

ABSTRAK

Robot manipulator dan *gripper* membutuhkan suatu pengontrolan untuk dapat dikendalikan. Sensor *encoder* dan *Electromyography* (EMG) dapat dijadikan pengendali robot manipulator dan *gripper*. Sensor *encoder* yang terdiri dari photodiode dan *encoder* yang dipadukan akan menghasilkan beberapa data sesuai dengan banyaknya bit yang dibuat. Dengan menggunakan *absolute encoder* 3 bit biner, maka banyaknya data yang dapat dibentuk adalah 8 data. *Absolute encoder* 3 bit biner didesain agar dapat membedakan antara biner 0 dan biner 1. Keluaran dari photodiode akan lebih besar saat tidak menerima cahaya. Sehingga dapat diambil dua kondisi, yaitu ketika menerima cahaya dan tidak menerima cahaya. Sedangkan pada EMG, nilai yang dihasilkan saat otot fleksor berkontraksi akan menghasilkan tegangan yang lebih besar dibandingkan saat otot fleksor berelaksasi. Robot manipulator dibuat dengan dua buah *joint* dan satu *gripper*. Robot manipulator ini dikendalikan menggunakan tangan manusia bagian siku dan otot fleksor. Posisi kedua *joint* tersebut dikendalikan menggunakan *absolute encoder* 3 bit, sedangkan *gripper* dikendalikan oleh sinyal EMG untuk fungsi menggenggam dan membuka. Pergerakan pada *joint* pertama berada pada rentang 0-49 derajat, sedangkan untuk *joint* kedua 0-73,5 derajat.

Kata kunci : Sensor *encoder*, EMG, robot manipulator, *gripper*



ABSTRACT

Robot manipulator and gripper require a control to be controlled. Sensors encoder and Electromyography (EMG) can be used as a robot manipulator and a gripper controller. The sensor encoder consists of a photodiode and encoder are combined will generate some data in accordance with the number of bits that are made. By using a 3-bit binary absolute encoder, then the amount of data that can be formed is 8 data. Absolute encoder 3 bit binary designed to distinguish between binary 0 and binary 1. The output of the photodiode will be greater when you do not receive light. So it can be taken two conditions, namely when it receives light and no light. While the EMG value generated when the flexor muscles contract will generate a voltage greater than when the flexor muscle relaxation. Robot manipulator made by two joint and a gripper. Manipulator robot is controlled using the human elbow and the flexors muscles. The joint second position is controlled using the absolute encoder 3 bits, while the gripper is controlled by EMG signals for grasping and opening function. The movement of the first joint is in the range 0-49 degrees, while for the second joint from 0 to 73.5 degrees.

Keywords: *Sensor encoder, EMG, robot manipulator, gripper*

