

## ABSTRAK

*Internet of Things* (IoT) telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari dengan penerapan yang luas di berbagai industri. Salah satu elemen penting dari perangkat IoT adalah pembaruan *firmware*, yang diperlukan untuk meningkatkan fungsionalitas dan memperbaiki bug. Namun, memperbarui banyak perangkat secara manual memerlukan biaya dan waktu yang tidak sedikit. Penelitian ini merancang dan membangun aplikasi berbasis *web* untuk manajemen pembaruan *firmware* perangkat IoT menggunakan metode *Over-the-Air* (OTA). Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Flask dan MySQL, dengan antarmuka berbasis HTML, CSS, dan JavaScript. *Firmware* diperbarui dengan mendaftarkan MAC address perangkat ke aplikasi, yang secara otomatis mengunduh dan menginstal *firmware* terbaru jika tersedia. Pengujian dilakukan dalam dua skenario: pembaruan satu perangkat dan multi perangkat. Hasil pengujian menunjukkan waktu pembaruan rata-rata berkisar antara 9,398 hingga 17,750 detik untuk satu perangkat, dan 11,317 hingga 13,108 detik untuk multi perangkat. Pengujian dilakukan 20 kali pada setiap perangkat untuk memastikan konsistensi keberhasilan pembaruan.

**Kata Kunci:** *Internet of Things, Over-the-Air, Firmware, Aplikasi Web, Flask*