

INTISARI

Perkembangan revolusi industri sangat pesat pada era industri 4.0 dengan teknologi canggih saat ini membantu meringankan pekerjaan manusia. Permasalahan yang sering terjadi di industri yaitu pada *material handling* pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lainnya masih banyak menggunakan tenaga manusia. Pada saat *material handling* dilakukan oleh tenaga manusia, sering terjadi kecelakaan kerja/*human error* yang dapat memperlambat waktu produksi juga akurasi dan presisi pemindahan barang kurang efisien. Untuk mengurangi dan menekan kecelakaan kerja/*human error* dibutuhkan alat yang mempermudah proses manufaktur yaitu dengan Pembuatan Model Robot *Line Follower Automatic Guide Vehicle* (AGV) Berbasis *Arduino* Untuk Keperluan Penyusunan Barang Pada *Warehouse*.

Pada proses pembuatan robot *line follower* berbasis *arduino*, mikrokontroler yang digunakan adalah *arduino atmega 2560*. Sensor yang digunakan yaitu sensor *photodiode* sebagai penjejak jalur robot dan sensor *ultrasonic* sebagai pendeteksi halangan didepan robot. Motor yang digunakan motor DC *geared* 500Rpm 4kg sebagai mekanik robot dan memiliki motor *driver* untuk mengatur kecepatan putaran motor DC. Pengaturan kecepatan mekanik, sensor *photodiode*, sensor *ultrasonic* dan jalur pemberhentian robot sudah diprogram sebelumnya melalui mikrokontroler *arduino atmega 2560*. Robot ini memiliki *trolley* otomatis dibelakangnya sebagai pengangkut barang.

Dari hasil pembuatan dihasilkan robot *line follower* dengan bahan bodi robot dari akrilik 3mm dan dimesin robot 18cm x 19cm x 7cm. Komponen robot dipasangkan pada bodi robot lalu tata letak komponen yang sudah didesain sebelumnya. Pembuatan *trolley* menggunakan besi hollow 4x2 dengan dimensi *trolley* 30cm x 20cm 45cm. Mekanik *trolley* menggunakan komponen-komponen dari rel printer dan *open close* DVD yang berfungsi sebagai pengangkut dan pendorong barang otomatis. Robot *line follower* ini memiliki *trolley* dibelakangnya dimana jika robot berhenti sesuai titik dan program yang ditentukan, maka *trolley* tersebut akan melakukan aktivitas menaikkan barang dan mendorong barang sesuai dengan tempatnya.

Kata kunci : Robot *line follower*, *Automatic Guide Vehicle* (AGV), *arduino*, *material handling*, *trolley*.

ABSTRACT

The development of the industrial revolution was very rapid in the industrial era 4.0 with advanced technology now helping to ease human work. The problem that often occurs in the industry is handling of material transferring goods from one place to a place that still many using of human power. Material handling is currently carried out by human resources, accidents often occur / human errors that can cause the production and efficiency of moving goods less efficiently. To reduce and report human accidents / errors spent on the process that is being made by the Model of Line Follower Automatic Guide Vehicle (AGV) based on Arduino for the purpose of preparing goods at the warehouse.

In the process of making an arduino-based line follower robot, the microcontroller is an arduino atmega 2560. The sensor is a photodiode sensor as a tracking path for robots and an ultrasonic sensor as a barrier detector in front of the robot. The motor which is a directed DC motor is 500Rpm 4kg as a mechanical robot and has a motor driver to adjust the DC motor rotation speed. Mechanical speed settings, photodiode sensor, ultrasonic sensor and robotic stopping lines have been pre-programmed through the arduino atmega 2560. microcontroller. This robot has an automatic trolley behind it as a transporter of goods.

From the results of making a line follower robot with 2mm acrylic body robot material and robotic machine 18cm x 19cm x 7cm. The robot components are attached to the robot body and the layout of the components that have been designed beforehand. Manufacture of trolley using 4x2 hollow iron with trolley dimensions 30cm x 20cm 45cm. Trolley mechanics use components from the printer rail and open the lid of the DVD that functions as a transporter and automatic drive. This line follower robot has a trolley behind it where if the robot stops according to the right point and program, then the cart will carry out activities to increase the goods and drive the goods according to the place.

Keyword : *Robot line follower, Automatic Guide Vehicle (AGV), arduino, material handling, trolley.*