

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan masalah.

### 1.1. Latar Belakang

*Stunting* merupakan permasalahan yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak pada usia balita. Kondisi yang dialami biasanya terlihat terhambatnya pertumbuhan fisik dan terlambatnya perkembangan otak dari kekurangan gizi kronis. *Stunting* juga tidak hanya mencakup aspek kesehatan fisik, melainkan juga melibatkan dampak serius terhadap keterampilan belajar dan produktivitas individu di masa dewasa. (Nurillah Amalia et al., 2016) Oleh karena itu, deteksi *Stunting* sejak dini pada usia *Toddler* menjadi suatu imperatif dalam upaya pencegahan. Kesehatan individu *Stunting* menjadi perhatian dengan prevalensi yang masih tinggi di berbagai negara yang menjadi isu kesehatan global yang memerlukan pendekatan holistik terhadap pelayanan kesehatan.

Namun, seiring berjalannya perkembangan teknologi dan informasi yang meningkatkan penerapan teknik-teknik kecerdasan buatan dalam mendukung sektor kesehatan. Klasifikasi kesehatan penduduk menjadi area strategis, terutama untuk mengidentifikasi faktor resiko, mendiagnosis penyakit, dan merencanakan intervensi yang tepat. (Pramana, 2023) Dimana memfokuskan pada balita *Stunting Toddler* yang memiliki dampak langsung untuk mendukung perencanaan program *Stunting Toddler* yang efektif. Dan juga membantu mengalokasikan sumber daya kesehatan dengan lebih cerdas. Dengan itu juga menghindari pemborosan sumber daya dan dapat memastikan pelayanan secara maksimal. (Kartini, 2021)

Deteksi *Stunting Toddler* merupakan kondisi gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang ditandai dengan tinggi badan yang rendah dibandingkan dengan standar usia balita. Deteksi *Stunting* pada balita sangat penting untuk melakukan tindakan atau upaya mengetahui status balita terkenanya *Stunting Toddler* dengan tepat waktu. Dengan kemajuan teknologi deteksi *Stunting* dapat diterapkan dalam klasifikasi yang memungkinkan analisis data yang lebih cepat dan akurat.

Klasifikasi merupakan teknik pengelompokan data yang didefinisikan dengan menggunakan data-data. (Kusumastuti et al., 2022) dalam perkembangan sistem kesehatan berbasis teknologi yang mendorong integrasi solusi teknologi informasi dalam manajemen kesehatan untuk meningkatkan pelayanan dan efisiensi. Integritas solusi teknologi informasi, sistem kesehatan dapat mengoptimalkan pengelolaan data, mempercepat akses informasi. Selain itu, sistem kesehatan berbasis teknologi dapat memberikan real-time yang memungkinkan deteksi dini dan respons cepat terhadap tren kesehatan masyarakat *Stunting Toddler*, yang menjadi instrumen penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian pengembangan sistem kesehatan yang adaptif, responsif dan teknologi informasi secara holistik.

Selanjutnya, untuk mencapai klasifikasi data yang digunakan untuk mendeteksi *Stunting Toddler* balita. Sehingga pada proses yang dilakukan menggunakan Data Mining. Data Mining memiliki peran yang tidak hanya signifikan tetapi juga relevan. Kemampuan untuk mengekstrak pola atau model dari data yang besar dan kompleks untuk penerapan algoritma tertentu. Hal ini juga dapat memudahkan untuk mendeteksi lebih dalam faktor-faktor yang mempengaruhi *Stunting Toddler* balita, yang memberikan dasar untuk mengambil keputusan yang lebih baik dibidang kesehatan dengan begitu penerapan Data Mining dapat mengoptimalkan upaya-upaya pencegahan dan intervensi kesehatan yang lebih terarah dan efektif.

Proses Data Mining yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan klasifikasi penelitian dengan membandingkan dua algoritma yang berbeda yaitu *Deep Learning* dan *Machine Learning*, kedua algoritma tersebut metode yang berbeda dalam mengolah dan menganalisis data. *Deep Learning*, sebagai subbidang dari *Machine Learning*, menggunakan *Arsitektur Neural Network* dan *Recurrent Neural Network* yang lebih kompleks dan mampu mengekstrak fitur secara otomatis. Pada sisi lain, *Machine Learning* lebih umum dan mencakup berbagai metode, seperti *Decision Tree*, *Support Vector Machines*, *K-nearest neighbor* dan *Naive bayes*. (Ardianto & Wibisono, 2023)

