

PENGGUNAAN *K-NEAREST NEIGHBOR* DENGAN ALGORITMA  
GENETIKA UNTUK MENGIDENTIFIKASI GANGGUAN GIZI STUNTING  
BERDASARKAN PENGUKURAN ANTROPOMETRI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi Strata-1 Pada  
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI



Oleh:

Salsabila Virginia Cahyadi

NIM.09021181823023

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGGUNAAN *K-NEAREST NEIGHBOR* DENGAN ALGORITMA  
GENETIKA UNTUK MENIDENTIFIKASI GANGGUAN GIZI  
STUNTING BERDASARKAN PENGUKURAN ANTROPOMETRI

Oleh:

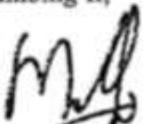
Salsabila Virginia Cahyadi  
NIM: 09021181823023

Pembimbing I

  
Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D  
NIP. 197802232006042002

Palenbang, 20 Juli 2022

Pembimbing II,

  
M. Qurianul Rizqie, M.T., Ph.D  
NIP. 198712032022031006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

  
Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

### **TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI**

Pada hari Senin tanggal 4 Juli 2022 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya  
Nama : Salsabila Virginia Cahyadi  
NIM : 09021181823023  
Judul : Penggunaan *K-nearest Neighbor* dengan Algoritma Genetika untuk Mengidentifikasi gangguan gizi stunting berdasarkan pengukuran Antropometri  
dan dinyatakan **LULUS.**

1. Ketua Pengaji

Osvari Arsalan, M.T  
NIP. 198806282018031001

2. Pengaji I

Mastura Diana Marieska, M.T  
NIP. 198603212018032001

3. Pengaji II

Danny Matthew Saputra, M.Sc  
NIP. 198505102015041002

4. Pembimbing I

Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D  
NIP. 197802232006042002

5. Pembimbing II

M. Qurhanul Rizqie, M.T., Ph.D  
NIP. 198712032022031006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Alvi Syahni Utami, M.Kom.  
NIP. 197812222006042003



## HALAMAN PERNYATAAN

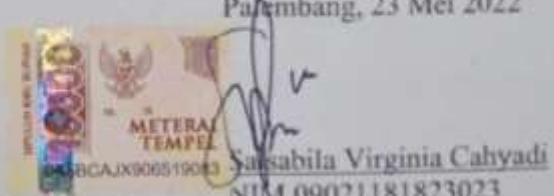
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Salsabila Virginia Cahyadi  
NIM : 09021181823023  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Penggunaan K-nearest Neighbor dengan Algoritma Genetika untuk Mengidentifikasi gangguan gizi stunting berdasarkan pengukuran Antropometri

Hasil Pemeriksaan Software iThenticate / Turnitin : 8%

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Jika ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



MOTTO:

**“Tidak la mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak  
tidak dapat mendahuli siang. Masing – masing beredar pada garis  
edarnya.”**

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- ❖ Allah SWT & Nabi Muhammad SAW
- ❖ Ayah dan Ibuku tercinta
- ❖ Saudara-saudaraku tersayang
- ❖ Keluarga besarku
- ❖ Sahabat dan Teman seperjuanganku
- ❖ Almamater

# **Use of K-nearest Neighbor with Genetic Algorithms to Identify stunting nutritional disorders based on Anthropometric measurements**

**By:**

**Salsabila Virginia Cahyadi  
NIM : 09021181823023**

## **ABSTRACT**

Stunting nutrition disorders are a big problem with nutritional disorders in toddlers, where Indonesia has stunting prevention of 29.6%. Stunting nutrition can result in inhibited intelligence development in children and growth is not optimal, and can trigger obesity or degenerative diseases and potentially increase the rate of pain and death. Therefore, solutions are needed for the identification of stunting nutritional disorders in toddlers to find out and detect whether the toddler is identified as stunting or not. This research was developed to produce software with the K-nearest Neighbor method but the weakness of K-nearest Neighbor is that weighting on K-nearest Neighbor has complex k value and computational problems. So that the method that can be used to perfect the K-nearest Neighbor method is a genetic algorithm, in order to provide optimal results. In the identification of stunting nutritional disorders in this study using anthropometric measurements, namely parameters in the form of height, weight, and age. It obtained quite good accuracy results using a confusion matrix of 80%.

Keywords: stunting nutrition, *K-Nearest Neighbor*, Genetic Algorithm, *confusion matrix*.

