

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Bojonegoro, 13 Agustus 2022



Hidayatul Umamah

NIM.2120180156



# UNUGIRI

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Hidayatul Ummah

NIM : 2120180156

Judul : Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* di Posyandu Melati IV Desa Jatisari

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

Bojonegoro, 15 Agustus 2022

Pembimbing I



Hastie Audytra, S.Kom, M.T

NIDN.0708049004

Pembimbing II



Ita Aristia Sa'ida, M.Pd

NIDN.0708039101

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Hidayatul Ummah  
NIM : 2120180156  
Judul : Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* di Posyandu Melati IV Desa Jatisari

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 5 September 2022.

Dewan Penguji

Ketua


  
Dr. Nurul Huda, M.H.I  
NIDN.2114067801

Tim Pembimbing

Pembimbing I

  
Hastie Audytra, S.Kom, M.T  
NIDN.0708049004

Anggota


  
Ucta Pradema Saniaya, M.Kom  
NIDN.0729128903

Pembimbing II

  
Ita Aristia Sa'ida, M.Pd  
NIDN.0708039101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

  
Satrio Wahyudhi, M.Pd  
NIDN.0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

  
Ita Aristia Sa'ida, M.Pd  
NIDN.0708039101

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya dalam kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 6)

“If you don't take risks, you can't create a future”

(Monkey D. Luffy)

Skripsi ini saya persembahkan untuk bapak dan ibu saya yaitu Bapak Ridwan dan Ibu Muni'ah yang tiada lelah untuk memberikan doa dan dukungan. Kakak Mordianto dan Adek Bagus Al Faridzi yang telah memberikan semangat dan perhatian. Teman-teman Prodi Teknik Informatika kelas A&B angkatan 2018 serta Keluarga besar Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.



**UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-nya, sehingga dalam proses penyusunan skripsi ini berjalan dan selesai dengan lancar. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan akademik guna menyelesaikan pendidikan pada program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, serta kemudahan dari berbagai pihak sehingga proposal skripsi ini bisa diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.Pd. selaku Ketua program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
4. Ibu Hastie Audytra, S.Kom, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini

Dengan di iringi do'a semoga kebaikan hati dan budi beliau mendapat pahala yang berlipat dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, karena bekal dan kemampuan penulis masih sangat jauh dari cukup untuk menyusun penelitian ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki laporan ini. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi banyak pihak.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bojonegoro, 31 Maret 2022

Penulis,

Hidayatul Ummah

NIM.2120180156

## ABSTRACT

*Ummah, Hidayatul. 2022. Classification of Nutritional Status of Toddlers Using the K-Nearest Neighbor Method at Posyandu Jasmine IV Jatisari Village. Thesis, Informatics Engineering Faculty of Science and Technology Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Hastie Audytra, S.Kom, M.T. and Advisor Ita Aristia Sa'ida, M.Pd.*

*The health condition and nutritional status of children under five are a benchmark or a reflection of the condition of society at large. The growth of toddlers is not only used as an illustration in increasing the size of the limbs, but also as an illustration of the continuity between intake and nutritional needs. The process of determining the nutritional status of children under five is still done manually so it is not effective and efficient. This research was conducted with the aim of making a decision support system to classify the nutritional status of toddlers by applying the K-Nearest Neighbor method. The system provides the results of the classification of nutritional status according to the class after entering several variables, including age in months, weight, height, and head circumference of toddlers. The data that has been entered will be calculated the closest distance using the Euclidean distance formula by entering the number of nearest neighbor values which can be called the value of  $k$ . From the test data that is processed using existing training data, the system can determine the nutritional status of toddlers using the K-Nearest Neighbor method with the K-5 parameter value producing an accuracy of 69.35% which is calculated using the confusion matrix by comparing the previous predicate value with the classification result predicate value.*

*Keywords: Classification, Decision Support System, K-Nearest Neighbor Algorithm, K-NN, Nutritional Status*

## ABSTRAK

Ummah, Hidayatul. 2022. *Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor di Posyandu Melati IV Desa Jatisari*. Skripsi, Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Hastie Audytra, S.Kom, M.T. dan Pembimbing Pendamping Ita Aristia Sa'ida, M.Pd.

