

ABSTRAK

Pengembangan sistem pemantauan kendaraan berbasis web menjadi penting untuk meningkatkan keselamatan dan kemudahan perawatan kendaraan. Tugas Akhir ini bertujuan membangun platform pemantauan yang dapat menampilkan kondisi kampas rem, ketebalan ban, tekanan dan suhu ban, serta identifikasi ban secara real-time. Sistem dikembangkan menggunakan empat sensor utama: TPMS, LIDAR, RFID, dan sensor kampas rem, dengan mikrokontroler ESP32 sebagai perangkat pengirim data. Data dikirimkan menggunakan protokol REST API dan dikelola dalam basis data MySQL. Website pemantauan dibangun menggunakan Node.js untuk backend dan React.js untuk frontend, dilengkapi dengan autentikasi keamanan berbasis JWT Token. Metode pengerjaan meliputi analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, implementasi REST API, dan pengujian performa sistem dengan Postman Collection Runner. Hasil pengujian menunjukkan bahwa API mampu menangani hingga 100 pengguna dengan waktu respons rata-rata 3,93 hingga 9,19 milidetik tanpa kegagalan transmisi data. Sistem ini berhasil memberikan solusi pemantauan kondisi kendaraan secara real-time dan meningkatkan keefisienan dalam pengecekan komponen kendaraan.

Kata Kunci: Remote Monitoring System, REST API, Sensor Kendaraan, IoT Kendaraan, Website Monitoring