

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Tahapan penelitian ini yang meliputi perancangan alat, pembuatan alat, dan pengujian komponen serta keseluruhan telah dilaksanakan, maka diperoleh kesimpulan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penyempurnaan Sistem Pengaman Kamar Berbasis RFID dan ESP32-CAM. Terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan pengujian ESP32 dengan RFID didapati bahwa RFID dapat merespon *tag ID* dengan jarak 0.5 cm sampai 1.5 cm, sedangkan pada pengujian ESP32-CAM dengan PIR *motion sensor* didapati bahwa sensor PIR dapat menerima sinyal ketika objek 5 cm sampai 30 cm.
2. Ketika pengujian menggunakan parameter jarak 30 cm, 50 cm, dan 70 cm dengan 2 metode yang berbeda didapati bahwa metode deteksi bawaan ESP32-CAM lebih unggul, yaitu 1.275s di 30 cm, 1.3725s di 50 cm, dan 1.3075s di 70 cm. Akan tetapi, metode deteksi OpenCV didapati 4.22s di 30 cm, 3.1925s di 50 cm, dan 2.7175s di 70 cm.
3. Dari pengujian untuk mengetahui *delay* sistem dari awal sistem aktif sampai sistem dapat mendeteksi objek manusia didapatkan hasil bahwa koneksi internet yang berbeda dapat mempengaruhi *delay*, tetapi tidak signifikan dikarenakan selisihnya adalah kurang dari 1s, sedangkan ketika

ESP32-CAM menggunakan program yang berbeda dapat mempengaruhi *delay*, tetapi tidak signifikan dikarenakan selisihnya adalah kurang dari 1s, sedangkan ketika dilakukan dengan *device* yang berbeda terdapat perubahan *delay* yang cukup signifikan dikarenakan selisihnya adalah 2 kali lipat.

4. Dengan internet yang stabil dan *device* spesifikasi tinggi dimungkinkan mendapatkan respon yang lebih baik dan cepat.
5. Dengan dilakukan percobaan beda jumlah foto *dataset* didapati hasil bahwa ketika 20 foto *dataset* akurasi yang didapatkan adalah 56%, ketika 30 foto *dataset* akurasi yang didapatkan adalah 64%, dan ketika 50 foto *dataset* akurasi yang didapatkan adalah 72%.
6. Dengan dilakukan sistem *Internet of Things* dapat memudahkan pengguna untuk mengontrol atau melihat kondisi sistem baik dari *solenoid*, *buzzer*, akses kamar, dan *flash* kamera.

## 5.2 Saran

Untuk mendukung pengembangan Sistem Pengaman Kamar Berbasis RFID dan ESP32-CAM selanjutnya adalah dengan beberapa saran yang dapat dilakukan, yaitu.

1. Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan mengganti kamera yang lebih baik sehingga resolusi yang didapatkan dapat lebih baik.
2. Foto yang dijadikan sebagai *dataset* diperbaiki agar resolusi menjadi lebih bagus dan variasi foto juga perlu diperhatikan.

3. Pada sistem yang dibuat pada *virtual computer* menggunakan *personal computer* dapat diganti dengan *raspberry pi*.
4. Logika sistem dapat diperbaiki sehingga ketika dalam frame terdapat lebih dari 2 objek, yaitu “Pemilik” dan “*Unknown*”, maka sistem hanya mengirimkan sinyal untuk proses logika objek “Pemilik”.
5. Pada percobaan untuk mengetahui akurasi dapat dilakukan dengan pengambilan data yang lebih banyak dan bervariasi sehingga hasilnya akan lebih baik.

