

ABSTRAK

Otomasi sangat penting dengan tujuan utama dari otomasi industri adalah untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan, baik dari segi waktu maupun sumber daya. Salah satu inovasi di bidang otomasi adalah penggunaan robot *Automated Guided Vehicle* (AGV), yang merupakan solusi otomatis untuk transportasi material di lingkungan industri. Robot AGV dirancang untuk mengangkut material secara otomatis dari satu lokasi ke lokasi lain. Robot AGV berjalan sesuai dengan material yang dimuatnya dengan maksimal beban material sebesar 10 Kg. Proses berjalannya robot AGV dimulai dengan pengguna memasukkan muatan yang kemudian terdeteksi oleh sensor *loadcell*. Setelah robot AGV mendeteksi, robot AGV akan bergerak mengikuti jalur yang telah dibuat. Robot AGV akan berhenti pada tempatnya yang telah dibuat. Saat robot AGV berjalan dapat dilakukan penambahan maupun pengurangan beban. Algoritma ini dilakukan dengan kontrol *Proportional Integral Derivative* (PID), yang berfungsi untuk mencapai titik *set point* dengan kecepatan yang *smooth* dan stabil. Kontrol PID didapatkan nilai $K_p = 4$, $K_i = 5$ dan $K_d = 0$. Efisiensi pada motor kiri 94.23% dan motor kanan 94.7%, didapat juga *error* pada motor kiri 0.38 A dan motor kanan 0.35 A dengan beban rata-rata pada 8 kali percobaan 6.59 Kg.

Kata kunci: Kestabilan, Kecepatan, Torsi dan Robot AGV