# **Penggunaan K-nearest Neighbor dengan Algoritma Genetika untuk Mengidentifikasi gangguan gizi stunting berdasarkan pengukuran Antropometri**

**Oleh:**

**Salsabila Virginia Cahyadi**  
**NIM : 09021181823023**

## **ABSTRAK**

Gangguan gizi stunting merupakan masalah besar terhadap gangguan gizi pada balita, dimana indonesia memiliki prevensi stunting 29,6%. Pada gizi stunting dapat mengakibatkan perkembangan kecerdasan pada anak terhambat dan tumbuh tidak optimal, serta dapat memicu penyakit obesitas atau penyakit degeneratif dan berpotensi meningkatkan angka kesakitan dan kematian. Oleh karena itu dibutuhkan solusi untuk Identifikasi gangguan gizi stunting pada balita digunakan untuk mengetahui maupun mendeteksi apakah balita tersebut teridentifikasi stunting atau tidak. Penelitian ini dikembangkan untuk menghasilkan perangkat lunak dengan metode *K-nearest Neighbor* tetapi kelemahan dari *K-nearest Neighbor* yaitu pembobotan pada *K-nearest Neighbor* memiliki permasalahan nilai k bias dan komputasi yang kompleks. Sehingga metode yang dapat digunakan untuk menyempurnakan metode *K-nearest Neighbor* yaitu algoritma genetika, guna memberikan hasil optimal. Pada identifikasi gangguan gizi stunting dalam penelitian ini menggunakan pengukuran antropometri yaitu parameter yang berupa tinggi badan, berat badan, dan umur. Didapat hasil akurasi yang cukup baik menggunakan *confusion matrix* sebesar 80%.

Kata kunci : Gizi stunting, *K-nearest Neighbor*, Algoritma Genetika, *confusion matrix*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tuaku, Novi Cahyadi dan Srie Mulyati, saudaraku Bima V Cahyadi dan seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Ibu Alvi Syahrini Utami selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Mastura Diana Marieska selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak M. Qurhanul Rizqie, M.T., Ph.D selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi penulis dalam proses perkuliahan dan penggeraan Tugas Akhir.

4. Ibu Mastura Diana Marieska selaku dosen penguji I dan Bapak Danny Saputra selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masaukan untuk menyempurnakan peneltian Tugas Akhir.
5. Bapak Abdiansyah selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi penulis dalam proses perkuliahan dan pengerajan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Kak Ricy Fernando, dan seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman jurusan Teknik Informatika yang telah berbagi keluh kesah, motivasi, semangat, dan canda tawa selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1 Pendahuluan .....	I-1
1.2 Latar Belakang .....	I-1
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Batasan Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
1.8 Kesimpulan .....	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR .....	II-1
2.1 Pendahuluan .....	II-1
2.2 Landasan Teori .....	II-1
2.2.1 Balita.....	II-1
2.2.2 Gangguan Gizi Stunting .....	II-2
2.2.3 <i>Antrhopometry</i> .....	II-3
2.2.4 Normalisasi.....	II-5
2.2.5 Data Mining.....	II-5

2.2.6 <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	II-7
2.2.7 Algoritma Genetika .....	II-7
2.2.8 Perhitungan Jarak .....	II-13
2.2.8 Perhitungan Hasil Akurasi.....	II-14
2.2.9 Rational Unified Process (RUP).....	II-15
2.2.10 Penelitian Lain yang Relevan.....	II-19
2.3 Kesimpulan.....	II-19
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Pendahuluan .....	III-1
3.2 Unit Penelitian.....	III-1
3.3 Pengumpulan Data .....	III-1
3.3.1 Jenis dan Sumber Data .....	III-1
3.3.2 Metode Pengumpulan Data .....	III-2
3.4 Tahapan Penelitian .....	III-2
3.4.1 Kerangka Kerja.....	III-3
3.4.2 Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III-5
3.4.3 Menentukan Format Data Pengujian .....	III-6
3.4.4 Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian .....	III-8
3.4.5 Melakukan Pengujian Penelitian .....	III-8
3.4.6 Analisa Hasil Pengujian dan Kesimpulan Penelitian .....	III-9
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III-9
3.5.1 Fase Insepsi .....	III-10
3.5.2 Fase Elaborasi.....	III-10
3.5.3 Fase Konstruksi .....	III-11
3.5.4 Fase Transisi .....	III-12
3.6 Manajemen Proyek Penelitian.....	III-12

