

ABSTRAK

Pemanfaatan robot lengan dalam dunia industri melaju cukup pesat. Hal ini didasari faktor kemampuan robot dalam mengerjakan pekerjaan berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama. Pemindahan barang dengan menggunakan robot lengan sering digunakan karena tingkat presisinya yang cukup tinggi. Salah satu aplikasi robot lengan dalam bidang pemindahan barang yaitu sebagai alat sortir garam. Alat sortir yang belum berkembang dalam dunia industri saat ini yaitu alat sortir garam. Sampai saat ini, sortir garam masih dilakukan secara manual. Sortir secara manual memerlukan ketelitian dan waktu yang cukup lama sehingga dapat menyebabkan kejenuhan. Penelitian ini mengembangkan robot lengan dengan 4 *Degree Of Freedom* (DOF) yang dilengkapi kemampuan untuk klasifikasi dan sortir garam secara otomatis. Robot lengan dilengkapi dengan kamera untuk mengambil gambar sampel garam dengan menggunakan citra digital untuk mendapatkan nilai RGB garam. Nilai RGB ini digunakan pada proses klasifikasi jenis garam dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Sampel garam yang digunakan terdiri dari tiga jenis yaitu garam putih, garam *celtic* dengan warna coklat dan garam himalaya dengan warna merah muda. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa robot lengan dapat memindahkan garam tersebut ke tempat sortir garam sesuai dengan jenis garamnya. Pengujian dilakukan dengan mengatur jarak yang berbeda antara kamera dengan objek hal ini dilakukan untuk mencari nilai akurasi yang tinggi. bahwa pengujian dengan garam *celtic* memiliki tingkat akurasi sebesar 92,5%, pada garam himalaya memiliki tingkat ke akurasi sebesar 90% dan pada garam putih memiliki tingkat keakurasian sebesar 87,5%, sedangkan untuk tingkat akurasi dari seluruh percobaan pada penelitian ini dengan menggunakan metode CNN yaitu sebesar 90%.

Kata Kunci: CNN, DOF, Garam, Robot lengan, *Sortir*, Vision.