

## ABSTRAK

AGV(*Automated Guided Vehicle*) merupakan sebuah kendaraan otomatis yang dirancang untuk dapat membawa atau memindahkan barang hasil produksi atau barang yang akan diproduksi. Biasanya AGV banyak dipakai pada bidang industri untuk membantu mempercepat pemindahan barang.

Pada tugas akhir ini akan dirancang prototipe AGV yang akan membawa barang ke suatu tempat tujuan dengan mengikuti garis/*line*. Pergerakan AGV ini menyesuaikan dengan *line* yang dibaca oleh sensor photodiode, dan setelah itu data akan dikirimkan menggunakan modul *bluetooth* ke mikrokontroler. Data kemudian diolah di mikrokontroler dengan kendali PD. Kendali PD dipakai untuk mengurangi *error* yang akan dihasilkan ketika AGV bergerak mengikuti *line*. Keluaran dari kendali PD yang dipakai berupa PWM (*Pulse Width Modulation*) yang berfungsi untuk menggerakkan motor DC. Agar AGV berjalan tanpa adanya halangan maka diberikan sensor ultrasonik, sensor ultrasonik berfungsi untuk mendeteksi jarak antara AGV dengan objek lain yang ada di sekitar AGV sehingga saat AGV berjalan mengikuti *line* dan tidak akan menabrak objek lain yang ada di depannya atau yang menghalangi jalannya AGV.

Berdasarkan hasil dari perancangan prototipe AGV yang dibuat, dibutuhkan konfigurasi nilai  $K_p$  20 dan  $K_d$  0.11 untuk menggerakkan AGV sehingga AGV berjalan pada nilai *set point*. Dari hasil implementasi alat yang telah dibuat, sistem kerja AGV dapat berjalan menuju tujuan yang sudah ditentukan hingga 86,67% dan berjalan pada *set point* berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan yaitu menjalankan AGV dari titik utama jalur hingga menuju titik tujuan pada 5 tujuan yang berbeda sesuai dengan objek yang dihasilkan dari data *image processing*. Ketika ada benda yang menghalangi AGV maka AGV akan berhenti memiliki keakuratan hingga 100%.

Kata kunci : AGV, *line follower*, Kendali PD