

BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 PENGUJIAN

Pengujian dilakukan, dengan menguji alat peringatan dini muka air, dengan mencelupkan elektroda ke air dan amati apakah sudah berjalan dengan baik.

Tahap - tahap pengujian

1. Pengujian Sensor dan fungsi komparator, dengan cara mencelupkan sensor ke air dan amati output komparatornya setelah itu lakukan pengamatan maka hasil di perlihatkan pada table berikut:

Table. 4.1 Pengujian sensor dan komparator.

No	Kondisi sensor	Output komparator
1	Sensor 1 tidak tercelup air	Tegangan = 4,2 Volt
2	Sensor 1 tercelup air	Tegangan = 0 Volt
3	Sensor 2 tidak tercelup air	Tegangan = 4,2 Volt
4	Sensor 2 tercelup air	Tegangan = 0 Volt
5	Sensor 3 tidak tercelup air	Tegangan = 4,2 Volt
6	Sensor 3 tercelup air	Tegangan = 0 Volt

Berdasarkan hasil pengujian dari sensor dan komparator pada tabel 3.1, maka dapat diketahui bahwa sensor dan komparator sudah bekerja dengan baik, karena pada saat sensor ter celup ke air dan tidak tercelup

ke air hasil outputnya sudah menunjukkan logika tinggi dan rendah yang dapat dibaca oleh mikrokontroler.

2. Pengujian LCD dilakukan dengan cara menuliskan program ke mikrokontroler yang didalamnya terdapat perintah menampilkan informasi ke LCD, berikut ini potongan programnya.

```
lcd_gotoxy(0,0), lcd_putsf ("TINGGI MUKA AIR ");
```

Lakukan pengamatan, bila pada LCD muncul tulisan

“TINGGI MUKA AIR ”

maka LCD sudah bekerja dengan baik.

3. Pengujian Alarm, dengan cara memberikan logika high pada PORTD.6, bila alarm berbunyi maka rangkaian output alarm sudah berfungsi dengan baik.
4. Pengujian keseluruhan, dilakukan dengan memanipulasi kondisi Input kemudian perhatikan informasi yang muncul di LCD dan bunyi alarm, hasil pengujian dituliskan dalam tabel 3.2 berikut.

Table. 4.2 Pengujian keseluruhan.

No.	Kondisi Input			Kondisi Output	
	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Pesan Pada LCD	Alarm
1	Tidak tercelup air	Tidak tercelup air	Tidak tercelup air	“AMAN”	-
2	Tercelup air	Tidak tercelup air	Tidak tercelup air	“AMAN”	-
3	Tidak tercelup air	Tercelup air	Tidak tercelup air	“AMAN”	-
4	Tercelup air	Tercelup air	Tidak tercelup air	“WASPADA”	Bunyi tiap satu detik
5	Tidak tercelup air	Tidak tercelup air	Tercelup air	“AMAN”	-
6	Tercelup air	Tidak tercelup air	Tercelup air	“AMAN”	-
7	Tidak tercelup air	Tercelup air	Tercelup air	“AMAN”	-
8	Tercelup air	Tercelup air	Tercelup air	“AWAS”	Bunyi

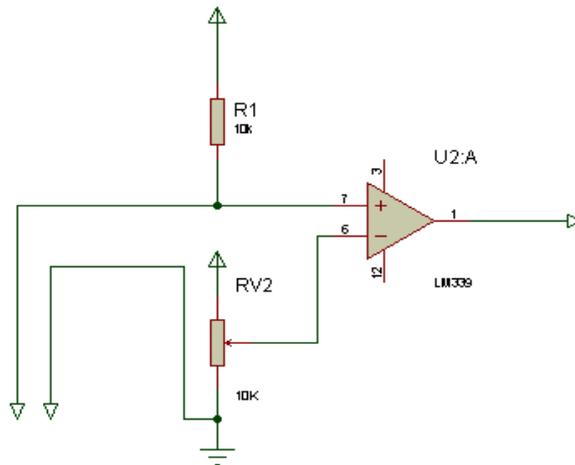
Berdasarkan pengamatan pada hasil pengujian pada table di atas dan ternyata terdapat kesesuaian antara alat yang dibuat dengan perancangan awal maka dapat disimpulkan bahwa alat tersebut sudah bekerja dengan semestinya.