Pada penyelesaian dari perbandingan kedua algoritma penelitian ini menggunakan *Recurrent Neural Network* (RNN) sebagai *Deep Learning* yang

memberikan keunggulan dalam menangkap pola temporal dan hubungan kompleks dalam data *Stunting Toddler*. Dengan *Arsitektur Neural Network* yang mampu menyimpan informasi masa lalu, RNN juga dapat mengidentifikasi pada perubahan dan dinamika yang relevan. Dan sedangkan *Naive bayes* sebagai *Machine Learning* menangani data dengan fitur-fitur independen lebih sederhana tetapi efektif. Dalam konteks klasifikasi deteksi *Stunting Toddler*, memiliki beberapa variabel yang dapat memberikan solusi yang efisien dan dapat diinterpretasikan dengan mudah. Pada perbandingan dari dua algoritma tersebut memiliki tingkat akurasi yang berbeda dimana cara kerja dari RNN kompleks sedangkan *Naive bayes* yang dilakukan secara sederhana tetapi efektif untuk mencari tingkat akurasi dalam menyelesaikan analisis deteksi *Stunting Toddler* dengan proses Data Mining. Diantara dua algoritma tersebut adanya algoritma tambahan yaitu LSTM (*Long Short-Term Memory*) yang merupakan jenis baru yang ada pada metode RNN (*Recurrent Neural Network*) yang didalamnya terdapat versi baru dari metode RNN (*Recurrent Neural Network*).

Adapun penelitian sebelumnya yang terkait, yang dilakukan oleh Nofrian Deny Hendrawan, Andriyan, Arif, Divira. Yang berjudul Sistem Pendeteksi Penyakit Pernafasan Menggunakan Metode Gabungan GRU dan LSTM Melalui Suara Pasien dengan Gangguan Pernafasan. Dari penelitian tersebut menyimpulkan deteksi penyakit pernapasan dengan yang menggunakan metode *Recurrent Neural Network* dengan gabungan jenis GRU (*Gated Recurrent Unit*) dan LSTM (*Long Short-Term Memory*) dengan menggunakan 50 *epoch* yang menghasilkan akurasi training 75% dan training *Validation* 73%.(Jatmiko et al., 2023) Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dinda Ulfatul Maulana Rachmad, Hardian, Miftahur. Yang berjudul Perbandingan Metode *K-Nearest Neighbor* dan *Gaussian Naive bayes* untuk Klasifikasi Penyakit Stroke. Dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa deteksi penyakit stroke dengan menampilkan kinerja akurasi GNB yang lebih baik dengan tingkat akurasi 74,45% *presisi* 74,01% dan *recall* 75,71%. (Rachmad et al., 2022).

Berkaitan dengan hal itu, maka penelitian ini melakukan klasifikasi dengan perbandingan dari metode RNN, LSTM (*Long Short-Term Memory*) dan *Naive bayes* menggunakan jenis *Gaussian*. Sebagai pemanfaatan teknologi ini diharapkan

dapat mencapai identifikasi khusus *Stunting*, dan dapat efektif mencegah dan mengurangi prevalensi *Stunting* pada balita. Dengan latar belakang masalah diatas maka skripsi ini mengambil judul : “Analisis Perbandingan Kinerja RNN, LSTM, Naive Bayes Gaussian dalam Klasifikasi Deteksi *Stunting Toddler*”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan sebelumnya, adapun beberapa rumusan masalah yang dapat diambil:

1. Bagaimana menerapkan metode *Recurrent Neural Network* (RNN), LSTM (Long Short-Term Memory) dalam menyelesaikan klasifikasi Deteksi *Stunting Toddler*?
2. Bagaimana menerapkan metode *Naive bayes Gaussian* dalam menyelesaikan klasifikasi Deteksi *Stunting Toddler*?
3. Bagaimana hasil perbandingan kinerja antara algoritma RNN, LSTM (Long Short-Term Memory) dan *Naive bayes Gaussian* dalam penelitian?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu, membandingkan kinerja dari metode RNN (*Recurrent Neural Network*), LSTM (*Long Short Term Memory*) pada klasifikasi deteksi *Stunting Toddler* dari umur 0 (New Born) – 60 Bulan dan mencari tingkat akurasi tertinggi dari metode.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dapat diambil, sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas identifikasi faktor risiko *Stunting Toddler* balita.
2. Mengevaluasi keefektifan algoritma RNN Long Short-Term Memory dan *Naive Beyes Gaussian* dalam deteksi *Stunting Toddler* balita.
3. Mendukung perencanaan klasifikasi *Stunting Toddler* balita yang lebih efektif.
4. Memberikan wawasan untuk pengambilan keputusan dalam pengambilan metode yang digunakan dalam perbandingan kinerja masing-masing metode yang ditentukan

### 1.5. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian supaya mendapatkan hasil yang diinginkan peneliti dan lebih terarah, maka penulis membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data “*Stunting Toddler*” yang diambil dari Kaggle. Data diakses pada tanggal 8 Februari 2024, link yang diakses : <https://www.kaggle.com/datasets/laurenvalentina/gizi-anak/data>
2. Menggunakan metode RNN, LSTM (*Long Short-Term Memory*) dan *Naive bayes Gaussian* untuk melakukan klasifikasi.
3. Menggunakan Bahasa pemrograman python yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan tools *Jupyter Notebook*.
4. Menggunakan Skenario yang sesuai dengan skenario pengujian yang sudah ditentukan
5. Menggunakan 2 class atau yang disebut dengan class biner yaitu benar *Stunting* dan tidak *Stunting*.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*