

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan Palembang, yang sering disingkat Poltektrans SDP Palembang, merupakan institusi pendidikan tinggi negeri di bawah naungan Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Poltektrans SDP Palembang memiliki fokus utama dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi, pengabdian kepada masyarakat, serta penelitian dan pelatihan di bidang pelayaran dan lalu lintas angkutan sungai, danau dan penyeberangan. Kampus Poltektrans terletak di lokasi yang sangat strategis, yaitu di tepi Sungai Musi. Keberadaan lokasi ini mendukung pembelajaran praktis di atas kapal sungai dan pemenuhan kebutuhan air untuk kegiatan pendidikan dan pelayanan. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi kegiatan pelatihan, baik pelatihan dasar maupun teknis, serta menyediakan air bersih bagi kapal-kapal yang melintas, Poltektrans memiliki Unit Pengolahan Air Minum. Saat ini, unit tersebut belum dilengkapi dengan sistem otomatisasi, sehingga kegiatan perawatan, pengecekan, dan operasional masih dilakukan secara manual.

Dari jurnal “Monitoring dan Pengisian Air Tandon melalui Android Berbasis Arduino Mega 2560” tahun 2021 oleh Pratiwi *et al*, dilakukan monitoring level ketinggian air, menghidupkan dan mematikan pompa air secara otomatis [1]. Adapun juga sebuah jurnal penelitian yang berjudul “Sistem Monitoring Penggunaan Debit Air Konsumen di Perusahaan Air Minum Secara Realtime dengan Arduino Uno” pada tahun 2020 oleh Naim *et al* yang juga melakukan monitoring penggunaan air melalui pembacaan debit air [2]. Berdasarkan kedua

jurnal tersebut maka penulis kali ini tertarik membuat inovasi baru dengan judul “Rancang Bangun *Poltektrans Integrated Fresh Water Distribution System* Berbasis Mikrokontroler” dengan harapan dengan adanya sistem ini akan mempermudah dalam pengoperasian distribusi air bersih di lingkungan Poltektrans SDP Palembang secara terintegrasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari karya ilmiah ini yaitu bagaimana cara merancang sistem distribusi air bersih yang terintegrasi dengan menggunakan mikrokontroler.

## **1.3 Batasan Masalah**

Rancang bangun sistem distribusi air bersih yang terintegrasi ini membahas tentang sistem pengisian tandon air secara otomatis dan juga sistem pengisian air bersih ke kapal secara otomatis.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan teknologi pengisian tandon air secara otomatis di seluruh lingkungan Poltektrans SDP Palembang;
2. Mengaplikasikan teknologi pengisian air bersih secara otomatis ke kapal yang berlabuh di dermaga Poltektrans SDP Palembang.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan karya ilmiah ini adalah :

1. Mengaplikasikan pengetahuan mengenai kontroler dan juga sensor untuk menghasilkan karya yang berguna untuk masyarakat;

2. Memberikan solusi dan kemudahan pada operator Unit Pengolahan Air Minum dalam mengelola distribusi air bersih ke seluruh lingkungan Poltektrans SDP Palembang dan juga ke kapal yang berlabuh di dermaga Poltektrans SDP Palembang;
3. Mempermudah operator Unit Pengolahan Air Minum dalam memonitor kondisi motor listrik penggerak pompa air.

### **1.5 Metode Penulisan**

Metode penulisan karya ilmiah ini adalah :

#### **1. Metode Literatur**

Metode literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber referensi yang relevan terkait aplikasi sensor ketinggian permukaan air dan sensor aliran air untuk mengendalikan motor listrik menggunakan Arduino.

#### **2. Metode konsultasi**

Metode konsultasi merupakan suatu proses bimbingan yang dilaksanakan secara langsung antara dosen pembimbing dan pegawai bagian pelayanan air bersih di Poltektrans SDP Palembang.

#### **3. Metode Laboratorium**

Metode laboratorium adalah cara yang digunakan untuk melakukan pengujian alat di dalam lingkungan laboratorium, dengan tujuan untuk melakukan pengukuran sehingga data yang diperoleh akurat dan sesuai.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar karya ilmiah ini dapat memberikan arahan yang jelas mengenai hal-hal yang akan dibahas, susunan penulisan akan terdiri dari beberapa bagian sebagai

berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini akan mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi, serta sistem penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini akan dibahas teori dasar yang berkaitan dengan permasalahan yang menjadi fokus penelitian.

## **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bagian ini akan menguraikan perencanaan dan proses pembuatan alat, serta cara kerja dan penggunaan alat tersebut.

## **BAB IV PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.