

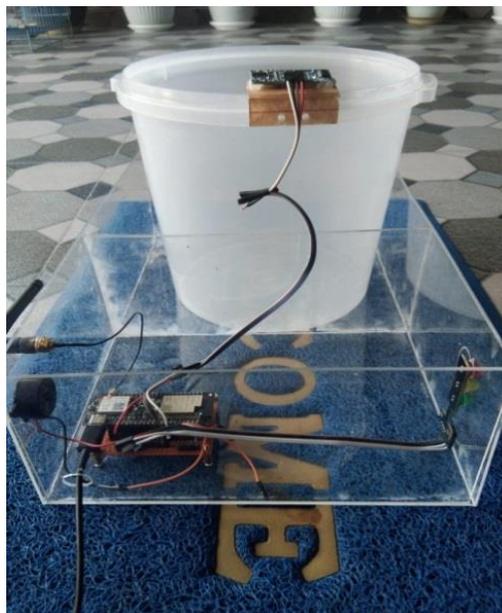
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem. Pengujian dimulai dengan memastikan setiap komponen ESP32Sim800L, sensor ultrasonik dan aplikasi blynk) apakah alat yang telah dibuat dalam kondisi bagus dapat bekerja dengan baik sesuai dengan program yang telah dibuat, kemudian mengecek setiap jalur yang terhubung dengan komponen yang digunakan telah terkoneksi, dimana rangkaiannya disesuaikan dengan gambar skematiknya. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian ESP32Sim800L, sensor ultrasonik, aplikasi blynk dan pengujian sistem keseluruhan.

4.1 Hasil

Uji coba dilakukan untuk memastikan rangkaian yang dihasilkan mampu bekerja sesuai dengan yang diharapkan. maka terlebih dahulu dilakukan langkah pengujian dan mengamati langsung rangkaian serta komponen. Hasil pengukuran ini dapat diketahui rangkaian telah bekerja dengan baik atau tidak, sehingga apabila terdapat kesalahan dan kekurangan akan terdeteksi. Gambar 4.1 berikut ini merupakan gambar dari bentuk fisik alat yang telah dibuat.



Gambar. 4.1. Bentuk Fisik Alat Monitoring Banjir

dari hasil perakitan peneliti dapat mengetahui sistem kerja dari alat yang telah berkerja dengan baik yaitu. jika hasil pembacaan sensor 200cm maka buzzer off sedangkan jika jarak sensor 140cm (siaga 1) maka bunyi buzzer 1x dan led biru akan menyala, sedangkan jika jarak sensor 100cm (siaga 2) maka bunyi buzzer 2x dan led kuning akan menyala dan jika jarak sensor 50 cm (bahaya) maka bunyi buzzer aktif trus dan led merah akan menyala . dari sistem ujicoba ini dapat disimpulkan bahwa alat telah berkerja dengan baik dalam mengukur ketinggian air sungai.

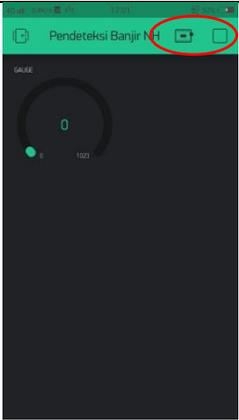
4.1.1 Hasil Pengujian dan Pembahasan

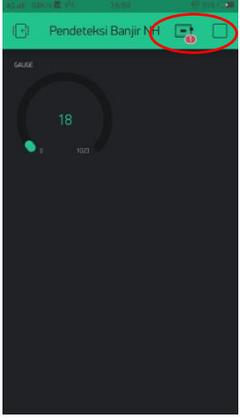
Pada pengujian ini meliputi pengujian ESP32Sim800L, sensor ultrasonik, *aplikasi blynk* dan pengujian sistem keseluruhan.. Pengujian ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang telah di buat hasil pengujian sebagai berikut:

4.1.2 Pengujian Aplikasi Blynk

Pengujian *aplikasi blynk* akan dilakukan mulai dari mengakses *aplikasi blynk* dengan beberapa percobaan yaitu dengan percobaan menyambungkan wifi dan tidak menyambungkan wifi. hasil pengujian dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Aplikasi Blynk

