

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas adalah salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh suatu negara agar mampu mengikuti persaingan global. Kualitas SDM masa yang akan datang sangat ditentukan oleh kualitas anak-anak pada masa sekarang. Untuk mewujudkan SDM yang berkualitas perlu memperhatikan banyak aspek, salah satunya adalah aspek kesehatan. Oleh karena itu dalam rangka mempersiapkan SDM yang berkualitas di masa yang akan datang, baik orang tua maupun pemerintah perlu memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan anak seoptimal mungkin sesuai dengan kemampuannya [19].

Masa balita sering disebut dengan masa emas (*golden age*) dalam rentang perkembangan seseorang. Pada masa ini anak mengalami pertumbuhan yang luar biasa baik dari segi fisik, motorik, emosi, kognitif, maupun psikologi [1]. Kesehatan dan gizi anak pada usia balita merupakan aspek yang sangat penting dalam tumbuh kembang anak. Asupan nutrisi yang diterima anak harus lengkap dan seimbang agar kesehatan anak terjaga dengan baik dan pertumbuhannya pun akan optimal.

Banyak permasalahan bidang kesehatan yang masih dihadapi

Indonesia sampai sekarang terkait kesehatan anak. Salah satunya adalah kasus gizi buruk pada balita. Salah satu bentuk dari gizi buruk ini adalah kondisi *stunting*. *Stunting* (kerdil) adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan balita lain pada umur yang sama. Balita dikatakan mengalami *stunting* jika panjang atau tinggi badannya kurang dari dua kali standar deviasi dari median standar pertumbuhan anak yang ditetapkan oleh WHO. Balita *stunting* termasuk masalah gizi kronis yang disebabkan oleh banyak faktor seperti kondisi ekonomi, gizi ibu hamil, dan kurangnya asupan gizi pada bayi [10].

Stunting merupakan ancaman yang besar terhadap pembangunan kualitas manusia, serta memiliki pengaruh yang kuat terhadap daya saing bangsa. Jika suatu negara memiliki angka kejadian *stunting* yang tinggi, maka pada masa yang akan datang negara tersebut dapat tertinggal dalam persaingan global. Hal ini karena anak yang menderita *stunting* tidak hanya terganggu pertumbuhannya fisiknya, melainkan juga terganggu perkembangan otaknya yang sangat mempengaruhi kemampuan berprestasi di sekolah, produktivitas, dan kreatifitas di usia-usia produktif. *Stunting* biasanya terjadi pada anak yang berusia di bawah 5 tahun.

Berdasarkan hasil utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, kasus *stunting* di Indonesia masih perlu menjadi perhatian. Hal ini dapat dilihat pada tahun 2007 proporsi kasus *stunting* diperkirakan sebesar 36,8%. Pada tahun 2013 proporsi kasus *stunting* diperkirakan sebesar 37,2%. Pada tahun 2018 proporsi kasus *stunting* di Indonesia mengalami penurunan yang

cukup signifikan hingga mencapai 30,8% [12]. Meskipun demikian, persentase *stunting* sebesar 30,8% tersebut tidak bisa dikatakan rendah. Oleh karena itu, pemerintah masih memiliki tanggung jawab yang besar untuk menekan terjadinya kasus *stunting* di Indonesia.

Banyak efek yang dirasakan oleh penderita *stunting*, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Adapun efek jangka pendek yang akan dirasakan oleh penderita *stunting* yaitu kematian, perkembangan kognitif, motorik, dan verbal yang tidak optimal. Sementara itu untuk efek jangka panjangnya adalah postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa, kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah, serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal [10].

Stunting merupakan suatu masalah gizi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut di antaranya adalah kondisi ibu dan calon ibu, kondisi bayi dan balita, serta kondisi sosial ekonomi keluarga dan lingkungan [10]. Secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting* dapat diperbaiki oleh seorang ibu melalui peningkatan pengetahuan ibu tentang gizi sebelum melahirkan maupun saat mengasuh dan merawat anak. Jika kondisi dari faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting* diketahui, maka dapat diprediksi lebih awal seorang anak tergolong *stunting* atau tidak.