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....	IV-1
4.1 Pendahuluan .....	IV-1
4.2 Rational Unified Process (RUP) .....	IV-1
4.2.1 Fase Insepsi .....	IV-1
4.2.1.1 Pemodelan Bisnis .....	IV-1
4.2.1.2 Kebutuhan Sistem.....	IV-2
4.2.1.3 Analisis Dan Desain .....	IV-3
4.2.1.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	IV-3
4.2.1.3.2 Analisis Data .....	IV-3
4.2.1.3.3 Analisis Identifikasi Data Gangguan Gizi .....	IV-4
4.2.1.3.4 Desain Perangkat Lunak .....	IV-17
4.2.2 Fase Elaborasi.....	IV-22
4.2.2.1 Pemodelan Bisnis .....	IV-22
4.2.2.2 Perancangan Data .....	IV-22
4.2.2.3 Perancangan Antar Muka .....	IV-22
4.2.2.1 Pemodelan Bisnis .....	IV-22
4.3 Kebutuhan Sistem .....	IV-24
4.3.1 Diagram Aktivitas .....	IV-25
4.3.2 Diagram Sequence.....	IV-25
4.3.3 Fase Kontruksi.....	IV-30
4.3.3.1 Kebutuhan Sistem.....	IV-30
4.3.3.2 Diagram Kelas .....	IV-30
4.3.4 Implementasi .....	IV-31
4.3.4.1 Implementasi Kelas .....	IV-31
4.3.4.2 Implementasi Antarmuka .....	IV-31
4.3.5 Fase Transisi .....	IV-34
4.3.5.1 Pemodelan Bisnis .....	IV-34

4.3.5.2 Rencana Pengujian .....	IV-34
4.3.5.3 Rencana Pengujian Use Case Masukan Data .....	IV-34
4.3.5.4 Rencana Pengujian Use Case Normalisasi .....	IV-35
4.3.5.5 Rencana Pengujian Use Case Identifikasi Stunting.....	IV-35
4.3.5.6 Rencana Pengujian Use Case Nilai K Optimal .....	IV-35
4.3.6 Implementasi .....	IV-36
4.3.6.1 Pengujian Use Cae Masukan Data .....	IV-37
4.3.6.2 Pengujian Use Cae Normalisasi Data.....	IV-37
4.3.6.3 Pengujian Use Cae Nilai K Optimal.....	IV-38
4.3.6.1 Pengujian Use Cae Identifikasi Gizi.....	IV-39
4.3 Kesimpulan.....	IV-40
<b>BAB V PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Pendahuluan .....	V-1
5.2 Data Hasil Percobaan Penelitian .....	V-1
5.2.1 Konfigurasi Percobaan .....	V-1
5.2.2 Data Hasil Konfigurasi.....	V-1
5.2.2.1 Hasil Pengujian Kombinasi <i>cr</i> dan <i>mr</i> .....	V-2
5.2.2.2 Hasil Pengujian pembagian jumlah dataset.....	V-4
5.3 Analisis Hasil Penelitian .....	V-6
5.4 Kesimpulan.....	V-7
<b>BAB VI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>VI-1</b>
6.1 Pendahuluan .....	VI-1
6.2 Kesimpulan.....	VI-1
6.3 Saran.....	VI-1
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xii</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

<b>III-1.</b> Tabel Format Data Pengujian.....	III-6
<b>III-1</b> Tabel Jadwal Penelitian dalam bentuk Work Breakdown Structure.....	III-13
<b>III-1</b> Tabel Jadwal Penelitian Dalam Bentuk Gantt Chart .....	III-21
<b>IV-1</b> Tabel Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak .....	IV-2
<b>IV-2</b> Tabel Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak .....	IV-2
<b>IV-3</b> Tabel Variabel Data Pada 10 Dataset.....	IV-3
<b>IV-4</b> Tabel Nilai Min Max Pada Data Set .....	IV-3
<b>IV-5</b> Tabel Hasil Normalisasi .....	IV-4
<b>IV-6</b> Tabel Hasil Jarak Euclidiean.....	IV-5
<b>IV-7</b> Tabel Hasil Urutan Jarak Eclidiean.....	IV-5
<b>IV-8</b> Tabel Hasil Validitas .....	IV-6
<b>IV-9</b> Tabel Representasi Kromosom .....	IV-7
<b>IV-10</b> Tabel Hasil Evaluasi.....	IV-7
<b>IV-11</b> Tabel Nilai Random .....	IV-8
<b>IV-12</b> Tabel Nilai Kumulatif .....	IV-8
<b>IV-13</b> Tabel Hasil New Kromosom.....	IV-9
<b>IV-14</b> Tabel Hasil Kromosom Seleksi .....	IV-9
<b>IV-15</b> Tabel Hasil Crossover .....	IV-10
<b>IV-16</b> Tabel Hasil new Crossover .....	IV-10
<b>IV-17</b> Tabel Hasil Crossover .....	IV-11
<b>IV-18</b> Tabel Kromosom awal dan akhir .....	IV-11
<b>IV-19</b> Tabel Generate Nilai Random Tiap Gen .....	IV-12
<b>IV-20</b> Tabel Hasil Mutasi .....	IV-13
<b>IV-21</b> Tabel Hasil Elitism.....	IV-13

