

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia sebagai makhluk hidup tentunya sangat membutuhkan air. Air yang merupakan salah satu senyawa yang sangat penting bagi kehidupan manusia juga makhluk hidup yang lainnya keberadaannya dapat ditemukan di permukaan bumi juga di atmosfer. Air merupakan bagian penting untuk kehidupan, sebagian besar tubuh kita terdiri dari air[1]. Pentingnya air dalam kehidupan sehari-hari nyatanya memang tidak bisa dipungkiri lagi karena keberadaan air untuk makhluk hidup memang sangat dibutuhkan. Misalnya untuk kebutuhan makan dan minum, mandi, dan mencuci. Selain itu, air juga dibutuhkan bagi kebutuhan industri. Maka, kita dapat menyimpulkan bahwa penggunaan air di dalam kehidupan kita ini menjadi kebutuhan yang utama atau kebutuhan pokok. Apabila keberadaan air ini sulit didapatkan maka kehidupan manusia beserta makhluk hidup yang lainnya pasti akan terganggu.

Sebagai kebutuhan pokok kehidupan makhluk hidup, keberadaan air yang akan digunakan oleh makhluk hidup terutama oleh manusia, air harus memiliki kualitas yang baik. Dapat kita ambil contoh, apabila manusia mengkonsumsi air yang tidak memiliki kualitas yang baik dapat dipastikan bahwa air tersebut tidak sehat yang nantinya apabila dikonsumsi akan menimbulkan berbagai macam penyakit. Pengukuran kualitas air yang baik dapat diketahui dengan menggunakan parameter fisika yaitu suhu, konduktivitas, kecerahan, sedangkan dengan menggunakan parameter kimia yaitu salinitas, derajat keasaman, oksigen terlarut dan zat hara[2]. Salah satu pengukuran kualitas air yang bisa kita lihat dengan jelas adalah dari segi estetikanya yaitu dengan melihat atau mengukur tingkat kekeruhan airnya. Ada beberapa alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kekeruhan air salah satunya adalah penggunaan Kolorimeter. Kolorimetri merupakan suatu Teknik analisis kuantitatif untuk sampel berwarna, yang digunakan untuk menentukan konsentrasi suatu zat berdasarkan intensitas cahaya warna larutan[3]. Dalam penelitian ini, dilakukan penelitian eksperimen untuk mengembangkan Kolorimeter yang mana digunakan dalam keperluan pengukuran kekeruhan limbah cair. Fotometer merupakan sebuah alat yang

digunakan untuk mengukur pencahayaan atau penyinaran. Namun, penggunaan fotometer sebagai sebuah alat yang juga digunakan untuk mengukur kekeruhan air nyatanya masih belum maksimal, sebab masih kurang efektif karena dari segi teknisnya masih sulit untuk digunakan, seperti harus memindahkan sampel pengukuran secara periodik. Kekurangan-kekurangan yang dimunculkan oleh alat ini menjadi tanda bahwa masih diperlukan penelitian-penelitian serta pengembangan agar nantinya alat ini dapat digunakan secara maksimal dan efektif. melihat pentingnya alat Fotometer ini yang mana digunakan sebagai kebutuhan untuk mengukur degradasi warna. Berdasarkan kedua alat yang digunakan yaitu Kolorimeter dan fotometer ini sangat berkaitan satu sama lain, sebab, alat kolorimeter ini akan membutuhkan atau menggunakan alat fotometer untuk menangkap cahaya.

Pada penelitian ini, penulis akan melakukan pengembangan kolorimetri menggunakan alat fotometer. Penulis akan membuat sebuah alat yang berdasarkan penelitian dari UV-VIS Spektroskopi di mana ada dua tipe UV-VIS yaitu *Single-Beam* dan *Double-Beam*. *Single-Beam* ini digunakan sebagai kuantitatif dengan mengukur absorbansi pada gelombang tunggal. Beberapa instrument menghasilkan instrument *Single-Beam* untuk pengukuran sinar ultraviolet dan sinartampak. Kekurangan pada alat sebelumnya adalah diperlukannya pemindahan wadah transparan yang membuat waktu menjadi tidak efisien. Kelebihan pada alat penulis adalah tidak diperlukannya sampling pada sampel.

Dengan latar belakang permasalahan yang ditunjukkan dari kurang maksimalnya penggunaan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kekeruhan air, maka dalam penelitian yang berjudul “Pengukuran Kolorimeter Untuk Pengukuran Kekeruhan Limbah Cair Saat Proses Penjernihan” diharapkan kita semakin mudah untuk mengembangkan alat-alat yang sudah ada agar menjadi alat yang sempurna dan efektif sebagai alat pengukuran tingkat kejernihan air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah untuk Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun alat kolorimeter agar dapat mengukur sampel air tanpa harus memindahkan ke wadah transparan?
2. Bagaimana cara menguji alat ukur tersebut?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan alat kolorimetri adalah:

1. Untuk membangun alat kolorimeter agar dapat mengukur sampel air tanpa harus memindahkan ke wadah transparan.
2. Untuk menguji alat ukur tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menyerdehanakan permasalahan pada Tugas Akhir ini maka dilakukan pembatasan masalah yang akan dibahas, diantara lain:

1. Sampel yang diolah menggunakan air limbah cair hasil dari penjernihan air.
2. Rancangan fotometer dengan menggunakan sumber cahaya lampu LED.
3. Pengukuran intensitas cahaya pada larutan dilakukan dengan bantuan sensor BH1750.

1.5 Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dilakukan beberapa metode penelitian diantara lain sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Metode yang dilakukan dengan cara mencari beberapa literatur dengan cara membaca dan merangkum jurnal/*paper* bersumber dari website resmi dan beberapa referensi buku-buku mengenai pokok pembahasan Tugas Akhir.

2. Perancangan

Metode ini digunakan untuk membuat desain yang telah di rancang dari hasil studi Pustaka dalam bentuk diagram kerja aplikasi desain/*flowchart*

3. Penelitian

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data dan analisis dari penelitian yang sudah dilakukan

4. Hasil Analisis

Metode ini digunakan untuk menganalisa data hasil dari metode penelitian untuk dapat menyimpulkan hasil yang telah dilakukan