

ABSTRAK

Memiliki kendaraan bermotor pada saat ini merupakan suatu keharusan untuk setiap orang, salah satunya adalah mobil. Bahkan, dalam satu keluarga bisa sampai mempunyai lebih dari satu mobil. Hal inilah yang membuat susahya mencari tempat parkir untuk mobil di tempat umum, salah satunya adalah pusat perbelanjaan dengan parkir *indoor*. Sistem parkir di tempat umum saat ini kurang efisien, apabila seseorang ingin mencari tempat parkir saat keadaan ramai memerlukan waktu yang cukup lama yang menyebabkan terbuangnya waktu, tenaga, dan bahan bakar. Oleh karena itu, diperlukan suatu aplikasi *Smart Parking* dan *Monitoring System* yang akan memudahkan pengemudi untuk menemukan tempat untuk memarkirkan mobil.

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat suatu *prototype* aplikasi *smart parking* dan *monitoring system* yang dapat memantau keadaan lokasi parkir di suatu tempat menggunakan teknologi *Wireless Sensor Network*. Perancangan *prototype* ini akan menggunakan topologi *Star*. *Prototype* aplikasi *smart parking* dan *monitoring system* ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi apakah pada sebuah blok parkir sudah ada mobil yang terparkir atau belum, lalu data yang diperoleh sensor akan diproses oleh mikrokontroler Arduino Uno. Kemudian data sensor akan dikirimkan ke *Xbee coordinator* yang kemudian akan dapat ditampilkan di *Personal Computer* (PC) dalam bentuk *Guide User Interface* (GUI) agar lebih mudah untuk monitoring dan dapat disimpan ke dalam *database*. Lalu sistem akan menunjukkan lokasi parkir terdekat kepada pengemudi yang akan ditunjukkan di layar monitor.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tugas Akhir ini, didapatkan rata-rata error pengukuran sensor sebesar 5.43 %, pengujian jarak maksimal Xbee dapat menerima data mencapai 32 meter untuk indoor yang dilakukan di dalam Gedung Serba Guna (GSG) Universitas Telkom dengan kondisi LOS, dan 90 meter untuk outdoor yang dilakukan di lapangan GSG Universitas Telkom dengan kondisi LOS.

Kata kunci : *Smart Parking; WSN; Arduino Uno; HC-SR04; Xbee Series 2*