<b>IV-22</b> Tabel Hasil Gabungan Kromosom .....	IV-13
<b>IV-23</b> Tabel Hasil Urutan Kromosom .....	IV-14
<b>IV-24</b> Tabel Data Training.....	IV-15
<b>IV-25</b> Tabel Data Testing .....	IV-15
<b>IV-26</b> Tabel hasil pengurutan dari jarak latih dan uji .....	IV-16
<b>IV-27</b> Tabel hasil Hasil Pengurutan Dari Jarak Antara latih dan uji .....	IV-16
<b>IV-28</b> Tabel Data Training 1 Dan Data .....	IV-16
<b>IV-29</b> Tabel Definisi Aktor <i>Use Case</i> .....	IV-17
<b>IV-30</b> Tabel Definisi <i>Use Case</i> .....	IV-17
<b>IV-31</b> Tabel Skenario <i>Use Case Load Dataset</i> .....	IV-18
<b>IV-32</b> Tabel Skenario Skenario Use Case Perhitungan Metode .....	IV-19
<b>IV-33</b> Tabel Mencari Nilai K Optimal.....	IV-19
<b>IV-34</b> Tabel Skenario Use Case Identifikasi Gangguan Stunting .....	IV-20
<b>IV-35</b> Tabel Pengujian Use Case Memasukkan Data.....	IV-31
<b>IV-36</b> Tabel Pengujian Use Case Normaliasasi Data .....	IV-32
<b>IV-37</b> Tabel Pengujian Use Case pencarian nilai k optimal .....	IV-32
<b>IV-38</b> Tabel Pengujian Identifikasi Gangguan Gizi .....	IV-33
<b>V-1</b> Tabel Hasil Pengujian Kombinasi Nilai cr dan mr .....	V-2

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

<b>II-1.</b> Gambar Pengklasifikasian K Nearest Neighbour (KNN).....	II-5
<b>II-2.</b> Gambar Struktur Proses Metode RUP .....	II-11
<b>III-1.</b> Gambar Diagram Tahapan Penelitian .....	III-2
<b>III-2.</b> Gambar Diagram Kerangka Kerja Penelitian .....	III-3
<b>IV-1.</b> Gambar <i>Use Case</i> Diagram.....	IV-17
<b>IV-2.</b> Gambar <i>interface</i> data latih dan uji .....	IV-22
<b>IV-3.</b> Gambar <i>interface</i> normalisasi data latih dan uji.....	IV-23
<b>IV-4.</b> Gambar <i>interface</i> Hasil .....	IV-23
<b>IV-5.</b> Gambar Diagram aktivitas load file .....	IV-25
<b>IV-6.</b> Gambar Diagram aktivitas normalisasi data .....	IV-26
<b>IV-7.</b> Gambar Diagram aktivitas proses identifikasi .....	IV-26
<b>IV-8.</b> Gambar Diagram <i>sequence</i> upload data latih dan normalisasi.....	IV-27
<b>IV-9.</b> Gambar Diagram <i>sequence</i> upload data uji dan normalisasi .....	IV-28
<b>IV-10.</b> Gambar Diagram <i>sequence</i> proses identifikasi .....	IV-29
<b>IV-11.</b> Gambar Diagram kelas .....	IV-30
<b>V-1.</b> Gambar Grafik Pengujian kombinasi <i>cr</i> dan <i>mr</i> .....	V-4
<b>V-2.</b> Gambar Grafik Pengujian akurasi.....	V-5

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Bagian ini memuat beberapa alasan untuk menunjang pelaksanaan penelitian dengan penjabaran umum yang berisi tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang akan diangkat, tujuan dari penelitian tersebut, manfaatnya, serta batasan-batasan masalah dan kesimpulan.

