BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan analisa yang penulis lakukan, didapatkan beberapa kesimpulan mengenai perancangan dan implementasi alat sebagai berikut.

1. Dari hasil pengujian tabel 4.5 membandingkan sensor Elektrokimia teknologi Film Tebal (*Thick Film*) dengan sensor konvensional untuk pengukuran temperatur menunjukan keakuratan yang baik, ditandai dengan persentase kesalahan pembacaan yang kecil sebesar kurang dari 1% sedangkan untuk sensor konduktivitas memiliki kesalahan pembacaan kurang dari 2,4%. Pada pengukuran sampel air laut menyatakan bahwa sensor tidak bisa mengukur untuk konduktivitas yang tinggi, dengan konduktivitas air laut yang terbaca pada alat ukur konvensional sebesar 4.565µS dan alat yang di rancang hanya sanggup membaca sampai 1.982µS. Hal ini sesuai dengan kalkulasi konstanta sel pada Bab 3 yang dirancang sebesar $0{,}2cm^{-1}$ yang artinya sensor dapat membaca konduktivitas sebesar 0 sampai 2.000µS, maka dari itu perangkat ini cocok untuk penelitian kualitas air yang biasa dikomsumsi, serta air sungai dengan tingkat pencemaran limbah rumah tangga.

2. Perangkat sudah bisa menampilkan hasil pembacaan dari sensor yang dirancang, serta dapat membaca kembali pembacaan sensor sebelumnya yang tersimpan di dalam *Micro SD*.
3. Perangkat berhasil menyimpan data pembacaan sensor ke dalam *Micro SD* dengan penyimpanan sebanyak 33.333.333 data pengukuran.
4. Perangkat yang dirancang sudah dapat dikatakan portabel karena mudah dibawa kemana saja dan terdapat baterai di dalamnya. Jika baterai dalam kondisi penuh dapat menyala tanpa henti selama 15 jam 23 menit setelah itu baterai harus diisi ulang kembali. Hal ini sudah cukup untuk sebuah alat yang sifatnya portabel.

5.2 Saran

Setelah menyelesaikan perancangan dan implementasi sensor konduktivitas dan temperatur air dengan teknologi *thick film* berbasis mikrokontroler atmega328 ini, demi perbaikan dan kehandalan perancangan alat selanjutnya, penulis mengusulkan beberapa saran sebagai berikut.

1. Membuat alat ukur yang profesional atau multi sensor, jadi dalam satu probe ditambah lagi parameter sensor untuk kualitas air seperti PH, DO, dan turbidity. Mengingat alat yang komersil saat ini masih satu alat untuk satu parameter pengukuran.
2. Dalam pembuatan *history* dan fitur *save* perlu ditambah lagi keterangan atau nama sampel dari pengukuran yang dilakukan.

3. Dalam pembuatan sensor Elektrokimia teknologi Film Tebal (*Thick Film*) perlu ditambah lagi pengujian dan pengukuran untuk karakteristik chipnya dan *rise time* dari pengukuran chip.
4. Mengganti semua komponen menjadi jenis *surface mount device* (SMD) agar alat yang dirancang lebih ringan dan lebih kecil lagi.
5. Membuat sistem telemetri dan penyimpanan ke *database* dari alat yang dirancang, agar data tidak hanya tersimpan di *Micro SD* saja.