

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Konsep Stunting

Stunting adalah kondisi gangguan pertumbuhan pada anak yang ditandai dengan tinggi badan yang lebih rendah dari standar pertumbuhan anak seusianya akibat kekurangan gizi kronis, infeksi berulang, atau pola asuh yang tidak memadai, terutama dalam 1.000 hari pertama kehidupan. Kondisi ini mencerminkan kegagalan anak untuk mencapai potensi pertumbuhan optimalnya, baik secara fisik maupun kognitif.

Stunting tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak, tetapi juga memiliki konsekuensi jangka panjang terhadap perkembangan otak, kemampuan belajar, produktivitas di masa depan, dan risiko penyakit kronis saat dewasa. Masalah ini sering kali dipicu oleh berbagai faktor, seperti kurangnya asupan gizi selama kehamilan dan masa awal kehidupan, rendahnya tingkat Pendidikan orang tua, buruknya kondisi sanitasi, dan akses yang terbatas terhadap layanan Kesehatan.

##### 2.1.1 Perhitungan Z-score untuk Stunting

Z-score adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengukur status pertumbuhan anak berdasarkan perbandingan antara tinggi badan anak dengan standar referensi yang sesuai dengan umur dan jenis kelamin. Perhitungan Z-score dilakukan dengan rumus berikut.

$$Z\text{-score} = \frac{TB_{\text{hitung}} - \text{MBR}}{\text{SBR}}$$

**Gambar 2. 1 Rumus Perhitungan Stunting**

Keterangan dari formula tersebut adalah :

- a. **Z-score** : Devisasi nilai individu dari nilai rata-rata median dibagi dengan standart referensi.
- b. **TB hitung** : Nilai tinggi badan anak yang diukur.
- c. **MBR** : Median baku rujukan dari standar referensi.
- d. **SBR** : Simpangan baku rujukan yang menghitung tinggi badan anak.

Z-score ini memberikan gambaran seberapa jauh tinggi badan anak berbeda dari rata-rata populasi standar, dan digunakan untuk mengklasifikasikan status stunting anak. Berdasarkan hasil perhitungan Z-score, anak dapat digolongkan ke dalam kategori normal, pendek, atau sangat pendek (stunting) berdasarkan ambang batas yang telah ditentukan.

### **2.1.2 Dampak Stunting**

Dampak stunting mengacu pada berbagai konsekuensi negative yang timbul akibat kondisi kekurangan gizi kronis pada anak selama periode kritis pertumbuhan. Dampak ini tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencakup aspek kognitif, social, dan ekonomi. Yang dapat memengaruhi kualitas hidup anak dalam jalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Beberapa Dampak Penyebab Stunting :

1. Dampak Fisik
  - a. Anak mengalami pertumbuhan tinggi badan yang terhambat sehingga tidak sesuai dengan standar usia.
  - b. Peningkatan resiko penyakit kronis , seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular di masa dewasa.

- c. Sistem imun yang lebih lemah, sehingga anak lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit.
2. Dampak Kognitif
    - a. Gangguan perkembangan otak, yang menyebabkan kemampuan belajar anak menurun.
    - b. Kesulitan konsentrasi dan rendahnya prestasi akademik.
    - c. Berkurangnya potensi kecerdasan (IQ) dibanding anak dengan pertumbuhan normal.
3. Dampak Ekonomi
    - a. Anak yang mengalami stunting cenderung memiliki produktivitas kerja yang lebih rendah saat dewasa.
    - b. Menurunnya daya saing di dunia kerja, yang berdampak pada pendapatan individu dan keluarga.
    - c. Secara nasional stunting dapat mengurangi potensi pertumbuhan ekonomi karena hilangnya sumber daya manusia yang produktif.

## **2.2 Faktor – Faktor Stunting**

Faktanya, faktor genetika memiliki pengaruh kecil terhadap kondisi kesehatan seseorang dibandingkan dengan faktor lingkungan dan pelayanan kesehatan. Biasanya stunting mulai terjadi saat anak masih berada dalam kandungan dan terlihat saat mereka memasuki usia dua tahun. Stunting memiliki gejala-gejala yang bisa anda kenali, misalnya :

- a. Wajah tampak lebih muda dari anak seusianya
- b. Pertumbuhan tubuh dan gizi yang terhambat

- c. Memiliki kemampuan fokus dan memori belajar yang buruk
- d. Pubertas yang lambat
- e. Saat menginjak usia 8-10 tahun, anak cenderung lebih pendiam dan tidak banyak melakukan kontak mata dengan orang sekitarnya berat badan lebih ringan untuk anak seusianya.