#### **1.2 Latar Belakang**

Gangguan gizi stunting merupakan masalah besar terhadap gangguan gizi pada balita. Pada tahun 2017 data Riset Kesehatan Nasional (Riskesdas) bahwa di indonesia memiliki prevensi stunting pada balita sebesar 29,6%. Salah satu faktor penyebab balita mengalami stunting yaitu kurang mengkonsumsi makanan bergizi yang mengandung protein, kalori, dan vitamin terutama vitamin D. (Nasikhah & Margawati, 2012) melakukan penelitian dan menerangkan bahwa anak pada usia 12 hingga 24 bulan yang mengalami stunting disebabkan oleh beberapa faktor prekonomian keluarga, serta nutrisi protein yang tidak memadai. Hal tersebut mengakibatkan perkembangan kecerdasan pada anak terhambat dan tumbuh tidak optimal, dapat memicu penyakit obesitas atau penyakit degeneratif serta berpotensi meningkatkan angka kesakitan dan kematian (Kemenkes RI, 2018). Oleh karena itu dibutuhkan suatu Sistem Identifikasi Gangguan Gizi Stunting.

Sebelumnya penelitian mengenai klasifikasi gangguan gizi telah dilakukan oleh (Zeniarja et al., 2020) Menggunakan Metode *Naive Bayes* Dan *Forward Selection*. Metode *naïve bayes* menghasilkan nilai yang baik dalam komputasi maupun akurasi saat diimplementasikan pada basis data yang berjumlah sangat banyak dan ditunjang dengan metode *forward selection* guna melakukan optimalisasi tingkat akurasi dengan membuang atribut yang tidak berkesesuaian, namun independence antar atribut membuat akurasi menjadi berkurang.

Ada banyak teknik klasifikasi data untuk menghasilkan identifikasi seperti metode *K-Nearest Neighbor* pada penelitian mengenai Identifikasi Jamur Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Dengan Ekstraksi Ciri Morfologi dilakukan oleh (Zubair & Muslikh, 2017) Hasil Penelitian Dengan 10 kali percobaan dengan menggunakan berbagai macam nilai k, Ekstraksi ciri morfologi yang menghasilkan akurasi tertinggi berada pada nilai k=60 yaitu mencapai 99%.

Penelitian yang meneliti mengenai identifikasi penyakit jantung dilakukan oleh (Hasran, 2020) mengaplikasikan Metode *K-Nearest Neighbor*, diperoleh nilai akurasi sebesar 85%. Diteruskan oleh (Putri et al., 2014) yang melalukan perbandingan keakuratan Metode *K-Nearest Neighbor* dan *Naive Bayes*. Didapat hasil bahwa metode *K-Nearest Neighbor* memiliki keakuratan lebih baik 0,0197 dibandingkan dengan *Naive Bayes* dilihat dari tingginya akurasi dengan perhitungan nilai press's Q dan APER dan juga laju error pada metode *K-Nearest Neighbor* lebih rendah 0,0197% dibandingkan dengan metode *Naive Bayes*.

Pada Metode *K-Nearest Neighbor* menentukan jumlah tetangga atau nilai (k) yang akan digunakan untuk pertimbangan penentuan kelas, dengan

kelemahan berupa sulitnya penentuan ketepatan nilai K untuk akurasi yang lebih baik (Rohman, 2015). Hal ini menjadi kelemahan *K-Nearest Neighbor* yaitu pembobotan pada *K-Nearest Neighbor* memiliki permasalahan nilai k bias dan komputasi yang kompleks. Metode yang dapat digunakan untuk menyempurnakan metode *K-Nearest Neighbor* yaitu algoritma genetika, guna memberikan hasil optimal. Gabungan *K-Nearest Neighbor* dengan Algoritma Genetika mampu memberikan hasil prediksi yang baik, serta akurasi dari *K-Nearest Neighbor* dengan Algoritma Genetika memiliki nilai yang lebih unggul daripada metode klasifikasi lain. Kasus lain yang mengaplikasikan gabungan metode tersebut terhadap dataset Colon Tumor menghasilkan performa yang lebih baik yaitu 93,57%, dan terhadap dataset Leukimia memberikan hasil performa 100% (Rufaidha, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti akan mengaplikasikan Metode *K-Nearest Neighbor* menggunakan Algoritma Genetika untuk mengidentifikasi gangguan gizi pada stunting. sehingga sistem nantinya akan menghasilkan identifikasi gangguan gizi stunting dengan hasil akurasi yang paling maksimal.

