

ABSTRAK

Pada area luar gedung TULT (*Telkom University Landmark Tower*) Universitas Telkom, saat ini masih menggunakan sistem parkir konvensional tanpa adanya teknologi yang terintegrasi. Namun dengan diterapkannya sistem *smart parking* berbasis IoT, penggunaan lahan parkir dapat diorganisir dengan lebih baik. Sulitnya menemukan tempat parkir pada jam sibuk sehingga banyak waktu yang terbuang dengan sia-sia. Dari permasalahan tersebut, perlu dikembangkan sebuah sistem *smart parking* berbasis IoT (*Internet of Things*). Sistem ini akan menggunakan sensor yang akan dipasang di setiap slot lahan parkir area luar gedung TULT, untuk memberikan informasi secara *real-time* tentang ketersediaan tempat parkir kepada pengguna kendaraan khususnya mobil, hal ini akan memudahkan pengguna dalam mencari tempat parkir yang tersedia dan meningkatkan efektivitas penggunaan area parkir di Universitas Telkom.

Dalam tugas akhir ini dirancang sistem *smart parking* yang akan memberikan informasi tersedia atau tidaknya lahan parkir melalui serial monitor. Setiap slot lahan parkir akan dilengkapi dengan sensor ultrasonik yang akan terhubung secara *real-time*. Sistem ini ditenagai oleh solar panel sebagai sumber daya utama, melalui solar charger yang akan terhubung langsung dengan aki sebagai penyimpanan daya, sensor ultrasonik akan mendeteksi keberadaan kendaraan yang akan parkir dan memberikan data sehingga diterima oleh NodeMCU yang memiliki modul Wi-Fi didalamnya. Data akan disimpan melalui *cloud* pada aplikasi Blynk dan serial monitor akan menampilkan informasi tersedia atau tidaknya slot parkir pada area luar gedung TULT.

Berdasarkan hasil pengujian sistem perangkat, diketahui bahwa sistem tersebut dapat berjalan dengan baik, memberikan informasi tersedia atau tidaknya slot lahan parkir secara *real-time*. Selain itu, sistem ini ditenagai oleh solar panel berkapasitas 60 watt, yang mengisi daya aki 12V 35Ah, dengan adangan daya di aki yang telah terisi penuh, sistem dapat beroperasi secara optimal selama 3 hari, bahkan tanpa adanya input energi tambahan dari solar panel. Pada proses pengiriman data dari mikrokontroler NodeMCU ke Wi-Fi, sistem ini menunjukkan kualitas layanan (QoS) yang sangat baik, dengan nilai rata-rata *throughput* sebesar 1.708,30 bps, *packet loss* sebesar 0,34%, dan *delay* rata-rata 100,35 ms.

Kata Kunci: Area luar gedung TULT, Sistem *smart parking*, *Internet of things*, Sensor ultrasonik, Solar panel.