

INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, terutama dunia robotika mengalami perkembangan dalam berbagai bidang. Perkembangan teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang aktivitas manusia untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaan sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Lengan robot memiliki peran penting untuk mengurangi kecelakaan kerja bagi manusia yang bekerja pada bidang pekerjaan yang berhubungan dengan bahan-bahan kimia berbahaya dan pengangkatan benda-benda berat, meminimalisasi *human error*, serta untuk meng-otomasi bidang pekerjaan yang masih dilakukan secara manual agar proses produksi menjadi lebih efisien.

Lengan manusia pada dunia robotika disebut robot *manipulator*. Robot *manipulator* mempunyai dua gerakan pada pergerakan *link*, yaitu *revolute joint* (sendi putar) dan *prismatic joint* (sendi geser). Struktur lengan robot berupa mekanik pantograf dengan menerapkan sistem kinematika dari implementasi hukum geometri. Pantograf merupakan mekanisme dengan 4 lengan yang saling terhubung membentuk jajaran genjang.

Jam berfungsi sebagai penunjuk waktu. Banyak ragam jenis jam yang telah digunakan, contohnya jam pasir. Jam pasir yang digunakan adalah jenis jam pasir yang terbuat dari tabung kaca.

Lengan robot penampil waktu pada media pasir terdiri dari dua motor servo sebagai penggerak pantograf dan satu motor servo untuk mengangkat pantograf. Servo menghasilkan sudut tertentu pada kedua lengan pantograf. Motor servo dikendalikan oleh AVR Atmega8. Pengujian ini dilakukan untuk menampilkan waktu dengan sudut yang dibutuhkan. Adapun kesalahan yang terjadi disebabkan pembulatan pada perhitungan sudut serta kurang kepresisian mekanik lengan robot.

Kata Kunci: jam pasir, kinematika, lengan robot, pantograf, teknologi

ABSTRACT

The development of the technology is getting rapidly, especially the world robotics undergo development in various sectors .The development of technology is a very important role in supporting human activity to ease in doing the work so get the maximal result .Robots not only a plaything sophisticated, but robots are all a the application of science. Robotic arm play an important role to reduce work accident for human working on a job that deals with chemicals dangerous and removal of heavy objects, minimize human error, as well as for automatically the field of employment and are still continuing manually for diplomatic production becoming more efficient .

Robotic arm can do some of the tasks such as choosing, move, raised and put an object, his movement adapted from observing some duties manual same done by the arms of man . The arms of man to the world robotics called robot manipulator .Robots manipulator have two march on the movements of link, namely revolute a joint (joints turn) and prismatic a joint (joints sliding). Structure arms manipulator form a movement pantoraf with used calculation the inverse kinematics.

Arms are moved by a motor read controlled by atmega8. Testing this is done to displays the time with a needed. As for a fault that occurs caused rounding on a calculation angles.

Keywords: sand clock, kinematics, robot arm, pantograph, technology

