BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kebutuhan manusia setiap harinya semakin meningkat. Salah satu contohnya dari dapat dilihat dari segi pangan yang hingga saat ini selalu menjadi kebutuhan utama. Para pengusaha yang berkecimpung di bidang restoran cepat saji ini dapat melihat hal tersebut sebagai prospek dalam berbisnis, sesuai dengan adanya permintaan dan penawaran. Jumlah populasi manusia yang terus meningkat membuat kebutuhan akan pangan juga terus bertambah. Produk makanan cepat saji (*fastfood*) ini dipilih oleh kalangan masyarakat kota karena kemudahannya dan sangat praktis dalam hal mengkonsumsi makanannya, sehingga dengan senangnya mengkonsumsi makanan cepat saji ini telah menjadi sebuah gaya hidup di beberapa kalangan masyarakat di indonesia. Untuk melakukan suatu usaha seperti di restoran cepat saji ini haruslah memiliki kualitas pelayanan yang baik, agar para pelanggan restoran dapat terpuaskan oleh kinerja dari seluruh manajemen restoran cepat saji dan para pelaku usahanya.

Ada hal yang sering ditemui di restoran, di beberapa restoran belum tersedianya teknologi canggih yang memiliki kemampuan untuk memberikan pelayanan secara otomatis dalam hal mengantarkan makanan kepada para pelanggan. Contoh lainnya adalah dari segi pelayanan. Bentuk pelayanan yang diberikan oleh pihak restoran cepat saji kepada pelanggan tersebut masih kurang dikarenakan lamanya pelayanan yang diberikan kepada konsumen, hal ini

disebabkan oleh sumber daya manusia yang kurang untuk melayani konsumen yang begitu banyaknya. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka peneliti mengangkat judul **"Perancangan dan Implementasi *Prototype* Robot Pengantar Makanan di Restoran Cepat Saji"** sebagai tema dari Tugas Akhir ini.

Prototype Robot ini dilengkapi dengan sensor garis (*photodiode*), sakelar tekan (*push button switch*), *keypad, Liquid Crystal Display* (LCD), dan *driver* motor DC. Robot akan berjalan pada lintasan dengan mengandalkan sensor garis (*photodiode*) yang dipasang pada bagian bawah dari robot, sehingga dapat mendeteksi keberadaan garis lintasan. Selain itu, robot ini juga terdapat 2-*push button switch* dan *keypad* matriks 3x4 yang mana memiliki fungsi sebagai masukan (*input*) sebelum nantinya diproses oleh mikrokontroler. Keypad matriks 3x4 memiliki kegunaan antara lain untuk memilih nomor meja pelanggan yang nantinya akan diantarkan makanannya. Sebenarnya penggunaan tombol *keypad* ini telah disesuaikan dengan konsep dasar restoran yang memiliki 9 meja pelanggan. Sedangkan 2-push button switch ini terdiri dari 1 tombol untuk memulai (*start*) dan 1 tombol untuk kembali (*back*).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas dapai diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada diantaranya ialah :

1. Belum adanya teknologi canggih yang mampu memberikan pelayanan secara otomatis untuk mengantarkan makanan kepada para pelanggan.

2. Belum tersedianya sistem robot yang dapat membantu dalam hal mengantarkan makanan sehingga para pelanggan/konsumen tidak menunggu teralu lama.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah alat canggih yang bekerja secara otomatis sehingga mampu memberikan pelayanan dalam hal mengantar makanan kepada pelanggan di restoran?
2. Bagaimana membuat sebuah sistem otomatis berupa robot yang dapat membantu mengantarkan makanan kepada para pelanggan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah *prototype* robot yang dapat diimplementasikan sebagai alat otomatis yang digunakan untuk mengantar makanan dari dapur ke meja pelanggan.
2. Membuat *prototype* robot yang dapat digunakan untuk mensimulasikan sebuah robot pengantar makanan di restoran cepat saji.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan dan mencegah kemungkinan meluasnya masalah ataupun penyimpangan dari fokus pembahasan, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan 9 meja pelanggan yang terdiri dari (3 baris dan 3 kolom).
2. Restoran yang digunakan untuk implementasi robot pengantar makanan ini berupa *prototype* dengan ukuran (2.5 meter x 2 meter) yang dirancang sendiri menyerupai restoran cepat saji.
3. Penempatan lintasan robot dan jalan orang atau pelanggan restoran ini dibuat berbeda dan posisinya terpisah.

1.6 Metoda Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya adalah :

1. Tinjauan pustaka, yaitu mempelajari penelitian-penelitian terdahulu maupun alat-alat yang sudah ada di pasaran yang berkaitan mengenai sistem informasi yang sudah ada.
2. Melakukan studi literatur dengan mengumpulkan dan mempelajari bahan pustaka yang berhubungan dengan permasalahan baik dari buku maupun dari internet.
3. Mempelajari literatur tentang sensor *photodiode*, *push button switch*, *keypad* matriks, mikrokontroler, *Liquid Crystal Display* (LCD), *driver* motor DC dan lain-lain.

4. Pembuatan rancangan desain restoran serta komponen rangkaian yang akan digunakan.
5. Pembuatan *layout* PCB menggunakan komputer.
6. Pencetakan *layout* PCB ke papan PCB sebenarnya.
7. Perakitan seluruh komponen yang digunakan ke papan PCB dengan cara menyolder komponen tersebut.
8. Pembuatan program menggunakan *software Basic Compiler* AVR.
9. Pengisian program ke dalam *chip* mikrokontroler menggunakan *downloader*.
10. Melakukan pengetesan *hardware* dan *software* yang telah disatukan tadi, apakah bekerja sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.
11. Jika masih terjadi masalah, maka akan dilakukan pengecekan ulang baik dari sisi *hardware* maupun *software*-nya.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan ini bertujuan untuk menguraikan urutan penulisan skripsi, susunan, hubungan antar bab dan fungsi setiap bab yang ada di skripsi ini, sehingga pembaca dapat lebih jelas, mengerti dan terarah. Secara garis besar sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pengantar dari keseluruhan skripsi yang menguraikan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian,batasan masalah, tahapan penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas kahir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori tentang permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini mulai dari menjelaskan tentang landasan/dasar teori yang menunjang pada perancangan dan implementasi *prototype* robot pengantar makanan di restoran cepat saji.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisi tentang proses perancangan perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) dari sistem yang akan dibuat dan juga membahas mengenai latar belakang pemilihan komponen

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi tentang hasil pengujian sistem, baik dari segi perangkat keras (*hardware*) maupun pada perangkat lunak (*software*) serta membahas hasil analisa yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan ini didapatkan dari data hasil pengujian dan saran ini bertujuan untuk perbaikan serta pengembangan lebih lanjut.