Beberapa faktor yang menyebabkan stunting.

#### 1. kurang Gizi Dalam Waktu Lama

Tanpa disadari, penyebab stunting pada dasarnya sudah bisa terjadi sejak anak berada didalam kandungan. Sebab sejak di dalam kandungan, anak bisa mengalami masalah kurang gizi. Penyebabnya adalah karena sang ibu tidak memiliki akses terhadap makanan sehat dan bergizi seperti makanan berprotein tinggi sehingga menyebabkan buah hatinya turut kekurangan nutrisi. Selain itu, rendahnya asupan vitamin dan mineral yang dikonsumsi ibu juga bisa ikut memengaruhi kondisi malnutrisi janin. Kekurangan gizi sejak kandungan inilah yang juga bisa menjadi penyebab terbesar kondisi stunting pada anak.

#### 2. Pola Asuh Kurang Efektif

Pola asuh yang kurang efektif juga menjadi salah satu penyebab stunting pada anak. Berkaitan dengan perilaku dan praktik pemberian makanan kepada anak. Bila orang tua tidak memberikan asupan gizi yang baik, maka anak bisa mengalami stunting selain itu faktor ibu yang masa remaja dan kehamilannya kurang nutrisi serta masa laktasi yang kurang baik juga dapat memengaruhi pertumbuhan dan otak anak.

### 3. Pola Makan

Rendah nya akses terhadap makanan dengan nilai gizi tinggi serta menu makanan yang tidak seimbang dapat memengaruhi pertumbuhan anak dan meningkatkan risiko stunting. Hal ini dikarenakan ibu kurang mengerti tentang konsep gizi sebelum saat dan setelah melahirkan. Maka dari itu perlu pengetahuan sejak dini sebelum ibu menjalankan program kehamilan agar mencegah dampak buruk stunting pada anak nya di masa yang akan datang. Pola makan sangat berpengaruh dalam pertumbuhan anak.

### 4. Tidak Melakukan Perawatan Pasca Melahirkan

Setelah bayi lahir sebaiknya ibu dan bayi menerima perawatan pasca melahirkan. Sangat dianjurkan juga bagi bayi untuk langsung menerima asupan ASI agar dapat memperkuat sistem imunitasnya, perawatan pasca melahirkan dianggap perlu untuk mendeteksi gangguan yang mungkin di alami ibu dan anak pasca persalinan.

### 5. Gangguan Mental dan Hipertensi Pada Ibu

Pola asuh yang kurang efektif juga menjadi salah satu penyebab stunting pada anak. Pola asuh disini berkaitan dengan perilaku dan pemberian makanan kepada anak. Bila orang tua tidak memberikan asupan gizi yang baik, maka anak bisa mengalami stunting. Selain itu, faktor ibu yang masa remaja dan kehamilannya kurang nutrisi serta masa laktasi yang kurang baik juga dapat memengaruhi pertumbuhan dan otak anak.

### 6. Sakit Infeksi yang Berulang

Sakit infeksi yang berulang pada anak disebabkan oleh sistem imunitas tubuh

yang tidak bekerja secara maksimal. Saat imunitas tubuh anak tidak berfungsi baik, maka risiko terkena berbagai jenis gangguan kesehatan termasuk stunting menjadi lebih tinggi. Karena stunting adalah penyakit yang rentan menyerang anak ada baiknya anda selalu memastikan imunitas buah hati terjaga sehingga terhindar dari infeksi.

## 7. Faktor Sanitasi

Sanitasi yang buruk serta keterbatasan akses pada air bersih akan mempertinggi risiko stunting pada anak. Bila anak tumbuh dilingkungan dengan sanitasi dan kondisi air yang tidak layak, hal ini dapat memengaruhi pertumbuhan rendahnya akses terhadap layanan kesehatan juga merupakan salah satu penyebab faktor stunting.

