

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (*Information and Communication Technology*) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global. Oleh karena itu, setiap institusi berlomba untuk mengintegrasikan ICT guna membangun dan memberdayakan sumber daya manusia berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global.

Pada era global sekarang website merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan kita sehari-hari karena bertujuan untuk menyampaikan informasi secara digital, seperti informasi tentang covid-19, kelas online, toko online dan sebagainya. Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang berupa teks, gambar, animasi, musik, video, ataupun gabungan dari semuanya dan setiap halaman website saling berkaitan atau saling terhubung.

Dalam pembuatan website seorang *programmer* akan menentukan bahasa pemrograman yang digunakan dan pengetikan program masih dilakukan secara manual terkhusus pada bagian HTML dan CSS. Tetapi seiring perkembangan zaman berbagai *framework* bermunculan salah satunya yaitu *framework bootstrap*. *Framework bootstrap* ini akan mempermudah dalam pembuatan website dengan memanfaatkan dokumentasi dari *bootstrap* sehingga untuk tampilannya atau sering disebut *front-end* dapat terselesaikan dengan cepat. Bagi *programmer* pemula *framework bootstrap* ini akan sangat membantu dan mudah untuk dipelajari sehingga *programmer* pemula pun bisa membuat website sesuai

keinginannya seperti pembuatan website perpustakaan buku digital untuk kebutuhan akan teknologi informasi dalam penyebaran informasi.

Kebutuhan akan Teknologi Informasi (TI) sangat berhubungan dengan peran perpustakaan sebagai kekuatan dalam pelestarian dan penyebaran informasi ilmu pengetahuan yang berkembang seiring dengan kegiatan menulis, mencetak, mendidik serta pemenuhan kebutuhan masyarakat akan informasi. Perpustakaan saat ini menghadapi tantangan yang cukup berat di masa pandemi covid-19. Sehubungan dengan adanya suatu evolusi dan inovasi dari perpustakaan klasik menuju perpustakaan digital, di mana aplikasi ICT lebih menonjol tidak hanya mengelola perpustakaan klasik tapi juga kreasi baru, penyebaran dan akses sumber informasi dalam bentuk digital melalui jaringan komputer.

Untuk penyebaran dan penyampaian informasi tersebut dibutuhkan sebuah inovasi terbaru berupa website yang bisa di akses dimana pun kita berada dan memanfaatkan teknologi QR Code. Awal diciptakannya QR Code ini hanya untuk keperluan industri untuk melacak komponen otomotif pada kecepatan tinggi yang mana kode tersebut dirancang agar dapat dibaca oleh kamera dibandingkan dengan laser. Tetapi seiring berkembangnya zaman QR Code sudah bisa digunakan dimana pun, baik berupa tentang identitas pribadi, transaksi jual beli dan juga bisa diterapkan di perpustakaan yang mana buku yang berada di perpustakaan diubah terlebih dahulu dalam bentuk buku digital kemudian diubah lagi ke dalam bentuk QR Code sehingga bisa diakses dimana pun.

Masalah utama yang di hadapi bangsa Indonesia, khususnya dalam bidang pendidikan di masa pandemi covid-19 adalah rendahnya tingkat kualitas sumber

