

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Terkait

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Maulana dan rekan-rekannya dalam artikel jurnal mereka yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Laundry” terfokus pada pembuatan website untuk sebuah usaha laundry yang bernama “Tembilahan Laundry”. Tujuannya ialah agar memudahkan pemilik laundry tersebut memasarkan usahanya dengan mudah serta agar Tembilahan Laundry semakin dikenal dengan adanya website tersebut. Dalam jurnal ini, peneliti hanya membuat website sebagai hasil dari penelitiannya.[3] Saran untuk membuat penelitian ini menjadi lebih baik adalah dengan penyempurnaan sistem manajemen yang terintegrasi dengan sebuah teknologi IoT.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rajesha Dwi Vanderma dan timnya dalam artikel jurnal berjudul "Aplikasi Penjadwalan Antar Jemput Laundry Berbasis Web Pada Sava Laundry", peneliti fokus pada pengembangan sistem informasi menggunakan PHP dan MySQL, serta UML dalam proses perancangan. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi sistem informasi penjadwalan antar jemput laundry melalui situs web di Sava Laundry, yang menghasilkan laporan transaksi dan pemesanan yang akurat dan tepat waktu.[4] Untuk hasil penelitian yang lebih baik lagi, disarankan agar aplikasi yang dibuat dapat digunakan pada perangkat android agar lebih efektif.

Pada tahun 2023, Adam Rhaka Satria melakukan penelitian yang tercatat dalam jurnal berjudul "Pengembangan Sistem Pelayanan Dan Manajemen Laundry Berbasis Web". Dalam upayanya untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis di Miyoshi Laundry dan memperbaiki pelayanan pelanggan, Adam Rhaka Satria berdedikasi dalam penelitiannya. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi sistem informasi berbasis website yang menyajikan daftar layanan laundry sesuai kebutuhan pengguna, yang disusun berdasarkan proses pelayanan yang ditentukan oleh pemilik usaha.[5] Saran untuk membuat hasil penelitian ini lebih baik lagi adalah dengan membuat sistem secara *mobile* pada perangkat android dan terintegrasi dengan sebuah alat timbangan laundry digital.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nalis Hendrawan, Asniati, La Atina, dan Manggra Oktaviani Murati di tahun 2020 dalam jurnal berjudul "APLIKASI SISTEM MANAJEMEN LAUNDRY BERBASIS WEB", terfokus dalam pembuatan aplikasi komputer yang digunakan untuk bisnis yang berkaitan dengan jasa pelayanan laundry, terutama dalam sistem penyimpanan dan pengolahan data maupun informasi agar dapat menjalani bisnis jasa dengan mudah dan berjalan dengan baik. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.[6] Untuk hasil penelitian yang lebih baik, disarankan untuk membuat sistem informasi dan manajemen berbasis *mobile* agar dapat digunakan langsung pada perangkat android dan lebih memudahkan pemilik usaha laundry dalam mengelola usahanya.

Penelitian yang dilakukan oleh Tio Irfan Antoni, Dimas Pramudya Pangestu, Rudiyanto, Ratih Yulia Hayuningtyas pada tahun 2022 dengan jurnal yang berjudul "Aplikasi Laundry Berbasis Website dan Android Pada T&F Laund", terfokus dalam pembuatan sistem berbasis website dan android, yang mana sistem yang berbasis website digunakan oleh karyawan untuk kegiatan operasional laundry, dan sistem yang berbasis android digunakan oleh konsumen untuk memudahkan proses antar jemput pesanan laundry. Hasil dari penelitian ini adalah dua buah sistem yang berbasis web dan berbasis android untuk kegiatan operasional laundry dan konsumen.[7] Untuk hasil penelitian yang lebih baik, sebaiknya kedua sistem tersebut dibuat dengan sistem berbasis android agar lebih efektif digunakan pada perangkat *smartphone* dan terintegrasi dengan alat timbangan laundry untuk mempercepat penginputan berat barang yang ditimbang.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 ESP32

