

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perpustakaan merupakan salah satu sarana yang penting bagi kegiatan pendidikan. Untuk itu pihak pengelola perpustakaan selalu berusaha meningkatkan kualitas dan fasilitas pelayanan, diantaranya yaitu dengan digunakannya sistem *barcode* untuk mempercepat proses pelayanan di perpustakaan.

Barcode yang diterapkan pada kartu anggota perpustakaan selain digunakan untuk proses peminjaman buku juga digunakan untuk proses identifikasi apakah pengunjung yang akan memasuki ruang perpustakaan memiliki hak akses di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga atau tidak, yaitu dengan cara mewajibkan semua pengunjung perpustakaan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu. Registrasi dilakukan dengan cara melakukan *scan* kartu anggota perpustakaan atau kartu mahasiswa (KTM) pada *barcode reader* sebelum memasuki ruang perpustakaan. Berdasarkan proses registrasi tersebut dapat diketahui identitas anggota perpustakaan berdasarkan data yang tersimpan dalam *database*. Jika pengunjung tidak memiliki hak akses tentu tidak diijinkan memasuki ruang perpustakaan.

Namun untuk menerapkan peraturan tersebut masih dibutuhkan seorang petugas khusus untuk selalu mengawasi dan memperingatkan pengunjung agar melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum memasuki ruang

perpustakaan dengan menggunakan kartu pribadi (bukan kartu pinjaman). Hal itu terjadi karena sistem pintu yang digunakan masih memungkinkan pengunjung yang belum melakukan registrasi tetap dapat memasuki ruang perpustakaan. Sehingga proses registrasi menjadi kurang praktis karena masih membutuhkan seorang petugas khusus padahal proses registrasinya sendiri sudah dilakukan secara otomatis yaitu dengan memanfaatkan sistem *barcode*. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis akan membuat sebuah alat yang dapat menjadikan sistem registrasi pengunjung perpustakaan menjadi lebih praktis dengan memanfaatkan sistem *barcode* yang sudah ada, sehingga dapat meringankan tugas manusia dalam proses registrasi pemustaka yang akan memasuki ruang perpustakaan. Permasalahan tersebut bisa di atasi dengan suatu alat yang bisa membatasi pengunjung terkecuali member dari perpustakaan tersebut. Penulis di sini akan mencoba mengatasi masalah di atas dengan membuat suatu alat pintu gateway dengan centrallock. Alat ini untuk mengontrol hak akses pemustaka, meliputi mengidentifikasi identitas anggota, mencatat statistic pemustaka, membuka kunci dan menutup kunci kembali pintu gateway tersebut.

Hal yang sangat penting adalah pintu gateway ini dapat mencatat statistic pengunjung berdasarkan kelompok fakultas, karyawan, dosen dan tamu sehingga akan di hasilkan laporan harian, mingguan, bulanan dan tahunan dengan rincian identitas dan jam kunjung pemustaka. Di samping itu pintu gateway ini hanya bisa terbuka jika pemustaka menyorotkan kartu

anggota di barcode reader dan akan mengunci kembali secara otomatis apabila limit switch pembatas buka pintu gateway telah bekerja.

Atas dasar pertimbangan itulah maka alat ini dibuat dengan tujuan mempermudah pustakawan dalam pencatatan dan pembatasan hak akses bagi pemustaka. Sistem ini cukup handal digunakan untuk kelancaran hak akses dan keakuratan statistic. Alasan inilah yang membuat penulis tertarik dalam membangun pintu gateway pada perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul skripsi "Membangun Sistem Pintu Gateway Yang terhubung Dengan Database Perpustakaan Dengan Menggunakan Barcode Berbasis Mikrokontroler At Mega 8535".

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian singkat diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sistem pada perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang akan dibuat dalam Skripsi adalah sebagai berikut :

A. Mekanik

1. Bagaimana membuat desain palang pintu gateway yang menarik, ringan dan minimalis namun mempunyai fungsi yang mendekati pada kondisi nyata sesuai dengan fungsinya.
2. Bagaimana membuat sebuah mekanik yang tepat sehingga palang pintu gateway dapat mengontrol pengunjung perpustakaan Universtas Islam negri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

B. Perangkat Keras

1. Bagaimana membuat perangkat keras elektronik pendukung sistem palang pintu gateway berbasis mikrokontroler At Mega 8535 agar dapat berfungsi sebagai basis sistem kontrol dengan baik.
2. Bagaimana membuat komunikasi data serial sehingga dapat menyalurkan informasi yang telah diolah oleh software dari komputer ke mikrokontroler.

C. Perangkat Lunak

1. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mengontrol masuknya pengunjung perpustakaan yang di sertai dengan pengambilan data statistik.
2. Bagaimana memanfaatkan mikrokontroler At Mega 8535 sebagai basis pengetahuan yang tersimpan dalam memori mikrokontroler At Mega 8535.
3. Bagaimana mengatur kunci palang pintu gateway.
4. Bagaimana memadukan elektronis, mekanis dan programing untuk membuat palang pintu gateway.

