

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Surat berharga merupakan sebuah dokumen yang mengandung nilai dan merupakan bukti kepemilikan atas isi dalam surat tersebut bagi pemiliknya. Nilai yang dikandung dokumen ini dapat menjadikannya sebagai objek kejahatan pencurian sehingga harus disimpan di tempat aman.

Salah satu jenis dari surat berharga adalah surat tanah. Surat tanah yang disimpan di lembaga penyimpanan dokumen tanah jumlahnya sangat banyak dan tidak dapat diakses secara bebas serta disimpan di satu ruangan tertutup. Pengaksesan ruangan penyimpanan dokumen dilakukan melalui petugas jaga ruangan baik untuk keperluan peminjaman, pengambilan, maupun memasukkan dokumen baru.

Pengaksesan dokumen melalui petugas akan dicatat di sebuah buku yang sudah disediakan. Data yang tersimpan di buku kurang efisien jika dibandingkan data digital. Penggantian buku ke data digital diperlukan untuk efisiensi dan optimalisasi layanan. Validasi seseorang yang memasuki ruangan dapat dilakukan dengan menelusuri riwayat akses yang ada di buku, namun tidak bisa dipastikan orang yang memasuki ruangan benar petugas yang tercatat di buku atau orang lain.

Pada penelitian sebelumnya [1], dikembangkan perangkat yang dapat melakukan pencarian buku pada perpustakaan dengan menggunakan RFID serta antarmuka visual basic dan MySQL. Sistem ini menggunakan reader RFID ID-2 yang termasuk RFID low frekuensi 125 KHz dengan tag pasif. Pencarian dilakukan secara manual dengan mendekatkan reader ke arah buku pustaka tersebut dengan komunikasi data melalui kabel menggunakan *converter to USB serial*. Pengujian dilakukan pada dua buku yang dipasangkan label RFID, perlu dikembangkan sistem pencarian untuk banyak dokumen. Penelitian lainnya [2] mengembangkan perangkat RFID untuk digunakan mengelola sistem RFID dapat dipergunakan untuk menjalankan dua fungsi sekaligus yaitu identifikasi dan sekuriti. Sistem ini dirancang untuk peningkatan kualitas pelayanan serta peluang penghematan biaya operasional perpustakaan.

Dokumen diletakkan pada rak sesuai dengan kode yang dimiliki dokumen. Untuk mencari dokumen, petugas akan memastikan status dokumen terlebih dahulu, sedang dipinjam atau tersimpan di ruangan arsip. Pencarian dapat dilakukan dengan melihat kode yang terdapat pada dokumen, namun faktor kelalaian manusia terkadang menyebabkan dokumen tidak berada di tempat yang seharusnya atau terjadi kesalahan penempatan. Pencarian dokumen yang salah letak akan memakan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Terlebih jumlah dokumen yang sangat banyak dan rak penyimpanan yang besar. Terkadang dokumen tidak ditemukan, padahal statusnya tersimpan di dalam ruang arsip.

Berdasarkan latar belakang seperti yang dibahas di atas, maka penulis akan membuat suatu prototipe sistem yang dapat melakukan pencarian sertifikat tanah didalam ruangan arsip dokumen tanah. Dokumen dipasangkan label *sticker* NFC untuk bisa dipastikan keberadaannya dengan *NFC Reader*. NFC merupakan pengembangan dari teknologi RFID serta dapat membaca 2 label yang berdekatan dengan baik. *Reader* NFC nantinya akan dijalankan dengan sistem mekanik menggunakan aktuator linear, sehingga petugas hanya perlu menunggu pencarian sampai selesai untuk mengurangi *human error*. Pencarian mekanis dapat menghemat waktu petugas, karena saat pencarian dokumen petugas dapat mengerjakan pekerjaan lain. Hasil pencarian akan ditampilkan pada aplikasi. Dengan demikian dibuat suatu penelitian tugas akhir dengan judul **“Prototipe Sistem Pencarian Letak Dokumen Sertifikat Tanah Pada Ruang Arsip”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mempermudah pencarian dokumen yang salah letak pada ruang arsip sertifikat tanah;
2. Bagaimana perancangan sistem aktuator linear untuk dapat menggerakkan *reader* dalam mencari dokumen;
3. Bagaimana perancangan fungsionalitas antar muka yang dapat berjalan dengan baik

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Posisi label NFC pada dokumen ditempatkan sesuai jarak baca *reader* NFC.
2. Autentikasi pada tugas akhir ini hanya berupa validasi petugas, tidak membahas pengamanan.
3. Kode UID dari NFC diinputkan dari keyboard, bukan dari proses pembacaan NFC *reader*.

