BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat terpenting dalam kehidupan, Sebagian besar air di pergunakan untuk berbagai hal baik dikonsumsi maupun diperjual-belikan. Peran air sangat luas dalam berbagai bidang terutama bidang pertanian, perikanan, dan pariwisata, Pada bidang pertanian dan perikanan kualitas air sangat berpengaruh dalam pertumbuhan hewan maupun tumbuhan, seperti kualitas air yang memiliki pH tertentu yakni terlalu asam atau terlalu basa, pH air terlalu tinggi ataupun terlalu rendah tidak baik bagi bidang perikanan dan pertanian. Sama halnya dengan pariwisata kualitas dan warna air sangat mempengaruhi daya tarik dan minat pengunjung ataupun nilai pariwisata tersebut.

Pada daerah yang mempunyai rawa ataupun pulau yang dominannya ialah tanah gambut cenderung memiliki warna air yang kuning maupun kemerahan serta kadar pH yang kurang baik, sehingga sangat mempengaruhi bidang perikanan, pertanian dan juga kehidupan makhluk hidup di daerah tersebut. Salah satu cara atau solusi mengatasinya ialah dengan metode pencampuran soda ash dan alumunium sulfat pada air, air endapan yang sudah diberi Alumunium sulfat (Tawas) akan diendapkan lagi setelah diberi Soda Ash, air hasil dari pencampuran dan endapan ini akan menghasilkan air yang memiliki ph dan warna air yang lumayan lebih baik dari sebelumnya.

Pada sistem kontrol pengolahan air dengan cara pencampuran dan pengendapan (*mixing and deposition)* ini memiliki kekurangan. yakni waktu pengendapan dan juga pengoperasian mesin pompa air yang digunakan masih secara manual. Serta adanya residu dari bahan campuran air yang mengendap di tanki sedimentasi yang mana akan menjadi permasalahan dalam tanki sedimentasi yang akan digunakan secara terus menerus tanpa adanya perawatan dan pemeliharaan berlanjut.

Operator memeriksa dan mengoperasikan mesin pompa air dari air endapan sudah layak di proses pada tahap 1 (air endapan yang diberi tawas) ke tahap 2 (air endapan yang diberi tawas diberikan soda ash) dan tahap 3 (tanki air hasil pencampuran dari tawas dan soda ash), memeriksa jumlah air pada tiap tiap tanki air yang digunakan dan membersihkan tanki pencampuran dan pengendapan secara manual.

Dari Faktor kekurangan tersebut bisa diatasi dengan cara Sebagian sistem pengoperasian yang menggunakan metode manual dirubah menjadi sistem semi-otomatis sehingga meningkatkan efektivitas serta mengurangi resiko rusaknya komponen dan alat / instrumen. Dari latar belakang ini penulis mendapatkan ide pengambilan judul "Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air". Tujuan dan guna sistem yang dibuat ialah membuat sistem pengolahan air secara semi-otomatis sehingga menghasilkan hasil akhir air yang berkualitas baik, meningkatkan efisiensi alat yang sudah ada serta mengurangi resiko rusaknya alat maupun komponen saat melakukan pemeliharaan dan perawatan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang ditemukan pada pembuatan Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air?
2. Bagaimana merancang program pada perancangan Arduino Uno sebagai pusat dari Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air?
3. Bagaimana menjaga dan mengurangi residu atau sisa endapan dari Tawas dan Soda Ash pada Tanki Sedimentasi air sumur?
4. Bagaimana Mengatur waktu pemindahan air, pembersihan dan pembuangan air sedimentasi dari tanki ke tanki?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun batasan masalah dari Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air hanya dapat dioperasikan ketika Nilai TDS air sudah tercapai dan air pada tanki sedimentasi dalam keadaan penuh.
2. Perancangan dan pembahasan Sistem *Cleaning* Tangki Sedimentasi Air Sumur Berbasis *Level* dan *Monitoring* TDS Air hanya sampai pada sistem kontrol pompa, *selenoid, monitoring level* air.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini adalah Membuat sistem kontrol yang meningkatkan kualitas hasil yang konsisten dan efisiensi alat dari sistem kerja manual menjadi semi – otomatis yang Menjadi salah satu solusi sistem kontrol pembersihan dalam penggunaan sistem pengolahan air menggunakan tanki air.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini menjadi solusi alternatif untuk memudahkan atau meningkatkan efisiensi alat dan operator yang awalnya sistem pengoperasian secara manual menjadi semi - otomatis.
2. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi referensi penelitian yang serupa atau dapat dikembangkan lagi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian terdahulu membahas jurnal peneliti Sebelumnya dan landasan teori membahas dasar teori.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tempat dan waktu pembuatan alat, blok diagram sistem, flowchart, perancangan (berisi perangkat prototype dan pemrograman software,), , sistem kerja alat.

BAB IV: HASIL PENELITAN DAN ANALISA

Berisi tentang pembahasan hasil perancangan alat secara keseluruhan, pengujian alat dan pengambilan beberapa nilai data.

BAB V: PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan alat lebih lanjut.