

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian pendahuluan, dasar teori, penelitian, perancangan dan pengujian terhadap sistem alat ukur yang dibuat, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem alat ukur turbidimeter yang dibuat adalah *on-line* dengan menggunakan metode *nephelometrik* yaitu memanfaatkan intensitas cahaya yang dihamburkan oleh partikel di dalam air. Komponen yang digunakan dalam sistem sensor yang dibuat adalah dioda laser 650 nm sebagai sumber cahaya yang ditembakkan ke dalam air. Dan fotodioda TSL250 sebagai *detector* atau penangkap intensitas cahaya yang dihamburkan. Kedua komponen ini dirancang sedemikian rupa sehingga posisi antara detector dan sumber cahaya 90° . Selanjutnya data yang dihasilkan dari sistem sensor *turbidity* ini diolah oleh *arduino UNO* sehingga menjadi nilai kekeruhan air dan ditampilkan dalam *display* LCD 2x16.
2. Sistem sensor yang dibuat mampu memberikan respon terhadap perubahan nilai kekeruhan air. Semakin tinggi tingkat kekeruhan air maka semakin besar pula tegangan keluaran dari sistem sensor *turbidity* yang dibuat. Dalam penelitian ini diperoleh hubungan antara tegangan keluaran sensor dengan nilai kekeruhan air. Hubungan tersebut digambarkan dalam persamaan $y = 26,85x + 36,26$. Dimana x adalah tingkat kekeruhan cairan dan y adalah nilai tegangan keluaran yang dihasilkan oleh sistem sensor ini. Dari persamaan linear yang ditunjukkan sistem sensor yang dibuat mempunyai nilai sensitivitas sebesar 26,85 mV/NTU.
3. Setelah dilakukan pengujian pada alat yang telah dibuat, diperoleh rata-rata tingkat akurasi pengukuran yang dapat dilakukan alat ini ialah 98,70%. Dan mempunyai rata-rata kesalahan atau *error* sebesar 1,3%. Selain itu juga alat ini mempunyai tingkat presisi yang cukup baik. Alat ukur yang dibuat hanya

dapat mengukur dari 10 – 150 NTU. Sebagai tambahan dalam pengujian ini nilai resolusi alat yaitu 0,17 NTU artinya alat ukur ini dapat memaca setiap 0,17 NTU perubahan nilai tingkat kekeruhan.

1.2 Saran

Untuk pengembangan alat lebih lanjut bisa ditambahkan modul SD card pada arduino untuk menyimpan data pembacaan nilai kekeruhan air sehingga menjadi data *logger* secara on-line. Bahkan untuk pengembangan selanjutnya alat ukur ini bisa di monitoring jarak jauh dengan menambahkan shield ethernet pada arduino. Dan *Arduino UNO* ini hanya terbatas untuk ADC yaitu hanya 10 bit. Agar mampu memperoleh resolusi yang sangat kecil dari alat ukur yang dibuat bisa juga menambahkan modul ADC tambahan.