

ABSTRAK

Pertahanan merupakan hal penting dalam sebuah permainan *airsoft*, untuk membantu anggota tim dalam menjaga daerah pertahanan pada saat posisi menyerang agar musuh tidak melakukan penyerangan dari arah lain maka diperlukan *sentry gun* untuk menjaga pertahanan tersebut.

Rancang bangun *sentry gun* ini menggunakan konsep *motion tracking*, yaitu pada saat *webcam* mendeteksi adanya pergerakan maka *unit* akan membidik dan menembak secara otomatis tanpa harus dikendalikan. Pada penelitian ini, *sentry gun* dibuat menggunakan rangka besi dan plat besi untuk bahan utama pembuatan rangka pada *sentry gun*. Motor *servo* digunakan untuk menggerakkan bagian Sumbu X, Sumbu Y dan menarik *trigger* pada *sentry gun*. Kemudian *webcam* digunakan untuk mendeteksi adanya pergerakan obyek. Obyek yang ditangkap akan diolah oleh *software* yang kemudian dikonversi menjadi nilai rotasi motor *servo sentry gun*.

Hasil dari penelitian ini *sentry gun* bisa membidik dan menembak obyek dengan otomatis pada jarak efisien 3 – 6 meter pada tempat terbuka, tetapi ketika memasuki jarak 7 – 8 meter *sentry gun* mengalami pelemahan dalam mendeteksi target dan ketika memasuki jarak diatas 8 meter ke atas *sentry gun* sudah tidak bisa mendeteksi obyek lagi. Deteksi obyek lebih optimal ketika obyek bergerak dengan berjalan, ketika obyek berlari *sentry gun* tidak bisa mendeteksi maupun membidik obyek dengan baik dikarenakan resolusi *webcam* yang terbatas sehingga membuat deteksi obyek menjadi tidak jelas dan kabur.

Kata kunci : *Airsoft*, *Arduino*, *Motion Tracking*, *Sentry Gun*.

ABSTRACT

Defense is important in airsoft game. It is to assist team members in guarding the area of defense when attacking positions so that the enemy does not attack from the other direction. Therefore, a sentry gun is needed to maintain the defense.

This sentry gun design used the concept of motion tracking. It is when the webcam detects movement, the unit will aim and shoot automatically without having to be controlled. In this study, sentry gun is made using an iron frame and iron plate as the main material for making a frame in a sentry gun. Servo motors are used to move the X-axis, Y-axis and pull the trigger on the sentry gun. Meanwhile, the webcam is used to detect the movement of objects. The captured object will be processed by software and is converted to the rotation value of the servo sentry gun motor.

The results of this research show that sentry gun can aim and shoot objects automatically at an efficient distance of 3-6 meters in the open area but when entering a distance of 7-8 meters the sentry gun weakens in detecting the target. Moreover, in distance above 8 meters, the sentry gun can no longer detect objects. Detection of the object is more optimal when the object is moving by walking while if the object is running the sentry gun cannot detect or aim at the object properly. It is due to the limited webcam resolution so it make object detection becomes obscure and blurred.

Keywords: Airsoft, Arduino, Motion Tracking, Sentry Gun



PUSAT PELAYANAN DAN
PENGEMBANGAN BAHASA