

Intisari

Kebutuhan manajemen parkir yang baik dewasa ini menjadi salah satu topik yang sering diperbincangkan, mengingat jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat dan tidak sebanding dengan jumlah lahan parkir yang tersedia. Sistem parkir yang digunakan di Indonesia saat ini mengharuskan pengguna untuk mengelilingi area parkir hingga menemukan tempat parkir yang kosong dan tidak efisien. Sehingga dibutuhkan sistem parkir yang dapat memberikan lokasi tempat parkir yang kosong agar pengguna jasa parkir dapat langsung menuju ke tempat parkir.

Penelitian ini membahas perancangan jaringan sensor nirkabel yang diaplikasikan pada sistem parkir cerdas luar ruangan. Perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah Arduino UNO, sensor medan magnet HMC5883L, dan sensor ultrasonik SR04 pada perangkat *sensor node*. Digunakan Raspberry Pi 2 model B sebagai perangkat utama pada *gateway*. XBee Pro S2B digunakan sebagai modul komunikasi dalam jaringan sensor nirkabel yang dirancang.

Sistem parkir cerdas yang dirancang mampu mendeteksi keberadaan mobil di tempat parkir dan membedakan mobil dengan objek lain dengan tingkat keberhasilan 100%. Dibutuhkan waktu rata – rata dibawah 1 detik untuk sistem mengirimkan data yang berisi status dan koordinat tempat parkir ke *database*.

Kata Kunci: *Sistem parkir cerdas, deteksi kendaraan, jaringan sensor nirkabel*

Abstract

Nowadays, the need for a good parking management become one of the hot topics often discussed, considering the number of vehicle is increasing, and not followed by the number of parking spaces. Parking system in Indonesia requires user to surround the parking area to find an empty parking space. To resolve that problem, it needs a system that can provide information about empty parking space location in realtime.

This study discusses the design of wireless sensor networks for outdoor smart parking application using Arduino, HMC5883L magnetic field sensor, and SR04 ultrasonic sensor for the sensor node. Gateway device is designed using Raspberry Pi 2 model B and XBee Pro S2B as communication modules in the Wireless sensor network itself.

The smart parking system developed can detect the presensce of car in the parking lot and differentiate car with another objects with a 100% succes rate. The system need less than one second to send the data that contains status and coordinates of the parking lot to the database on the server computer.

Keywords: *Smart parking system, Car detection, Wireless sensor network*