

Angger Krisna Aji, 2019, *Rancang Bangun prototype lengan robot 5 Degree of Freedom (DOF) (Bagian I)*. Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Winarno, S.Si,M.T. dan Deny Arifianto S.Si.,M.T. Program D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Arm robot atau biasa disebut robot manipulator adalah sistem mekanik yang terdiri dari sendi (*joint*) dan lengan mekanik (*link*) dimana menunjukkan pergerakan dari robot. Dalam dunia pendidikan lengan robot dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang lengan robot dengan 5 derajat kebebasan yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Pembuatan bagian – bagian lengan robot menggunakan *filament* PLA melalui proses cetak (*3D printing*). Masing – masing sendi terdiri dari *joint* putar dengan memanfaatkan motor *stepper* sebagai penggerak dan dikontrol melalui perangkat komputer dengan menggunakan Delphi sebagai antarmukanya. Hasil pembuatan lengan robot menunjukkan kinerja yang cukup baik, dengan nilai akurasi sebesar 0° pada setiap *joint* dan nilai *repeatability joint* 1= 0,00214mm, *joint* 2= 0,02241mm, sedangkan *joint* 3 = 0,16418mm.

Kata Kunci : *3D printing*, 5 DOF, *CNC Shield*, *GRBL*, Lengan Robot, Motor *Stepper*.