

ABSTRAK

Universitas Diponegoro saat ini belum memiliki sistem informasi khusus untuk tata kelola kendaraan dinas secara real-time, sehingga pemantauan armada masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap penyelewengan serta ketidakakuratan data. Tugas akhir ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi mobile Android Sistem Informasi Kendaraan Dinas (SiKenDi) yang terintegrasi dengan Internet of Things (IoT) menggunakan metodologi tujuh tahap meliputi identifikasi topik, identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, desain antarmuka, pengujian, dan implementasi. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart, yang terhubung dengan backend Node.js melalui REST API serta broker MQTT dengan database MongoDB untuk pengolahan data lokasi dan status kendaraan secara real-time. Lapisan IoT terdiri dari perangkat GPS tracker berbasis ESP32, modul GPS SIM808, sensor accelerometer, dan modul GSM yang mengirimkan data melalui jaringan GSM 2G dengan protokol MQTT. Aplikasi menyediakan 24 tampilan antarmuka dengan akses berbasis peran untuk sopir, manajer, dan superadmin, mencakup fitur monitoring lokasi kendaraan secara real-time, manajemen penugasan, verifikasi sopir, riwayat perjalanan, laporan penggunaan kendaraan, dan log aktivitas sistem. Keamanan data didukung melalui Cloudflare Tunnel untuk akses domain publik pada endpoint API. Pengujian terhadap 43 endpoint REST API menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi, dan pengujian fungsional terhadap seluruh tampilan antarmuka membuktikan semua fitur utama beroperasi sesuai kebutuhan yang telah dianalisis. Implementasi SiKenDi berhasil meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan kendaraan dinas di lingkungan Universitas Diponegoro.

Kata Kunci: SiKenDi, Android, Flutter, IoT, GPS Tracking, MQTT.