

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Teknologi adalah cara untuk mendapatkan sesuatu dengan kualitas lebih baik (lebih mudah, lebih murah, lebih cepat dan lebih menyenangkan). Salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini adalah teknologi di bidang robotika. Robot berguna untuk membantu manusia untuk melakukan pekerjaan yang memerlukan ketelitian tinggi, beresiko tinggi, membosankan atau yang membutuhkan tenaga besar.

Kemajuan ilmu pengetahuan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya, termasuk dalam kasus sebuah rumah makan atau restoran. Masalah umum yang biasa dihadapi dalam kinerja rumah makan adalah pengiriman makanan (*food delivery*) ke meja pelanggan. Beberapa rumah makan bermasalah dengan jumlah pegawai yang mengantar makanan ke meja pelanggan. Namun dengan adanya teknologi bidang robotika, kini masalah tersebut dapat diatasi.

Robotika bukanlah sesuatu yang baru saat ini, sehingga pengembangan dari robot ini sudah banyak dilakukan dalam segala hal pengaplikasiannya. Dimana hampir di semua kalangan meminati dan juga menggunakannya. Salah satunya adalah robot pengikut garis (*line follower robot*).

Robot pengikut garis (*line follower*) merupakan salah satu bentuk robot bergerak otonom yang banyak di rancang baik untuk penelitian, industri maupun

kompetisi robot. Sesuai dengan namanya, robot *line follower* akan bergerak mengikuti jalur/garis/lintasan yang telah dibentuk serupa dengan *mapping* suatu tempat.

Kemampuan robot untuk melakukan hampir semua kegiatan manusia dapat membantu atau meringankan pekerjaan manusia mengatasi masalah pengiriman makanan kepada pelanggan. Karena robot difungsikan untuk membantu meringankan pekerjaan manusia, maka penulis akan mengembangkan suatu robot *line follower* yang berjudul “PROTOTIPE ROBOT LINE FOLLOWER PENGANTAR MAKANAN BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA32 MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY” yang diharapkan robot *line follower* pengantar makanan ini bisa membantu dan mempermudah pekerjaan manusia dalam mengantarkan makanan secara tepat, cepat dengan mengikuti jalur/garis/lintasan yang telah ditentukan. Algoritma yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *fuzzy*, dimana robot akan bergerak dari *home base* ke meja pelanggan untuk mengantarkan makanan sesuai lintasan yang dihasilkan oleh algoritma *fuzzy* sehingga robot tidak akan melintasi keseluruhan *mapping* yang ada.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat dilakukan adalah:

1. Bagaimana cara membuat sebuah *prototype* berupa robot *line follower* pengantar makanan yang mampu digunakan dalam melakukan tugas mengantar makanan di sebuah rumah makan dengan mengikuti garis/jalur *mapping*?
2. Bagaimana membuat rangkaian mikro ATmega32 dan algoritma *fuzzy* dapat bekerja dan dipahami dengan baik?

1.3. BATASAN MASALAH

1. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *fuzzy*
2. Jumlah meja yang digunakan sebanyak 4 buah meja
3. Mikrokontroler yang digunakan ATmega32

1.4.1 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Membuat *prototype* robot *line follower*.

1.4.2 MANFAAT PENELITIAN

Adapun tujuan manfaat ini yaitu:

1. Untuk membantu atau mempermudah dalam mengantar makanan dengan tepat dan cepat kepada pelanggan.
2. Untuk mengurangi jumlah pegawai, sehingga dapat menstabilkan gaji pegawai.
3. Dapat memberikan pelayanan terbaik pada pelanggan

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan penelitian ini, sistematika penulisan terbagi menjadi enam bagian utama yang masing-masing dijelaskan seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab yang bersisikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan mencakup konsep-konsep teori yang diperlukan untuk melakukan suatu penelitian, diantaranya pengertian Robot *Line Follower*, mikrokontroler ATmega32, sensor Photodiode, Driver Motor dan Motor DC.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang kerangka kerja serta metode-metode yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisikan tentang analisa rangkaian, perancangan rangkaian, dan perancangan program.

BAB V IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Bab ini menguraikan hasil rancangan dan pengujian alat yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Bab ini yang berisikan tentang kesimpulan-kesimpulan yang di ambil dari hasil perancangan serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian.