

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Vending machine merupakan suatu alat atau mesin yang menjual barang secara otomatis. *Vending machine* tidak membutuhkan tenaga operator untuk menjual barang, konsumen dapat memilih sendiri barang yang diinginkan[1]. *Vending machine* adalah sebuah mesin penjual minuman yang dapat beroperasi secara standalone untuk melayani transaksi pembelian minuman atau makanan kecil [2]. Salah satu kendala dalam penjualan menggunakan *vending machine* adalah tidak adanya sistem pengembalian uang jika konsumen tidak mempunyai nominal mata uang sesuai dengan harga barang yang dijual pada *vending machine*, sehingga konsumen harus menyediakan uang pas agar dapat membeli barang yang ada pada *vending machine* tersebut [3].

Saat ini penggunaan *Qr Code* sudah cukup luas. Banyak Negara di dunia, terutama Jepang, telah menerapkan teknologi *Qr Code* pada industri. Sementara di Indonesia, *Qr Code* sudah mulai diterapkan pada kuliner seperti pembelian makanan pada *vending machine*[4]. Saat sekarang ini sistem pembayaran *vending machine* dilakukan dengan scan *Qr Code* lewat kamera yang terpasang pada *smartphone*, untuk melakukan pembayaran lewat *Qr Code* pengguna *smartphone* harus terlebih dahulu mengunduh aplikasi e-wallet atau mobile banking.

Perkembangan teknologi dewasa ini sangat pesat salah satunya *smartphone* yang sangat berpengaruh pada bidang teknologi informasi. Dalam pemanfaatannya *smartphone* dapat membaca *Qr Code* salah satunya untuk mengidentifikasi jenis barang. *Qr Code* adalah *image* dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data berbentuk teks. *Qr Code* merupakan evolusi dari *barcode* yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. *Qr Code* memiliki kemampuan menyimpan data yang lebih jauh besar daripada *barcode*[4].

Sementara berbelanja makanan pada *food court* sekarang ini masih secara manual dimana pembeli harus mengantri setelah mengambil makanan. Setelah melakukan pengantrian pembeli harus menunggu karena penjual akan melakukan pengecekan dan menghitung berapa harga yang harus dibayarkan. Hal ini menyebabkan antrian akan semakin panjang dan waktu yang dibutuhkan untuk pengambilan makanan akan semakin lama. Namun ada beberapa *food court* yang menyediakan kartu yang telah berisi saldo, setiap pembeli akan menerima kartu sebelum berbelanja. Saldo yang ada pada kartu beragam ada yang Rp 50.000 sampai dengan Rp 1.000.000. Ketika pembeli selesai berbelanja maka kartu tersebut digunakan untuk membayar makanan ke kasir.

Pada penelitian sebelumnya untuk memesan makanan digunakan NFC (*Near Field Communication*), pada setiap *smartphone* telah terinstal sebuah aplikasi, lalu pembeli akan memesan makanan melalui aplikasi tersebut, setelah selesai memesan makanan maka pembeli akan mendekatkan *NFC reader* ke *NFC tag* yang ada pada meja[8]. Sebelumnya telah dilakukan penelitian untuk sistem transaksi pembayaran *food court* dengan menggunakan *e-card* yang berbasis *barcode*, sistem transaksi pembayaran *food court* akan dibangun menggunakan Visual Basic dan MySQL.[5]

Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menghemat waktu pembeli dalam penghitungan makanan yang diambil. Jika terdapat antrian biasanya seorang pembeli akan menunggu selama 3 sampai 5 menit hingga gilirannya untuk membayar dan apabila orang yang berbelanja dengan makanan yang lebih banyak maka akan dibutuhkan waktu yang lebih lama, dan juga faktor yang membuat antrian lama yaitu kurangnya kemampuan dari seorang kasir.