1.2.1. Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga

tujuan penelitian dapat tercapai. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi pada pembuatan sistem pintu yang membuka dan menutup kunci secara otomatis dengan pengontrol sistem mikrokontroler dan komputer.
2. Penelitian dilakukan di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Komunikasi antara komputer dan mikrokontroler menggunakan port serial.
4. Barcode digunakan sebagai input masukan untuk menentukan apakah pintu dibuka atau tidak.
5. Sistem *database* digunakan untuk penyimpanan data anggota perpustakaan dan data *history* pengunjung perpustakaan.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan:
 - a) Bahasa Basic, digunakan pada program mikrokontroler.
 - b) Borlan Delphi, digunakan pada program aplikasi.
7. Database server yang digunakan adalah MySQL.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Kegiatan penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan program pendidikan pada jenjang Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta. Dimana pelaksanaannya mengandung beberapa tujuan yaitu:

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Menjadikan penelitian ini sebagai lingkungan pembelajaran mahasiswa dengan mempraktikkan ilmu yang telah didapat selama dibangku kuliah, sehingga diharapkan agar mahasiswa memiliki cukup bekal untuk mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari dan dunia kerja nantinya.
3. Mengembangkan pola keilmuan dan membuka wawasan pengetahuan baru sesuai dengan bidang teknologi informatika khususnya dalam bidang Mikrokontroler.
4. Proses registrasi pengunjung perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta akan menjadi lebih mudah dan praktis.
5. Data *history* pengunjung perpustakaan dapat segera digunakan untuk keperluan lain karena data langsung tersimpan dalam server *database*.
6. Hanya pengunjung yang sudah menjadi member saja yang dapat memasuki ruang perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

1.4. Metode pengumpulan data

Dalam setiap penulisan, diperlukan suatu metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam pembuatan skripsi, baik pada aplikasi maupun pada penyusunan laporannya. Ada beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu:

1. Metode Kepustakaan

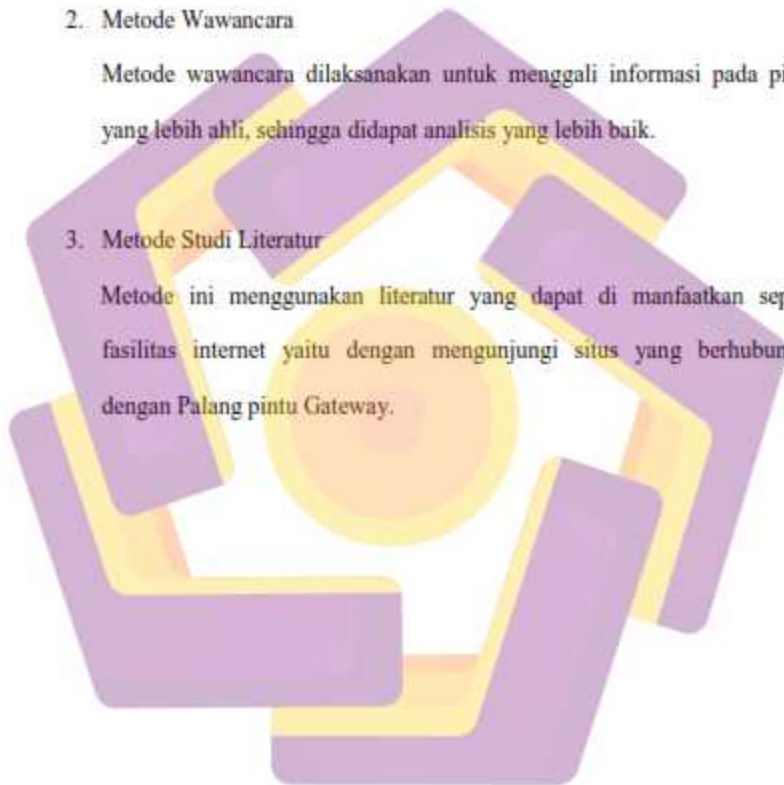
Metode ini menggunakan buku-buku sebagai bahan referensi untuk mendapatkan konsep teoritis dalam menganalisa data yang ada dalam pembuatan sekripsi.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan untuk menggali informasi pada pihak yang lebih ahli, sehingga didapat analisis yang lebih baik.

3. Metode Studi Literatur

Metode ini menggunakan literatur yang dapat di manfaatkan seperti fasilitas internet yaitu dengan mengunjungi situs yang berhubungan dengan Palang pintu Gateway.



1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar dalam penulisan skripsi ini dibagi atas lima bab sebagai berikut:

Bab I **Pendahuluan**

Pada bab ini menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan manfaat, Metode pengumpulan data, Sistem Penulisan.

Bab II **Landasan Teori**

Berisi uraian umum tentang teori-teori yang berkaitan langsung dengan hardware atau perangkat keras dan software atau perangkat lunak. Teori dasar tersebut antara lain adalah program mikrokontroler, Motor DC, Komunikasi serial, Barcode, Sensor bulu, Delphi7.0, MySQL dan Pemrograman C.

Bab III **Perancangan Sistem**

Berisi rancangan sistem pintu gateway secara keseluruhan disertai pembahasan terperinci dan fungsi dari masing-masing bagian meliputi prinsip kerja, perancangan hardware, perancangan software.

Bab IV Hasil Pembahasan

Membahas mengenai hasil pengujian dan analisa sistem untuk mengetahui unjuk kerja sistem atau alat yang dirancang.

Bab V Penutup

Pada bab ini meliputi kesimpulan yang didapat dari pembuatan pintu gateway dan saran untuk perkembangan lebih lanjut.

Lampiran-Lampiran

Berisi lembar datasheet sebagai informasi dan acuan pembuatan sistem.

