

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air adalah kebutuhan hidup manusia dan seluruh makhluk hidup. Oleh sebab itu wajib diperhatikan kualitas serta kuantitasnya. Air Bersih merupakan air yang dipergunakan untuk keperluan tiap hari dan menjadi kebutuhan dasar disetiap lingkungan hidup. Penyediaan air bersih di kota dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum atau PDAM (Siregar, 2023). PDAM merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) (Pahlawan, 2019). Kota Makassar merupakan kota yang besar dengan luas wilayah 175,77 km². Jumlah penduduk kota Makassar pada tahun 2020 sebanyak 1.423.877 orang, pada tahun 2021 sebanyak: 1.427.619, 2022 sebanyak: 1.432.189, dan pada tahun 2023 mengalami peningkatan menjadi: 1.436.626 orang (Aswandi et al., 2023)

Berdasarkan data yang didapatkan, jumlah penduduk Kota Makassar mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini menyebabkan kebutuhan air bersih menjadi meningkat, sedangkan persediaan air bersih setiap tahun terus berkurang. Pemakaian air yang berlebih membuat PDAM harus bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan air bersih di setiap daerah. Tetapi perkiraan persediaan air saat ini tidak optimal, dimana kadang jumlah air yang diproduksi lebih besar atau lebih sedikit dari kebutuhan masyarakat. Hal ini

tentunya akan menyebabkan terjadinya pemborosan air oleh PDAM ataupun kekurangan air yang dialami oleh konsumen.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Afrida et al. (2022) dimana peneliti menggunakan Metode Backpropagation untuk memprediksi pemakaian air, hasil dari penelitian ini mendapatkan jumlah pemakaian air yang harus dipenuhi agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Tetapi dataset yang digunakan telah di transformasi sehingga sulit untuk melihat nilai awalnya, juga metode yang digunakan cukup rumit sehingga untuk diimplementasikan kembali akan membutuhkan waktu untuk mempelajari kembali algoritma yang digunakan.

Dalam penelitian yang akan dilakukan ini, peneliti menggunakan algoritma C5.0. Algoritma C5.0 memiliki keunggulan dalam menangani data yang kompleks. Dengan kemampuannya menghasilkan pohon keputusan yang lebih sederhana, pengguna dapat dengan mudah memahami hasil prediksi. Selain itu, algoritma ini juga mampu mengatasi masalah *missing value* (Sari et al., 2021).

Untuk mengatasi masalah yang terjadi, peneliti akan membuat sistem yang dapat membantu PDAM untuk memperkirakan potensi penggunaan air PDAM dengan mengimplementasikan algoritma C5.0. Sehingga, PDAM dapat menyediakan air bersih sesuai dengan kebutuhan dan dapat mencegah terjadinya pengeluaran anggaran yang berlebihan.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang timbul setelah mencermati latar belakang diatas yaitu:

1. Bagaimana Algoritma C5.0 dapat memprediksi potensi penggunaan air PDAM?
2. Bagaimana menguji akurasi algoritma C5.0 dalam memprediksi?

C. Tujuan Penelitian

Dengan rumusan masalah yang telah dituliskan diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara algoritma C5.0 memprediksi potensi penggunaan air PDAM
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi algoritma C5.0 dalam memprediksi potensi penggunaan Air PDAM

D. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah agar penyusunan penelitian yang dilakukan dapat memberikan hasil yang sesuai dengan keinginan, yaitu :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada cakupan layanan PDAM kota Makassar
2. Prediksi menggunakan algoritma C5.0
3. Sistem dibuat dalam bentuk Website

4. Sistem pada penelitian ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP
5. Atribut yang digunakan berupa bulan, volume kehilangan air, volume pemakaian minimum pelanggan, produksi air dan musim

E. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini yang bisa penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Bagi penulis, penulis akan mendapatkan pengetahuan dan pemahaman tentang penggunaan algoritma C5.0 dalam memprediksi. Penulis juga mengembangkan keterampilan dalam merancang sistem yang diintegrasikan dengan algoritma C5.0
2. Bagi pengguna, dengan adanya sistem ini diharapkan pengguna dapat memprediksi informasi tentang banyaknya penggunaan air PDAM dalam kurun waktu tertentu. Sehingga dapat merencanakan anggaran biaya yang akan dikeluarkan untuk mencakup seluruh pelanggan baru