

Robot dapat dikelompokkan dalam peralatan pengangkat dan pengangkut untuk melayani beban yang relatif kecil, tetapi dengan penempatan material yang rumit dan presisi serta pekerjaan yang selalu berulang-ulang.

Ruang lingkup perancangan robot spray painting dengan 6 dof diambil dari robot Motoman AMS700-146/H, dengan maksimum beban pada ujung tool adalah 10 kg dan ditambah 20 kg peralatan spray painting pada lengan utama. Dengan kecepatan maksimum 2 m/s, Repeatability 0,5 mm dan mempunyai jenis sambungan revolute-revolute-revolute (RRR). Perancangan ini menggunakan metode studi literatur, yang berarti perhitungan ulang berdasarkan spesifikasi yang telah ada.

Perancangan transmisi meliputi roda gigi transmisi, poros transmisi, dan bantalan. Perancangan pada masing-masing bagian ini dilakukan untuk menentukan bentuk, dimensi serta bahan yang digunakan, sehingga diperoleh bagian-bagian mesin yang aman dan efektif dalam bekerja. Operasi kerja yang berat atau torsi maksimal merupakan dasar pada perancangan ini, dengan tujuan supaya pada operasi yang lebih ringan dari robot tidak mengalami kerusakan.

Pemilihan motor listrik bertujuan untuk mendapatkan motor listrik yang sesuai baik daya maupun dimensi dari motor listrik, sehingga memenuhi standar kerja dari robot. Pemilihan motor listrik brushless sangat dibutuhkan untuk robot yang bekerja pada lingkungan yang mudah terbakar atau meledak, karena tidak menimbulkan bunga api pada komutator. Dengan sistem pengontrolan yang sedikit rumit tapi bisa menghasilkan gerakan yang halus dan mudah untuk dikontrol. Perhitungan kinematika bertujuan untuk mendapatkan daerah kerja atau posisi dari tool terhadap posisi base.

Pada akhir perancangan disertakan contoh program dengan software simulasi dari easy-rob sehingga dapat diketahui proses jalan dari robot sehingga akan memudahkan dalam pelaksanaan pemrograman dan pelatihan terhadap operator.