Kondisi kesehatan serta status gizi balita merupakan tolak ukur atau cerminan dari kondisi masyarakat secara luas. Pertumbuhan balita bukan hanya dijadikan sebagai gambaran dalam bertambahnya ukuran anggota badan, tetapi juga dijadikan sebagai gambaran mengenai kesinambungan antara asupan dan kebutuhan gizi. Proses penentuan status gizi balita masih dilakukan dengan cara manual sehingga dirasa kurang efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan guna mengklasifikasikan status gizi pada balita dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor*. Sistem memberikan hasil klasifikasi status gizi sesuai dengan kelasnya setelah memasukkan beberapa variable antara lain umur dalam hitungan bulan, berat badan, tinggi badan, dan lingkaran kepala balita. Data yang telah dimasukkan akan dihitung jarak terdekatnya menggunakan rumus *euclidean distance* dengan memasukkan jumlah nilai tetangga (*neighbor*) terdekat yang dapat disebut dengan nilai *k*. Dari data uji yang diproses menggunakan data latih yang ada, sistem dapat menentukan status gizi balita menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dengan nilai parameter *K-5* menghasilkan akurasi 69,35% yang dihitung menggunakan *confusion matrix* dengan membandingkan nilai predikat sebelumnya dengan nilai predikat hasil klasifikasi.

Kata Kunci : Algoritma *K-Nearest Neighbor*, K-NN, Klasifikasi, Sistem Pendukung Keputusan, Status Gizi

# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Klasifikasi.....	10



2.3	Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN).....	11
2.4	Antropometri .....	12
BAB III.....		13
METODE PENELITIAN.....		13
3.1	Pendekatan Penelitian.....	13
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
3.3	Alur Penelitian.....	14
3.4	Rencana Pengujian <i>Black Box</i> .....	25
3.5	Rencana Uji Kelayakan .....	26
3.6	<i>Timeline</i> Pekerjaan .....	28
BAB IV .....		29
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		29
4.1	Analisa Masalah Menggunakan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	29
4.2	Perhitungan Manual Dengan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	29
4.3	Perhitungan Akurasi Menggunakan <i>Confusion Matrix</i> .....	33
4.4	Hasil Produk .....	35
4.5	Implementasi Sistem .....	35
4.6	Pengujian Sistem .....	55
BAB V.....		60
KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....		61
LAMPIRAN.....		62

