

ABSTRAK

Banyaknya kendaraan roda empat di Indonesia menjadi pokok permasalahan baru yang harus dipikirkan di masa saat ini terbukti dengan data terakhir di tahun 2017 mencapai 138.556.669 kendaraan bermotor seperti mobil pribadi, bus, mobil barang atau truk dan juga kendaraan sepeda motor, peningkatan kendaraan ini pun cukup tinggi tiap tahun yakni sebesar 12 persen per tahunnya. Oleh karena itu penelitian ini membuat sistem informasi *smart parking* untuk pengguna khusus roda empat menggunakan mikrokontroler raspberry pi 3 model B yang terhubung ke aplikasi telegram *messenger* untuk dapat memberikan informasi mengenai lahan parkir kepada pengguna android ataupun IOS.

Perancangan sistem yang telah dilakukan meliputi proses penghubungan antara sensor Ultrasonik HC-SR04, sensor *Light Dependent Resistor*(LDR), Resistor, *Light Emitting Diode*(LED) dengan mikrokontroler raspberry pi 3 model B, lalu raspberry pi 3 model B akan menggunakan protokol MQTT *mosquitto broker* untuk berkomunikasi dengan *Virtual Private Server* (VPS) untuk memberikan informasi ketersediaan lahan parkir yang dapat di akses melalui aplikasi telegram secara *realtime*.

Pada hasil perancangan sistem prototipe *smart parking* ini semua sensor dapat terhubung dan dapat memberikan informasi melalui telegram dengan akurasi informasi lahan parkir yang akurat. Dalam penelitian ini melakukan 5 percobaan. Hasil rata-rata *delay* menghasilkan nilai untuk satu akses lahan parkir sebesar 254,1760707 ms dan untuk dua akses lahan parkir sebesar 192,5232936 ms. Hasil rata-rata *throughput* untuk satu akses lahan parkir sebesar 11000,5513 bps dan untuk dua akses lahan parkir sebesar 14968,21152 bps. Hasil rata-rata *jitter* untuk satu akses lahan parkir sebesar 0,329803033 ms dan untuk dua akses lahan parkir sebesar 0,163838391 ms. Hasil rata-rata *packet loss* untuk satu dan dua akses lahan parkir sebesar 0%. Dari hasil semua pengujian parameter *Quality of Service*(QoS) yang meliputi *delay*, *throughput*, *jitter*, dan *packet loss* dibandingkan dengan standar TIPHON bahwa nilai yang didapat telah memenuhi standar. Sehingga usulan perancangan sistem prototipe ini telah dapat di implementasikan.

Kata Kunci: IoT, Raspberry pi 3 model B, Smart Parking, Telegram