

RINGKASAN

SISTEM IOT UNTUK PENGUKURAN DAN PEMANTAUAN PERFORMA LARI JARAK JAUH PADA LINTASAN, Muhammad Abil Syugron Habibillah, NIM E32221324, Tahun 2025, Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember. Lalitya Nindita Sahenda S.Pd., M.T.

Banyak pelari jarak jauh masih mengandalkan metode konvensional dalam mengukur dan memantau performa mereka selama latihan. Penelitian ini mengembangkan sistem otomatis guna memudahkan pencatatan waktu lari. Sistem ini dirancang untuk digunakan di lintasan dengan memanfaatkan teknologi RFID untuk mengidentifikasi pelari. Setiap pelari akan menggunakan RFID *tag* yang berfungsi sebagai identitas unik mereka, sementara RFID *reader* akan dipasang di titik *start/finish* untuk mendeteksi keberadaan pelari saat melintas.

Mikrokontroler ESP32 digunakan sebagai pusat kendali yang mengolah data dari sensor RFID dan mengirimkannya ke aplikasi Flutter. Aplikasi ini digunakan oleh pelari untuk mendaftar, menentukan jumlah putaran, serta memindai RFID tag sebelum memulai aktivitas. Data pelari, seperti nama, target putaran, dan jarak, akan disimpan di Firebase sebagai basis data utama.

Saat pelari melintasi garis start dan finish, RFID tag mereka akan terdeteksi oleh reader. Sistem kemudian mencatat waktu dan menghitung jumlah putaran secara otomatis hingga mencapai target yang telah ditentukan. Setelah itu, pencatatan waktu akan berhenti, dan hasil lari langsung ditampilkan di aplikasi secara real-time.

Pengujian sistem dilakukan secara langsung oleh tiga pelari di lintasan Stadion Glagahwero, Krajan II, Glagahwero, Kalisat, Jember, sebanyak tiga putaran dengan jarak 400 meter per putaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat berhasil mendeteksi RFID tag pelari di setiap putaran dan mencatat waktu dengan akurat. Seluruh data tersimpan di database dan ditampilkan secara real-time melalui aplikasi, menunjukkan bahwa sistem ini efektif untuk memantau kemajuan latihan pelari dan dapat dijadikan referensi peningkatan performa.