

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pada perancangan dan dilakukannya pengujian tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Mouse Trap Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Dengan Menggunakan Mikrokontroler ESP8266” didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem Perangkap Tikus Otomatis

Sistem perangkap tikus otomatis berhasil dirancang dengan menggunakan mikrokontroler ESP8266, sensor proximity E18-D80NK sebagai pendeteksi awal tikus yang masuk, serta sensor infrared obstacle untuk menghitung jumlah tikus yang tertangkap. Motor servo MG995 digunakan untuk membuka dan menutup pintu perangkap. Sistem mampu bekerja secara otomatis tanpa perlu pengaturan ulang secara manual setelah satu ekor tikus tertangkap.

2. Implementasi IoT pada sistem perangkap tikus otomatis

Sistem ini menggunakan jaringan *Wi-Fi* untuk menghubungkan ESP8266 dengan *Google Firebase*. Data jumlah tikus yang tertangkap dikirim ke *Google Firebase* secara *real-time* dan ditampilkan pada aplikasi android menggunakan *mit app inventor*.

3. Kecepatan respon *mit app inventor* dalam menampilkan data

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, waktu tunda pengiriman data dari mikrokontroler ESP8266 ke aplikasi MIT App Inventor melalui Firebase berkisar antara 0,5 hingga 1 detik, dengan rata-rata waktu respon sebesar 0,733 detik. Waktu ini mencakup seluruh proses mulai dari deteksi tikus, pengiriman data ke Firebase, hingga data tersebut ditampilkan pada antarmuka aplikasi Android. Dengan waktu respon tersebut, sistem ini dinilai cukup cepat dalam memberikan informasi jumlah tikus yang terperangkap secara hampir *real-time* kepada pengguna.

## 5.2.Saran

Berdasarkan dari penelitian tugas akhir “Rancang Bangun Mouse Trap Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Dengan Menggunakan Mikrokontroler ESP8266” penulis masih merasa ada kekurangan dalam sistem yang dirancang dan penulis memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu sebagai berikut:

1. Pada sistem ini menggunakan 2 sensor dengan basis infrared yang dimana sensor infrared ini rentan terhadap interferensi cahaya matahari sehingga menyebabkan kinerja alat tidak stabil. Disarankan untuk menambahkan pelindung pada sensor agar alat dapat bekerja dengan stabil.
2. Dikarenakan sistem sangat bergantung pada koneksi internet, disarankan untuk menambahkan fitur alternatif seperti modul penyimpanan lokal (offline logging) misalnya *microSD* untuk mengatasi keterbatasan jaringan.
3. Saat kapasitas maksimum (10 tikus) tercapai, alat ini hanya memiliki indikator nontifikasi buzzer. Disarankan untuk menambahkan sistem nontifikasi pada *software* seperti *pop-up* aplikasi saat jumlah tikus telah mencapai kapasitas penuh agar pengguna mendapatkan nontifikasi tidak hanya dari *hardware* namun bisa dari *software*.
4. *Software* dapat dikembangkan lagi sehingga memungkinkan untuk komunikasi dua arah, bukan hanya komunikasi hardware ke *software* saja namun juga dari *software* ke *hardware*. Hal ini diperlukan agar hardware khususnya mikrokontroler dapat terhubung ke semua *WiFi* dengan bantuan input *SSID* dan *Password* melalui *software*.