### **2.2.1 Intervensi untuk Mencegah dan Mengatasi Stunting**

Untuk mengatasi masalah stunting, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif yang melibatkan intervensi di berbagai sektor. Intervensi ini tidak hanya berfokus pada perbaikan gizi, tetapi juga mencakup aspek kesehatan, pendidikan, dan lingkungan. Berikut adalah beberapa langkah intervensi yang perlu diambil:

#### 1. Pendidikan Gizi dan Pemberdayaan Ibu

Penyuluhan tentang pentingnya gizi selama kehamilan, menyusui, dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang sesuai sangat penting untuk mencegah stunting. Pendidikan tentang cara memenuhi kebutuhan gizi yang tepat dapat membantu ibu memberikan asupan yang cukup untuk pertumbuhan optimal anak.

## 2. Peningkatan Akses Kesehatan

Akses terhadap layanan kesehatan yang memadai harus diperbaiki, terutama untuk deteksi dini dan penanganan penyakit infeksi yang dapat memengaruhi status gizi anak. Program imunisasi dan pengobatan terhadap infeksi juga sangat penting untuk mencegah infeksi yang dapat memperburuk status gizi anak.

## 3. Perbaiki Sanitasi dan Akses Air Bersih

Pemerintah dan masyarakat harus bekerja sama untuk meningkatkan sanitasi lingkungan dan akses terhadap air bersih. Lingkungan yang sehat berperan penting dalam pencegahan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan anak.

## 4. Pendekatan Multisektoral

Stunting adalah masalah yang kompleks dan membutuhkan pendekatan multisektoral yang melibatkan sektor kesehatan, pendidikan, dan ekonomi. Program-program yang terintegrasi, yang mengatasi masalah gizi, akses kesehatan, dan lingkungan hidup, akan lebih efektif dalam mengurangi prevalensi stunting di Indonesia.

### **2.3 Algoritma C4.5**

Algoritma C4.5 juga dikenal sebagai *decision tree*. Algoritma ini adalah salah satu algoritma yang biasa digunakan dalam teknik klasifikasi data mining. Algoritma C4.5 menghasilkan sebuah pohon keputusan atau decision tree yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan label dari input yang diberikan (Lukhayu Pritalia, 2021). Tahapan dalam algoritma C4.5 yang pertama adalah menghitung nilai entropy total dari setiap label, kemudian menghitung nilai entropy

dari masing-masing atribut. Setelah mendapatkan nilai entropy dari masing-masing atribut dapat diketahui nilai gain. Nilai gain dari setiap atribut inilah yang menentukan node dalam pohon keputusan (Saleh et al., 2020).

$$\text{Entropy}(S) = \sum_{i=1}^n -p_i \cdot \log_2 p_i$$

### Gambar 2.2 Rumus Algoritma C4.5

Keterangan :

S = Himpunan kasus

n = Jumlah partisi S

$p_i$  = Proporsi dari  $S_i$  dan S

$$\text{Gains}(S,A) = \text{Entropy} - \sum_{i=1}^n \left| \frac{S_i}{S} \right| * \text{entropy } S_i$$

### Gambar 2.3 Rumus Gains Entropy

Keterangan :

S = Himpunan kasus

A = Atribut

n = Jumlah partisi atribut A

$|S_i|$  = Jumlah kasus pada partisi ke -i

$|S|$  = Jumlah kasus dalam S

#### 2.3.1 Perbandingan dengan Algoritma Lain

Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun C4.5 memiliki keunggulan dalam hal interpretabilitas dan efisiensi, algoritma lain seperti Random Forest dan Gradient Boosting dapat menghasilkan akurasi yang lebih tinggi, terutama ketika bekerja dengan dataset yang lebih besar dan lebih kompleks. Misalnya, Random Forest seringkali lebih unggul dalam hal akurasi karena menggunakan teknik

*bagging* yang dapat mengurangi overfitting dengan menggabungkan banyak pohon keputusan (Abimayu, 2023). Namun, algoritma-algoritma ini cenderung menghasilkan model yang lebih kompleks dan sulit dipahami, sementara C4.5 tetap menawarkan transparansi yang lebih besar dalam proses klasifikasi.

Dalam aplikasi tertentu, seperti prediksi penyakit atau klasifikasi status kesehatan, pemahaman yang lebih mendalam tentang keputusan yang diambil sangat penting. Oleh karena itu, C4.5 lebih disukai meskipun mungkin tidak memberikan akurasi tertinggi. Selain itu, C4.5 lebih efisien dalam hal waktu komputasi dan penggunaan memori, terutama untuk dataset kecil hingga menengah, yang menjadikannya pilihan yang lebih praktis dalam situasi tertentu.

