

Robot Pramusaji

¹M. Arief Syarifudin, ²Sugiari, ³Syaifudin Ahmad, ⁴Wahyu Setiyo Aji, ⁵Wia Awaliyah, ⁶Siti Sendari

Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang, Malang

¹marif0232@gmail.com, ²ari.riandka@gmail.com, ³syifud78@gmail.com, ⁴wahyuac58@gmail.com, ⁵wiaawaliyah4@gmail.com, ⁶siti.sendari.ft@um.ac.id

Abstrak—Dalam dunia kuliner baru-baru ini menjadi pusat perhatian para pebisnis untuk membuat usaha rumah makan. Pelayan yang bekerja di rumah makan seringkali merasa kelelahan dan bosan dalam menjalankan tugas-tugas mereka dikarenakan terlalu banyak pesanan yang harus dibuat bagi para pelanggan, yang dapat menyebabkan beberapa kesalahan kerja yang fatal baik dari segi teknis maupun pelayanan secara pribadi dari pihak restaurant sendiri. Untuk menangani beberapa hal tersebut, maka terdapat beberapa alternative untuk membantu pekerjaan para pelayan di restoran dalam melakukan pelayanan makanan di rumah makan dalam membantu pekerjaan para pelayan.

Robot yang akan dibuat ini adalah robot mobile yang berbasis robot cerdas pelayanan Line Follower yang akan mengikuti garis lintasan yang ditentukan menuju meja pelanggan yang memesan makanan yang disebut dengan Robot Pramusaji. Terdapat empat jalur yang digunakan sebagai jalan bagi robot dalam mengantar makanan bagi pelanggan. Membuat robot pramusaji cerdas terdiri dari 3 (tiga) tahap. Pertama, Hardware, Software, dan Mekanik Desain. Kedua, Sistem Manufaktur yang terdiri dari elektronik dan pemrograman sistem. Ketiga, pemecahan masalah dan alat perbaikan untuk memastikan alat dapat bekerja dengan baik.

Kata Kunci—Robot Pramusaji; Line Follower; Hardware, Software.

Abstract—In the culinary of the world has recently become the center of attention of businessmen to make a restaurant business. Servants who work at home often feel exhausted and bored in carrying out their duties due to too many orders to be made to customers, which can cause some fatal work errors both in terms of technical and personal service from the restaurant itself. To deal with some of these things, there are alternatives to assist the work of restaurateurs in performing food service at the restaurant in assisting the work of the servants.

The robot that will be created is a mobile robot based Line Follower that will follow the path of the determined path to the table customer who ordered a food called the Robot of Waitress. There are four paths used as a way for robots to deliver food for customers. Creating a smart waiter robot consists of 3 (three) stages. First, Hardware, Software, and Mechanic Design. Secondly, the Manufacturing System is made up of electronic and system programming. Third, troubleshooting and repair tools to make sure the tool works properly.

Keyword— Robot of Waitress; Line Follower; Hardware, Software.

I. PENDAHULUAN

Pelayanan merupakan suatu urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Pelayanan juga dapat diartikan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain. Sedangkan melayani dapat diartikan sebagai kegiatan membantu menyiapkan atau mengurus apa yang diperlukan seseorang. (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Perkembangan zaman membuat tuntutan kebutuhan hidup akan pelayanan berubah, kebutuhan serta kesibukan juga meningkat. Manusia dituntut lebih efisien dalam menggunakan waktu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga dapat lebih produktif untuk bekerja. Hal ini membuat banyak usaha jasa yang menyediakan pelayanan pemenuhan kebutuhan manusia bermunculan. Rumah makan merupakan salah satu penyedia barang pemenuhan kebutuhan manusia. Di sebuah rumah makan, terdapat pelayan yang akan memberikan pelayanan kepada pelanggan.

Kinerja pelayan manusia dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain manusia yang masih memiliki rasa lelah dan letih sehingga tidak dapat bekerja secara terus-menerus. Manusia dapat jatuh sakit sehingga tidak dapat melaksanakan tugasnya. Selain itu, manusia juga memiliki rasa jenuh terhadap pekerjaan yang dilakukan secara berulang dalam waktu tertentu dan dilakukan secara terus-menerus. Rasa letih, kejenuhan dan sakit pada manusia dapat mengakibatkan kesalahan kerja. Segala keterbatasan pada manusia yang dapat mengakibatkan kesalahan kerja tersebut menuntut adanya inovasi untuk melakukan efisiensi penggunaan tenaga manusia yang tentunya dapat mengurangi