Sebuah modul mikrokontroller, yaitu *ESP32* merupakan modul mikrokontroler yang memiliki fitur-fitur lengkap dan kinerja yang unggul. Berbeda dengan *ESP8266* yang sudah dikenal luas sebagai modul *WiFi* yang populer, *ESP32* memiliki dua prosesor komputasi, satu untuk mengelola jaringan *WiFi* dan *Bluetooth*, dan yang lainnya untuk menjalankan aplikasi. Selain itu, modul ini juga dilengkapi dengan memori *RAM* yang cukup besar untuk menyimpan data.[8] *ESP32* dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 *ESP32*

2.2.2 *Sensor Loadcell*

Sebuah sensor elektro-mekanis yaitu sensor *loadcell* yang digunakan untuk mengukur gaya atau berat. *Loadcell* memiliki desain sederhana namun efektif yang mengandalkan transferensi yang diketahui antara gaya yang diterapkan, deformasi material, dan aliran listrik. *Loadcell* adalah perangkat yang sangat serbaguna yang menawarkan kinerja akurat dan tangguh di beragam aplikasi.[9] *Sensor Loadcell* dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 *Sensor Loadcell*

2.2.3 *Modul HX711*

Sebuah Modul yang bernama *HX711*, dirancang untuk mengoperasikan timbangan dengan mengubah perubahan dalam resistansi menjadi tegangan yang dapat diukur, melalui serangkaian

proses konversi yang terintegrasi.[10] Modul *HX711* dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Modul *HX711*

2.2.4 Modul *LCD I2C*

Modul layar dengan nama *LCD I2C* yang memiliki kepanjangan *Liquid Crystal Display Inter-Integrated Circuit*, adalah sebuah modul yang diatur secara serial dengan memanfaatkan protokol *I2C/IIC* (*Inter Integrated Circuit*). Konfigurasi ini berbeda dengan cara umum dalam mengontrol modul *LCD*, yang biasanya menggunakan pengaturan paralel untuk jalur data dan kontrol.[11] Modul *LCD I2C* dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Modul *LCD I2C*

2.2.5 Kabel *Jumper*

Sebuah kabel listrik yaitu kabel *jumper*, ialah kabel yang telah dilengkapi dengan pin konektor pada setiap ujungnya, memungkinkan

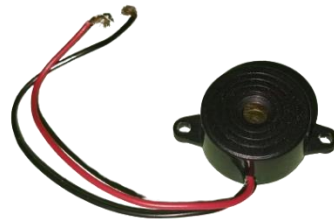
penggunaannya untuk menghubungkan perangkat-perangkat yang terkait dengan *Arduino* tanpa memerlukan proses soldering. Fungsinya sebagai pengantar listrik memungkinkan penggunaannya dalam menyusun dan menghubungkan sirkuit listrik dengan mudah.[12] Kabel *Jumper* dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Kabel *Jumper*

2.2.6 *Buzzer*

Aktuator elektronika dengan nama *Buzzer* merupakan sebuah komponen elektronika yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan gelombang bunyi berupa getaran suara. Ketika diberikan tegangan listrik dengan tingkat tertentu sesuai spesifikasi bentuk dan ukuran buzzer, maka buzzer akan menghasilkan getaran suara. Umumnya, buzzer digunakan sebagai alarm karena cara penggunaannya yang cukup sederhana yaitu dengan memberikan tegangan input, maka buzzer akan menghasilkan getaran suara yang dapat didengar manusia dalam bentuk gelombang bunyi.[13] *Buzzer* dapat dilihat pada Gambar 2.6

Gambar 2.6 *Buzzer*

2.2.7 *Micro USB*

Konektor yang digunakan ialah *Micro USB* yang secara luas biasa dipakai pada perangkat portabel seperti ponsel cerdas, kamera digital, perangkat audio, dan sejumlah besar perangkat elektronik lainnya. Ini merupakan salah satu jenis konektor *USB* yang populer karena kemampuannya untuk menghubungkan perangkat-perangkat tersebut dengan mudah dan efisien. Konektor ini juga terkenal karena bentuknya yang lebih kecil, cocok untuk perangkat yang membutuhkan konektor yang lebih kompak.[14] *Micro USB* dapat dilihat pada Gambar 2.7

