

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, pengujian dan analisa yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem mampu mendeteksi tanda-tanda awal banjir bandang dari hulu sungai dengan memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian air sungai, sensor LDR untuk mengukur kekeruhan air, dan sensor *rain gauge* untuk mengukur intensitas hujan.
2. Sistem mampu mengirimkan data dari *Node 1* ke *Node 2* dan dari *Node 2* ke *Gateway* dengan bantuan modul komunikasi Lora SX1728. Lora SX1728 dapat melakukan pengiriman data sejauh 500 m dari *Node 1* ke *Node 2* dengan rata-rata durasi pengiriman selama 300 mili detik dan 450 meter dari *Node 1* ke *Gateway* dengan rata-rata durasi pengiriman selama 350 milidetik.
3. Sistem mampu memberikan informasi keadaan/kondisi sungai melalui aplikasi android dengan memberikan data kondisi sungai secara *realtime* dengan rata-rata *response time* pengiriman data selama 0,6617 mili detik. Informasi yang ditampilkan berupa ketinggian air sungai, kekeruhan air sungai dan intensitas hujan. Selain itu sistem juga dapat memberikan peringatan dini jika tanda-tanda banjir bandang mulai terdeteksi dengan memberikan notifikasi ke pengguna melalui aplikasi android. Dengan adanya notifikasi, pengguna dapat meningkatkan kesiapsiagaan dan mengambil tindakan segera untuk melakukan evakuasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada sistem peringatan dini banjir berbasis jaringan sensor nirkabel dan aplikasi android maka terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Menggunakan sensor yang lebih baik agar meningkatkan akurasi pembacaan data, sehingga sistem dapat mendeteksi tanda-tanda banjir bandang lebih cepat dan mengurangi potensi kesalahan dalam pembacaan.

2. Menggunakan modul komunikasi Lora yang lebih baik agar dapat mengirimkan data lebih jauh.
3. Untuk penelitian selanjutnya, sistem diimplementasikan langsung pada sungai agar sistem yang telah dirancang dapat berguna dan bermanfaat bagi masyarakat sehingga dapat menghindari kerugian-kerugian yang ditimbulkan dari bencana banjir bandang.