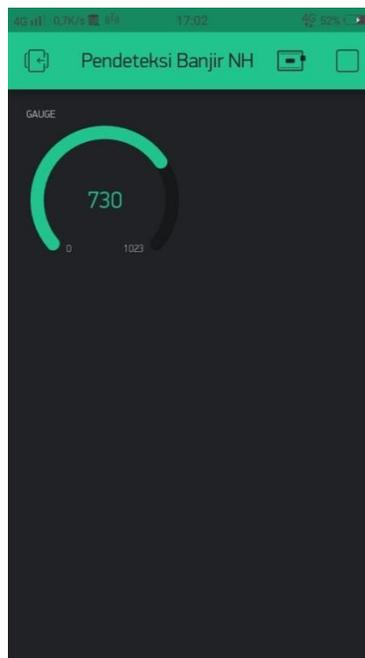
No	Skenario pengujian	Tes case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Menghubungkan wifi ke ESP32Sim800L		Tersambung		Sistem tersambung wifi

2			Tidak Tersambung		Sistem tidak tersambung wifi
---	--	--	------------------	--	------------------------------

Dari hasil dari 2 kali percobaan ujicoba *aplikasi blynk* maka dapat diketahui jika salah satu akun login salah maka sistem tidak dapat melakukan login serta jika koneksi wifi tidak tersambung maka akan tampil tanda seru berwarna merah.

4.1.3 Pengujian tampilan Aplikasi Blynk

Pengujian tampilan blynk dilakukan agar peneliti mengetahui apakah program yang dibuat sudah dapat menampilkan data pada aplikasi blynk. Hasil pengujian tampilan aplikasi



Gambar. 4.2. Tampilan Aplikasi Blynk

4.1.4 Pengujian Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonic HC-SR04 merupakan sensor yang dapat mengukur jarak atau tinggi dari 2 cm sampai 200 cm. Sensor ini menerima masukan tegangan mulai dari 1 V sampai 5 V. Keluaran sensor ultrasonic ini sebagai masukan bagi mikrokontroler berupa data analog yang akan diproses menjadi nilai jarak atau tinggi sebenarnya oleh nodemcu. Dilakukan perbandingan dalam pengukuran rangkaian sensor ultrasonic dengan mistar 30 cm. Berikut table pengukuran sensor ultrasonic HC-SR04.

Tabel 4.2 Perbandingan Pengukuran Oleh Mistar dan Oleh Sensor Ultrasonik

No	Pengukuran Oleh Mistar (cm)	Akurasi (%)	Pengukuran Oleh Sensor Ultrasonik (cm)
1	0	0	0%
2	1,3	2	53,86%
3	2,3	2,5	8,7%
4	4,3	4,5	4,65%
5	6,3	6,5	3,17%
6	8,3	8,5	2,41%
7	10,3	10,5	1,94%
8	12,3	12,5	1,62%

4.1.5 Pengujian Sistem Keseluruhan

Tahapan ini disimulasikan seperti berikut jika level ketinggian permukaan air terhadap sensor ultrasonik 140 cm dan curah hujan 1 mm maka alarm pada siaga 1 akan berbunyi, jika level ketinggian permukaan air terhadap sensor ultrasonik 100 cm dan curah hujan 2 mm maka alarm pada siaga 2 akan berbunyi, jika level ketinggian permukaan air terhadap sensor ultrasonik 50 cm dan curah hujan 3 mm maka alarm pada siaga 3 akan berbunyi dan tiap tingkatan level mempunyai bunyi yang berbeda.

Tabel 4.3 Pengujian Alarm Per Level.

No	Jarak Perubahan Air	Level air	Alarm	Keterangan
1	1 cm	Bahaya	Buzzer ON dan LED Merah	Berhasil
2	6 cm	Siaga	Buzzer ON dan LED Kuning	Berhasil
3	11 cm	Waspada	Buzzer ON dan LED Hijau	Berhasil
4	22 cm	Aman	OFF	Berhasil

Dari uji sistem keseluruhan dapat diketahui jika percobaan sensor 22cm maka buzzer off, sedangkan jika jarak sensor 11cm (waspada) maka buzzer on dan led hijau menyala, sedangkan jika jarak sensor 6cm (siaga) maka buzzer on dan led kuning menyala dan sedangkan jika jarak buzzer 1cm maka buzzer on terus menerus dan lampu led merah menyala