

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini bisnis usaha kuliner merupakan salah satu pilihan usaha yang banyak diminati. Berdasarkan data dari Kementerian Perindustrian, industri makanan dan minuman merupakan sektor manufaktur sangat berkontribusi terhadap PDB nasional di kuartal kedua 2021[1]. Bisnis kuliner juga merupakan dua kontributor teratas dari sektor manufaktur sebesar (6,66%). Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia (GAPMMI) memperkirakan bahwa industri makanan dan minuman akan tumbuh sebesar 7% pada akhir 2022[1]. Hal ini menunjukkan bahwa, bisnis kebutuhan pokok seperti usaha makanan atau minuman ini memiliki prospek usaha yang baik.

Sebuah restoran di jam-jam tertentu seperti saat makan siang, makan malam dan pada hari-hari tertentu, akan menjadi waktu teramai untuk dikunjungi. Saat ini lah pelayanan sebuah restoran akan kesulitan untuk melayani pelanggan, dan akan mengalami penurunan pelayanan. Pada saat ini masih banyak pihak restoran yang melakukan pengecekan meja secara manual, dengan melakukan pengecekan secara bergilir di setiap meja. Penurunan kualitas pelayanan pada restoran seperti kekurangan meja dan sulit untuk menentukan meja terlebih dulu untuk dilayani, bisa membuat pelanggan pergi[2].

Salah satu teknologi yang bisa digunakan membantu situasi tersebut adalah menggunakan sensor ultrasonik. Sensor ini dapat mendeteksi keberadaan suatu objek atau benda tertentu di atas gelombang suara 20 kHz sampai 2 MHz. Hal ini bisa membantu pelaku usaha bisnis untuk meningkatkan pelayanan restoran menjadi lebih baik, dengan membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi kedatangan pelanggan pada meja restoran dengan waktu yang dapat diidentifikasi dan mengembangkan dengan berbagai kemampuan lainnya untuk mampu mengurangi kesalahan, meningkatkan kenyamanan dan kualitas dari pelayanan restoran [3].

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aditya Maitama Tanjung pada tahun 2020, dibuat sebuah perancangan pada sistem prototipe pemantau keberadaan pengunjung pada meja restoran dapat berjalan secara otomatis menggunakan beberapa komponen terhubung yaitu Bluetooth HC-05, LCD, dan sensor ultrasonik.

Sistem dapat mendeteksi keberadaan pengunjung pada meja restoran berdasarkan nilai masukan dari sensor ultrasonik. Pada sistem ini ketika sensor ultrasonik mendeteksi hambatan adanya pelanggan yang mengisi meja restoran, maka sistem akan bekerja dan mengirim tampilan pada *smartphone* android dengan tampilan kursi merah yang mengartikan meja tersebut sudah ditempati. Kekurangan pada sistem ini adalah pada penggunaan Bluetooth HC-05 yang berfungsi sebagai komunikasi antara arduino uno dengan *smartphone* yang membuat sistem akan mempunyai batas jangkauan jarak. Terkoneksi dalam range 10 meter, dan jika melebihi dari range tersebut atau dengan kondisi ada penghalang seperti tembok maka kualitas konektivitas akan kurang maksimal bahkan sering terputus[4].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Tito Nur Arief Parmono Putra pada tahun 2021, yang membuat sebuah Rancang Bangun Sistem Pemantauan Ketersediaan Meja Restoran Menggunakan Protokol Tcp/Ip berbasis aplikasi android. Sistem berfungsi untuk mengatasi ketersediaan meja pada restoran tersebut, dibuatlah alat berbasis *Internet of Things* (IoT), dengan menggunakan sensor untuk mendeteksi suatu objek yang dihubungkan ke arduino, lalu diteruskan ke NodeMCU ESP8266 untuk terhubungnya alat ke jaringan internet agar pengunjung dapat melihat nomor antrian dan ketersediaan meja yang kosong pada restoran tersebut secara *real time* dengan mengakses aplikasi android yang dapat diakses dimanapun. Kekurangan dari sistem ini adalah pelanggan mengharuskan memasang aplikasi restoran terlebih dahulu untuk mengetahui ketersediaan meja dan menu pemesanan yang disediakan, kondisi tersebut akan membuat *user* yang tidak mengetahui aplikasi tersebut akan kesulitan untuk mengakses sistem, selain itu tidak ada pemberitahuan pada aplikasi ketika antrian sudah selesai sehingga pengunjung harus memperhatikan aplikasi secara terus-menerus [5].

