

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengujian sistem dari penelitian rancang bangun sensor parkir berbasis IOT dengan sensor *ultrasonic* dan ESP8266 didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian menggunakan sensor ultrasonik menunjukkan adanya tingkat kesalahan yang dapat diukur dan dianalisis. Pada jarak 1 cm yang memiliki selisih error 2,23, 2 cm memiliki selisih nilai error 4,03, 4 cm dan 6 cm memiliki persentasi kesalahan duatas 10% yang dinyatakan sensor masih operasional kurang baik. Pada jarak 3 cm sampai 15 cm persentasi kesalahan dibawah 10% maka operasional sensor dapat dikatan baik dengan rata-rata kesalahan pengukuran sensor ultrasonik 7,78%.
2. Berdasarkan pengujian, RFID dapat membaca ID kartu pada jarak 1 sampai 3 cm disertai bunyi *buzzer*. Pada jarak 4 dan 5 cm, RFID tidak dapat membaca ID dan *buzzer* tidak berbunyi. Servo diuji pada sudut 0°, 30°, 45°, 60°, dan 90°. Pengujian menunjukkan pengukuran ultrasonik lebih besar dibandingkan pengukuran manual. Misalnya, untuk 1 cm, sensor mencatat 1,23 cm dan untuk 15 cm, sensor mencatat 15,07 cm. Nilai delay yang terbesar terjadi pada jalur servo ke sensor ultrasonik dengan nilai delay sebesar 3,67 detik dan delay terkecil pada jalur RFID ke *buzzer* dengan nilai delay sebesar 3,29 detik.
3. UID Tag RFID meningkatkan keamanan sistem parkir dengan memastikan hanya kartu terdaftar yang dapat mengakses garasi dan mengurangi risiko akses oleh orang lain. Sistem ini menggunakan servo sebagai pembuka palang garasi bagi pengguna yang diotorisasi. Sensor ultrasonik dapat mengukur jarak agar kendaraan tidak terlalu dekat dengan dinding garasi dan dapat mengurangi risiko kerusakan kendaraan. Sistem ini juga dapat dikontrol dari jarak jauh melalui aplikasi *Blynk*.

## 5.2 SARAN

Dari hasil dan pembahasan penelitian rancang bangun sensor parkir berbasis IOT dengan sensor *ultrasonic* dan ESP8266 terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan dalam penelitian selanjutnya. Saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan sensor jarak yang lebih presisi dari *ultrasonic* HC-SR04 sebagai rancang bangun sensor parkir.
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan mikrokontroler dengan spesifikasi yang lebih tinggi daripada ESP8266 agar jumlah pin yang tersedia mencukupi dan tidak perlu menggunakan pin tambahan.
3. Diharapkan implementasi sensor parkir selanjutnya dapat diuji secara langsung pada kendaraan. Hal ini penting untuk mengolah data yang lebih akurat terhadap kinerja sistem.