## DAFTAR TABEL

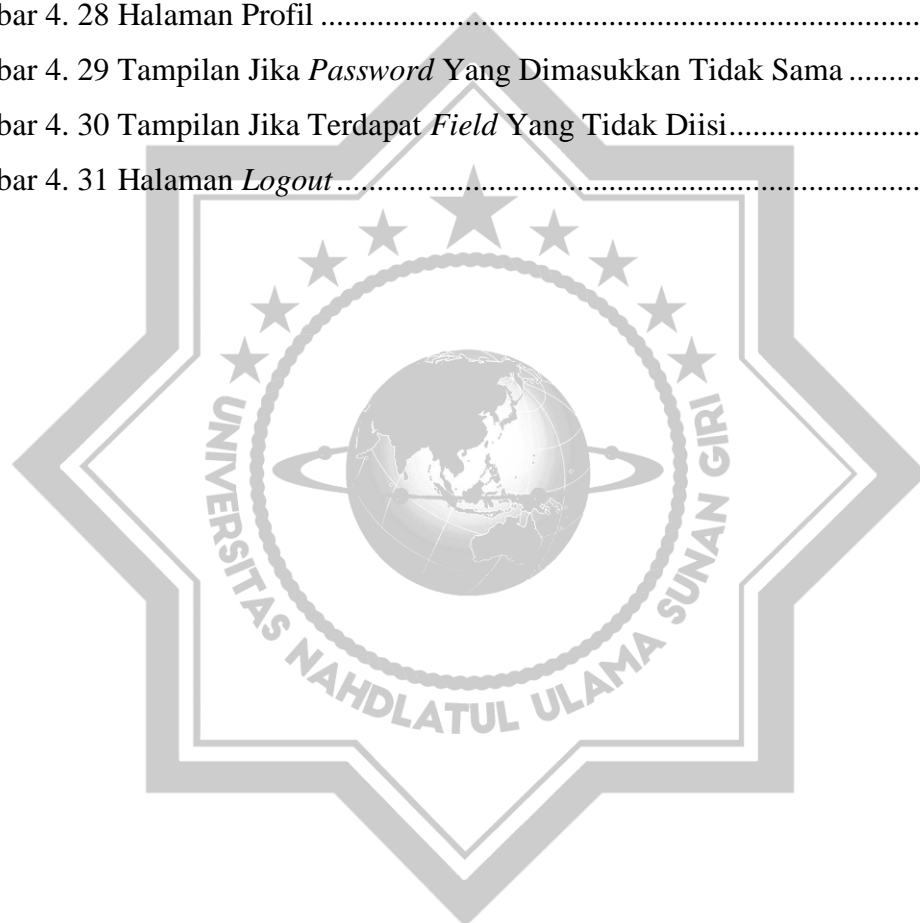
Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	7
Tabel 3. 1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	18
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	19
Tabel 3. 3 Rencana Pengujian.....	25
Tabel 3. 4 Kasus dan Pengujian .....	25
Tabel 3. 5 Skala Penilaian.....	27
Tabel 3. 6 <i>Timeline</i> Pekerjaan.....	28
Tabel 4. 1 Perhitungan Manual Menggunakan Metode K-NN.....	30
Tabel 4. 2 Penentuan Status Gizi Menggunakan <i>Euclidean Distance</i> .....	33
Tabel 4. 3 <i>Confusion Matrix</i> .....	33
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Confusion Matrix</i> .....	34
Tabel 4. 5 Pengujian <i>Black Box</i> .....	56
Tabel 4. 6 Daftar Rekap Hasil Uji.....	58
Tabel 4. 7 Kategori Presentasi .....	59

UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian Dan Pembuatan Sistem Penentuan Status Gizi Balita .....	14
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	20
Gambar 3. 3 <i>Mockup Login Page</i> .....	21
Gambar 3. 4 <i>Mockup Dashboard Page</i> .....	21
Gambar 3. 5 <i>Mockup Profile Page</i> .....	22
Gambar 3. 6 <i>Mockup Training Data</i> .....	22
Gambar 3. 7 <i>Mockup Tambah Data</i> .....	23
Gambar 3. 8 <i>Mockup Cek Gizi</i> .....	23
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> .....	35
Gambar 4. 2 Tampilan Jika <i>Username</i> atau <i>Password</i> Salah.....	36
Gambar 4. 3 Tampilan Jika Hanya Mengisi <i>Form Username</i> Saja.....	37
Gambar 4. 4 Tampilan Jika Hanya Mengisi <i>Form Password</i> Saja.....	37
Gambar 4. 5 Halaman <i>Dashboard</i> .....	38
Gambar 4. 6 Tampilan <i>Hide Menu</i> .....	38
Gambar 4. 7 Halaman <i>Data</i> .....	39
Gambar 4. 8 Halaman <i>Tambah Data</i> .....	40
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Tambah Data Berhasil</i> .....	40
Gambar 4. 10 Tampilan Jika Salah Satu <i>Field</i> Tidak Diisi.....	41
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman <i>Edit Data</i> .....	42
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman <i>Edit Data Berhasil</i> .....	42
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman <i>Hapus Data Berhasil</i> .....	43
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Search Data</i> .....	43
Gambar 4. 15 Tampilan <i>Show Data</i> .....	44
Gambar 4. 16 Halaman <i>Klasifikasi</i> .....	44
Gambar 4. 17 Halaman <i>Hasil Klasifikasi</i> .....	47
Gambar 4. 18 Tampilan <i>Rekap Data Klasifikasi</i> .....	47
Gambar 4. 19 Tampilan Jika Ada <i>Field</i> Yang Tidak Diisi .....	48
Gambar 4. 20 Halaman <i>User</i> .....	48
Gambar 4. 21 Halaman <i>Tambah Data User</i> .....	49

