

Gagaz Mujizat Adam. 2020. **Simulasi Invers Kinematika dengan Metode Koordinat Kartesius Menggunakan Aplikasi Delphi**. Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Riky Tri Yunardi, S.T., M.T. dan Akif Rahmatillah, S.T., M.T. Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Lengan Robot merupakan robot yang berbentuk lengan dan memiliki *joint* (sendi) yang dapat bergerak dengan mengatur pergerakan pada masing-masing *joint* (sendi). Pada tugas akhir ini lengan robot menggunakan simulasi sederhana memanfaatkan sistem koordinat kartesius dan garis linier dalam matematika. Disini terdapat 2 sendi (2 DOF) yang memungkinkan *end-effector* mampu bergerak pada sumbu x, y, z . Permasalahan yang sering dihadapi dalam perancangan lengan robot adalah perumusan pergerakan *joint* (kinematika). Pada tugas akhir ini dibahas mengenai simulasi untuk menghitung nilai invers kinematika sebagai pengatur pergerakan pada robot lengan robot dengan menggunakan Delphi studio sebagai *interface* dan perhitungan, sesuai rumus kinematika yang ada. Manuver gerakan robot dirumuskan dengan menggunakan transformasi geometri translasi dan rotasi, dengan menggunakan rumus invers kinematika dan transformasi geometri (translasi dan rotasi) yang nantinya ditampilkan berupa garis linier dengan tampilan *Top View* dan *Side View*. Nilai keluaran dari invers kinematika ialah nilai sudut antar *joint* dengan menginputkan koordinat kartesius x, y, z pada *end - effector*. Kinerja Simulasi invers kinematika dengan metode koordinat kartesius menggunakan Delphi bekerja baik dengan data trajektori, perbandingan data program dan perhitungan kalkulasi yang menghasilkan nilai simpangan dengan nilai masing-masing $\theta_1 = 0,8 \%$, $\theta_2 = 7 \%$, dan $\theta_3 = 0.3 \%$.

kunci : Delphi , Kartesius, *Invers kinematic*.