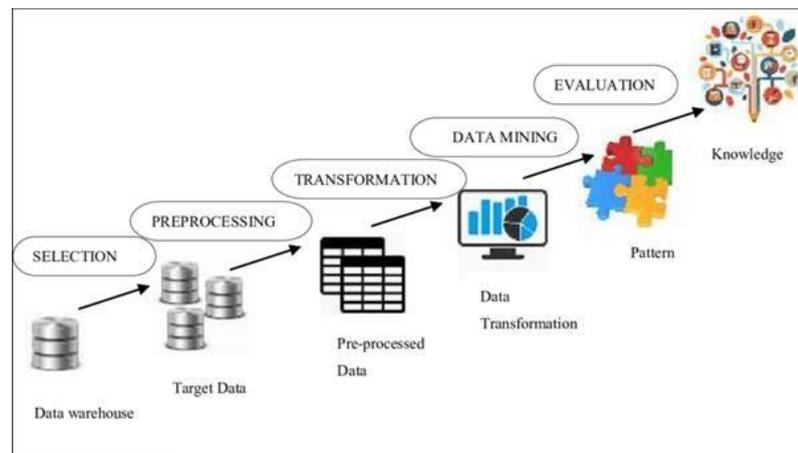
### **2.3.2 Penerapan Algoritma C4.5 dalam Penelitian Kesehatan**

C4.5 telah diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk analisis kesehatan. Dalam penelitian ini, algoritma C4.5 digunakan untuk memprediksi risiko stunting pada anak-anak berdasarkan data yang mencakup faktor-faktor gizi, pola makan, pendidikan orang tua, dan akses terhadap layanan kesehatan. Algoritma ini menghasilkan pohon keputusan yang membantu mengidentifikasi faktor risiko secara sistematis, sehingga mempermudah deteksi dini anak-anak yang berisiko stunting.

Sebagai contoh, penelitian oleh (Gurning, 2024) Demikian pula, dalam penelitian yang terkait dengan stunting, C4.5 digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan variabel-variabel yang berhubungan dengan gizi, yang menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi stunting di tingkat individu maupun populasi.

## 2.4 Knowledge Discovery in Database

*Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah metode pengumpulan dan pemrosesan data yang bertujuan untuk menarik informasi penting yang sudah ada, yang dapat dilakukan oleh perangkat lunak yang menggunakan perhitungan statistik matematis atau kecerdasan buatan (Chairil Adam, 2023).



**Gambar 2.4** Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

*Knowledge Discovery in Database* (KDD) memiliki segenilir proses meliputi:

1. Pemilihan Data (Data Selection )

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap pengalihan informasi dalam *Knowledge Discovery in Database*.

2. Praproses Data ( Data Preprocessing).

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu ditentukan proses cleaning pada data yang menjadi fokus *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Proses cleaning mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak.

3. Transformasi Data (Data Transformation)

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut

sesuai untuk proses data mining. Proses coding dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD) merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

#### 4. Penambangan Data (Data Mining )

Data Mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik- teknik, metode- metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) secara keseluruhan.

#### 5. Evaluasi ( Interpretation)

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) yang disebut evaluasi. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

### **2.5 Data Mining**

*Data Mining* ialah suatu inti dari proses KDD, meliputi dugaan algoritma yang mengeksplor informasi, membangun model serta menemukan pola yang belum dikenal. KDD bertumbuh otomatis, bisa didefinisikan selaku pengorganisasian proses buat pengidentifikasian yang benar, bermanfaat serta temuan pola dari kumpulan informasi yang besar serta lingkungan. Data mining merupakan sesuatu proses pengumpulan data serta informasi yang berarti dalam jumlah yang besar. Dalam proses ini kerap kali menggunakan sebagian tata cara, semacam matematika, statistika serta pemanfaatan teknologi. Penafsiran data mining ini pula diketahui

dengan sebutan lain ialah *Knowledge Discovery In Database* (KDD) serta *Data Analysis*. Data mining adalah proses mengekstraksi data dari sekumpulan data untuk menemukan sebuah pola hubungan antar data yang dapat digunakan sebagai informasi untuk menyelesaikan masalah tertentu (Riani et al., 2020).