Dari paparan di atas, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu meningkatkan pelayanan tanpa harus membatasi jarak koneksi, dan mudah digunakan. Penulis tertarik untuk merancang sebuah alat yang dapat mendeteksi keberadaan pengunjung secara otomatis dengan judul “**Prototipe Pendeteksi Keberadaan Pengunjung Pada Meja Restoran Berbasis Mikrokontroler dengan Pemberitahuan Telegram**”. Sistem ini nantinya memanfaatkan fitur bot telegram

yang mendukung fitur API yang disediakan oleh aplikasi perpesanan instan telegram untuk mengembangkan berbagai layanan tambahan yang dibutuhkan oleh para penggunanya secara spesifik. Alat ini dirancang menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi keberadaan pengunjung. Sensor tersebut akan terhubung ke Node MCU ESP8266 untuk menghubungkan alat ke jaringan internet, dan ketika kondisi meja prioritas, sistem akan mengirimkan informasi ke *dfplayer* agar *speaker* mengeluarkan suara sebagai pemberitahuan bahwa pelayan akan segera datang ke meja pengunjung. Informasi dari sensor juga menghubungkan ke aplikasi telegram, nantinya akan menentukan serta memberitahu lewat pemberitahuan telegram bahwa pengunjung terdeteksi, dan secara otomatis menentukan meja mana yang akan dilayani terlebih dahulu. Adanya alat ini diharapkan bisa membantu pelayanan dan meningkatkan kenyamanan pengunjung.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara sensor ultrasonik dapat mendeteksi keberadaan pengunjung?
2. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem yang secara otomatis menentukan meja yang terlebih dahulu untuk dilayani.
3. Bagaimana merancang sebuah sistem yang secara otomatis mengirimkan informasi ke *dfplayer* agar *speaker* dapat berbunyi ketika meja yang akan dilayani terlebih dahulu sudah ditentukan?
4. Bagaimana cara mengirimkan pemberitahuan telegram kepada pelayan restoran?

1.3.Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini adalah :

1. Perancangan yang dilakukan sebatas proses pendeteksian dan perbandingan kondisi pengutamakan pelayanan pada meja pengunjung.
2. Perancangan sistem pendeteksian dilakukan hanya untuk satu pengunjung pada setiap meja

3. Sistem hanya diprogram untuk pendeteksian dan membandingkan kedatangan pengunjung.

1.4.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari sistem ini adalah :

1. Merancang sistem pendeteksi keberadaan pengunjung menggunakan sensor ultrasonik.
2. Merancang sebuah sistem yang mampu melakukan pemilihan kondisi meja yang akan dilayani terlebih dahulu secara otomatis.
3. Merancang *speaker* yang secara otomatis berbunyi untuk memberikan sambutan ketika meja yang akan dilayani terlebih dahulu sudah ditentukan .
4. Merancang NodeMCU ESP8266 dapat mengirimkan pemberitahuan ke telegram, untuk memberitahu meja yang akan dilayani terlebih dahulu pada pelayanan.

