

INTISARI

Di tengah perkembangan teknologi yang begitu pesat ini, robot menjadi sebuah alternatif yang banyak digunakan dalam dunia industri. Penggunaan teknologi robot ini berdasarkan pada kelebihan dan keunggulan yang dimiliki robot dalam pengoperasiannya. Salah satu produk robot yang cukup banyak digunakan dalam industri adalah produk dari Kawasaki. Dari sekian banyak tipe robot produk Kawasaki, ZD250S merupakan salah satu robot tipe baru dengan fungsi untuk melakukan pekerjaan *palletizing*. Robot ini merupakan jenis robot *arm* yang mana pada tiap *joint*-nya menggunakan sambungan *revolute* dengan kombinasi gerakan *wrist swivel*.

Perancangan dilakukan dengan menghitung besarnya torsi dinamis tiap *joint* untuk menggerakkan *link* pada 6 posisi yang berbeda. Dari keenam posisi yang berbeda tersebut akan dihasilkan nilai torsi yang berbeda pada tiap *joint*. Kemudian untuk perancangan komponen utamanya, mengacu pada torsi dinamis maksimum tiap *joint* dari keenam posisi tersebut. Sistem transmisi yang dirancang harus mampu mereduksi putaran dan torsi dinamis yang dibutuhkan untuk menggerakkan *link*, agar beban putaran dan torsi yang ditanggung poros motor listrik dapat dikurangi. Karena pembebanan yang cukup riskan, maka material yang dipilih harus benar-benar kuat. Struktur robot harus aman terhadap berbagai arah dan besar pembebanan yang mengakibatkan tegangan geser, puntir, tarik/desak dan lengkung pada tiap lengannya.

Sebagai penggerak utamanya, dipilih motor listrik jenis *Brushless AC Servomotor*. Robot ini juga dilengkapi dengan peralatan pendukung yang cukup lengkap. Selain variasi *gripper* yang cukup beragam sesuai dengan kegunaannya dan *controller* yang cukup handal, robot ini juga dilengkapi dengan *teach pendant* yang mudah dalam pengoperasiannya. Operasional ZD250S dapat dilakukan secara manual dengan *teach pendant* maupun secara otomatis dengan bahasa pemrograman. Program kerja yang dibuat merupakan urutan kerja bagi robot yang dideskripsikan dengan titik-titik kerja, yang koordinatnya direkam pada *controller* melalui pengoperasian *teach pendant*.

Untuk menjaga efisiensi dan efektifitas kerja ZD250S, maka perihal perawatan dan operasional robot harus diperhatikan. Setiap kali operasional robot harus menjalani *daily checking* guna mengantisipasi terjadinya gangguan pada saat pengoperasian. Sedangkan perawatan rutin yang harus dijalani ZD250S adalah perawatan setelah pengoperasian 5000 jam, perawatan setelah pengoperasian 10000 jam dan *overhaul*.