

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Setelah dilakukan perancangan hingga pengujian sistem monitoring pendeteksi banjir ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rancangan sistem monitoring pendeteksi banjir terdiri dari perancangan *hardware* dan *software*. Perancangan *hardware* terdiri dari NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mengukur jarak, LCD untuk menampilkan tinggi muka air sungai secara *real time* dan LED serta buzzer sebagai *output* dari sistem ini yang dirangkai menjadi satu rangkaian alat. Perancangan *software* terdiri dari pengimplementasian Blynk IoT dan WhatsApp sebagai media komunikasi yang diintegrasikan dengan Arduino IDE. Dari perancangan *hardware* dan *software* ini dibentuk menjadi suatu sistem monitoring pendeteksi banjir, ketika HC-SR04 mendeteksi tinggi muka air sungai dan terdeteksi bahaya banjir, sistem akan menyalakan LED dan buzzer serta menampilkan informasi tinggi muka air pada LCD dan juga Blynk. Sistem juga akan mengirimkan pesan peringatan bahaya banjir melalui Blynk dan WhatsApp ke penanggung jawab setempat.
2. Pengujian ketinggian air Sungai Cikeas dilakukan selama 7 hari sejak tanggal 23 sampai 29 Juni 2024. Pengujian ini menghasilkan nilai tinggi muka air sungai yang beragam, dengan puncak ketinggian air sungai terjadi pada tanggal 29 Juni 2024 pukul 12:00 – 15:00 dan termasuk ke dalam status siaga 1. Perhitungan akurasi sistem dilakukan pada pengujian ini untuk menguji apakah sistem dapat menampilkan data tinggi muka air sungai secara *real time* dengan menghasilkan rata-rata nilai error rate 0,9808% dan akurasi sebesar 99,90192% dengan skor validitas sangat baik.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil dari pembuatan sistem tersebut maka dapat dikemukakan implikasi secara praktis yaitu hasil sistem monitoring pendeteksi banjir berbasis *Internet of Things* menggunakan media komunikasi Blynk dan WhatsApp dapat digunakan sebagai solusi bagi masyarakat sekitar aliran sungai Cikeas yang membutuhkan sistem monitoring pendeteksi banjir. Sistem ini dapat memonitoring tinggi muka air sungai secara *real time* dan mendeteksi siaga banjir jika jarak antara air sungai dengan sistem sudah terlalu dekat atau melebihi batas normal dari tingkatan status siaga banjir.

5.3 Rekomendasi

1. Dalam pengujian fungsionalitas sensor, masih terdapat perbedaan pembacaan jarak yang dilakukan oleh sensor HC-SR04 jika dibandingkan dengan pengukuran secara manual menggunakan alat ukur meteran. Oleh karena itu, untuk penelitian berikutnya diharapkan dapat menggunakan sensor yang lebih akurat dalam membaca jarak atau ketinggian air sungai.
2. Menggunakan speaker ataupun komponen elektronik lainnya yang menghasilkan suara yang lebih besar agar masyarakat sekitar Sungai Cikeas dapat mengetahui jika akan terjadi bahaya banjir.
3. Mengintegrasikan dengan media sosial seperti X atau Instagram, agar masyarakat sekitar juga bisa memantau ketinggian air sungai secara *real time*.