4.2 Analisa

Pengujian ini dilakukan dengan mencoba alat peringatan dini tinggi muka air dengan mencelupkan sensor kedalam air, dengan dilakukan percobaan berkali-kali apakah hasilnya konsisten atau tidak bila sudah konsisten berarti alat sudah

berjalan dengan baik sedangkan bila tidak konsisten maka perlu dilakukan pengecekan ulang untuk mencari masalah pada masing-masing blok.

Analisa secara keseluruhan mulai dari rangkaian input adalah sebagai berikut



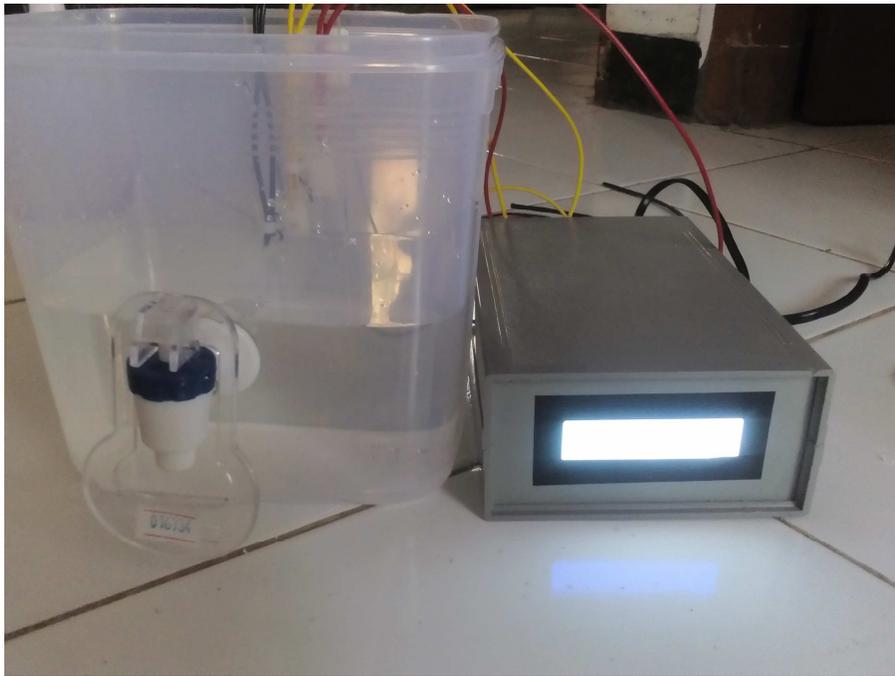
Gambar 4.1 Rangkaian sensor dan komparator

Pertama kali lakukan pengaturan tegangan pada input inverting komparator sedikit lebih rendah dari tegangan input non inverting, sehingga output komparator mendekati Vcc. Pada saat elektroda dicelupkan ke dalam air, tegangan input non inverting komparator menjadi lebih rendah dari tegangan input inverting, sehingga mengakibatkan output komparator bertegangan 0 volt. Dengan berlakunya ke dua kondisi ini maka mikro kontroler dapat membaca logika dari komparator yang mewakili kondisi lingkungan berupa tinggi muka air.

Setelah membaca input logika dari rangkaian komparator, mikrokontroler akan menganalisa sesuai dengan program yang dituliskan di dalamnya, yaitu bila semua sensor tidak tercelup ke dalam air atau hanya sensor 1 yang tercelup ke

dalam air maka pesan yang di tampilkan adalah “AMAN” dan alarm tidak berbunyi.

Apabila sensor 1 dan sensor 2 saja yang tercelup ke air, maka pesan yang ditampilkan adalah “WASPADA” dan alarm akan berbunyi setiap satu detik. Dan bila semua sensor tercelup ke dalam air maka pesan yang akan muncul adalah “AWAS” dan alarm akan berbunyi secara terus menerus.



Gambar 4.2. Proses Pengujian Alat



Gambar 4.3. Isi Susunan Komponen pada Alat



Gambar 4.4. Pesan padasaat Tinggi Muka Air “Aman”



Gambar 4.4. Pesan padasaat Tinggi Muka Air “Waspada”



Gambar 4.4. Pesan padasaat Tinggi Muka Air “Awat”