Gambar 2.7 *Micro USB*

2.2.8 Bahasa Pemrograman C

Penggunaan bahasa pemrograman dalam membuat sistem ini ialah dengan Bahasa C, yang merupakan salah satu bahasa

pemrograman yang bersifat general-purpose dan imperative, yang memungkinkan penggunaan pemrograman terstruktur dan rekursif. Sifat general-purpose mengindikasikan kemampuan Bahasa C untuk digunakan dalam berbagai konteks, mulai dari pengembangan aplikasi berbasis *CLI*, *Desktop*, hingga sistem *IoT*, *game*, dan lainnya. Paradigma imperative dalam Bahasa C ditunjukkan dengan penggunaan statement atau perintah-perintah dalam penulisan kode program.[15] Logo Bahasa Pemrograman C dapat dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Logo Bahasa Pemrograman C

2.2.9 Block Diagram

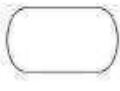
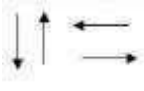

Salah satu diagram sistem yang digunakan ialah *block* diagram, yaitu representasi grafis dari suatu sistem di mana komponen-komponen utama atau fungsinya digambarkan dengan blok-blok yang dihubungkan oleh garis-garis untuk menunjukkan hubungan antar blok tersebut. Diagram ini sering digunakan dalam bidang teknik untuk desain perangkat keras, desain elektronik, desain perangkat lunak, dan diagram alur proses. *Block* diagram umumnya digunakan untuk memberikan gambaran tingkat tinggi yang lebih umum dan

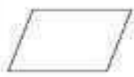
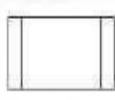




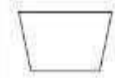
tidak terlalu rinci, dengan tujuan memperjelas konsep keseluruhan tanpa memperhatikan detail implementasi.[16]

2.2.10 Flowchart Diagram

Diagram sistem yang digunakan selanjutnya ialah Flowchart, yaitu tipe diagram yang merepresentasikan algoritma, alur kerja atau proses, dengan menunjukkan langkah-langkah dalam bentuk simbol grafis yang dihubungkan oleh panah. Flowchart menggambarkan ilustrasi atau visualisasi penyelesaian masalah. Flowchart digunakan untuk menganalisis, merancang, mendokumentasikan, atau mengelola suatu proses atau program di berbagai bidang.[17] Simbol Flowchart dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 *Simbol Flowchart*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Terminal Point Symbol / Simbol Titik Terminal</i>	adalah simbol yang digunakan sebagai permulaan (<i>start</i>) atau akhir(<i>stop</i>) dari suatu proses.
2		<i>Flow Direction Symbol / Simbol Arus</i>	adalah simbol ini digunakan guna menghubungkan simbol satu dengan simbol yang lain (<i>connecting line</i>).
3		<i>Processing Symbol / Simbol Proses</i>	adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer.

4		<i>Input-Output</i> / Simbol Keluar-Masuk	adalah simbol yang menunjukkan proses input-output yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.
5		Simbol Proses Terdefinisi	adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (sub proses). Dengan kata lain, prosedur yang terinformasi di sini belum detail dan akan dirinci di tempat lain.
6		<i>Connector (On-page)</i>	adalah simbol yang fungsinya untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman
7		<i>Connector (Off-page)</i>	adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. Label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka.
8		<i>Preparation Symbol</i> / Simbol Persiapan	adalah simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam <i>storage</i> .
9		<i>Manual Input Symbol</i>	adalah simbol digunakan untuk menunjukkan input data secara manual menggunakan <i>online keyboard</i> .
10		<i>Manual Operation Symbol</i> / Simbol	adalah manual simbol yang digunakan untuk menunjukkan pengolahan