

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi saat ini telah berkembang sedemikian pesat dan merambah ke berbagai sisi kehidupan manusia. Perkembangan tersebut didukung oleh tersedianya perangkat keras maupun perangkat lunak yang semakin meningkat kemampuannya. Keadaan tersebut membuat banyak hal yang dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien. Seiring dengan hal tersebut kebutuhan akan sistem otomasi semakin tinggi. Berbagai sistem pengaturan otomatis telah banyak berkembang antara lain penerapan teknologi *Embedded System* pada bisnis restoran dan kuliner sudah semakin umum dijumpai. Mulai dari model pembayaran, pelayanan, dan pengolahan makanan. Akan tetapi jarang sekali ditemukan teknologi *Embedded System* pada restoran sushi digunakan untuk membantu model penjualan *kaitenzushi*.

*Kaitenzushi* Adalah restoran cepat saji sushi dengan harga yang relatif murah. Di kedai *kaiten zushi*, piring-piring kecil berisi satu atau dua sushi diedarkan berkeliling konter dengan sistem konveyor atau ban berjalan. Harga yang akan dibayar pengunjung dihitung dari jumlah dan jenis piring dari hidangan yang dikonsumsi.

Pada penelitian sebelumnya penulis membangun sistem dengan memanfaatkan sensor warna untuk membantu penghitungan dan identifikasi makanan yang diambil konsumen berdasarkan warna piring. Pada saat melewati alat ini sensor warna akan membaca warna piring dan mengirimkan data untuk diproses dan ditampilkan pada GUI dengan menggunakan aplikasi Visual Studio sehingga penghitungan tidak perlu dengan cara manual.

Pada pembangunan sistem saat ini penulis ingin mengembangkan *prototype* yang telah dibuat, dimana alat dapat terhubung dengan komputer kasir menggunakan Xbee pro sebagai media. Dan komputer kasir akan dapat terhubung dengan beberapa *prototype* yang telah diduplikasi sebelumnya. Maka dari itu alat ini diharapkan dapat membantu perhitungan jumlah piring makanan yang telah digunakan untuk menghitung berapa jumlah yang harus dibayarkan oleh konsumen.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam perancangan dan penulisan tugas akhir ini ditentukan rumusan masalah meliputi:

1. Bagaimana agar alat dapat menampilkan harga masing-masing piring sushi dan warna piring yang diambil oleh konsumen ?
2. Bagaimana agar alat pada tiap meja customer dapat terhubung dengan komputer kasir ?
3. Bagaimana sistem dapat menampilkan jumlah piring sushi dan harga yang harus dibayar oleh konsumen pada *Graphic User Interface (GUI)* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan penulisan dan pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem identifikasi harga berdasarkan warna piring dengan model penjualan makanan Kaitenzushi.
2. Menampilkan warna piring dan harga yang harus dibayar oleh konsumen pada masing-masing piring
3. Menampilkan dan menghitung jumlah piring dan harga yang harus dibayar oleh konsumen pada *Graphic User Interface*

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Piring yang diambil harus tepat melewati sensor pada alat ini sampai bunyi *beep* tanda teridentifikasi.
2. Konsumen harus mengambil piring di tempat yang disediakan atau tepat dimana sensor berada.
3. Konsumen tidak dapat mengembalikan piring yang sudah diambil dan sudah teridentifikasi.

4. Sensor hanya dapat mengidentifikasi warna piring, atau tidak berpola dan bercorak sehingga piring harus berwarna dan polos.
5. Saat mengambil piring tidak boleh ada warna yang sama dengan warna piring yang melewati sensor seperti warna lengan baju.
6. Jumlah warna piring hanya terdiri dari 4 warna
7. Bagian permukaan piring yang teridentifikasi adalah bagian bawah dari piring, untuk menghindari kesalahan identifikasi dengan warna makanan diatas piring.
8. Jarak sensor warna yang digunakan 1.5cm.
9. Alat tidak dapat melakukan penambahan item makanan jika tombol stop telah ditekan.
10. Jumlah alat yang digunakan hanya ada dua yaitu, masing – masing satu buah disetiap meja pelanggan.

### **1.5 Definisi Operasional**

Adapun definisi operasional yang digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

*Kaitenzushi* adalah model penjualan sushi siap atas piring-piring kecil yang beredar dengan bantuan conveyor belt sehingga pengunjung restoran dapat mengambil sendiri piring sushi yang diinginkan. Jumlah harga makanan yang harus dibayar dihitung berdasarkan jumlah, warna, atau motif piring yang telah kosong Kaitenzushi, sup dan minuman secara terpisah.

Sistem kasir pada penelitian ini nantinya akan memudahkan restoran *Kaitenzushi* dalam melayani transaksi pembayaran. Sistem kasir ini mengambil data dari sensor warna yang ada pada setiap meja konsumen, data berupa warna piring yang akan diproses pada Arduino dan diolah pada komputer kasir melalui Xbee Pro. Kemudian menampilkan harga yang harus dibayar oleh kosumen pada graphic user interface pada aplikasi yang dibuat di visual studio yang ada pada komputer kasir

## 1.6 Metode Pengerjaan

Metodologi yang dilakukan dalam penulisan dan penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
  - Mengetahui cara kerja TCS3200 sebagai sensor warna
  - Mengetahui pemrograman menggunakan Arduino
2. Perancangan alat meliputi:
  - Membuat *hardware* seperti sensor warna
  - Membuat program menggunakan pemrograman Arduino Ide
3. Implementasi dan pengujian alat meliputi:
  - Memasang *hardware* pada mekanika
  - Menguji alat meliputi pengujian *hardware* dan *software*
4. Data hasil dan pengujian alat meliputi:
  - Pembacaan sensor warna sistem akan dievaluasi apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Jenis Kegiatan	Bulan I					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi literatur & spesifikasi materi						
2	Analisis dan Perancangan Sistem						
3	Konfigurasi Sistem						
4	Integrasi Sistem						
5	Pengujian Sistem						
6	Dokumentasi & Laporan						