susanto dan Ibu Luluk Cholifah yang senantiasa memberikan limpahan kasih sayang, do’a yang tulus, pengorbanan dan dukungan kepada Anak Perempuannya ini.

UNUGIRI
BOJONEGORO

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul **“KLASIFIKASI STATUS GIZI BAYI MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOAR* (K-NN)”** dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Dalam penulisan laporan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M. Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak M. Jauhar Vikri, M. Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Ibu Hastie Audytra, S.Kom., M.T Selaku Dosen Pendamping Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
5. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
6. Ibu Roihatur Rohmah, M. Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
7. Ibu Dwi Suci Setyorini, Amd. Keb selaku Bidan Desa Trate serta Penanggung jawab Polindes Desa Trate.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, masih ada beberapa kekurangan, baik dari susunan kalimat, serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulis dalam menguasai materi, serta data-data yang diperoleh masih

terdapat beberapa kekurangan karena keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki.

Oleh karena itu, dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati penulis mengharapkan saran-saran dan kritikan-kritikan yang bersifat membangun dan berguna bagi penulis dalam kesempurnaan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga dalam penyusunan Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Bojonegoro, 26 September 2024

Alfi Hardianti Rahma



ABSTRACT

Rahma, Alfi Hardianti. 2024. Classification of Infant Nutritional Status Using the K-Nearest Neighbor (K-NN) Algorithm Thesis. Informatics Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom. and Second Advisor Roihatur Rohmah, M. Si.

Keywords: *Classification, Nutritional Status, K-Nearest Neighbor Method.*

Public health is the most important thing in community life. Toddlers are the most vulnerable age group in terms of health because toddlers are going through a very important stage of growth, so everything that can increase the risk of nutritional disorders in toddlers is very important to maintain the growth process of the baby so that they can avoid malnutrition. Nutritional status is a measure of success in fulfilling nutrition for children which is indicated by the child's weight and height. Nutritional status can also be defined as a health status resulting from the balance between nutritional needs and input. The purpose of this study was to implement the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm for the classification of infant nutritional status at the Trate Village Polindes. The K-Nearest Neighbor (K-NN) method is a method for classifying new data whose class is unknown based on the new data to several neighbors whose distance is closest. The implementation of the algorithm produces results that are in accordance with the desired objectives. Therefore, a classification system is needed in determining the nutritional status of infants that is able to calculate the predicted results through trials conducted by testers on respondents which resulted in an 88% success rate, this shows that the Infant Nutritional Status Classification System that has been built and can be implemented properly and can be used as it should.

ABSTRAK

Rahma, Alfi Hardianti. 2024. *Klasifikasi Status Gizi Bayi Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN)* Skripsi. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Mula Agung Barata, S.S.T., M. Kom. dan Pembimbing kedua Roihatur Rohmah, M. Si.

Kata Kunci: Klasifikasi, Status Gizi, Metode *K-Nearest Neighbor*.

Kesehatan masyarakat adalah hal yang utama dalam kehidupan bermasyarakat. Balita merupakan kelompok usia yang paling rentan dalam hal kesehatan karena balita sedang melalui tahapan pertumbuhan yang sangat penting, sehingga segala hal dapat meningkatkan resiko gangguan gizi pada balita sangat diperhatikan untuk menjaga proses pertumbuhan bayi tersebut agar dapat terhindar dari malnutrisi. Status gizi adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga dapat didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk klasifikasi status gizi bayi pada Polindes Desa Trate. Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah metode untuk klasifikasi terhadap data baru yang belum diketahui kelasnya berdasarkan data baru tersebut ke beberapa tetangga (*neighbor*) yang jaraknya paling dekat. Implementasi dari algoritma menghasilkan hasil yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem pengklasifikasian dalam menentukan status gizi bayi yang mampu untuk memperhitungkan dengan hasil prediksi melalui dengan uji coba yang dilakukan pengujian kepada responden yang menghasilkan 88% presentase keberhasilan, dengan ini menunjukkan bahwa Sistem Klasifikasi Status Gizi Bayi yang telah dibangun serta dapat diimplementasikan dengan baik dan dapat digunakan sebagaimana semestinya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Gizi.....	12
2.2.1.1 Status Gizi.....	12
2.2.1.2 Antropometri.....	14
2.2.2 Data Mining	14

