

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan prototype rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis *raspberry pi* dengan notifikasi aplikasi *telegram messenger* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah robotika dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan media pembelajaran robotika yang terdiri dari *prototype* rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis *raspberry pi* dengan notifikasi aplikasi *telegram messenger*, buku panduan, dan *jobsheet*.
2. Hasil unjuk kerja media pembelajaran robotika dari segi fungsional semua aspek dapat berfungsi dengan baik. Hasil pengukuran tegangan pada perangkat sensor PIR diperoleh 4.8 Volt, Modul *Camera Pi Camera* diperoleh 4.9 Volt dan *Raspberry Pi Zero W* diperoleh 5 Volt. Pengujian sensor PIR dilakukan dengan melakukan lambaian tangan dengan jarak tertentu. Hasil pengujian diperoleh jarak maksimal sensor PIR dapat mendeteksi gerakan adalah 4 meter. Modul kamera pi cam akan mengambil gambar setelah sensor PIR mendeteksi gerakan. Indikator kamera pi cam akan menyala ketika mengambil gambar. Hasil pengujian diperoleh kamera *pi cam* hanya mengambil gambar sesuai dengan jarak maksimum sensor PIR dapat mendeteksi gerakan yaitu 4 meter. Hal tersebut dapat diamati berdasarkan gambar foto yang terkirim di akun telegram user. Hasil pengujian respon bot telegram dalam menghandle data yang masuk dari *Raspberry Pi Zero W* hanya meneruskan ke chat id tujuan akun telegram user sesuai dengan jarak

maksimal sensor PIR dapat mendeteksi gerakan yaitu 4 meter. Pengiriman gambar rata-rata membutuhkan jeda waktu selama 4 detik.

3. Hasil kelayakan media pembelajaran robotika berdasarkan ahli materi diperoleh skor rata-rata untuk keseluruhan sebesar 69,5 yang dikategorikan “Sangat Layak” dengan persentase 86,88%. Hasil kelayakan media pembelajaran robotika berdasarkan ahli media diperoleh skor rata-rata untuk keseluruhan sebesar 80 yang dikategorikan “Layak” dengan persentase 83,33%. Hasil kelayakan media pembelajaran robotika berdasarkan pengguna diperoleh skor rata-rata untuk keseluruhan sebesar 90,35 yang dikategorikan “Sangat Layak” dengan persentase 86,87%.

## **B. Pengembangan Proudck Lebih Lanjut**

Prototype rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis raspberry pi dengan notifikasi aplikasi *telegram messenger* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah robotika dapat dikembangkan lagi. Berikut pengembangan produk yang dapat dilakukan, diantaranya adalah :

1. Program yang bisa di jalankan secara otomatis jika media dihubungkan dengan daya (5 Volt).
2. Modul kamera diganti dengan resolusi yang lebih tinggi, supaya kualitas hasil pengambilan gambar lebih baik.

## **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dengan hasil produk *prototype* rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis raspberry pi sebagai media pembelajaran pada mata kuliah robotika, mengacu pada kesimpulan, keterbatasan

produk dan pengembangan produk lebih lanjut, peneliti memberikan beberapa saran terkait penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Bagi dosen pengampu

Penggunaan *prototype* rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis *raspberry pi* sebagai media pembelajaran robotika dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

2. Bagi peneliti lain

- a. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih lanjut lagi sesuai dengan keterbatasan produk dan pengembangan produk lebih lanjut sesuai dengan yang telah peneliti tulis di atas.
- b. Media pembelajaran ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai uji efektifitas penggunaan *prototype* rancang bangun alat keamanan *spy cam* berbasis *raspberry pi* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah robotika terhadap peningkatan belajar siswa.