### 1.3 Rumusan Masalah

Melalui latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatlah perumusan masalah yang akan dikaji, yakni:

1. Bagaimana penentuan nilai k pada *k-nearest neighbor* menggunakan algoritma genetika pada klasifikasi data untuk menghasilkan identifikasi gangguan gizi stunting yang lebih optimal?

2. Bagaimana hasil dari klasifikasi data untuk menghasilkan identifikasi gangguan gizi stunting dengan metode *k-nearest neighbor* menggunakan algoritma genetika yang telah dikembangkan?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari usulan masalah ini, yaitu :

1. Menghasilkan nilai *k* pada *K-Nearest Neighbor* menggunakan Algoritma Genetika pada klasifikasi data untuk menghasilkan identifikasi gangguan gizi stunting yang lebih optimal.
2. Mengetahui hasil dari klasifikasi data untuk menghasilkan identifikasi gangguan gizi stunting dengan metode pada *K-Nearest Neighbor* menggunakan algoritma genetika.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, sebagai berikut :

1. Sistem yang dihasilkan dari penelitian ini bisa digunakan untuk mempermudah dokter dan ahli gizi dalam mengidentifikasi gangguan gizi stunting.
2. Sebagai referensi kepada peneliti lain mengenai sistem identifikasi dengan metode atau pendekatan *K-Nearest Neighbor* dan Algoritma Genetika

## **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan yakni:

1. Variabel yang dipakai adalah : umur, berat badan, tinggi badan.
2. Menggunakan dataset yang diambil dari puskesmas Tangkit Muaro Jambi pada tahun 2021.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penelitian ini memiliki sistematika penulisan, yaitu :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan pokok pikiran untuk menunjang pelaksanaan penelitian ini yang selanjutnya akan dikembangkan pada bab selanjutnya. Dengan menjelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang dibentuk, tujuan dari penelitian, manfaat dilakukannya penelitian, serta batasan-batasan masalah dalam penelitian ini.

### **BAB II Kajian Literatur**

Bab ini berisi dasar teori yang dipakai pada penelitian ini, terkait definisi dari jenis pengembangan perangkat lunak, dasar konsep pada sistem, metode yang digunakan.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Bagian ini menjelaskan tentang bagaimana data dikumpulkan, perancangan manajemen proyek, dan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yang merupakan langkah dalam merancang sistem.

## **BAB IV Implementasi Dan Pengujian**

Penjabaran terkait implementasi perancangan dan analisis dalam membuat perangkat lunak yang sesuai kebutuhan, lalu diimplementasikan dalam bentuk program, dan didapat hasil eksekusi dan pengujian.

## **BAB V Hasil Dan Analisis Penelitian**

Untuk bab ini menghasilkan analisis yang berisikan simpulan dari kegiatan penelitian yang telah dirancang dan diimplementasikan sebelumnya. Berupa pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dan pengujian data hasil dari penelitian.

## **BAB VI. Kesimpulan Dan Saran**

Berisikan simpulan uraian dari bab-bab sebelumnya, serta memuat saran-saran yang bisa dijadikan rujukan dalam penelitian lainnya.

### **1.8 Kesimpulan**

Bab ini memuat uraian terkait identifikasi gangguang gizi stunting guna mendeteksi gangguan gizi stunting dengan akurat dan lebih efisien

## DAFTAR PUSTAKA

- Bulan, B., Desa, D. I., Percut, S., & Tuan, S. E. I. (2020). *Faktor Yang Mendukung Terjadinya Stunting Pada*. 6(1), 35–38.
- Chomboon, K., Chujai, P., Teerarassammee, P., Kerdprasop, K., & Kerdprasop, N. (2015). *An Empirical Study of Distance Metrics for k-Nearest Neighbor Algorithm*. 280–285. <https://doi.org/10.12792/iciae2015.051>
- Di, K., Sumatera, P., & Tahun, U. (2017). *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial Analisis Korelasi Pertumbuhan Ekonomi Dengan Angka*. 9(2), 161–165.
- Hasan, S. A., Suhada, S., & Hadjaratie, L. (2015). *Klasifikasi Status Gizi Menggunakan K-Nearest Neighbor*. 3(1), 6–11.
- Hasran. (2020). Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Indonesian Journal of Data and Science*, 1(1), 1–4.
- I Gusti Ayu Desi Saryanti, I. K. W. (2017). Penerapan Metode Algoritma Genetika untuk Penjadwalan Mengajar. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(1), 53–60.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia 2014* (Vol. 1227, Issue July). <https://doi.org/10.1002/qj>
- Kemenkes RI. (2018). Buletin Stunting. *Kementerian Kesehatan RI*, 301(5), 1163–1178.

