



Pada saat ini, penggunaan pesawat pengangkat dan pengangkut sudah dikatakan menjadi kebutuhan yang mutlak dalam suatu kegiatan proses produksi. Peralatan ini sering dipakai untuk keperluan pemindahan material atau bahan yang membutuhkan kecepatan dan kekuatan, yang lebih tinggi, atau untuk keperluan sebagai alternatif pengganti tenaga manusia untuk menangani hal – hal yang khusus. Dari sekian banyak pilihan pesawat pengangkat dan pengangkut, penggunaan robot merupakan salah satu pilihan yang menawarkan berbagai macam kelebihan dan keunggulan dibanding peralatan pengangkat yang lain. Keunggulan antara lain dalam hal produktifitasnya. Robot dapat bekerja secara otomatis dan terkontrol dalam waktu pengoperasian yang lama tanpa istirahat. Dalam hal fungsi, robot juga dapat didesain hal lain misalnya untuk keperluan pengelasan, pengecatan, assembling, dan lain-lain.

Salah satu produk robot yang digunakan dalam kegiatan produksi adalah robot yang diproduksi oleh Kawasaki. UD 100 merupakan salah satu robot produk dari Kawasaki yang berfungsi sebagai robot *palletizing*, atau pemindah material. Robot ini mempunyai 4 derajat kebebasan yang semua menggunakan sambungan *revolute*.

Perancangan awal dilakukan dengan menghitung besarnya torsi dinamis maksimal pada tiap – tiap *joint* yang digunakan robot untuk menggerakkan *link*. Perhitungan ini dengan menggunakan metode *Newton – Euler Formulation* dengan penghitungan pada kemungkinan gerakan robot pada posisi tertentu, hingga dapat diketahui besar torsi dinamis maksimal pada tiap *joint*.

untuk keperluan perancangan sistem robot ini sendiri. Perancangan meliputi penentuan sistem transmisi beserta elemen mesin pendukung dan penentuan material. Material yang dipakai, baik dalam transmisi maupun struktur adalah menggunakan standar Jepang (JIS), sedang bantalan yang dipakai berdasarkan dari katalog SKF. Dengan memperhitungkan momen statis yang terjadi, diperhitungkan pula kemungkinan pembebanan pada sistem konstruksi yang telah dipilih. Analisa dilakukan terhadap poros, bantalan, dan struktur terhadap berbagai kemungkinan pembebanan, dengan tujuan bahwa semua elemen yang dipilih memenuhi syarat keamanan yang diijinkan.

Hal lain yang menentukan kemampuan kerja dari robot ini adalah pemilihan peralatan penunjang robot yang meliputi sistem penggerak, sistem pengaturan, peralatan pencekam, dan sensor pendukung. Pemilihan peralatan itu disesuaikan dengan spesifikasi yang diinginkan dan kebutuhan yang ada.

Untuk menjaga efisiensi kerja robot UD 100, maka hal yang harus diperhatikan adalah operasional dan perawatan. Operasional dan perawatan meliputi pemeriksaan dan pemantauan robot sebelum dan pada saat beroperasi, pengenalan gangguan yang timbul beserta cara penanggulangan, dan langkah untuk perawatan selanjutnya.