#### **1.4 Tujuan**

1. Merancang alat yang dapat mempermudah pencarian dokumen yang salah letak pada ruang arsip sertifikat tanah;
2. Merancang sistem aktuator linear untuk dapat menggerakkan *reader* dalam mencari dokumen;
3. Merancang fungsionalitas antar muka yang dapat berjalan dengan baik

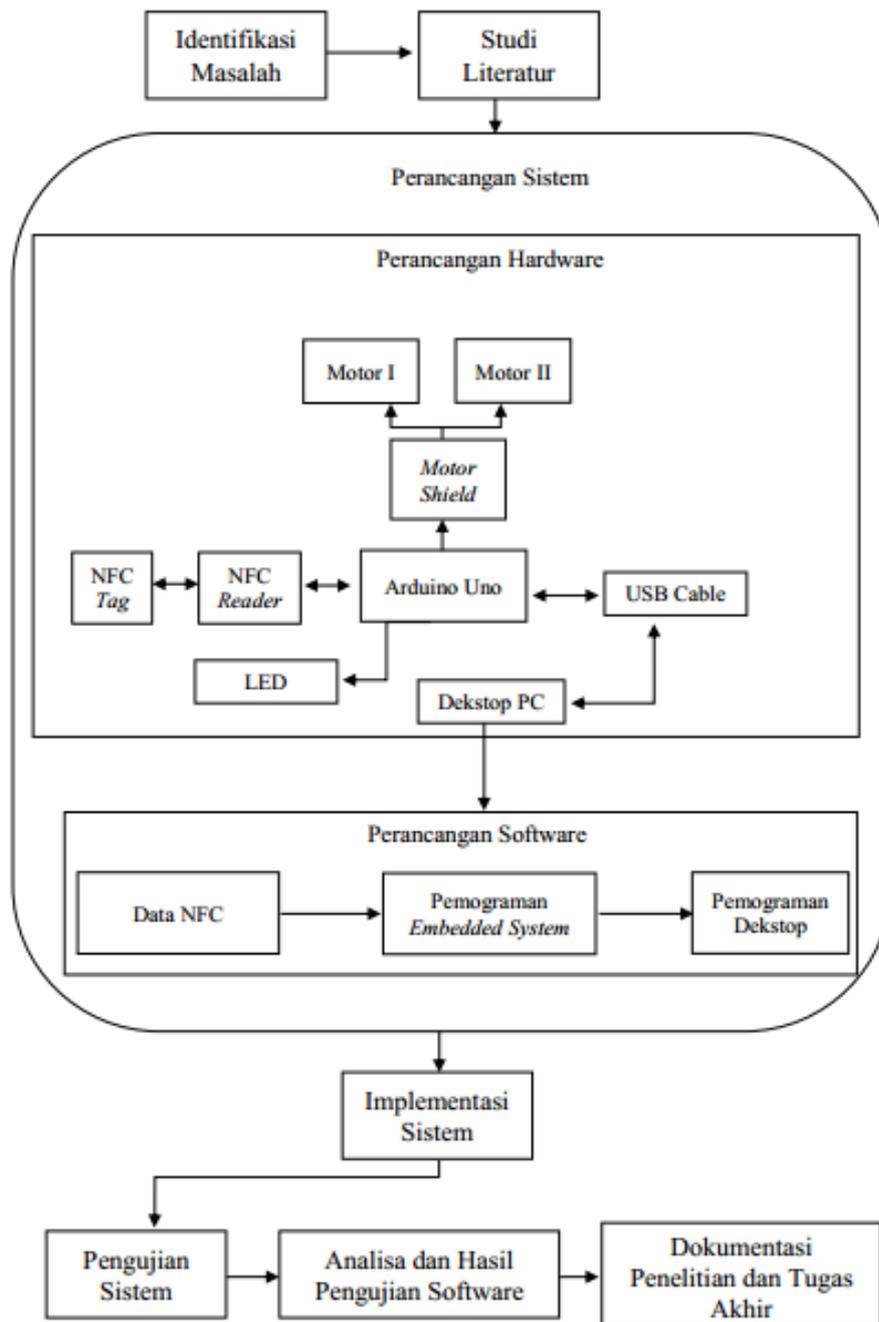
#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diperoleh dalam pembuatan sistem pencarian dokumen pada ruang arsip adalah dapat menjalankan proses pencarian dokumen menggunakan alat ini yang terhubung ke PC. Informasi letak dokumen akan ditampilkan pada aplikasi dan hidupnya LED pada lemari dokumen.