Pada sistem ini pembeli akan menggunakan *smartphone* yang berguna untuk membaca *Qr Code* yang ada pada setiap kotak makanan, setelah *Qr Code* terbaca oleh *smartphone* kemudian kotak makanan akan terbuka lalu pada *smartphone* pembeli akan tampil data makanan seterusnya makanan yang telah diambil oleh pembeli akan langsung terbayar secara otomatis melalui aplikasi pada *smartphone*, sistem pada *smart food court* ini tidak memerlukan kasir lagi untuk melakukan pembayaran sehingga

tidak akan ada lagi antrian. Namun pada *food court* yang telah memakai sistem ini tetap ada seorang karyawan yang ditugaskan untuk memantau *food court*. Dari latar belakang di atas penulis akan merancang sebuah sistem yang berjudul “**Perancangan Smart Food Court Menggunakan IoT**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi *Qr Code* dapat terbaca sehingga dapat membuka kotak makanan.
2. Bagaimana data pada NodeMcu dapat diolah untuk membuka kotak makanan dan membaca berat makanan.
3. Bagaimana sistem mampu melakukan pembayaran tanpa menggunakan kasir.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pembayaran menggunakan saldo yang ada pada aplikasi. .
2. Implementasi hanya terdiri 5 makanan dengan berat dan jenis yang sama.
3. Minimal memakai android versi 4 (Jelly Bean)

1.4. Tujuan Penelitian

1. *Qr Code* yang terbaca oleh *Qr Reader* dapat mengendalikan motor servo untuk membuka kotak makanan.
2. Data pada NodeMcu dapat diolah untuk membuka kotak makanan dan membaca berat makanan.
3. Aplikasi dapat menggunakan saldo untuk membayar makanan tanpa memerlukan kasir.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini ialah dari segi pembeli akan menghemat waktu karena tidak adanya antrian dalam perhitungan pembayaran, dan dari segi penjual akan menghemat modal karena tidak adanya gaji untuk pelayan.

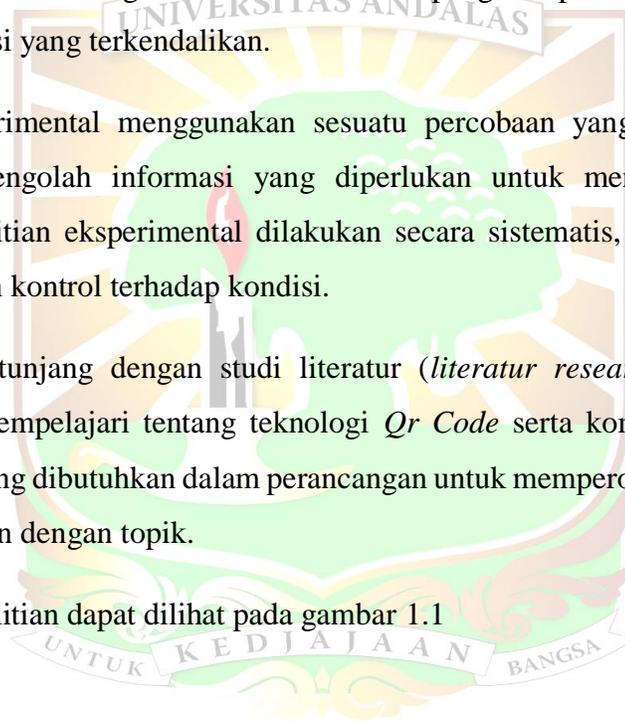
1.6. Jenis dan Metodologi Penelitian

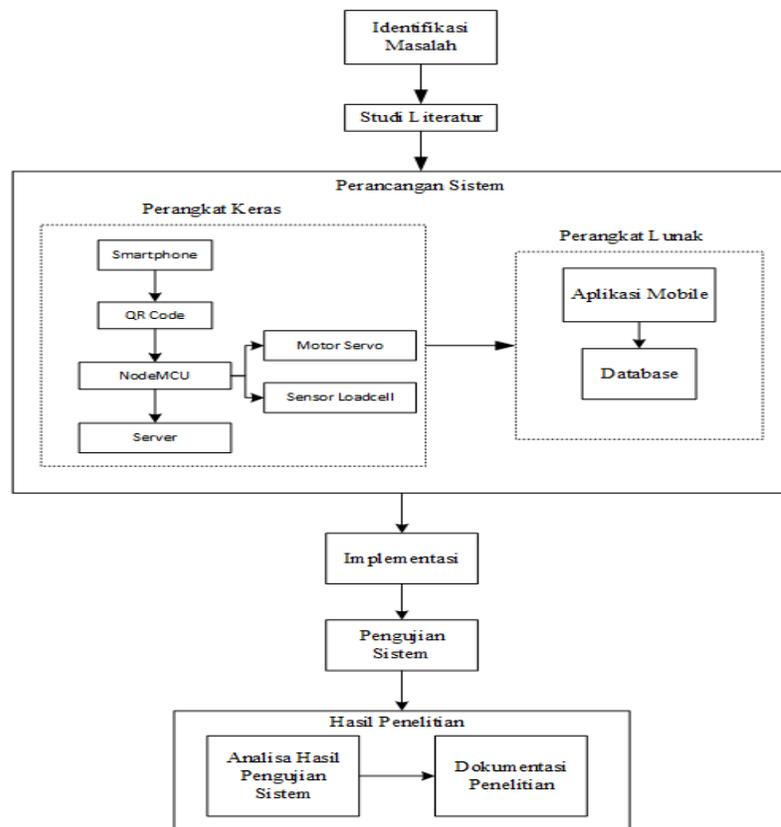
Jenis penelitian yang digunakan pada pembuatan Tugas Akhir ini ialah penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Dimana penelitian eksperimental ini merupakan jenis penelitian yang menghubungkan antara sebab dan akibat. Dimana penelitian eksperimental digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Penelitian eksperimental menggunakan sesuatu percobaan yang dirancang secara khusus guna mengolah informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian eksperimental dilakukan secara sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi.