2.2.3	Klasifikasi	15
2.2.4	Algoritma K-NN (<i>K-Nearest Neighbor</i>)	16
2.2.5	Website	18
2.2.6	Database	19
2.2.7	PHPMyAdmin	19
2.2.8	Akurasi	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Objek dan Subjek Penelitian	21
3.2	Waktu Penelitian	21
3.3	Metode Penelitian	22
3.3.1	Analisis	23
3.3.1.1	Pengambilan Data	23
3.3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	24
3.3.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	25
3.3.1.4	Analisis Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN)	25
3.3.2	Desain	27
3.3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	27
3.3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	30
3.3.2.3	Desain <i>User Interface</i> (UI) / <i>Mockup</i>	33
3.3.3	Implementasi	40
3.3.4	Rencana Pengujian	40
3.3.4.1	Pengujian <i>Black Box</i>	40
3.3.5	Instrumen Validasi	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil Aplikasi	45
4.1.1	Tampilan Halaman Login Sistem	45

4.1.2	Halaman Simpan Password	46
4.1.3	Halaman Dashboard.....	47
4.1.4	Halaman Data Bayi.....	47
4.1.5	Halaman Data Training.....	50
4.1.6	Halaman Cek Gizi.....	50
4.1.7	Halaman Logout Sistem.....	51
4.2	Implementasi Algoritma	52
4.2.1	Perhitungan Manual Dengan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	52
4.2.2	Perhitungan Akurasi.....	56
4.3	Pengujian Sistem	58
4.3.1	Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	58
4.3.2	Hasil Uji Kelayakan.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
a.	Kesimpulan	62
b.	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	9
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	24
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	24
Tabel 3. 9 Penjelasan Alur Use Case.....	29
Tabel 3. 10 Rencana Pengujian Black Box.....	40
Tabel 3. 11 Skala Penilaian	42
Tabel 3. 12 Intrumen Validasi	42
Tabel 4. 1 Data Training.....	52
Tabel 4. 2 Data Testing.....	53
Tabel 4. 3 Euclidean Distance.....	54
Tabel 4. 4 Pengurutan Peringkat Jarak.....	55
Tabel 4. 5 Perhitungan Manual Akurasi.....	56
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Black Box	58
Tabel 4. 7 Kategori Presentase	60
Tabel 4. 8 Hasil Uji Angket.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Tahapan Waterfall.....	23
Gambar 3. 2 Dataset.....	26
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	28
Gambar 3. 4 Activity Diagram Halaman Login.....	30
Gambar 3. 5 Activity Diagram Halaman Input Data.....	31
Gambar 3. 6 Activity Diagram Halaman Perhitungan	32
Gambar 3. 7 Activity Diagram Halaman Logout.....	33
Gambar 3. 8 Mockup Halaman Login.....	34
Gambar 3. 9 Mockup Halaman Dashboard.....	34
Gambar 3. 10 Mockup Halaman Data Bayi.....	35
Gambar 3. 11 Mockup Fitur Tambah Data Bayi.....	36
Gambar 3. 12 Mockup Fitur Edit Data Bayi.....	37
Gambar 3. 13 Mockup Halaman Hapus Data Bayi.....	37
Gambar 3. 14 Mockup Halaman Data Training	38
Gambar 3. 15 Mockup Cek Gizi	38
Gambar 3. 16 Mockup Hasil Klasifikasi Cek Gizi	39
Gambar 3. 17 Mockup Halaman Logout	39
 Gambar 4. 1 Halaman Login Sistem.....	 45
Gambar 4. 2 Halaman Login Username dan Password tidak sesuai.....	46
Gambar 4. 3 Halaman Simpan Password.....	46
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard.....	47
Gambar 4. 5 Halaman Data Bayi	47
Gambar 4. 6 Halaman Tambah Data Bayi.....	48
Gambar 4. 7 Halaman Edit Data Bayi.....	49
Gambar 4. 8 Halaman Hapus Data Bayi	49
Gambar 4. 9 Halaman Data Training	50
Gambar 4. 10 Halaman Hasil Cek Gizi.....	50
Gambar 4. 11 Halaman Hasil Klasifikasi Cek Gizi	51
Gambar 4. 12 Halaman Logout Sistem.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Balasan Izin Penelitian	66
Lampiran 2 Formulir Pengujian Black Box	67
Lampiran 3 Tabel Hasil Uji Angket	70
Lampiran 4 Dataset	71
Lampiran 5 Uji Kelayakan	73
Lampiran 6 Uji Kelayakan	74
Lampiran 7 Uji Kelayakan	75
Lampiran 8 Uji Kelayakan	76
Lampiran 9 Uji Kelayakan	77
Lampiran 10 Uji Kelayakan	78
Lampiran 11 Uji Kelayakan	79
Lampiran 12 Uji Kelayakan	80
Lampiran 13 Uji Kelayakan	81
Lampiran 14 Uji Kelayakan	82
Lampiran 15 Uji Kelayakan	83
Lampiran 16 Uji Kelayakan	84

UNUGIRI
BOJONEGORO