

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan global. Setiap organisasi berupaya memaksimalkan teknologi untuk membangun dan memberdayakan sumber daya manusia agar mampu bersaing di era globalisasi. Modernisasi menyebabkan teknologi berubah dengan cepat dan memasuki setiap aspek kehidupan manusia. Teknologi pun semakin canggih sehingga informasi semakin mudah diakses dan memudahkan aktivitas kerja manusia [1].

Teknologi informasi adalah kemajuan peralatan dalam dunia data dan informasi dengan teknologi terbaru untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dengan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, untuk penggunaan pribadi, komersial, pemerintah dan merupakan informasi strategis untuk pengambilan keputusan. Ada beberapa bidang yang penting bagi kemajuan teknologi, antara lain bidang pendidikan, ekonomi, kesehatan, pemerintahan, dan sosial budaya [2]. Kemajuan teknologi di bidang kesehatan juga mencakup perkembangan teknologi yang menunjang tenaga medis, termasuk penilaian tumbuh kembang gizi balita.

Balita merupakan asset masa depan suatu bangsa maka perlu diperhatikan baik kesehatan dan pertumbuhannya. Masa balita merupakan masa yang dikenal dengan masa emas (*golden age*) dan masa kritis (*critical period*). Dimana, masa

keemasan ini merupakan masa yang sangat penting untuk memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan anak secara hati-hati agar kelainan dapat dideteksi sedini mungkin. Memberi asupan zat gizi yang tepat untuk tumbuh kembang yang optimal juga perlu diperhatikan, sebab apabila kebutuhan gizi tidak terpenuhi maka masa emas (*golden age*) akan menjadi masa kritis yang menghambat tumbuh kembang anak. Ingatlah bahwa nutrisi itu penting dalam pola tumbuh kembang anak pada masa emasnya, perhatikanlah pola makan dan kebutuhan yang seimbang merupakan suatu keharusan bagi orang tua [3].

Pemantauan pertumbuhan balita diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.66 tahun 2014 tentang pemantauan pertumbuhan perkembangan dan gangguan tumbuh kembang anak yaitu pada pasal 1 ayat 3 berbunyi “balita adalah anak umur 12 bulan sampai dengan 59 bulan”. Pasal 1 ayat 5 menjelaskan arti “pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah [4].

Puskesmas Koni Kota Jambi berdiri tahun 1978 dengan keputusan pemerintah, hal ini untuk membantu masyarakat sekitarnya. Pada perkembangannya pelayanan di Puskesmas Koni Kota Jambi sudah membaik, hal ini ditandai adanya peralatan medis dan komputer untuk mengolah data pasien. Di Puskesmas Koni Kota Jambi data pasien diinput langsung ke dalam aplikasi E-PPGBM yang berbasis masyarakat dari Kementerian Kesehatan RI.

Kesehatan merupakan syarat utama yang dibutuhkan oleh tubuh dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Tanpa kesehatan, manusia akan mengalami penurunan fisik. Di Indonesia banyak sekali permasalahan kesehatan terutama pada kondisi gizi pokok yaitu Kekurangan Energi Protein (KEP), Kekurangan Vitamin

A (KVA), Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY), dan Anemia Gizi Besi (AGB), selain gizi lebih pada balita. Indonesia sekarang mengalami 2 masalah gizi sekaligus atau lebih dikenal dengan masalah gizi ganda.

Oleh karena itu agar balita sehat, solusinya adalah dengan memberikan nutrisi yang cukup sesuai kebutuhan tubuhnya. Selain itu, mengetahui tingkat kesehatan anak dapat dilihat melalui status gizinya. Menilai status gizi balita dapat diketahui dengan melakukan pengukuran tubuh anak. Parameter yang digunakan antara lain Jenis Kelamin (JK), Umur (U), Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Lengan Atas (LiLA) [5].

