

ABSTRAK

Penelitian ini merancang dua buah robot pendeteksi objek berwarna biru menggunakan sensor *webcam* yang dapat mendeteksi objek berwarna biru. Robot pendeteksi objek berwarna biru yang dibuat dapat melakukan proses pengolahan citra waktu nyata dari warna objek yang ditangkap oleh *webcam*, sehingga dapat mengenali warna objek yang sudah ditentukan warnanya. Proses pengolahan citra akan di proses di dalam Raspberry Pi 3 B sebagai pusat kontrol robot yang akan menggerakkan motor DC. Pada robot pendeteksi objek berwarna biru ada beberapa proses pengolahan citra waktu nyata untuk mendeteksi objek berwarna biru, yaitu, pencarian template, pengambilan citra, *grayscale*, *thresholding* dan konversi ke *HSV (Hue Saturation Value)*. Dua buah robot pendeteksi objek berwarna biru akan bergerak menuju posisi objek warna biru yang telah ditangkap oleh *webcam* dan ketika dua buah robot saling bertemu maka robot 1 dan robot 2 akan bergerak sinkron secara bebas. Persentase kesalahan jarak tempuh pada posisi 90^0 ketika robot 1 maju adalah 5,7%, sedangkan ketika robot kembali adalah 6,5% dan pada robot 2 persentase kesalahan jarak tempuh ketika robot maju adalah 5,85% sedangkan robot ketika kembali adalah 6,85% dan robot 2 pada posisi sudut 240^0 persentase kesalahan jarak tempuh ketika robot maju adalah 6,31%, sedangkan ketika robot kembali adalah 6,42%. Persentase kondisi gerak sinkronisasi pada dua buah robot pendeteksi objek berwarna biru pada posisi berhadapan rata-rata tingkat keberhasilannya dalam 20 kali percobaan adalah 90% dan tingkan kesalahannya adalah 10%. Pada posisi tidak berhadapan rata-rata tingkat keberhasilannya adalah 65% dan tingkan kesalahannya adalah 45%.

Kata kunci – *Robot, HSV, Raspberry, Pengolahan Citra Waktu Nyata, Sinkronisasi*