fungsionalitas data mining dibagi menjadi 6 yaitu klasifikasi, clustering, regresi, asosiasi, deteksi anomali dan summarization. Klasifikasi digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam suatu kelas berdasarkan label tertentu. Clustering digunakan untuk mengelompokkan data yang belum memiliki label ke dalam suatu kelompok berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu. Regresi digunakan untuk membuat permodelan dari suatu data yang berguna untuk memprediksi sesuatu. Asosiasi digunakan untuk menemukan korelasi dalam sekumpulan item. Deteksi anomali digunakan untuk mendeteksi data abnormal dalam suatu kumpulan data yang besar. Summarization digunakan untuk visualisasi data sebagai pendukung dari suatu informasi (Wanto & Anjar, 2020) (Islam et al., 2022) Adapun tahap – tahap data mining yaitu :

1. *Description* (Deskripsi)

Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data.

2. *Estimation* (Estimasi)

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik dari pada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan record lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi.

### 3. *Prediction* (Prediksi)

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang.

### 4. *Classification* (Klasifikasi)

Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah.

### 5. *Clustering* (Pengkusteran)

Pengkusteran merupakan pengelompokan record, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan record-record dalam kluster lain.

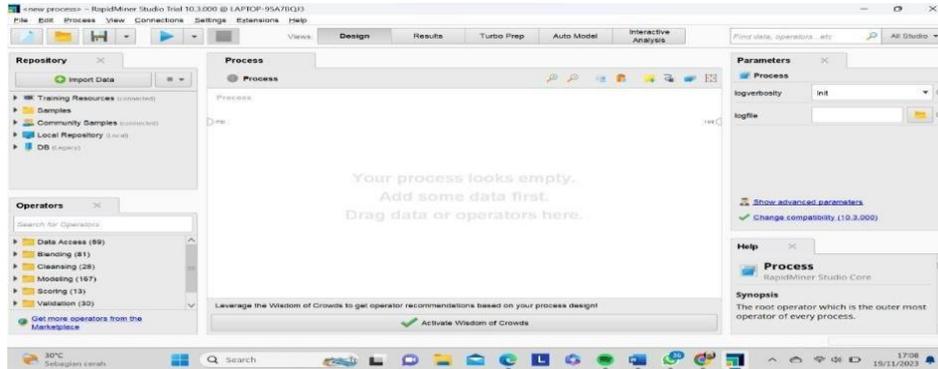
### 6. *Association* (Asosiasi)

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja.

## **2.6 Rapid Miner**

Rapid miner merupakan software yang bisa diakses oleh siapa saja serta bertabiat terbuka (open source). Rapid Miner ini dijadikan suatu pemecahan buat menganalisa terhadap informasi processing. Pada Rapid Miner ini digunakan bermacam mesin pengolahan ataupun menambangkan informasi yang bisa diintegrasikan ke dalam produknya sendiri serta ada selaku fitur lunak mandiri

buat analisis informasi RAPIDMINER (Resto et al., 2023).



**Gambar 2.5** halaman utama Rapid Miner

### 2.7 Flow/ Aliran Proses Dalam Analisis

Flow atau aliran proses dalam analisis adalah representasi sistematis dari urutan langkah-langkah atau tahapan yang terjadi dalam sebuah proses untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Flow ini menggambarkan bagaimana data, informasi, atau pekerjaan bergerak dari satu titik ke titik lainnya dalam sebuah sistem atau aktivitas tertentu.



**Gambar 2.6** Flow / Alur Proses dalam Analisis

Adapun desain alur proses analisis dijelaskan sebagai Berikut :

1. Permasalahan Umum

Stunting adalah masalah kesehatan serius dengan prevalensi tinggi, terutama di wilayah LabuhanBatu.

2. Solusi yang Ditawarkan

Menggunakan algoritma data mining, yaitu C4.5 untuk mendeteksi faktor risiko stunting.

3. Pendekatan Penelitian

- a. Pengumpulan Data : Data diperoleh dari puskesmas janji
- b. engolahan Data : Melakukan preprocessing (membersihkan data, mengani atribut hilang dan normalisasi)
- c. Penerapan Algoritma C4.5 : Membentuk pohon keputusan berdasarkan dataset untuk mengidentifikasi faktor risiko utama.
- d. Evaluasi model : Mengukur kinerja model menggunakan metrik akurasi,presisi,dan recall untuk memastikan efektivitasnya.

