

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada proyek akhir, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kesalahan pengukuran jarak dengan transduser Ultrasonik relatif kecil yaitu sekitar 0.003 persen(%) sampai 0.01 persen(%). Dalam implementasinya arah transduser *transmitter* dan *receiver* harus tegak lurus terhadap permukaan air dalam hal ini sebagai media percobaan.
2. Pengukuran jarak yang dilakukan oleh sensor Ultrasonik terhadap benda padat memiliki prosentase *error* antara 0,005 persen(%) sampai 0,01 persen(%) yang relatif lebih kecil dibandingkan terhadap benda cair.
3. Adanya perbedaan antara hasil pengukuran yang dilakukan oleh sensor Ultrasonik terhadap benda padat, cair dan plat datar yang relative stabil.
4. Hasil pengujian komunikasi serial RS232 mikrokontroler, dalam pengiriman data protokol ke PC secara *real time* dilakukan tiap data per 1 detik secara kontinyu respon penerimaan data yang ditampilkan ke LCD dan PC kurang begitu stabil pada percobaan hopper yang lebih kecil
5. Pada pengerjaan proyek akhir ini sudah dapat melakukan monitoring dan pengambilan data level material yang ada di *Hopper* dengan menggunakan aplikasi *Borland Delphi*.

## 5.2 Saran

Dalam pengerjaan proyek akhir tentunya tidak lepas dari berbagai macam kekurangan dan kelemahan baik sistem maupun peralatan yang dibuat, untuk itu demi kesempurnaan proyek akhir dapat memberikan beberapa catatan :

1. Pastikan komunikasi serial antara mikrokontroller dengan PC bekerja dengan baik, sehingga sensor dapat saling kirim-terima dengan baik pula.
2. Penggunaan modul *transceiver* dengan jarak yang lebih jauh, dan penempatan yang tepat agar proses kirim-terima dari alat ukur ke Mikrokontroller dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi kehilangan data.
3. Untuk menstabilkan data yang dikeluarkan maka *clock* pada program *CodeVision AVR* perlu mengganti komponen *crystal* 11,059 MHz menjadi 16,0 MHz.