

RINGKASAN

Rancang Bangun Sistem Elektronik Pendeteksi Tag dan Monitoring Lokasi pada Area Tertentu dengan Menggunakan RFID Berbasis Web dan IoT, Muhammad Ryan Nur Laily, NIM E31231714, Tahun 2026, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Dwi Putro Sarwo Setyohadi, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing.

Monitoring keberadaan dosen, staf, dan teknisi di lingkungan kampus merupakan salah satu kebutuhan penting dalam mendukung kelancaran aktivitas akademik maupun non-akademik. Namun, proses pencarian dan pemantauan lokasi dosen maupun staf masih dilakukan secara manual sehingga sering kali memerlukan waktu yang cukup lama dan kurang efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem elektronik pendeteksi tag dan *monitoring* lokasi berbasis *web* dan *Internet of Things* (IoT) yang mampu melakukan identifikasi serta pemantauan lokasi pengguna secara *real-time*. Sistem ini menggunakan *RFID Reader RC522* untuk membaca UID kartu RFID, sensor *ultrasonik* HC-SR04 untuk mendeteksi keberadaan pengguna, *mikrokontroler* ESP32 sebagai pengolah dan pengirim data, serta *website* berbasis *Laravel* yang terintegrasi dengan *database Supabase* sebagai media *monitoring* dan pengelolaan data secara *real-time*. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian, serta pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan identifikasi pengguna berdasarkan UID RFID, menyimpan *histori* aktivitas pengguna, serta menampilkan informasi lokasi dosen, staf, dan teknisi melalui *website monitoring* secara *real-time*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu mahasiswa maupun civitas akademika dalam mengetahui lokasi dosen dan staf secara lebih cepat, efektif, dan efisien. Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan masih terbatas pada area tertentu dan belum dilengkapi dengan teknologi pelacakan berbasis GPS sehingga cakupan monitoring masih terbatas pada lokasi yang telah ditentukan.