

INTISARI

Peranan robot sebagai alat untuk menggantikan peran manusia kini semakin meluas. Robot sekarang sudah tidak dianggap sebagai suatu alat untuk membantu manusia untuk melakukan kerja yang sulit. Robot kini sudah dianggap sebagai kepanjangan tangan manusia, karena sifatnya yang tahan lama, tidak ada emosi, keakuratan tinggi, tidak mengenal lelah dan lain sebagainya.

Perkembangan robot sendiri kini sudah mencapai tahap yang tinggi. Dimulai dengan digantikannya *controller* robot dari manual (*teach pendant*), semi otomatis maupun sudah sampai tahap yang otomatis. Keakuratan robot yang semakin tinggi sejalan dengan ditemikannya *reducer anti backlash* yang memungkinkan keakuratan sampai dengan $\pm 0,1$ mm.

Robot Kawasaki UX300 adalah merupakan robot yang serba bisa dan serba ada. Peralatan kontrol mulai dari yang manual (*teach pendant*) sampai dengan yang otomatis (bahasa pemrograman) disediakan di sini. Robot ini mempunyai beban kerja maksimum 300 kg, dengan *repeatability* sebesar $\pm 0,5$ mm. Robot ini juga mempunyai fungsi yang bermacam-macam, seperti : *welding, assembly, loading, unloading, painting*, dan lain-lain. Robot ini mempunyai jangkauan vertikal 3.265 mm dan jangkauan horizontal 2.701 mm

Seperti yang telah disebutkan di atas, robot ini juga menggunakan jenis *reducer cyclo* untuk tingkat keakuratan yang tinggi. Walaupun mempunyai kemampuan untuk mengangkat benda yang bermassa maksimum 300 kg, robot ini masih mempunyai keakuratan yang tinggi dan *repeatability* yang cukup teliti yaitu $\pm 0,5$ mm.



Peralatan kontrol untuk menggerakkan robot secara manual kurang lebih sama

dengan robot pada umumnya, yaitu *Teach Pendant*. Dengan *Teach Pendant*, robot dapat digerakkan manual ataupun “diajar” untuk bergerak dari satu titik ke titik yang lainnya (*piont to point*).

Perhitungan elemen dimulai dari ujung lengan, dan bergerak ke arah pangkal lengan. Sebagai contoh, untuk lengan ketiga, perhitungan dimulai dari komponen reduksi cyclo poros, roda gigi kemudian penentuan motor listrik yang digunakan dan selanjutnya perhitungan terhadap bahan yang akan dipakai pada lengan. Motor listrik yang dipakai pada robot ini adalah berjenis motor AC tanpa sikat. Disamping mudah untuk pengaturan putarannya, motor ini relatif ringan dan kuat, mempunyai torsi yang besar pada saat start. Body robot menggunakan aluminium alloy 6061-T6. Alasan mengapa dipilih bahan jenis ini adalah selain karena ringan yang merupakan sifat utama dari aluminium, bahan ini juga kuat dan juga tahan korosi.

Operasional dari robot ini, seperti yang sudah dijelaskan di depan, adalah dengan *teach pendant* dan dengan bahasa pemrograman robot. Bahasa pemrograman yang dipakai pada robot keluaran Kawasaki adalah *Block Set* dan bahasa pemrograman AS.

Robot tidak dapat bergerak sendiri secara otomatis. Sebelum proses pekerjaan dimulai, maka robot haruslah diajari (*teaching*) terlebih dahulu. Robot dikenalkan dengan titik-titik kerja, kemudian titik-titik tersebut disimpan ke dalam memori.

Perawatan operasional dari robot ini meliputi dua bagian, yaitu perawatan pencegahan dan perawatan terjadwal. Perawatan pencegahan dilaksanakan setiap interval 5.000 jam atau 10.000 jam kerja (motor hidup).