

## 2.1 Sistem Terdahulu

Tugas akhir ini diusulkan dengan merujuk kepada beberapa referensi alat/proyek yang sudah dibuat sebelumnya yang memiliki kemiripan dalam sistem, kegunaan, sensor yang digunakan, maupun media transmisinya. Hal ini bertujuan agar adanya perbaikan, pengembangan, dan potensi penemuan baru dari sistem yang akan dibuat sehingga menjadi lebih baik kedepannya.

Beberapa karya yang penulis jadikan rujukan merupakan karya yang memiliki tujuan yang sama yaitu memonitoring kualitas air namun memiliki perbedaan pada penggunaan data yang di dapat dari sensor atau cara pembacaan pada sensornya. Karya yang pertama ini menggunakan Arduino sebagai mikro kontrolernya, pada karya ini parameter fisika yang di uji adalah kada keasaman (PH) dan kekeruhan, alat ini tidak mengukur nilai TDS meskipun merupakan parameter fisika yang diusulkan pada peraturan menteri kesehatan. Proses pengukuran parameter pada alat ini masih sederhana yaitu dengan mengambil sampel air lalu dimasukan ke tabung sampel yang disediakan pada alat. lalu nilai yang didapat dari sensor akan diolah dan di tampilkan pada layar LCD(*Liquid Crystal Display*). Penggunaan LCD sebagai satu – satunya sarana untuk menampilkan nilai sensor menjadi masalah utama, karena fungsi alat akan terbatas menjadi alat ukur tanpa adanya komunikasi jarak jauh [3].

Penambahan sensor TDS dan suhu pada karya yang kedua menjadi solusi untuk urangnya parameter fisika yang diukur, namun penggunaan sensor suhu di karya ini kurang optimal, meskipun tidak signifikan nilai dari sensor tidak dijadikan factor koreksi untuk nilai pembacaan pada sensor TDS yang di usulkan pada beberapa forum diskusi seperti DFrobot. Pada karya yang kedua ini masih menggunakan LCD sebagai sarana untuk menampilkan data sama halnya seperti karya yang pertama [4]. Dari kedua karya sebelumnya, tidak ada perubahan dalam hal komunikasi jarak jauh untuk melakukan monitoring atau pemantauan jarak jauh, hanya berupa penambahan sensor untuk mengukur nilai kualitas air saja.

Pada sistem ketiga penggunaan sensor agak berbeda dari karya yang kedua karena ditambah dengan sensor yang mengukur parameter kimia yaitu oksigen, parameter ini tidak dibutuhkan ketika tujuan pengukuran hanya mencakup parameter fisika, namun sistem monitoring disini menjadi bagian dari IPAL(Instalasi Pengolah Air Limbah), sistem ini seharusnya terdapat di setiap pabrik yang memiliki sampah produksi berbentuk cair karena harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang. Pengendalian sensor pada karya ketiga ini tidak menggunakan mikro kontroler namun langsung menggunakan aplikasi yang ada pada PC, aplikasi ini dibuat menggunakan visual

basic. Penggunaan komunikasi jarak jauh digunakan pada karya yang ketiga ini, namun saluran transmisinya masih menggunakan kabel. Protokol komunikasi yang digunakan pada sistem ini adalah rs-232 dan rs-485, meskipun protocol ini sudah teruji dengan kecepatan 5 Mbits/detik namun jaraknya hanya 20 meter. Mengolahan data pada karya ini sudah ditujukan untuk monitoring jangka lama, dengan menggunakan Microsoft Access sebagai penyimpanan data dan nantinya akan diolah ke Microsoft Excel untuk pendataan lengkapnya. Kebutuhan aplikasi Microsoft menambah biaya yang dibutuhkan, ini menjadi masalah karena ada aplikasi yang tidak perlu untuk menambah biaya lagi [5].

Dari sistem sebelumnya dikembangkan untuk keperluan skala uji yang lebih kecil namun dengan biaya yang relatif jauh lebih kecil pada sistem ke empat. Sistem ke-empat menggunakan tiga sensor yaitu TDS, *Turbidity*, dan PH, sistem ini tidak menggunakan sensor suhu untuk factor koreksi sensor TDS. Sistem antar muka yang digunakan adalah web, namun pada sistem ini tidak mencantumkan penyimpanan data untuk nilai sensor yang sudah dibaca. Sistem ini menggunakan Arduino MEGA untuk kontrolnya, dari Arduino ke PC menggunakan media transmisi kabel dalam hal ini kabel UTP (Untwisted Pair) atau kabel ethernet. Masalah pada sistem ke-empat ini adalah komunikasi tidak menggunakan jala-jala internet maka tidak bisa begitu jauh, karena maksimal jarak untuk kabel UTP cat 5 adalah 75 meter. Dan suplai daya pada sistem ini masih menggunakan baterai 9V [6].