

Sulthoni Prima Firmansyah. 2020. **Simulasi Forward Kinematik dengan Metode Koordinat Kartesius Menggunakan Aplikasi Delphi**. Tugas Akhir ini dibawah bimbingan Ricky Tri Yunardi, S.T., M.T. dan Akif Rahmatillah, S.T., M.T. Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan telah mencakup di segala bidang. Robot merupakan salah satu alat bantu yang dalam kondisi tertentu sangat diperlukan dalam industri. Diantara robot yang sering digunakan dalam dunia industri adalah robot lengan. Robot lengan diharapkan dapat diprogram ulang secara fleksibel oleh pengguna, maka kita membutuhkan antarmuka antara robot lengan dengan pengguna melalui komputer. Penggunaan metode invers/forward pada robot lengan akan memudahkan perhitungan posisi pada end-effector. Dengan menggunakan sistem robot lengan, pekerjaan lebih efektif. Tujuan Simulasi ini memodelkan robot 3 Degree of Freedom arm dengan metode kinematika Perangkat lunak Borland Delphi 7. Metode kinematika adalah subjek yang menganalisis gerakan robot tanpa mengetahui kekuatan yang menyebabkan pergerakan. Penelitian ini menggunakan metode forward kinematika sehingga robot lengan dapat mencapai tujuan. Input dari robot ini adalah sudut yang dihitung menggunakan metode kinematika maju dengan nilai keluaran yaitu koordinat pada *end-effector*. Kinerja simulasi forward kinematika dengan metode koordinat kartesius menggunakan Delphi bekerja dengan baik dengan data program dan perhitungan kalkulasi yang menghasilkan nilai simpangan dari masing-masing koordinat $x = 7,8 \%$, $y = 5,3 \%$, $z = 0,02 \%$.

Kata Kunci : Lengan robot, Derajat kebebasan, *Forward Kinematics*