

ABSTRAK

Olahraga sepeda statis merupakan salah satu dari olahraga kardio yang bermanfaat bagi kesehatan jasmani dan dapat meredakan stress. Tugas Akhir peneliti mengusulkan suatu sistem yang dapat memonitoring kecepatan, kecepatan rata-rata, durasi, jarak tempuh, RPM, *cadence*, dan kalori yang terbangun berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan nama *smart stationary bike*. *Smart stationary bike* menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pemroses data dan dua sensor *hall effect* yang diletakkan frame dekat dengan ban sebagai pendeteksi kecepatan dan *cadence* yang diletakkan pada *crank* sepeda statis. Data yang diperoleh dari sensor akan dikirim ke Firebase melalui Heroku.

Hasil pengujian akurasi sistem dilakukan pada parameter *cadence*, kecepatan, jarak, dan kalori terbangun. Parameter *cadence* menunjukkan akurasi sebesar 86,593% Parameter kecepatan rata-rata menunjukkan nilai akurasi 89,305%. Parameter jarak menunjukkan rata-rata nilai akurasi sebesar 99,996%. Parameter kalori terbangun menunjukkan rata-rata nilai akurasi sebesar 88,81%. Pengukuran *Quality of Service* pada penelitian terdiri dari *Throughput*, *Delay*, dan *Jitter*. Pengujian setiap parameter dilakukan sebanyak 30 kali pada jarak yang berbeda, yaitu 1 meter, 2 meter, dan 3 meter. Hasil pengujian didapatkan nilai terbaik pada 1 meter dengan rata-rata *throughput* 4595.75 Kbps, *delay* 523.62 ms, dan *jitter* 523.11 ms.

Kata kunci : Sensor *hall effect*, kecepatan, ESP32, *Internet of Things*, *Quality of Service* (*QoS*)