

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem keamanan brankas dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* dan *Face Recognition* dengan ESP32-Cam berbasis *internet of things*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan memanfaatkan *QR Code* dan *Face Recognition* sebagai akses kunci utama brankas, ESP32-Cam sebagai pusat kontrol serta harus menggunakan internet sebagai akses notifikasi *platform telegram*, namun notifikasi *QR Code* juga dapat dilihat di LCD 16x2.
2. Berdasarkan pengujian hasil pengujian *QR Code*, ketika ESP32-Cam mendeteksi adanya sebuah *QR Code* yang *discan*, ESP32-Cam mampu menghasilkan jarak *scan* pada 15 cm, 20cm, dan 30cm. Dan ESP32-Cam tidak dapat mendeteksi *QR Code* pada jarak 40cm dan seterusnya. Kemudian untuk pengujian *face recognition*, ESP32-Cam mampu mengenali wajah terdaftar dan tidak terdaftar dengan kondisi pada saat wajah daftar dikenali oleh ESP32-Cam maka selenoid akan membuka pintu brankas, dan ketika wajah tidak terdaftar dikenali oleh ESP32-Cam maka selenoid tidak akan membuka pintu brankas, namun dalam hal pengiriman notifikasi telegram, semua pesan berhasil terkirim.
3. Hasil uji QoS dari masing-masing pengujian pada *QR Code* menghasilkan *throughput* dengan indeks yang cukup baik yaitu sekitar dengan nilai rata-rata sebesar 6.419,2 Kbits. Untuk *face recognition* menghasilkan rata-rata *throughput* sebesar 89.665 Kbits. Untuk nilai *packet loss QR Code* menghasilkan rata-rata sebesar 0% dan *face recognition* juga menghasilkan rata-rata sebesar 0%, artinya kedua pengujian dalam *packet loss* dapat dikatakan sangat baik. Untuk nilai *delay* pada pengujian *QR Code* menghasilkan rata-rata *delay* sebesar 36 ms. Dan untuk *delay face recognition* menghasilkan rata-rata *delay* sebesar 59,39 ms. Dari semua pengujian QoS dapat dikatakan bahwa semua pengujian menghasilkan indeks yang sangat baik sesuai dengan standar ITU-T.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran dari penulis jika ingin mengembangkan penelitian skripsi mengenai sistem keamanan brankas yang menggunakan teknologi *QR Code* dan *Facerecognition* sebagai berikut :

1. Untuk *QR Code* lebih baik menggunakan *website* pribadi karena sistem keamanan yang hanya bisa diakses oleh pemilik pribadi dan menggunakan *QR Code scanner* yang lebih baik seperti gm66 atau yang lainnya.
2. Untuk keamanan lebih lanjut, bisa ditambahkan keamanan dengan *voice recognition* atau *face recognition* bisa ditambahkan metodenya seperti metode *haar cascade*, *fisher face*, *viola jones*, dll.
3. *Platform telegram* mungkin lebih bisa divariasikan dengan *platform* lainnya. Dan ketika pengambilan data harus menggunakan internet/*Wi-Fi* dengan kualitas sinyal yang baik.