

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penurunan pada penjernihan air sangat mempengaruhi tingkat kebutuhan manusia, untuk mengatasi hal tersebut tawas dan soda abu digunakan sebagai proses pewarnaan pada air. Sifat soda abu larut dalam air dan bersifat basa, mengurangi warna pada tingkat pewarnaan air, dan mengurangi kadar air. Tawas (kalium aluminium sulfat) dengan mordan yang sangat baik untuk dimasukkan pada air karena tidak berbahaya kecuali bila termakan dalam jumlah besar, Bentuknya kristal atau bubuk putih. Sifat-sifat kimia tawas berupa larut dalam air (gugus hidroksil), tidak larut dalam etanol dan aseton dapat menjernihkan air [1].

Instalasi pengolahan air bersih di PDAM pada umumnya menggunakan beberapa metode pengolahan yaitu melakukan metode pengolahan secara fisik, kimiawi dan biologis. Metode pengolahan secara fisik dilakukan dengan filtrasi dan sedimentasi. Pengolahan proses biologis dilakukan guna membasmi mikroorganisme patogen dengan cara penambahan disinfektan. Metode pengolahan kimia merupakan metode dengan cara penambahan zat kimia tertentu yang disebut koagulan dan flokulan berguna untuk proses penjernihan air bersih [2].

Dalam mengatasi masalah pemenuhan kebutuhan air bersih diperlukan penerapan teknologi atau metode pengolahan air bersih yang sesuai dengan kondisi sumber air, kondisi sosial budaya, ekonomi dan SDM masyarakat setempat. Perkembangan teknologi memberikan solusi dalam sebuah sistem otomatis yang lebih baik dengan dirancang untuk menuang soda abu dan tawas secara otomatis tanpa harus ke tandon air setiap hari untuk meringankan penuang secara manual. Dalam hal ini memiliki ide dalam membuat suatu alat dalam membantu pekerjaan manusia, sehingga manusia dengan mudah memasukkan soda abu dan tawas tersebut ke dalam tandon air dengan menggunakan *internet of thing* (IoT) [3].

Perkembangan teknologi memberikan solusi dalam sebuah sistem otomatis yang lebih baik, yang dirancang untuk menuang soda abu dan tawas secara otomatis tanpa harus ke tandon air setiap hari untuk meringankan penuang secara manual. Sehingga memiliki ide dalam membuat suatu alat dalam membantu pekerjaan manusia, sehingga manusia dengan mudah memasukan soda abu dan tawas tersebut kedalam tandon air dengan menggunakan *internet of thing* (IoT) dan *push button* [4].

Pemberian soda abu dan tawas umumnya masih dilakukan dengan cara ditaburkan menggunakan tangan yang menyebabkan takaran yang diberikan kurang tepat. Salah inovasi yang dilakukan adalah melalui rancang bangun alat penuang soda abu dan tawas otomatis. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah melalui pendekatan perancangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat dilengkapi dengan ketepatan pemberian soda abu dan tawas secara otomatis. Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut dengan mudah manusia dapat menuang soda abu dan tawas ke dalam tandon air menggunakan *internet of thing* (IoT), maka dari itu penulis membuat sebuah judul "Rancang Bangun Penuang Soda Abu dan Tawas Pada Tandon Air Berbasis Arduino Uno".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari Rancang Bangun Sistem Penuang soda abu dan tawas pada tandon air berbasis Arduino Uno adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menguji alat yang telah dirancang?
2. Bagaimana men-*design* program untuk sistem Arduino Uno?
3. Bagaimana cara prinsip kerja pada alat tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Batasan masalah dari Rancang Bangun Sistem Penuang soda abu dan tawas pada tandon air berbasis Arduino Uno adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan motor servo untuk mengendalikan pembuka dan penutup pada soda abu dan tawas ke dalam tandon air.
2. Menggunakan *push button* untuk mengontrol secara manual.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Menciptakan sebuah alat yang dapat mengontrol untuk menghidupkan dan mematikan alat tersebut yang bekerja pada tandon air.
2. Membantu memudahkan pekerjaan manusia menuang soda abu dan tawas.
3. Menciptakan sebuah alat yang dapat menghidupkan dan mematikan sistem kerja pada alat tersebut menggunakan *push button*.
4. Meningkatkan teknologi yang memberikan solusi untuk semakin berkembang dari segi tingkat penjernihan air dengan menuang secara manual sampai otomatis.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membuat sebuah pengembangan ilmu teknologi Rancang Bangun Sistem Penuang soda abu dan tawas pada tandon air berbasis Arduino Uno yang diharapkan bisa digunakan untuk mempelajari konsep dari alat tersebut.
2. Sebagai pengembangan ilmu teknologi dan menjadi modul pembelajaran untuk bisa memahami dasar dari alat yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan dari masing-masing bab dari tugas akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut:

1. Pada bab ini berisi tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul rancang bangun sistem penuang soda abu dan tawas pada tandon air berbasis

Arduino Uno, rumusan masalah, tujuan, manfaat batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. Bagian tinjauan pustaka berisi tentang kajian terdahulu, landasan teori dan penjelasan komponen-komponen yang digunakan.
3. Bagian metodologi penelitian berisi mengenai tinjauan umum, blok diagram, *flowchart*, rancangan *hardware*, rancangan *software*, rancangan *prototype* secara keseluruhan.
4. Bagian hasil pengujian membahas tentang hasil perancangan alat secara keseluruhan, pengujian alat dan pengambilan data.
5. Bagian penutup membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan serta saran bagi penulis.