

**PERBANDINGAN JARAK EUCLIDEAN, MANHATTAN,
CHEBYSHEV PADA KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN)**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Junia Uni Umamatun Nysa

1918112

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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN JARAK EUCLIDIAN, MANHATTAN,
CHEBYSHEV PADA KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN)**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Junia Uni Umamatun Nysa

19.18.112

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D.
NIP .P.1031000429

Karina Aulisari, S.T, M.Eng.
NIP .P.1031000426

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.
NIP .P.1031000432

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

2023



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting). Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Junia Uni Umamatun Nysa
Nim : 1918112
Jurusan : Teknik Informatika
Judul : Perbandingan Jarak Euclidean, Manhattan, Chebyshev Pada
Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-
Nearest Neighbors (KNN)

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1)
Pada

Hari : Senin
Tanggal : 14 Agustus 2023
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :
Plt. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST, MT.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Nurdaily Vendyansyah, S.T, M.T.
NIP .P.1031900557

Dosen Penguji II

Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom, M.T.
NIP .P.1031500497

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Perbandingan Jarak Euclidean, Manhattan, Chebyshev Pada Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors (KNN). Hasil 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 hasil ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah diterima penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT. selaku Plt. Ketua Majelis Penguji Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikam bimbingan dan masukan.
4. Ibu Karina Auliasari, S.T, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikam bimbingan dan masukan.
5. Bapak dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
6. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil skripsi ini.

Harapan penulis hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, September 2023

Penulis

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Junia Uni Umamatun Nysa

NIM : 19.18.112

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Perbandingan Jarak Euclidean, Manhattan, Chebyshev Pada Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors (KNN)”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun 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, 06 September 2023
Yang Membuat Pernyataan



Junia Uni Umamatun Nysa
19.18.112

**PERBANDINGAN JARAK *EUCLIDEAN*, *MANHATTAN*, *CHEBYSHEV*
PADA KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA MENGGUNAKAN
METODE *K-NEAREST NEIGHBORS* (KNN)**

Junia Uni Umamatun Nysa
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
unijunia@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membandingkan keakuratan jarak Euclidean, Manhattan, dan Chebyshev dalam klasifikasi status gizi balita menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN). Data status gizi anak balita dari Posyandu digunakan untuk melatih model KNN dan membandingkan keakuratan ketiga metode jarak. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan keakuratan jarak dan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk kader Posyandu. Metodologi penelitian mencakup studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Hasilnya diharapkan memberikan informasi mengenai metode jarak yang optimal dalam penentuan status gizi balita dengan KNN.

Kata kunci: *jarak euclidean, jarak chebyshev, jarak manhattan, K-Nearest Neighbors (KNN), sistem pendukung keputusan, status gizi balita*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I LATAR BELAKANG	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Hasil Penelitian Terkait	6
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3. Penilaian Status Gizi	8
2.4. K-Nearest Neighbors (KNN).....	12
2.5. Website	15
2.6. Java Script	15
2.7. Node.js.....	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	17
3.1. Analisa Kebutuhan	17

3.2.	Perancangan.....	18
3.3.	Perancangan Klasifikasi Dengan K-Nearest Neighbors (KNN).	20
3.4.	Struktur Tabel.....	22
3.5.	Relasi Tabel.....	24
3.6.	Wireframe Aplikasi	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		28
4.1	Implementasi	28
4.2	Pengujian	31
BAB V PENUTUP.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Metode K-Nearest Neighbors (KNN).....	14
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	18
Gambar 3.2 Struktur Menu User Admin.....	19
Gambar 3.3 Struktur Menu User Bukan Admin	19
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	20
Gambar 3.5 Flowchart Sistem Metode Hasil Klasifikasi.....	22
Gambar 3.6 Relasi Tabel.....	24
Gambar 3.7 <i>Wireframe</i> Halaman Login.....	25
Gambar 3.8 <i>Wireframe</i> Halaman Dasbor.....	25
Gambar 3.9 <i>Wireframe</i> Halaman Data Klasifikasi	26
Gambar 3.10 <i>Wireframe</i> Halaman Data Pengguna	26
Gambar 3.11 <i>Wireframe</i> Halaman Data Latih	27
Gambar 3.12 <i>Wireframe</i> Halaman Data Perhitungan	27
Gambar 4.1 Data Users	28
Gambar 4.2 Data Toddlers	28
Gambar 4.3 Data Tests.....	29
Gambar 4.4 Login	29
Gambar 4.5 Dasbor	30
Gambar 4.6 Data Klasifikasi.....	30
Gambar 4.7 Data Pengguna.....	30
Gambar 4.8 Data Latih.....	31
Gambar 4.9 Data Perhitungan.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Status Gizi Dan Ambang Batas Anak.....	9
Tabel 2.2 Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-Laki.....	9
Tabel 2.3 Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Perempuan.....	11
Tabel 3.1 Tabel user.....	22
Tabel 3.2 Tabel toddlers.....	23
Tabel 3.3 Tabel tests	23
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional Website.....	32
Tabel 4.2 Persebaran Data Set	32
Tabel 4.3 Klasifikasi Data Tes Dengan Standar Antropometri WHO.....	32
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Jarak Euclidean.	34
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Jarak Manhattan.	35
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Jarak Chebyshev.....	36
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan	37
Tabel 4.8 Data Uji.....	38
Table 4.9 Tetangga Euclidean Terdekat Data Uji ke-1.....	38
Tabel 4.10 Tetangga Terdekat Manhattan Data Uji 1.....	38
Tabel 4.11 Tetangga Terdekat Chebyshev Data Uji 1	39
Table 4.12 Tetangga Euclidean Terdekat Data Uji ke-2.....	39
Tabel 4.13 Tetangga Terdekat Manhattan Data Uji 2.....	39
Tabel 4.14 Tetangga Terdekat Chebyshev Data Uji 2	40
Table 4.15 Tetangga Euclidean Terdekat Data Uji ke-3.....	40
Tabel 4.16 Tetangga Terdekat Manhattan Data Uji 3.....	40
Tabel 4.17 Tetangga Terdekat Chebyshev Data Uji 3	40
Tabel 4.18 Kelas Mayoritas	41