Cara yang dapat digunakan untuk memprediksi apakah seorang anak tergolong *stunting* atau tidak adalah dengan menggunakan pendekatan klasifikasi *data mining*. Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan dalam

klasifikasi *data mining*, salah satunya adalah *Support Vector Machine* (SVM). Metode SVM merupakan suatu pendekatan klasifikasi yang dikembangkan dalam ilmu komputer sejak tahun 1990-an dan semakin populer hingga saat ini. SVM telah terbukti memiliki kinerja yang baik dalam berbagai keadaan serta sering dianggap sebagai suatu klasifikasi yang memiliki tingkat akurasi yang sangat baik [9]. Penelitian Uswatun Hasanah, dkk yang membandingkan metode SVM, Fuzzy-KNN, dan BDT-SVM sebagai metode klasifikasi menemukan bahwa, metode *Support Vector Machine* (SVM) adalah metode terbaik dari 3 metode yang digunakannya dengan memberikan hasil akurasi sebesar 81,30% [5].

Prinsip kerja dari metode ini adalah menentukan fungsi pemisah terbaik yang dapat memisahkan dua atau lebih kelas. Pada SVM fungsi pemisah dikenal dengan istilah *hyperplane*. Pengklasifikasian pada SVM dapat dilakukan pada data yang dapat dipisahkan secara linier maupun pada data yang tidak dapat dipisahkan secara linier. Pada data yang tidak dapat dipisahkan secara linier pengklasifikasian dibantu dengan menggunakan fungsi kernel. Terdapat beberapa fungsi kernel yang umum digunakan seperti *linear*, *polynomial*, *Radial Basis Function* (RBF), dan *sigmoid*. Penentuan *hyperplane* pada data yang tidak bisa dipisahkan secara linier dengan menggunakan fungsi kernel memiliki proses yang rumit, sehingga sulit untuk diilustrasikan.

Metode SVM merupakan suatu metode klasifikasi dengan proses yang sangat kompleks, karena *hyperplane* yang akan ditentukan sangat tergantung

pada banyak variabel prediktor yang digunakan. Semakin banyak prediktor yang digunakan, akibatnya *hyperplane* akan berada pada ruang yang berdimensi lebih tinggi, sehingga bentuk fungsinya sangat sulit untuk disajikan secara eksplisit. Selain variabel prediktor, jumlah data yang digunakan juga sangat berpengaruh dalam proses klasifikasi dengan menggunakan SVM. Semakin banyak pengamatan yang digunakan, maka semakin banyak parameter yang harus ditentukan.

Pada penelitian ini, untuk memperjelas cara kerja klasifikasi dengan menggunakan metode SVM, peneliti akan mengilustrasikan proses klasifikasi dengan mengambil contoh sederhana pada fungsi kernel linier. Selanjutnya menentukan parameter terbaik yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan kejadian *stunting* pada balita di kota Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, berikut adalah rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini.

1. Bagaimana mengilustrasikan proses klasifikasi menggunakan metode SVM dengan mengambil contoh sederhana pada fungsi kernel linier?
2. Bagaimana menentukan parameter SVM terbaik yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan kejadian *stunting* di kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengilustrasikan proses klasifikasi menggunakan metode SVM dengan mengambil contoh pada fungsi kernel linier;
2. menentukan parameter SVM terbaik yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan kejadian *stunting* di Kota Padang.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. fungsi kernel yang digunakan dalam mengilustrasikan klasifikasi menggunakan metode SVM adalah fungsi linier;
2. data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari penelitian Rahmi, dkk tentang Pemodelan Status Gizi Balita untuk Menurunkan Kasus Gizi Buruk pada Balita dengan Menggunakan Metode *QUEST* [6];
3. fungsi kernel yang digunakan pada proses prediksi klasifikasi kejadian *stunting* adalah kernel *Radial Basis Function* (RBF) untuk klasifikasi dua kelas;
4. proses klasifikasi kejadian *stunting* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Rstudio*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab yaitu, Bab I Pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori yang berisikan teori-teori yang digunakan sebagai dasar acuan dalam penelitian serta definisi-definisi yang menjadi dasar perhitungan untuk mengkaji bab pembahasan. Bab III Metode Penelitian yang berisikan tentang sumber data, variabel penelitian dan langkah-langkah pengolahan data. Bab IV Hasil dan Pembahasan yang berisikan analisis deskriptif data, ilustrasi klasifikasi pada fungsi kernel linier, dan penerapan SVM untuk klasifikasi kejadian *stunting* pada balita. Bab V Penutup berisikan kesimpulan dari tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.

