



## INTISARI

Robot merupakan salah satu kemajuan teknologi di bidang industri yang kemudian banyak diterapkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi. Dalam industri, terutama industri manufaktur, kebanyakan robot yang digunakan adalah robot artikulasi. Tipe robot ini memiliki kemampuan *manuver* yang paling besar dan paling fleksibel diantara tipe robot yang lain.

Dalam tugas akhir ini dirancang sebuah robot artikulasi dengan lima derajat kebebasan dan memiliki *payload* pada *end effector* sebesar 0,25 kg. Perancangan dibatasi pada perancangan dan pembuatan mekanisme *shoulder*. Dimana mekanisme ini mampu melakukan gerakan *waist sweep*, yaitu gerakan rotasi terhadap *base* sebesar  $330^\circ$  arah horisontal. *Shoulder* ini juga harus mampu menahan beban dari lengan dan *end effector*.

Perancangan dimulai dengan menghitung besarnya torsi dinamis maksimum masing-masing *joint*. Hasil perhitungan ini digunakan untuk merancang dan menghitung sistem transmisi dan komponen-komponen pendukungnya. Kemudian dilakukan pemilihan motor listrik sebagai penggerak mekanisme *shoulder* tersebut.

Proses selanjutnya adalah perakitan. Proses ini dikerjakan dengan mengacu pada desain yang telah dibuat sebelumnya dengan bantuan pemodelan tiga dimensi menggunakan *software* AutoCad. Sehingga bisa diketahui bentuk, konstruksi dan penempatan sistem transmisinya. Bahan-bahan yang dibutuhkan digunakan bahan yang mudah didapat di pasaran dan dipilih yang menguntungkan dari segi ekonomis. Pengerjaannya dilakukan dengan mesin perkakas dan dibantu dengan peralatan *hand tools*. Robot artikulasi ini disempurnakan dengan pemasangan sistem kelistrikan untuk meneruskan arus motor ke masing-masing bagian dan pembuatan kontrol manual untuk menggerakkannya.