

INTISARI

Saat ini, perkembangan teknologi meningkat secara ekponensial dan peran teknologi dalam bidang industri sangatlah penting mengingat permintaan produksi yang terus meningkat. Sehingga, digunakanlah teknologi robot yang disebut juga robot manipulator. Robot manipulator ini biasanya berbentuk tangan yang diciptakan untuk satu atau beberapa fungsi tertentu. Namun, penggunaan teknologi robot di Indonesia dalam bidang industri sangatlah rendah.

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dirancang sebuah prototipe robot manipulator berbentuk tangan dengan 5 DOF. Sendi robot manipulator ini digerakkan dengan motor servo yang dikendalikan secara *closed-loop* menggunakan mikrokontroller. Sedangkan untuk pergerakan setaip sendi menggunakan salah satu metode *trajectory planning* yaitu *Linear Segment with Parabolic Blend (LSPB)*.

Dari hasil pengujian, robot manipulator dengan 5 DOF ini telah dapat dikendalikan untuk pergerakan titik ke titik menggunakan metode LSPB dengan tingkat repetabilitas rata-rata sebesar 11 mm ketika memindahkan sejauh 300 mm.

Kata kunci : Robot manipulator, motor servo, mikrokontroller, trajectory planning, LSPB

ABSTRACT

Nowadays, technology grows exponentially and the role of robots in industry is very important because production demands increase continuously. Thus, robot technology is used which is called manipulator robot. The manipulator robot is usually arm-shaped that is created for one or several particular functions. However, the use of robotic technology is very low in industrial of Indonesia.

Therefore, in this final project design a prototype of arm-shaped robot manipulator with 5 DOF. Joints of robot manipulator are driven by a servo motor closed-loop controlled using a microcontroller. The movement of every joint uses one of the methods trajectory planning that is known as Linear Segment with Parabolic Blend (LSPB).

According to the result, the manipulator robot can be controlled for point to point motion using LSPB method with average of repeatability up to 11 mm when it move in radius 300 mm.

Keywords : *manipulator robot, servo motor, microcontroller, trajectory planning, LSPB*