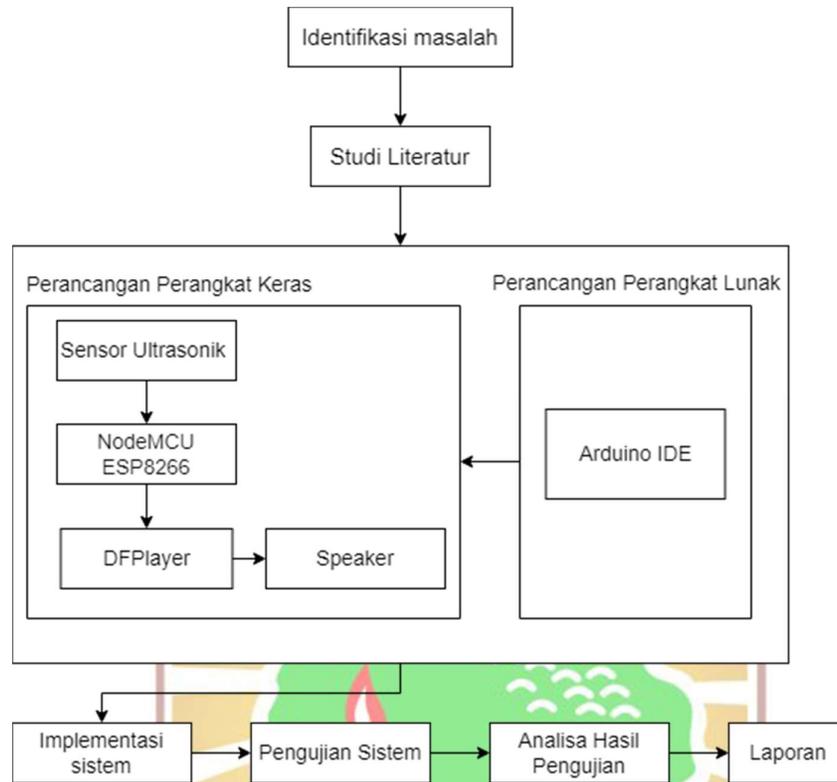
1.5.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan dapat membantu pelayan untuk menentukan meja yang akan didatangi terlebih dahulu.
2. Meningkatkan kenyamanan pengunjung.
3. Memberikan referensi kepada pembaca dalam merancang sebuah sistem pelayanan pada sebuah restoran

1.6.Sistematika Penulisan

Jenis penelitian pada tugas akhir ini adalah penelitian percobaan (*experimental research*). Dalam *experimental research*, subjek merupakan sebuah sistem, kemudian subjek akan diberikan sebuah objek, kemudian akan dilihat bagaimana respon subjek yaitu sistem terhadap objek yang diberikan. Dalam hal ini subjek merupakan sistem pendeteksi pengunjung yang diletakan pada media meja berbasis mikrokontroler dan objek adalah pengunjung. Penelitian ditujukan untuk mendapatkan hasil yang sesuai tujuan penelitian. Adapun tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan diagram rancangan penelitian pada Gambar 1.1 dapat dijelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang diangkat menjadi tugas akhir. Identifikasi dilakukan dengan melihat penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan permasalahan-permasalahan keterlambatan terhadap penanganan korban kecelakaan lalu lintas.

2. Studi Literatur

Studi literatur yaitu mencari dan mengumpulkan teori-teori yang bersangkutan dengan sistem yang akan dirancang. Teori yang digunakan dapat berupa jurnal ilmiah atau penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Teori yang dikumpulkan dan dipelajari

pada penelitian ini yaitu, sensor ultrasonik, NodeMCU ESP8266 ESP8266, *dfplayer*, *speaker* dan aplikasi telegram.

3. Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan dari sistem yaitu bagaimana sistem dapat mendeteksi keberadaan pengunjung dan melakukan pemilihan kondisi meja yang diutamakan untuk didatangi terlebih dahulu oleh pelayan.

4. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem terdapat dua bagian, yaitu perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*). Perancangan perangkat keras (*hardware*) berupa komunikasi antar komponen pada sistem. Sedangkan perancangan perangkat lunak (*software*) yaitu perancangan logika program.

5. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem yaitu pengimplementasian sistem yang telah dibuat terhadap subjek (meja).

6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk melihat keberhasilan sistem yang telah dibuat, pengujian sistem terdiri dari pengujian perangkat keras sistem, pengujian perangkat lunak sistem serta pengujian fungsional sistem.

7. Analisa Hasil Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan analisa terhadap kinerja sistem yang telah dibuat.

8. Dokumentasi Hasil Penelitian

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar–dasar teori yang berkaitan dengan penelitian ini, tinjauan mengenai penelitian–penelitian sebelumnya dan komponen – komponen yang akan digunakan untuk membuat alat.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pembuatan rancangan sistem yang terdiri dari analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian dan analisa kebutuhan penelitian.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan pengujian dan analisa dari sistem yang telah dibuat berdasarkan spesifikasi yang telah disebutkan untuk mengetahui sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi atau tidak.

BAB V: PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari hasil kerja penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan dan perbaikan alat selanjutnya

