

**PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS*
PADA KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA
(STUDI KASUS DI POSYANDU DESA BLUTO)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

RIZAL WAHYUDI

17.18.127

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* PADA
KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA
(STUDI KASUS DI POSYANDU DESA BLUTO)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Rizal Wahyudi

17.18.127

Diperiksa Dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

(Mira Orisa, ST, MT)

NIP.P 1031000435



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* PADA
KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA
(STUDI KASUS DI POSYANDU DESA BLUTO)**

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Rizal Wahyudi

17.18.127

Diperiksa Dan Disetujui

Dosen Pembimbing II

25/08/2021

Nurlaily Vendyansyah, S.T, M.T.

NIP.P 1031900557

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS PADA
KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA
(STUDI KASUS DI POSYANDU DESA BLUTO)**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

**Rizal Wahyudi
(17.18.127)**

**Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua**



Survo Adi Wibowo, ST., MT.
NIP.P 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR KEASLIAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rizal Wahyudi
NIM : 1718127
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* PADA KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA (STUDI KASUS POSYANDU DESA BLUTO)** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Rizal Wahyudi
NIM. 17.18.127

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS PADA
KLASIFIKASI PENENTUAN GIZI BALITA
(STUDI KASUS DI POSYANDU DESA BLUTO)**

Rizal Wahyudi

Teknik Informatika – ITN Malang

Rizalwahyudi51@gmail.com

ABSTRAK

Di Indonesia kekurangan gizi balita masih banyak di jumpai di berbagai daerah di Indonesia. Gizi merupakan faktor utama dari kualitas sumber daya manusia. Sangat diperlukan setiap orang tua jika ingin balita tumbuh kembang anak maksimal. Pada posyandu Di Desa Bluto proses pendataan dan penentuan status gizi balita di lakukan secara manual dengan mencatat pada buku. Maka perlu adanya sistem yang memadai untuk memproses penentuan gizi tersebut sehingga proses dapat berjalan dengan baik dan tepat.

Sistem yang dibuat menerapkan metode algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk proses klasifikasi penentuan gizi balita dengan adanya sistem ini dapat membantu para petugas posyandu untuk mengolah data dan menentukan gizi balita apakah termasuk gizi baik, kurang gizi, gizi buruk, dan obesitas. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan phpMyadmin sebagai database sistem ini berbasis website.

Berdasarkan hasil pengujian semua fitur yang ada pada website berjalan dengan baik. Sistem dapat menentukan klasifikasi penentuan status gizi. Pada perhitungan yang telah dilakukan secara manual dengan Microsoft Excel hasil sesuai dengan hasil perhitungan yang ada pada Sistem website Klasifikasi status gizi. Bahwa metode *K-Nearest Neighbor* pada klasifikasi penentuan gizi balita dengan uji akurasi confusion matrix nilai klasifikasi Berdasarkan dari hasil pengujian akurasi terhadap nilai $K = 3$ dan $K = 5$ dapat di lihat nilai akurasi yang di peroleh terdapat perbedaan nilai akurasi. Berdasarkan uji coba yang dilakukan terhadap 25 data uji nilai akurasi $K = 3$ mempunyai akurasi 88% dan nilai $K = 5$

mempunyai nilai akurasi 84%. Nilai akurasi akan berkurang dengan bertambahnya nilai K. Di harapkan sistem ini dapat membantu para petugas posyandu dalam mengolah data dan menentukan status gizi.

Kata Kunci : Balita, Gizi, Klasifikasi , K-Nearest Neighbor, Posyandu

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang Terwujudnya penyusunan proposal ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof Dr Eng Ir Abraham Lomi MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S1 ITN Malang.
5. Ibu Mira Orisa, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang tak henti-hentinya memberikan dukungan serta doa.
8. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan proposal skripsi ini. Harapan penulis skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya

Malang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Status Gizi	7
2.3 Data Mining.....	8
2.4 Klasifikasi.....	9
2.5 K-Nearest Neighbour (K-NN).....	10
2.6 Jarak Euclidean Distance.....	11
2.7 Confusion Matrix.....	11
2.8 Balita.....	12
2.9 Posyandu Desa Bluto.....	12
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	14

3.2	Kebutuhan Fungsional.....	14
3.3	Kebutuhan Non Fungsional.....	14
3.4	Blok Diagram Sistem.....	14
3.5	Struktur Menu.....	15
3.6	Perhitungan KNN.....	16
3.7	Flowchart.....	19
3.7.1	Flowchart Metode K-Nearest Neighbors	19
3.7.2	Flowchart Sistem.....	20
3.8	Perancangan tabel database	21
3.9	Perancangan layout.....	23
3.10	Use Case Diagram	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		26
4.1	Implementasi Sistem	26
4.2	Implementasi Metode K-Nearest Neighbor.....	30
4.3	Pengujian Akurasi Metode	44
4.4	Pengujian Sistem	47
4.4.1	Pengujian Fungsional.....	47
4.5	Pengujian Browser.....	49
4.6	Pengujian User.....	50
BAB V PENUTUP.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain KNN.....	10
Gambar 2.2 Posyandu Bluto Sumenep.....	13
Gambar 3.1 Blok diagram sistem	15
Gambar 3.2 Struktur menu	15
Gambar 3.3 Flowchart metode Algoritma K-Nearest Neighbors.....	20
Gambar 3.4 Flowchart system.....	21
Gambar 3.5 Desain halaman login	23
Gambar 3.6 Desain halaman dashbord.....	23
Gambar 3.7 Desain tampilan data balita.....	23
Gambar 3.8 Desain tambah data balita.....	24
Gambar 3.9 Desain tampilan data set	24
Gambar 3.10 Desain tampilan hasil KNN	24
Gambar 3.11 Use case diagram	25
Gambar 4.1 Halaman login.....	26
Gambar 4.2 Halaman utama admin	26
Gambar 4.3 Halaman data balita	27
Gambar 4.4 Halaman tambah data balita.....	27
Gambar 4.5 Halaman edit.....	28
Gambar 4.6 Halaman Data set.....	28
Gambar 4.7 Halaman Data Hasil.....	29
Gambar 4.8 Halaman Data Hasil K-Nearest Neighbor	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data balita.....	16
Tabel 3.2 data tb_user.....	22
Tabel 3.3 data tb_balita	22
Tabel 3.4 data tb_dataset	22
Tabel 3.5 data tb_hasil.....	22
Tabel 4.1 Data balita.....	30
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan jarak euclidien.....	37
Tabel 4.3 Hasil klasifikasi	43
Tabel 4.4 Data pengujian akurasi metode dengan nilai $K = 3$	44
Tabel 4.5 Akurasi metode dengan confusion nilai $K = 3$	45
Tabel 4.5 Data pengujian akurasi metode dengan nilai $K = 5$	45
Tabel 4.5 Akurasi metode dengan confusion nilai $K = 5$	46
Tabel 4.6 Pengujian Black box.....	47
Tabel 4.7 Pengujian Browser	49
Tabel 4.8 Pengujian User	50