Dalam era teknologi yang terus berkembang pesat, *Machine Learning* (ML) telah muncul sebagai salah satu tonggak utama dalam lapangan kecerdasan buatan (AI). Konsep dasar dari *Machine Learning* adalah menggunakan algoritma dan model komputer untuk menggantikan atau menirukan perilaku manusia dalam menyelesaikan masalah dan melakukan optimisasi.

Machine Learning (ML) dapat digunakan untuk mencari dan menemukan pola yang unik dari kumpulan data [6]. *Machine learning* memiliki beberapa algoritma seperti Algoritma C4.5 (*Decision Tree*), Algoritma Apriori, ID3, dan lain-lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan algoritma C4.5 (*Decision Tree*) karena algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi atau segmentasi atau *clustering* dan bersifat prediktif dan deskriptif [7].

Algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma untuk mengubah fakta yang besar menjadi pohon keputusan (*Decision Tree*) yang merepresentasikan aturan [8].

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING PADA KLASIFIKASI KONDISI GIZI BALITA MENGGUNAKAN METODE C4.5 (STUDI KASUS: PUSKESMAS KONI KOTA JAMBI)”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana melihat kondisi gizi balita di Puskesmas Koni Kota Jambi dengan penerapan *machine learning* menggunakan algoritma C4.5?”

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari terjadinya pembahasan di luar dari topik dan agar tidak menyimpang dari permasalahan maka penulis memberikan batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan bersumber dari Puskesmas Koni Kota Jambi
2. Data balita yang digunakan hanya sebatas balita yang kesehatannya di pantau Puskesmas Koni Kota Jambi.
3. Menggunakan teknik klasifikasi dengan algoritma C4.5
4. *Tools* yang digunakan untuk mengolah data adalah *Python*.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan teknologi *machine learning* dengan memanfaatkan teknik klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasikan kondisi gizi pada balita.
2. Mengevaluasi kondisi gizi balita yang memiliki masalah kondisi gizi untuk diperhatikan kesehatannya serta memberi vitamin dan nutrisi kepada balita yang memiliki kondisi gizi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berdasarkan peninjauan yang telah dilakukan penulis dalam menyusun penelitian ini maka diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi tenaga kesehatan Puskesmas Koni Kota Jambi dalam mengklasifikasikan kondisi gizi balita menggunakan teknologi *Machine Learning*.
2. Manfaat untuk orang tua ataupun masyarakat umum untuk lebih memperhatikan kondisi gizi anaknya sehingga tumbuh kembang anak tidak mengalami masalah gizi kurang ataupun gizi berlebih.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara garis besar penulisan laporan penelitian ini, terdiri dari lima bab. Gambaran umum dari penulisan ilmiah ini dapat di lihat dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang membahas beberapa bagian dari penelitian yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendasari pembahasan ataupun permasalahan yang penulis angkat. Teori-teori yang dipakai adalah mengenai definisi *machine learning*, definisi klasifikasi, definisi implementasi, definisi balita, definisi kondisi gizi, definisi algoritma C4.5, definisi *Microsoft Excel*, serta tentang bahasa pemrograman *Python* dan penelitian sejenis dengan cara mengutip dari buku, jurnal, dan lain-lain dan menuangkan suatu ide atau pendapat para pakar sehingga penulis dapat mengambil kesimpulan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahapan-tahapan seperti kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data serta alat-alat dan bahan-bahan pendukung untuk melakukan penelitian ini.

BAB IV : ANALISIS DAN EVALUASI HASIL

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian, serta menganalisis dan seleksi data balita dengan melakukan preprocessing data. Transformasi data tersebut kemudian diolah

dengan teknik *machine learning* untuk mengetahui keakurasian data menggunakan metode klasifikasi algoritma C4.5. Hasil dari analisis yang telah dilakukan di evaluasi menjadi sebuah informasi mengenai kondisi gizi balita.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari penelitian ini yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang berguna bagi pihak-pihak yang bersangkutan dalam penelitian ini.