

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah lembaga pemerintah yang tugas utamanya mengelola, mengirimkan, dan menyediakan air bersih bagi warga daerahnya. Untuk memenuhi fungsi ekonominya yaitu optimalisasi laba untuk pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang, sebagai badan usaha, pengelolaan harus didasarkan pada prinsip ekonomi. Berdasarkan Pola Petunjuk Teknis Pengelolaan PDAM yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Dalam Negeri No : 690-069 tahun 1992 PDAM diharapkan memberikan pelayanan umum kepada masyarakat.[1] Dalam menjalankan fungsinya, PDAM diharapkan mampu mebiayai dirinya sendiri (*self financing*) dan berusaha meningkatkan kualitas pelayanannya, Selain itu, PDAM diharapkan mampu memberikan sumbangan pembangunan kepada Penda. Menurut Pedoman Penilaian Kinerja PDAM, yang ditetapkan oleh Menteri Dalam Negeri Nomor 47 tahun 1999, tujuan pendirian PDAM adalah untuk menyediakan layanan air bersih bagi masyarakat dan sebagai salah satu sumber PAD. Untuk mencapai tujuan ini, penyelenggaraan, pengelolaan, dan pembinaan PDAM harus berdasarkan pada prinsip-prinsip dan azas ekonomi perusahaan yang sehat.

Tunggakan pembayaran air merupakan masalah signifikan yang dihadapi oleh PDAM di seluruh Indonesia, termasuk di Kabupaten Sumenep. PDAM Kabupaten Sumenep bertanggung jawab untuk menyediakan layanan air bersih bagi lebih dari 100.000 rumah tangga, namun mengalami kesulitan dalam menagih pembayaran dari para pelanggannya.[2] Menurut data PDAM, persentase tunggakan pembayaran air di Kabupaten Sumenep secara konsisten berada di atas rata-rata nasional, dengan sebagian besar pelanggan tidak membayar tagihan air tepat waktu. Pembayaran hanya dapat dilakukan melalui pegawai yang menagih, sistem pembayaran tempo membuat pelanggan dapat melakukan pembayaran mundur. Akan tetapi, resiko

pembayaran terlambat dari jatuh tempo selalu ada. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penggunaan sistem pembayaran tempo, keuangan pelanggan bermasalah, jatuh tempo di hari libur, atau adanya kesalahan komunikasi antara pegawai dan pelanggan. Akibatnya, pelanggan dapat dikenakan denda pembayaran sesuai tertulis di surat penawaran. Hal ini tentu dapat merugikan berbagai pihak, seperti PDAM Kabupaten Sumenep karena tidak mendapatkan hak pembayaran secara tepat waktu, dan pelanggan yang dapat dikenakan denda.

Decision tree dalam pembelajaran merupakan sebuah struktur pohon dimana setiap *node* pohon mempresentasikan atribut yang telah diuji. Setiap cabang merupakan suatu pembagian hasil uji dan *node* daun (*leaf*) mempresentasikan kelompok kelas tertentu.[3] Penelitian menemukan *decision tree* dapat digunakan untuk menilai agunan kredit dengan nilai akurasi yang lebih tinggi dari pada perhitungan konvensional, K-NN, dan *Naive Bayes* [4]. Penelitian lainnya yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa penerapan *decision tree* ID3 membutuhkan dataset untuk mendapatkan nilai entropy dan information gain dalam membentuk simpul yang berisi atribut sehingga didapatkan pohon keputusan [5]. Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis berpendapat bahwa metode *decision tree* sangat ampuh untuk analisis dan prediksi yang melibatkan data dalam jumlah besar. Penggunaan teknologi komputer juga dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pengolahan data dari metode *decision tree*.

Berdasarkan yang telah dijelaskan, penulis berpendapat bahwa metode *decision tree* sangat cocok dalam hal Analisa dan prediksi yang melibatkan data dalam jumlah besar. Penggunaan teknologi komputer juga dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pengolahan data dari metode *decision tree*. Dalam penelitian ini, penulis berupaya membuat sebuah sistem aplikasi berbasis web, aplikasi tersebut memiliki fungsi untuk memprediksi tunggakan pembayaran pelanggan PDAM. Aplikasi akan dibuat dengan dasar metode *decision tree* yang memanfaatkan data-data hasil tagihan sebelumnya. Data-data tersebut akan diproses sehingga dapat menghasilkan pohon alur

keputusan dalam memprediksi tunggakan pembayaran pelanggan. Atribut yang akan digunakan yaitu: nama pelanggan, pekerjaan, penghasilan, pengeluaran, besaran pemakaian air, jumlah keluarga, status pembayaran. Aplikasi memiliki output berupa keterangan “tepat waktu” atau “menunggak” pada setiap data uji yang diproses. Aplikasi ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terjadi di PDAM Kabupaten Sumenep terkait terjadinya keterlambatan pembayaran pelanggan dapat dihilangkan, namun Analisa prediksi yang kuat dari Perusahaan akan mampu meminimalisir resiko tersebut. Maka dari penjelasan di atas, penulis membuat penelitian dengan judul “Prediksi Potensi Tunggakan Pembayaran Air dengan Menggunakan Metode Decision Tree pada PDAM di Kabupaten Sumenep”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat beberapa identifikasi masalah yang perlu di atasi dalam peningkatan aksesibilitas dan efisiensi pelayanan kesehatan di Desa Kalianget Barat, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana Website Prediksi Tunggakan Pembayaran dengan metode *Decision Tree* mengatasi dan meminimalisir tunggakan pembayaran di PDAM Kabupaten Sumenep ?
2. Bagaimana metode *Decision Tree* bisa memprediksi tunggakan pembayaran bagi PDAM Kabupaten Sumenep ?
3. Bagaimana respon PDAM setelah menggunakan Website Prediksi tunggakan pembayaran dengan metode *Decision Tree* ?

1.3 Cakupan Masalah

Adapun cakupan masalah dalam Aplikasi Layanan Kesehatan Dokter dan Perawat adalah :

1. Website ini hanya membahas tentang prediksi tunggakan pembayaran air pada PDAM Kabupaten Sumenep.
2. Website ini berisi prediksi pembayaran tunggakan.

3. Penerapan metode *Decision Tree* untuk memprediksi tunggakan pembayaran air pada PDAM Kabupaten Sumenep.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah metode *Decision Tree* dapat memprediksi tunggakan pembayaran pelanggan pada PDAM Kabupaten Sumenep ?
2. Bagaimana hasil keakuratan dari sistem prediksi tunggakan pembayaran pelanggan yang telah dibuat ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah metode *Decision Tree* dapat memprediksi potensi tunggakan pembayaran air pelanggan PDAM dengan aplikasi perangkat lunak berbasis web.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Decision Tree* diharapkan dapat menghasilkan nilai akurasi 85%.

1.7 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah untuk :

1. Menyediakan pemahaman mendalam tentang tantangan dan masalah yang dihadapi dalam prediksi tunggakan pembayaran di PDAM Kabupaten Sumenep.
2. Membantu PDAM, khususnya PDAM Kabupaten Sumenep, untuk membuat website prediksi tunggakan pembayaran dapat digunakan sebagai alat untuk meminimalisir masalah administrasi mereka.