daya manusia. Salah satunya upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya bagi anak-anak, generasi milenial, bahkan orang dewasa adalah pengembangan minat membaca buku dan kebiasaan membaca buku. Perpustakaan diharapkan sebagai pusat kegiatan pengembangan minat membaca buku dan kebiasaan membaca buku. Pada masa pandemi covid-19 tentunya perpustakaan akan ditutup untuk mencegah kerumunan dan mencegah penularan covid-19. Karena masalah ini maka minat membaca buku semakin merendah dan untuk mencari buku di internet pun rata-rata berbayar dan susah untuk di akses. Perpustakaan buku digital di masa pandemi sekarang masih sedikit dan bahkan ada yang berbayar untuk mengakses perpustakaan buku digital tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu inovasi baru dan pengembangan dari perpustakaan klasik menjadi perpustakaan digital dengan mengkolaborasikan teknologi komputerisasi dan teknologi informasi sehingga informasi yang dihasilkan dapat disajikan secara cepat, tepat, efisien dan gratis. Dengan ini penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir/skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN BUKU DIGITAL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK BOOTSTRAP DAN PENERAPAN QR CODE DI SETIAP BUKU DAN SISTEM PENCARIAN BUKU MELALUI APLIKASI TELEGRAM (INTERNET OF THING)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat untuk mengukur berat buku dengan menggunakan NodeMCU ESP8266?
2. Bagaimana cara kerja sensor Load Cell dan HX711 Modul secara bersamaan untuk mendeteksi berat buku?
3. Bagaimana cara kerja untuk mencari buku melalui aplikasi telegram?
4. Bagaimana cara kerja website perpustakaan buku digital?
5. Bagaimana cara untuk menghubungkan QR Code di setiap buku dengan website?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar pembahasan laporan judul skripsi ini tidak terlalu meluas. Adapun batasan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai pengontrolan sistem kendali dan HTML, CSS dan JavaScript untuk membuat website perpustakaan buku digital.
2. Menggunakan sensor Load Cell dan HX711 Modul untuk mendeteksi berat buku.
3. Menggunakan LCD untuk menampilkan berat buku.

4. Menggunakan aplikasi telegram untuk mencari buku yang ada di website perpustakaan buku digital.
5. Menggunakan QR Code untuk mendapatkan link buku yang ada di website perpustakaan buku digital.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diambil hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan NodeMCU ESP8266 dapat bekerja dengan baik.
2. Diharapkan bahasa pemrograman Arduino dapat digunakan sebagai pembuatan suatu program untuk mencari buku dan mengukur berat buku.
3. Diharapkan website yang akan dibuat dengan menggunakan HTML, CSS, JavaScript dapat berjalan dengan baik.
4. Diharapkan sensor Load Cell dan HX711 Modul dapat mendeteksi berat buku.
5. Diharapkan aplikasi telegram dapat mencari buku yang ada di website perpustakaan buku digital.
6. Diharapkan QR Code yang ada di setiap buku dapat terhubung dengan website perpustakaan buku digital.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seluruh proses perancangan dan pembuatan alat untuk mengukur berat buku dan memanfaatkan NodeMCU ESP8266 yang dapat di program sesuai kebutuhan.
2. Untuk mengetahui seberapa akurat sensor Load Cell dan HX711 Modul untuk mengukur berat buku.
3. Memanfaatkan aplikasi telegram untuk mencari buku yang berada di website perpustakaan buku digital.
4. Mengetahui prinsip kerja website perpustakaan buku digital dan membuat website yang mudah di mengerti dan tampilan website yang menarik dan bagus agar para pembaca tidak bosan dan tidak jenuh ketika membaca di website perpustakaan buku digital.
5. Memanfaatkan teknologi QR Code untuk diterapkan di setiap buku agar buku dapat terhubung dengan website.
6. Membuat inovasi terbaru dari perpustakaan klasik menjadi perpustakaan digital.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

- a. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan

menjalankannya berupa website dan sistem pencariannya menggunakan aplikasi telegram dan alat yang dapat mengukur dari berat buku.

- b. Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir pada jurusan Sistem Komputer.
- c. Mengukur sejauh mana pemahaman penulis terhadap ilmu elektronika dan bahasa pemrograman yang telah dipelajari selama kuliah.
- d. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan NodeMCU sebagai alat pengontrol baik secara teoritis maupun teknis.

B. Bagi Program Studi

- a. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam mengontrol peralatan melalui mikrokontroler NodeMCU dengan menggunakan program aplikasi Arduino IDE.
- b. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam membuat website dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Visual Code.
- c. Hasil akhir peralatan dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah yang berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan Sistem Komputer.
- d. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

- a. Website yang akan menyediakan buku secara gratis dan akan selalu diperbaharui.

- b. Menunjukkan inovasi terbaru dari perpustakaan klasik menjadi perpustakaan digital.
- c. Karena perpustakaan masih di tutup selama pandemi covid-19. Anak-anak, generasi milenial dan lansia bisa membaca buku dimana pun mereka berada asalkan terkoneksi ke jaringan internet.
- d. Menunjukkan kepada masyarakat luas bahwa setiap saat teknologi selalu berkembang dan menampilkan inovasi-inovasi baru.