#### **1.6 Jenis Penelitian dan Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metodologi eksperimental dimana penelitian yang dilakukan melibatkan manipulasi terhadap kondisi subjek yang diteliti. Metode ini menerapkan kontrol yang ketat terhadap faktor-faktor luar serta melibatkan subjek pembanding atau suatu metode ilmiah yang sistematis yang dilakukan untuk membangun hubungan yang melibatkan fenomena sebab akibat.

Pada perancangan penelitian ini yaitu menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Ada beberapa langkah-langkah rancangan penelitian yaitu studi literatur, perancangan *hardware*, perancangan *software* (*coding*), dan proses akhir yaitu melakukan pengujian sistem analisa data dan dokumentasi. Adapun gambaran dalam rancangan penelitian pada Gambar 1.1 berikut ini :



**Gambar 1.1 Rancangan Penelitian**

Terdapat tujuh tahapan yang dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir ini. Berikut adalah penjelasan dari gambar rancangan penelitian.

1. Identifikasi masalah

Ditahapan ini dilakukan identifikasi permasalahan yang diangkat menjadi penelitian tugas akhir.

## 2. Studi Literatur

Studi literatur dalam sebuah penelitian untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan orang lain dan bagaimana orang mengerjakannya, kemudian seberapa berbeda penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur penting untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem terdahulu, sehingga akan memberikan hasil yang lebih baik pada penelitian kali ini. Studi Literatur dilakukan dengan:

- a. Mempelajari tentang mikrokontroler
- b. Mempelajari cara kerja Aktuator Linear
- c. Mempelajari prinsip kerja NFC

## 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terbagi menjadi dua bagian, yaitu perancangan *hardware* dan perancangan *software*.

### a. Perancangan *Hardware*

Sistem yang dirancang dan dibangun adalah sebuah prototipe sistem pencarian lokasi sertifikat tanah lemari arsip. *Microcontroller* bertugas sebagai penerima dan pemroses data user. Motor digunakan sebagai aktuator penggerak *NFC reader* yang digunakan untuk membaca *NFC tag* yang ditempelkan pada dokumen. Data yang telah diolah di arduino akan dikirimkan ke PC melalui kabel USB.

### b. Perancangan *Software*

Perancangan *software* meliputi proses pembacaan *NFC tag* yang nantinya digunakan untuk melakukan pengolahan data di mikrokontroler dan pengecekan kode dokumen yang ada. Data yang diterima akan melalui kabel USB dan ditampilkan di PC Dekstop.

## 4. Implementasi Sistem

Tahapan implementasi sistem menggambarkan proses yang akan dilakukan pada penelitian ini.

## 5. Pengujian Sistem

Serangkaian pengujian terhadap sistem dilakukan untuk menguji kinerja dari masing-masing komponen yang membangun sistem ini.

## 6. Hasil Pengujian Sistem dan Analisis

Pada tahap ini penulis akan menganalisa dari hasil yang ada, dan juga hal-hal yang mempengaruhi hasil.

#### 7. Dokumentasi Tugas Akhir

Tahap-tahap pengerjaan tugas akhir akan didokumentasikan seluruhnya agar dapat dijadikan rujukan terhadap penelitian selanjutnya.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari alat ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

**Bab I Pendahuluan**, dalam hal ini penulis menguraikan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**Bab II Landasan Teori**, bab ini berisi tentang ilmu dan teori yang mendukung penelitian ini.

**Bab III Rancangan Alat**, yaitu bab yang menguraikan tentang objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

**Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**, yaitu bab yang menjabarkan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data yang telah diperoleh.

**Bab V Penutup**, yaitu bab yang berisi simpulan hasil dan saran serta hasil penelitian untuk kemudian dikembangkan.

**Bagian akhir skripsi**: terdiri dari daftar pustaka dan lampiran.