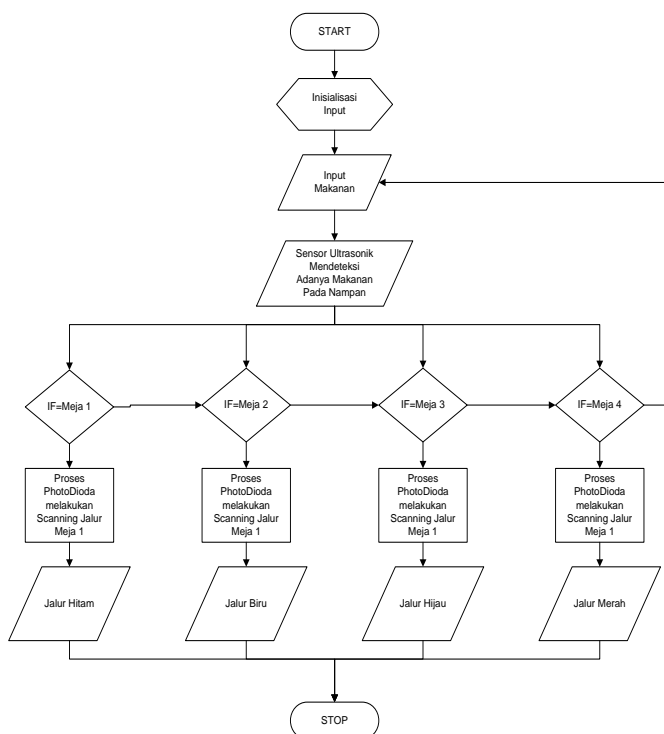
kesalahan kerja dan biaya operasional di suatu rumah makan.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode kendali robot

Sistem pengendalian yang digunakan pada robot ini adalah menggunakan prinsip kerja dari robot line follower namun dengan lintasan yang sedikit berbeda. Lintasan dibuat menggunakan empat macam warna untuk menentukan setiap meja yang digunakan oleh pembeli. Meja 1 menggunakan jalur warna merah; meja 2 menggunakan jalur warna hijau; meja 3 menggunakan jalur warna biru; dan meja 4 menggunakan jalur warna hitam. Robot menggunakan kendali berbasis arduino uno dimana sensor yang digunakan berupa sensor photodiode dan led yang berjumlah 12 pasang. Setiap 2 pasang sensor digunakan untuk menyensor satu warna.

B. Algoritma pergerakan robot Pramusaji



Gambar 1. Flowchart

Dari flowchart diatas dapat dijelaskan bahwa, robot pramusaji didesain untuk melakukan pengantaran makanan disalah satu tempat makan. Robot akan

memulai dengan melakukan inialisasi input secara keseluruhan, jika sensor ultrasonik mendeteksi adanya makanan di nampian maka selanjutnya adalah melakukan pemilihan push button untuk melakukan pengiriman ke meja yang dipilih. Jika push button 1 yang di tekan maka robot akan melakukan scanning jalur dan berjalan menuju jalur hitam, jika push button 2 yang ditekan maka robot akan melakukan scanning jalur dan berjalan menuju jalur biru, jika push button 3 ditekan maka robot akan melakukan scanning jalur dan berjalan menuju jalur hijau, jika push button 4 ditekan maka robot akan melakukan scanning jalur dan berjalan menuju jalur merah. Jika sensor ultrasonic belum mendeteksi adanya makanan di nampian maka push button belum bisa berfungsi untuk melakukan scanning jalur sampai sensor ultrasonic mendeteksi adanya makanan di nampian.

Setelah robot sudah sampai di meja tujuan maka robot akan berhenti dengan menggunakan logica warna putih. Selanjutnya makanan akan di ambil oleh pembeli dan ultrasonic sudah tdak lagi mendeteksi adanya makanan, maka dengan demikian robot akan bergerak mundur sesuai jalur lintasan sebelumnya dan terhenti di start awal dengan menggunakan logica warna putih.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa data nilai dari keempat warna yang digunakan ada beberapa range dari tiap warnanya. Keterangan nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Data nilai analog tiap warna

No	warna	Data nilai warna (analog input arduino)
1	Hitam	>250
2	Biru	250-100
3	Merah	35-50
4	Hijau	30-34
5	Putih(background jalur)	<30

Jalannya robot masih tidak bisa halus, dan untuk mendapatkan robot dapat melewati garis dengan

sempurna membutuhkan kondisi if-else yang cukup banyak. Hal ini dikarenakan program robot masih belum menerapkan sistem scanning untuk mendapatkan data analog dari tiap warna. Selain itu juga layout jalur dari sensor juga belum sepenuhnya sempurna sehingga diperlukan pembaharuan untuk penelitian selanjutnya agar memudahkan dalam mendapatkan nilai analog dari tiap warna. Secara keseluruhan robot pramusaji yang penulis buat sudah dapat beroperasi dengan baik, robot dapat mengikuti warna yang terkait sesuai dengan tombol push button yang dipilih oleh pembeli.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan adanya robot Pramusaji cerdas ini, sistem kerja di restoran dalam pelayanan terhadap pelanggan menjadi lebih mudah. Selain itu, robot Pramusaji ini merupakan teknologi dan inovasi baru di Indonesia sehingga dapat menarik pengunjung yang hendak mencari tempat untuk makan bersama keluarga sekaligus megagumi kecerdasan robot ini. Robot pramusaji yang telah penulis buat masih perlu perbaikan pada bagian sensor untuk memudahkan dalam proses pemrograman dan perbaikan pada program agar robot dapat kembali setelah makanan diambil oleh pembeli.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nidzam, M.Azmi. 2016. *Jurnal Robot Pramusaji Cerdas Berbasis Line Follower System*. Gunadarma University.