

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu kebutuhan pokok bagi manusia, air memiliki manfaat yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari, dituntut untuk selalu bergantung pada air tanah. Namun, beberapa orang juga telah terhubung ke jaringan pipa air pemerintah, tetapi tetap saja perlu memiliki tangki air bersih untuk pencegahan air kotor [1]. Tandon itu membutuhkan perawatan rutin untuk memastikan apakah air disimpan tetap bersih. Ketika tangki jarang dibersihkan, lumut muncul sehingga pipa air dapat menyumbat. Proses pemantauan manual kondisi air memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan staf ahli, mengambil lebih banyak waktu yang diperpanjang, memiliki kemungkinan kesalahan yang lebih besar, dan tidak menyajikan atau menunjukkan dan menyimpan dokumentasi dengan rapi [2].

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak usaha kecil dan menengah yang bergerak di bidang jasa, terutama membersihkan tangki air dan kamar mandi; beberapa bahkan memiliki ribuan konsumen yang terdiri dari rumah, rumah kos, masjid, sekolah, dan banyak lagi. Bisnis memiliki tenaga kerja profesional di bidang mereka, tetapi mereka belum memiliki sistem peringatan untuk membersihkan tangki secara berkala [3]. Oleh karena itu, tidak ada pemberitahuan apabila air keruh atau perlu dibersihkan. Itu membuat pemilik bisnis dan konsumen tidak mengetahui tangka air yang kondisi sebenarnya. Dengan demikian, hal itu membawa permintaan untuk membersihkan tangki bersamaan dan tidak teratur. Oleh karena itu, diperlukan sistem notifikasi untuk menampilkannya tingkat kekeruhan air dalam tangki dan jadwal untuk membersihkan tangki.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas tentang upaya dalam menjaga kualitas air, apakah terkontaminasi atau tidak. Pada penelitian sebelumnya mengembangkan sistem pemantauan kualitas air menggunakan teknologi IoT dan jaringan sensor nirkabel [4] Sistem ini dapat memantau parameter kualitas air seperti kekeruhan, pH, dan kandungan oksigen terlarut Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi IoT dapat digunakan dalam memantau kualitas air secara efektif dan efisien, termasuk kekeruhan air [5]. Dengan menggunakan teknologi ini, data tentang kualitas air dapat dikumpulkan secara real-time dan dapat diakses dengan mudah,

sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dan pengelolaan sumber daya air yang lebih baik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang *alert system* untuk monitoring kekeruhan air pada multi tandon.
2. Mengetahui standar nilai kekeruhan yang baik untuk digunakan dalam kebutuhan sehari-hari
3. Memperoleh data dari sensor *turbidity* untuk monitoring kekeruhan air dan dapat terhubung ke multi tandon.
4. Merancang alat yang dapat digunakan dengan catu daya dari solar cell.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengetahui tahapan dari proses perancangan *alert system* untuk monitoring kekeruhan air.
2. Mengetahui tahapan perancangan sensor *turbidity* dengan microprosesor node mcu dan dapat mengetahui nilai kekeruhan airnya.
3. Mengetahui data dari sensor *turbidity* untuk monitoring kekeruhan air dan dapat terhubung ke multi tandon rumah warga.
4. Mengetahui perancangan alat yang dapat digunakan dengan catu daya dari solar cell.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana proses perancangan alert system untuk monitoring kekeruhan air?
2. Apa saja perangkat yang dibutuhkan dalam perancangan alert system untuk monitoring kekeruhan air?
3. Bagaimana prinsip kerja dari sensor *turbidity* yang terhubung ke *esp8266* ?
4. Bagaimana cara menghubungkan antara sensor dan module untuk monitoring kekeruhan air dengan whatsapp?
5. Bagaimana menampilkan hasil dari sebuah sensor kedalam whatsapp?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perencanaan sistem peringatan untuk monitoring kekeruhan air pada multi tandon.
2. Perencanaan sistem peringatan untuk monitoring kekeruhan air menggunakan module esp8266 dan sensor turbidity
3. Perencanaan hasil nilai kekeruhan air dari sensor turbidity akan ditampilkan pada whatsapp.
4. Parameter yang diukur adalah kekeruhan air berdasarkan standar NTU.
5. Alat yang akan dibuat hanya untuk melakukan pemantauan kekeruhan air pada tandon.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan perencanaan *alert system* monitoring kekeruhan air.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data awal dilakukan dengan mencari tahu nilai standar untuk batas minimal dan maksimal dalam satuan NTU

3. Perencanaan

Perencanaan dilakukan dengan mendapatkan perbandingan antara nilai bersih, keruh, dan kotor pada saat alat diletakkan pada tandon.

4. Implementasi

Hal yang dilakukan setelah berhasil membuat alat monitoring kekeruhan air adalah menentukan apakah air didalam turen sudah cukup bersih untuk digunakan.

5. Analisis Perencanaan

Analisis perencanaan dilakukan dengan cara menganalisis 3 nilai indikator kekeruhan air. Hasil dari analisis perencanaan ini diharapkan dapat menjadi kesimpulan dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep *Alert System*, konsep kekeruhan air, konsep sensor *turbidity*, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN MICROCELL

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, perancangan alat, perancangan *hardware* dan perancangan notifikasi *whatsapp*

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.