

ARM ROBOT PEMINDAH OBJEK DENGAN METODE INVERSE KINEMATICS

Nama : Fras Jasmara
NIM : 180491200071
Program Studi : Teknik Mekatronika
Dosen Pembimbing : 1. Faikul Umam., S.Kom.,M.T.
2. Ach kusairi S.S.T.,M.M., M.T.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang ada di dunia telah banyak menciptakan inovasi-inovasi baru, termasuk halnya pada kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah teknologi di bidang robotika untuk pembelajaran. Salah satu jenis robot adalah *arm robot*. *Arm robot* yang diciptakan untuk berbagai keperluan dalam meningkatkan produksi, memiliki bentuk lengan-lengan kaku yang terhubung secara seri dan memiliki sendi yang dapat bergerak berputar (rotasi) atau memanjang/memendek. Pada penelitian ini akan dibuat sebuah robot yakni *arm robot* yang dapat memindahkan objek berdasarkan letak koordinat, yang mana diharapkan dapat menjadi sebuah variasi baru dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran. Objek yang dapat digunakan dalam robot ini yakni berupa kotak balok. *Arm robot* ini menggunakan kontrol otomatis untuk proses pergerakan *arm* dan juga dalam menentukan sudut yang diolah menggunakan metode *inverse kinematic*, yang nantinya dijadikan tindakan atau gerakan pada setiap servo. Sistem kontrol atau metode yang akan digunakan yaitu *Inverse Kinematics*, berdasarkan hasil pengujian gerak *arm robot* didapatkan hasil bahwa semakin besar nilai derajat pergeseran servo maka lebar pulsa sinyal PWM semakin melebar dan tegangan keluar dari pin mikrokontroler arduino semakin besar, nilai rata-rata sudut dan selisih ideal dengan yang dihasilkan base yaitu $87,14^{\circ}$ dengan selisih $8,13^{\circ}$, link 1 yaitu $60,45$ dan selisih $2,57$, link 2 yaitu $73,27$ dengan selisih $0,24$, link 3 yaitu $75,4$ dengan selisih $4,8$ dan *end-effector* sesuai perancangan dengan selisih 0.

Kata Kunci: Sensor ultrasonik, *inverse kinematics*, koordinat, link 1, link 2, link 3