

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang mendesak, terutama di negara berkembang. Kondisi ini ditandai dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak-anak usia dini, yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis sejak masa kehamilan hingga usia 23 bulan. Secara klinis, stunting seringkali ditunjukkan oleh penurunan kecepatan pertumbuhan linier pada anak-anak, khususnya balita. Implikasi stunting tidak hanya terbatas pada pertumbuhan fisik yang terhambat, tetapi juga mencakup gangguan pada aspek perkembangan lainnya, seperti kognitif, mental, dan intelektual anak[1]

Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling genting di dunia, terutama di negara-negara berkembang. Stunting adalah gangguan tumbuh kembang pada balita yang disebabkan oleh kekurangan gizi jangka panjang, yang dapat terjadi sejak kehamilan hingga usia 23 bulan. Tanda yang sering muncul adalah terjadinya penurunan kecepatan pertumbuhan pada anak khususnya balita, dimana Stunting bukan hanya mengganggu pertumbuhan fisik namun juga pada pertumbuhan lainnya seperti mental, kognitif dan intelektual anak..[2]

Stunting merupakan salah satu target SDGs (Sustainable Development Goals) pada pembangunan berkelanjutan ke-2, yaitu menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan[2]. Menurut data dari World Health Organization (WHO), sekitar 150 juta anak di bawah usia lima tahun mengalami

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, dengan prevalensi yang termasuk tertinggi di dunia. Data dari UNICEF menunjukkan bahwa hampir satu dari tiga balita di Indonesia mengalami stunting, menjadikannya masalah kesehatan yang memerlukan penanganan segera. Kondisi stunting disebabkan oleh kombinasi faktor-faktor kompleks, termasuk kekurangan gizi kronis, infeksi berulang, dan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan yang memadai. Kekurangan gizi, terutama dalam periode kritis 1000 hari pertama kehidupan—mulai dari konsepsi hingga usia dua tahun—dapat mengakibatkan kerusakan permanen pada pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif anak.

Dampak jangka panjang stunting memiliki konsekuensi yang signifikan. Anak-anak yang mengalami stunting tidak hanya mengalami kekurangan tinggi badan, tetapi juga berisiko mengalami gangguan perkembangan kognitif dan penurunan kemampuan belajar. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada prestasi akademik di sekolah dan, selanjutnya, memengaruhi produktivitas mereka di kemudian hari. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa stunting dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi suatu negara, karena anak-anak yang mengalami stunting cenderung kurang kompetitif di pasar kerja.

Dampak jangka panjang stunting memiliki konsekuensi yang signifikan. Anak-anak yang mengalami stunting tidak hanya mengalami kekurangan tinggi badan, tetapi juga berisiko mengalami gangguan perkembangan kognitif dan penurunan kemampuan belajar. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada prestasi akademik di sekolah dan, selanjutnya, memengaruhi produktivitas mereka di kemudian hari. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa stunting dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang

besar bagi suatu negara, karena anak-anak yang mengalami stunting cenderung kurang kompetitif di pasar kerja.

Decision Tree, Naïve Bayes, dan Support Vector Machine (SVM). Decision Tree menghasilkan model berbentuk pohon keputusan yang sederhana dan mudah diinterpretasi, sehingga memudahkan pemahaman data medis. Naïve Bayes, berbasis probabilitas, efektif pada dataset besar dengan asumsi independensi antar variabel, namun seringkali sensitif terhadap ketidakseimbangan kelas data. Sementara itu, Support Vector Machine unggul dalam memisahkan kelas dengan margin maksimal dan mampu menangani data berdimensi tinggi, berpotensi memberikan hasil akurat pada data kompleks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja tiga algoritma klasifikasi yang umum digunakan dalam konteks data kesehatan, yaitu Decision Tree, Naïve Bayes, dan Support Vector Machine (SVM), dalam mengidentifikasi kasus stunting pada balita. Melalui pengukuran metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan f1-score dari masing-masing algoritma, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi mengenai algoritma yang paling efektif untuk mengidentifikasi risiko stunting. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam upaya menurunkan prevalensi stunting di negara berkembang serta meningkatkan kualitas hidup anak-anak di masa depan[3].

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

- a. Data yang diprediksi merupakan data stunting pada balita dengan jumlah 7.57 set data, data diambil dari *Kaggle*.
- b. Menganalisis dan membandingkan Tingkat akurasi dari algoritma *decidsion tree*, *naïve bayes*, dan *support vector machine* dalam memprediksi kasus stunting pada balita.
- c. Evaluasi algoritma akan menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, *precision*, *recall* dan *F1-score* untuk membandingkan performa masing-masing.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah dan alternatif solusi yang diusulkan, maka ditetapkan rumusan masalah sebagai berikut. “Bagaimana performa algoritma *Decision Tree*, *Naïve Bayes*, dan *Support Vector Machine* dalam mendeteksi kasus stunting pada balita berdasarkan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*, serta algoritma mana yang memiliki performa terbaik dalam mendeteksi kasus stunting pada balita?’.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis performa algoritma *Decision Tree*, *Naïve Bayes*, dan *Support Vector Machine* dalam mendeteksi kasus stunting pada balita berdasarkan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*.
- b. Membandingkan ketiga algoritma tersebut untuk menentukan algoritma dengan performa terbaik dalam mendeteksi kasus stunting pada balita.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan kontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan dengan menambah wawasan tentang efektivitas berbagai algoritma klasifikasi dalam mendeteksi risiko kesehatan, khususnya stunting pada balita.
- b. Memberikan rekomendasi algoritma yang paling efektif untuk mendukung upaya penanganan stunting di Indonesia.
- c. Meningkatnya efisiensi proses deteksi dini kasus stunting pada balita secara lebih cepat.
- d. Menyediakan dasar untuk pengembangan sistem pendukung Keputusan berbasis *machine learning* yang dapat membantu dalam pengambilan Keputusan terkait penanganan stunting.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal ini dibagi dalam 3 bab, dengan sistematika sebagai berikut.

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi antara lain latar belakang, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dijelaskan tentang penelitian yang terkait dan teori-teori yang digunakan penelitian ini.

c. Bab III Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang objek penelitian dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan terkait penelitian.

e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyimpulkan hasil dan penelitian dari perbandingan akurasi algoritma *decision tree*, *naïve bayes* dan *support vector machine* manakah yang menghasilkan akurasi tertinggi dalam memprediksi kasus stunting pada balita yang dijadikan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang telah disampaikan sebelumnya.