Kusumadewi, V. A., Cholissodin, I., & Adikara, P. P. (2020). Klasifikasi Jurusan Siswa menggunakan K-Nearest Neighbor dan Optimasi dengan Algoritme Genetika ( Studi Kasus : SMAN 1 Wringinanom Gresik ). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(4), 1315–1323.

Mulak, P., & Talhar, N. (2013). Analysis of Distance Measures Using K-Nearest Neighbor Algorithm on KDD Dataset. *International Journal of Science and Research*, 4(7), 2319–7064. [www.ijsr.net](http://www.ijsr.net)

Nasikhah, R., & Margawati, A. (2012). Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24 – 36 Bulan Di Kecamatan Semarang Timur. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 176–184. <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.738>

Orina Fitri Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains, M., & UIN Alauddin Makassar, T. (2017). *APLIKASI MONITORINGPERKEMBANGAN STATUS GIZI ANAK DAN BALITA SECARA DIGITAL DENGAN METODE ANTROPOMETRI BERBASIS ANDROID* (Vol. 2).

Putri, R. E., Suparti, & Rahmawati, R. (2014). Perbandingan Metode Klasifikasi Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbour Pada Analisis Data Status Kerja di Kab.Demak. *Jurnal Gaussian*, 3, 831–838.

Rohman, A. (2015). Model Algoritma K-Nearest Neighbor (K-Nn) Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa. *Neo Teknika*, 1(1). <https://doi.org/10.37760/neoteknika.v1i1.350>

Rufaidha, H. (2016). Prediksi Penyakit Menggunakan Algoritma K-Nearest

- Neighbors dan Algoritma Genetika Untuk Data Berdimensi Tinggi. *E-Proceeding of Engineering*, 3(2), 3771–3777.
- Rufaidha, H., Nhita, F., & Triantoro, D. (2016). *Prediksi Penyakit Menggunakan Algoritma K-Nearest Tinggi Disease Prediction Using K-Nearest Neighbour and Genetic Algorithm for High Dimensional Data*. 3(2), 3771–3777.
- Wulan, S. T., Bettiza, M., & Hayaty, N. (2017). Optimasi Seleksi Fitur Klasifikasi Naïve Bayes Risiko Kredit Konsumen ( Studi Kasus : PT . Finansia Multi Finance ( KreditPlus ) Tanjungpinang ). *Umrah*, 1–17.
- Yudho, B. (2012). Metode Algoritma Genetika dengan Sistem Fuzzy Logic untuk Penentuan Parameter Pengendali PID. *Rekayasa Elektrika*, 10(1), 32–38.  
<https://doi.org/10.17529/jre.v10i1.147>
- Yuliani, E., & Immawanti, I. (2018). Determinan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 25-60 Bulan Di Kabupaten Majene 2018. *Journal of Health, Education and Literacy*, 1(1), 53–61. <https://doi.org/10.31605/j-healt.v1i1.152>
- Zaif, R. M., Wijaya, M., & Hilmanto, D. (2017). Hubungan antara Riwayat Status Gizi Ibu Masa Kehamilan dengan Pertumbuhan Anak Balita di Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3), 156–163.  
<https://doi.org/10.24198/jsk.v2i3.11964>
- Zeniarja, J., Widia, K., & Sani, R. R. (2020). Penerapan Algoritma Naive Bayes dan Forward Selection dalam Pengklasifikasian Status Gizi Stunting pada Puskesmas Pandanaran Semarang. *JOINS (Journal of Information System)*,

5(1), 1–9. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i1.2745>

Zubair, A., & Muslikh, A. R. (2017). Identifikasi jamur menggunakan metode k-nearest neighbor dengan ekstraksi ciri morfologi. *Seminar Nasional Sistem Informasi, September*, 965–972.