

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tugas pengawasan dan penyediaan air kepada masyarakat berada pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Air sangat penting bagi kehidupan manusia karena memungkinkan kita melakukan tugas sehari-hari seperti minum, memasak, mandi, dan aktivitas lainnya. Alat pembacaan meter air digunakan oleh (PDAM) untuk mengatur jumlah air yang digunakan oleh pelanggannya (Pasciana et al., 2019).

Untuk menggunakan Algoritma Perceptron dan memperoleh data pengolahan citra yang akurat, maka sistem pengolahan citra digital ini dibangun menggunakan jaringan syaraf tiruan. Jaringan syaraf tiruan akan dilatih dan dievaluasi berdasarkan data dengan mengidentifikasi pola yang dimasukkan ke dalamnya. Hal ini akan memungkinkan jaringan untuk mengidentifikasi gambar masukan secara instan, misalnya jika gambar nomor meter air diambil.

Dengan menerapkan algoritma Perceptron dalam mendeteksi angka meter air melibatkan upaya untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi deteksi dalam pengolahan citra. Dalam konteks ini, angka meter air merupakan objek yang ingin dideteksi dalam sebuah gambar. Perceptron adalah model dasar dalam jaringan syaraf tiruan yang terinspirasi oleh cara kerja neuron dalam otak manusia. Dengan menggunakan konsep pembelajaran mesin, algoritma perceptron dapat dipelajari untuk membedakan pola-pola visual yang berbeda dalam gambar. Dalam mendeteksi angka meter air, perceptron di mana angka meter air diidentifikasi sebagai target kelas. Perceptron akan mempelajari pola-pola visual yang berkorelasi dengan angka meter air, seperti garis-garis dan bentuk-bentuk tertentu.

Penerapan ini berkaitan dengan cara mereka memproses informasi dalam gambar. Perceptron berfokus pada pembelajaran pola secara langsung dari data, Algoritma dapat digunakan tergantung pada kebutuhan spesifik dalam deteksi angka meter air dan karakteristik gambar yang ada.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diakan di bahas berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan jaringan saraf tiruan dengan Algoritma Perceptron dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam mendeteksi angka meter air pada gambar citra digital?
2. Bagaimana jaringan saraf tiruan dapat dilatih untuk mengenali pola-pola visual yang berkorelasi dengan angka meter air pada alat pencatat meter air?
3. Bagaimana karakteristik gambar meter air mempengaruhi kinerja algoritma Perceptron dalam mendeteksi angka meter air?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari riset ini adalah menerapkan algoritma Perceptron agar mendapatkan keakuratan dalam mendeteksi angka meter air.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang dapat disusun berdasarkan rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada penggunaan jaringan saraf tiruan dengan Algoritma Perceptron untuk mendeteksi angka meter air pada gambar citra digital.
2. Penelitian ini fokus pada pelatihan jaringan saraf tiruan untuk mengenali pola-pola visual yang berkorelasi dengan angka meter air, tidak termasuk pola-pola visual lain yang mungkin ada dalam gambar.
3. Penelitian ini akan mempertimbangkan karakteristik gambar alat pencatat meter air yang mempengaruhi kinerja algoritma, tetapi tidak akan membahas karakteristik gambar selain alat pencatat meter air.
4. Data yang digunakan untuk pelatihan dan pengujian akan berasal dari gambar alat pencatat meter air yang tersedia dalam dataset tertentu dan tidak mencakup semua variasi meter air yang mungkin ada di lapangan.
5. Penelitian ini akan membatasi pengujian pada kondisi pencahayaan dan kualitas gambar yang serupa dengan dataset yang digunakan, dan tidak akan mencakup pengaruh variasi ekstrem dalam kondisi tersebut.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dengan dilakukannya Riset/penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat keakuratan pengenalan angka meter air yang diuji dengan menerapkan Algoritma Perceptron.