

**“PERANCANGAN DAN KONTROL PERGERAKAN *PROTOTYPE*  
*HUMAN FOLLOWING ROBOT* DENGAN *OBJECT POSITION TRACKING*  
DAN KENDALI PID”**

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa : Dionysius Galih Santiko  
NIM : 04181029  
Dosen Pembimbing Utama : Andhika Giyantara, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Adi Mahmud Jaya Marindra, S.T., M.Eng., Ph.D.

**ABSTRAK**

Robot pengikut manusia yakni sebuah robot yang mendukung perkembangan *mobile robot* yang bertujuan akan memberikan sebuah bantuan kepada manusia. Di mana robot ini memiliki kemampuan interaksi dengan peralatan maupun lingkungan yang dibuat untuk manusia. Maka, dibutuhkannya mengenai proses penglihatan robot menggunakan sensor kamera untuk deteksi dan *tracking* objek antara robot terhadap objek, sensor jarak untuk mendeteksi jarak terhadap objek serta menggunakan metode pengendalian *Proportional Integral Derivative* (PID). Di mana pada kendali PID untuk meningkatkan performa dari motor DC dan mengkompensasi error plant yang tidak linear, sehingga kendali PID dapat menghasilkan *overshoot* dan waktu respon yang baik serta meminimalisir *steady state error*. Dengan menggunakan metode PID yang dihasilkan keluaran dalam pergerakan robot yang stabil dan respon dari robot akan lebih baik. Dalam pembuatan robot pengikut manusia digunakan motor DC untuk sebuah pergerakan yang dapat dikendalikan yaitu kecepatan motor menggunakan *Pulse Width Modulation* (PWM) pada motor driver L298N. Dalam penelitian tugas akhir ini untuk pergerakan robot pengikut manusia dan tuning nilai  $K_p$ ,  $K_i$ , dan  $K_d$  serta *setpoint* jarak robot terhadap manusia dikendalikan dengan bantuan mikroprosesor Raspberry Pi 3 B+ dengan memonitor menggunakan aplikasi VNC Viewer. Didapatkan nilai parameter PID menggunakan metode kendali Ziegler Nicholes yaitu  $K_p = 1,325$ ;  $K_i = 0,172$ ; dan  $K_d = 2,551$ .

**Kata Kunci:** Raspberry Pi, *Proportional Integral Derivative* (PID), *Human Following Robot*.

www.itk.ac.id