4. Hasil yang diharapkan

a. Model yang efektif

Pohon keputusan yang dapat mengidentifikasi faktor risiko signifikan stunting.

b. Manfaat praktis

Mendukung intervensi pencegahan yang lebih efektif dan berbasis data.

## 2.8 Stefe Of Nature

<b>Tahun</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Judul peneliti</b>	<b>Metode Peneliti</b>	<b>Hasil/Penemuan</b>
2021	Kariani, NiKPalega	Faktor – faktor yang menghubungkan dengan kejadian syunting pada anak usia 24 – 59 bulan.	Kualitatif dan Observasi Lapangan	Faktor risiko yang diperkirakan dapat memprediksi kejadian stunting adalah pengetahuan ibu tentang Asi.
2023	Priyono	Starategi percepatan penurunan stunting.	Kuantitatif, Survei dan pengolahan Data	Status gizi yang didasarkan pada indeks PB/U atau TB/U dimana dalam standar penillaian gizi anak.
2020	Rahmadhita, Kinanti	Permasalahan stunting dan pencegahannya	Kuantitatif dan proses data	Mempelajari pola data pengukuran, penambangan data dapat membantu mengatasi masalah dalam pemrosesan data.

2024	Nazhifatul Muthohharoh	Analisis Perbandingan Algoritma Decision Tree dan Deep Learning untuk Klasifikasi Balita Stunting Menggunakan Rapidminer	Kuantitatif dan Observasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode deep learning memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Algoritma C4.5 dalam mendeteksi stunting.
2023	Hardinata , rizki	Analisis faktor -faktor yang mempengaruhi stunting di indonesia	Kualitatif	Tingginya tingkat prevalensi syunting dapat menjadi indikator rendahnya kualitas sumber daya manusia suatu negara. Serta risiko tinggi terhadap Penyakit.
2020	Masrizal, S.Kom,M.Kom.	Sistem Keputusan Kinerja Dosen Absensi Data Menggunakan	Observasi	Data kehadiran dosen dikumpulkan melalui observasi yang dilakukan kepada Kepala Tata usaha di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas LabuhanBatu. Data tersebut dianalisis

		Algoritma apriori Studi Kasus Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas LabuhanBatu		yang akan direkomendasikan dan tidak direkomendasikan dalam proses tingkat kinerja yang terbaik berkala.
--	--	--	--	--

Gurning	2024	Prediksi risiko stunting pada keluarga menggunakan C4.5	Kuantitatif dan Observasi	Meningkatnya kasus stunting pada balita memerlukan suatu upaya dalam penangana dan pencegahan secara dini. Hasil evaluasi faktor starategik internal dan eksternal analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi yang paling efektif untuk percepatan penurunan stunting adalah kombinasi strategi agresif.
---------	------	---	---------------------------	--

### **2.8.1 Kelebihan Penelitian**

Adapun kelebihan penelitian dari penulis sebagai berikut :

#### **1. Pendekatan Berbasis Data Mining yang Efektif**

Penelitian menggunakan algoritma C4.5 yang dikenal efisien untuk dataset skala kecil hingga menengah. Algoritma ini memiliki kemampuan menangani atribut hilang, mengolah data numerik dan diskrit, serta menghasilkan model pohon keputusan yang mudah dipahami.

#### **2. Fokus pada Wilayah Lokal**

Penelitian berfokus pada data dari Puskesmas Janji di Kabupaten Labuhanbatu, memberikan wawasan spesifik dan relevan untuk daerah dengan prevalensi stunting yang tinggi, sehingga hasilnya bisa digunakan untuk perencanaan intervensi lokal yang lebih tepat sasaran.

#### **3. Proses Penelitian Terstruktur**

Penelitian menggunakan pendekatan Knowledge Discovery in Database (KDD) yang melibatkan tahap-tahap seperti pemilihan data, preprocessing, transformasi data, penerapan algoritma C4.5, dan evaluasi hasil, menjamin keakuratan dan validitas proses penelitian.

#### **4. Manfaat Praktis yang Jelas**

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu mencegah stunting sejak dini dengan memberikan informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait, seperti petugas kesehatan, untuk pengambilan keputusan berbasis data.