Penelitian ini ditunjang dengan studi literatur (*literatur research*), yaitu dengan membaca dan mempelajari tentang teknologi *Qr Code* serta komponen pendukung sistem lainnya yang dibutuhkan dalam perancangan untuk memperoleh suatu informasi yang berhubungan dengan topik.

Metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1





Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1, dapat dijelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Identifikasi masalah

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang diangkat untuk penelitian tugas akhir. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan melihat permasalahan yang terjadi pada sistem perbelanjaan pada *food court* yang telah ada sebelumnya. Kemudian, berdasarkan sistem yang sudah ada maka dirancang sistem baru yang lebih efektif dan efisien.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, hal yang dilakukan yakni mencari serta mengumpulkan artikel dan jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga mempelajari teori-teori yang mendukung untuk pembuatan tugas

akhir. Teori yang dikumpulkan dan dipelajari meliputi teknologi *Qr Code*, *android*, motor servo, ESP8266, pembuatan aplikasi *mobile* yang terkoneksi ke *database*, dan pengelolaan *database* pada *server*.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdapat dua bagian yaitu *hardware* dan *software*.

a. Perancangan *Hardware*

Pada tahap ini dilakukan pemilihan *hardware* pada pembuatan tugas akhir. *Hardware* yang diperlukan untuk implementasi sistem ini berupa motor servo dan *NodeMcu* yang berguna sebagai mikrokontroler dan koneksi ke internet, sensor *loadcell* yang berfungsi untuk menghitung jumlah berat makanan yang ada dalam kotak, serta *smartphone* yang berguna untuk memindai *Qr Code*.

b. Perancangan *Software*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sebuah aplikasi *mobile* yang terhubung ke *database*, pembuatan *database*.

4. Implementasi

Rancangan penelitian yang telah ada akan diimplementasikan dalam bentuk *hardware* dan *software*

5. Pengujian Sistem

Serangkaian pengujian dilakukan untuk menguji kinerja dari masing-masing komponen yang dipakai untuk membangun sistem *smart food court* menggunakan *Qr Code*. Pengujian yang dilakukan yaitu pembacaan *Qr Code* oleh *smartphone* untuk membuka kotak makanan, pembacaan berat makanan oleh sensor *loadcell* serta pembayaran otomatis menggunakan saldo aplikasi.

6. Hasil penelitian

Pada tahap ini akan didapatkan hasil dari sistem yang dibuat. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini adalah pembeli dapat mengambil makanan yang ada pada *food court* dengan menggunakan aplikasi *mobile* serta pembayaran dilakukan secara otomatis. Sehingga tidak adanya antrian pembayaran pada kasir.

7. Analisa Hasil

Dari pengujian sistem dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapatkan selama pengujian.

8. Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir

Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian Tugas Akhir.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab membahas hal-hal sebagai berikut :

a. BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian

b. BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang tinjauan pustaka yang mencakup hal-hal yang digunakan pada penelitian ini

c. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisikan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini.

d. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisikan pembahasan mengenai sistem yang dibuat setelah dilakukan pengujian. Disini ditentukan keberhasilan dari sistem yang dibuat.

e. BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran penyempurnaan untuk kedepannya.