

ABSTRAK

Banjir rob merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di wilayah pesisir, terutama di kota Semarang. Penyebab utamanya adalah kombinasi dari kenaikan permukaan air laut, penurunan tanah, dan kerusakan infrastruktur penahan air laut. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan sistem monitoring level air laut berbasis sistem peringatan dini (*Early Warning System*) dan multisensor agar masyarakat dapat memantau langsung kondisi level air laut, khususnya di kota Semarang. Sistem ini menggunakan sensor *ultrasonic* MB7076 dan sensor *submersible* untuk mengukur ketinggian permukaan air, serta sensor pendukung yaitu sensor DHT22 untuk memantau suhu sekitar alat dipasang dan sensor tegangan untuk mengukur kapasitas baterai dari sistem.

Sistem ini terintegrasi dengan *website* monitoring yang memberikan data secara real-time setiap 15 menit dan mengirimkan peringatan dini kepada masyarakat melalui grup *Telegram* jika air laut mencapai level kritis. Pengujian dilakukan di Rumah Pompa Yos Sudarso, Semarang. Data pasang surut berhasil terekam setelah 4 hari pengambilan data, rata-rata laut akan pasang pada pukul tengah malam, ditinggikan maksimal pada 70-80 cm. Diperoleh sensor *ultrasonic* memiliki *error* sebesar 3,09% serta akurasi sebesar 96,98% dan *submersible* memiliki *error* sebesar 5,9% serta akurasi sebesar 94,1%. Selama 4 hari pengujian, terdapat *pocket loss* sebesar 12% yang disebabkan oleh gangguan sinyal selama proses pengiriman data. Data yang dikumpulkan diproses melalui jaringan Wi-Fi untuk dikirim ke *website* dan GSM sebagai cadangan. Selain itu, data juga disimpan pada *SD card* sebagai *log*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu masyarakat dan pemerintah setempat untuk lebih waspada dan siap menghadapi risiko banjir rob, serta meminimalisir dampak bencana tersebut.

Kata Kunci: banjir rob, sistem monitoring, multisensor, peringatan dini, IoT