

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem pemantauan banjir berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dilengkapi dengan *dashboard web real-time* dan fitur prediksi berbasis kecerdasan buatan (AI), sebagai solusi atas seringnya banjir di Shah Alam, Malaysia, akibat curah hujan tinggi dan sistem drainase yang kurang optimal. Sistem ini menggunakan sensor AJ-SR04M untuk mengukur ketinggian air, sensor MH-RD untuk mendeteksi curah hujan, serta ESP32 dan ESP32-CAM untuk pemrosesan data dan pengambilan gambar. Data dikirim secara nirkabel ke server *backend* berbasis Django dan ditampilkan di *dashboard web*. *Backend* juga memproses data dan menjalankan model *machine learning* berbasis *time-series forecasting* untuk memprediksi kondisi lima menit ke depan, dengan hasil prediksi yang ditampilkan bersamaan dengan data aktual. Selain itu, sistem menyediakan notifikasi otomatis melalui Telegram ketika nilai sensor melebihi ambang batas. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini mampu menampilkan data lingkungan secara akurat dan responsif, memberikan peringatan dini secara *real-time*, serta menghasilkan prediksi yang sesuai dengan tren historis. Sistem ini telah berhasil mendukung mitigasi risiko banjir secara efektif di wilayah rawan dengan memberikan data sensor yang akurat dan prediksi berbasis AI yang sesuai dengan tren historis.

Kata Kunci: sistem pemantauan banjir, *Internet of Things* (IoT), ESP32, sensor AJ-SR04M, sensor MH-RD, Seelab Kencana, *Artificial Intelligence*