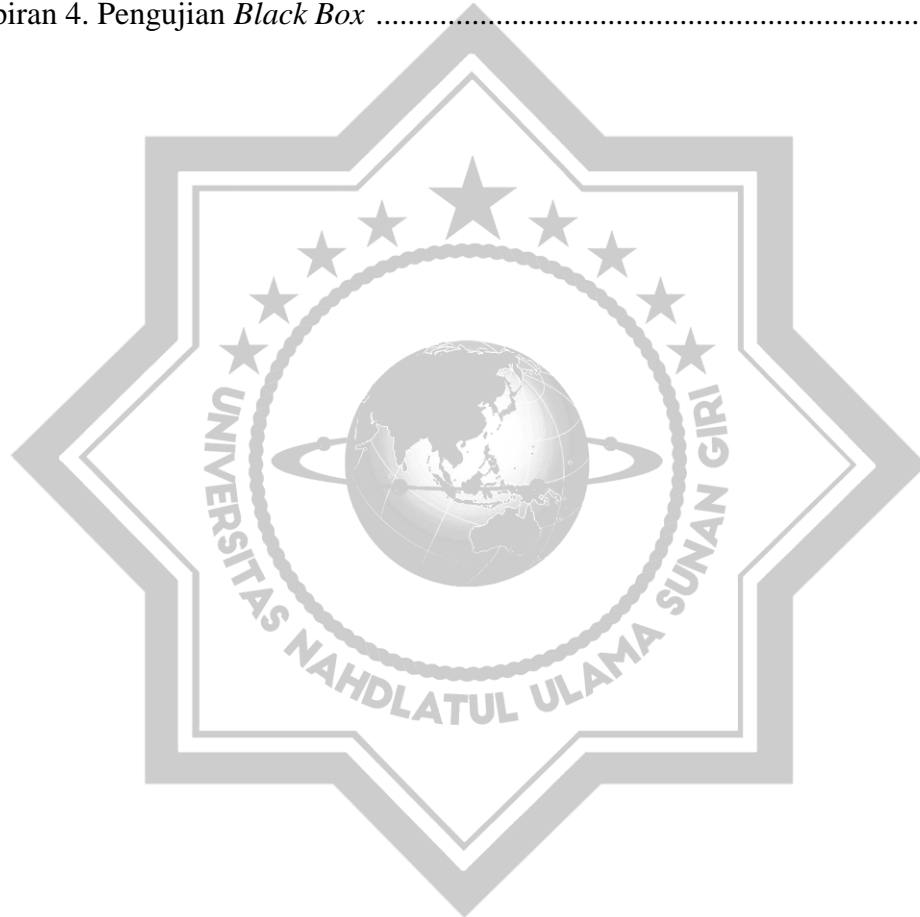
Gambar 4. 22 Tampilan Jika Berhasil Tambah Data .....	50
Gambar 4. 23 Tampilan Jika Terdapat <i>Field</i> Yang Tidak Diisi.....	50
Gambar 4. 24 Tampilan Edit Data Pengguna.....	51
Gambar 4. 25 Tampilan Edit Data Jika <i>Password</i> Tidak Cocok .....	51
Gambar 4. 26 Tampilan Edit Data Jika <i>Field</i> Ada Yang Tidak Diisi .....	52
Gambar 4. 27 Tampilan Hapus Data Pengguna Berhasil.....	52
Gambar 4. 28 Halaman Profil .....	53
Gambar 4. 29 Tampilan Jika <i>Password</i> Yang Dimasukkan Tidak Sama .....	53
Gambar 4. 30 Tampilan Jika Terdapat <i>Field</i> Yang Tidak Diisi.....	54
Gambar 4. 31 Halaman <i>Logout</i> .....	54



**UNUGIRI**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Balita Posyandu Melati IV Jatisari Senori Tuban .....	63
Lampiran 2. Pengujian Sistem .....	66
Lampiran 3. Angket Uji Kelayakan .....	67
Lampiran 4. Pengujian <i>Black Box</i> .....	82



# UNUGIRI