

ABSTRAK

Penggunaan lengan robot pada industri manufaktur mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Pada industri otomotif misalnya, robot sudah menggantikan peran manusia untuk melakukan pengelasan. Tidak terkecuali pada industri barang yang mudah rusak seperti makanan. Lengan robot yang ada pada industri manufaktur masih menggunakan *gripper* yang sifatnya keras, sehingga jika diaplikasikan pada makanan atau benda seperti plastisin, bisa jadi mengalami kerusakan. Cara melakukan pengujian *gripper* tersebut dengan melakukan percobaan ketika mengambil benda yang mudah rusak. *Gripper* yang keras, sangat rentan merusak benda sehingga jika digunakan untuk melakukan pengambilan plastisin atau telur ada kemungkinan untuk rusak.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membangun lengan robot 3 *DOF* dengan *soft gripper*. Adapun benda yang akan dijadikan sebagai objek pencengkaman adalah telur. Alat dirancang menggunakan *forward kinematic* dan *inverse kinematic* untuk menentukan posisi lengan robot yang bertujuan untuk melakukan pencengkaman dan penyimpanan telur pada kemasan. Pengujian *soft gripper* dilakukan dengan cara melakukan percobaan ketika mengambil telur, melakukan observasi ketika telur dipindahkan pada saat ada guncangan, dan melakukan observasi Ketika telur disimpan pada kemasan.

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa alat berfungsi dengan tingkat akurasi yang bervariasi sesuai dengan pengujian. Pada pengujian untuk mengambil telur, terdapat nilai tingkat keberhasilan alat sebesar 70% dari 30 kali percobaan. Lalu, saat melakukan pemindahan telur terdapat nilai tingkat keberhasilan alat sebesar 80% dari 30 kali percobaan. Kemudian, saat melakukan penyimpanan telur terdapat nilai tingkat keberhasilan alat sebesar 56% dari 30 kali percobaan. Sehingga dapat diambil nilai keseluruhan tingkat keberhasilan alat sebesar 68%.

Kata kunci : Lengan robot, *soft gripper*, benda ringkih.