

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini hampir semua aktifitas kehidupan manusia menggunakan teknologi komputer dalam penerapannya. Kebutuhan akan ketersediaannya data secara *real time* dan kontinu merupakan sebuah kebutuhan yang mendasar dalam kehidupan di era informasi seperti saat ini guna menganalisis data tersebut menjadi sebuah informasi yang bermanfaat (Martin, Bergs, Eerdeken, Depaire, & Verelst, 2018). Menurut Few, Dashboard biasa digunakan untuk menampilkan informasi yang berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan oleh sebuah sistem dimana dashboard tersebut biasa diwujudkan dalam sebuah web yang memiliki basis data yang memungkinkan untuk diperbaharui secara terus menerus (Few, 2013). Kita dapat memantau segala aktivitas melalui dashboard tersebut dan mengambil sebuah keputusan jika diperlukan.

Setiap instansi pasti memiliki beberapa ruangan yang memiliki fungsi tertentu misal seperti ruangan divisi keuangan, ruangan manajer, ruangan divisi IT, ruang server dsb. Beberapa ruangan tersebut tentunya memiliki keamanan agar tidak sembarang orang bisa memasuki ruangan tersebut dan tentunya hanya orang yang memiliki otorisasi saja yang dapat memasuki ruangan tersebut. Dalam hal ini teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk melakukan pengamanan ruang dan memantau siapa saja yang mendapatkan akses untuk memasuki ruangan tersebut melalui dashboard.

Badan Sistem Informasi (BSI) Universitas Islam Indonesia (UII) merupakan sebuah divisi di UII yang memberikan layanan sistem dan teknologi informasi (TI). Secara organisasi, BSI berada di bawah koordinasi langsung Rektor UII yang menangani *core networks* dan *IT infrastructure* di seluruh Universitas. Layanan yang diberikan oleh BSI UII meliputi dukungan *desktop system*, administrasi *server* dan *virtual infrastructures (cloud computing)*, dan dukungan jaringan baik kabel maupun *wireless*. BSI memberikan layanan TI terkait kegiatan akademik, riset, dan administratif dari seluruh penggunanya.

Saat ini BSI UII telah menerapkan teknologi informasi untuk pengamanan ruang menggunakan teknologi RFID (Radio Frequency Identification) pada versi pertama. Sistem pengamanan ruang menggunakan RFID ini memiliki tujuan untuk membatasi hak akses seseorang ketika ingin memasuki sebuah ruangan. Otorisasi diberikan kepada seseorang yang benar-benar memiliki akses terhadap suatu ruangan tertentu. Kartu identitas pengguna digunakan sebagai alat untuk melakukan otentikasi saat mengakses sebuah ruangan menggunakan teknologi RFID.

Pada sistem versi 1, sistem otentikasi pengguna saat mengakses ruangan menggunakan RFID di BSI UII ini masih sangat sederhana. Pengecekan hanya dilakukan sebatas mengecek apakah pengguna benar-benar ada di dalam basis data atau tidak. UII menggunakan Microsoft Active Directory sebagai basis data akun penggunanya. Pada sistem pengamanan ruang versi 1 belum terdapat validasi ruangan disana, jadi semua pengguna yang terdaftar pada basis data pengguna dapat mengakses semua ruangan di UII yang menggunakan teknologi RFID dikarenakan tidak adanya validasi ruangan.

Pada sistem versi 1 belum terdapat *backend* dan *dashboard* yang bisa digunakan untuk melakukan manajemen akses ruangan. *Backend* digunakan sebagai sarana untuk memberikan atau menghapus otorisasi ruangan tertentu kepada pengguna yang dapat berbentuk sebuah aplikasi kontrol akses ruang. *Dashboard* digunakan untuk menampilkan informasi pencatatan dari sistem mengenai jumlah pengguna yang melakukan otentikasi terhadap sebuah ruangan yang ditampilkan dalam bentuk grafik.

Teknologi RFID dan Protokol LDAP akan digunakan di dalam penelitian ini. Secara umum RFID terdiri dari dua bagian yaitu RFID *reader* dan RFID *tag card*. RFID *reader* digunakan untuk menerima data yang dipancarkan dari RFID *tag card*. RFID *reader* memiliki sebuah terminal ID yang digunakan sebagai identitas unik RFID Reader. Kegunaan dari sistem RFID ini adalah untuk mengirimkan data dari *tag* yang kemudian dibaca oleh RFID *reader* dan diproses oleh aplikasi komputer. Data yang dipancarkan dan dikirimkan tadi bisa berisi beragam informasi, seperti ID unik atau informasi lainnya (Budiharjo & Milah, 2014). Data dari RFID *tag* setiap pengguna dapat disimpan dalam sebuah sistem basis data

*Active Directory* yang merupakan implementasi dari protokol LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). LDAP merupakan sebuah protokol jaringan komputer untuk mengakses sebuah direktori akun pengguna secara ringan.

Di UII terdapat lebih dari 25.000 pengguna aktif yang terdiri dari berbagai kalangan seperti dosen, mahasiswa, pegawai dan sebagainya. Setiap pengguna tersebut memiliki kartu yang berguna sebagai identitas civitas akademik di UII. Di setiap kartu tersebut terdapat RFID *tag* berisi ID unik yang dapat digunakan untuk melakukan otentikasi menggunakan RFID *reader*. Pada pengamanan ruang versi 1, diharuskan untuk mengubah isi dari RFID *tag* setiap pengguna dengan menambahkan data NIM (Nomor Induk Mahasiswa) atau NIK (Nomor Induk Kepegawaian) kedalam kartu untuk dilakukan pengecekan ke dalam basis data *Active Directory* UII. Alih-alih kita melakukan perubahan data 25.000 kartu pengguna, lebih baik kita menggunakan data ID unik yang terdapat dalam RFID *tag* untuk dicocokkan dengan ID unik yang telah disimpan pada *Active Directory* melalui RFID *Reader* saat melakukan otentikasi. Dengan demikian, kita tidak perlu melakukan perubahan data kartu ketika menambahkan pengguna baru yang akan diberi akses untuk mengakses sebuah ruangan. Merubah data 25.000 kartu pengguna saat mendaftarkan pengguna ruangan baru akan sangat tidak efisien dan sangat menguras waktu.

Validasi pengguna untuk mengakses ruangan tertentu dapat dilakukan dengan melakukan cek terhadap dua atribut yaitu ID unik kartu pengguna dan nomor ruangan. Nomor ruangan didapat dari terminal ID yang dimiliki oleh RFID *reader*. Selain berfungsi sebagai identitas RFID *reader*, terminal ID juga berfungsi sebagai identitas ruangan. Dengan menerapkan cara tersebut, maka kita dapat menentukan pengguna yang benar-benar tervalidasi untuk menggunakan sebuah ruangan yang telah diberikan akses sebelumnya dengan melakukan pencocokan data ID unik dan nomor ruangan di dalam basis data.

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan diatas, dibutuhkan sebuah sistem *backend* untuk melakukan manajemen kontrol akses ruang dan *dashboard* untuk melakukan pencatatan aktivitas sistem saat melakukan otentikasi pengguna ruangan. Penulis menawarkan sebuah solusi untuk mengembangkan sebuah

*dashboard* dan *backend* sistem pengamanan ruang menggunakan RFID di BSI UII versi kedua dalam penelitian ini. Pada sistem pengamanan ruang menggunakan RFID versi kedua, harapannya adalah sistem versi kedua ini dapat digunakan untuk melakukan manajemen kontrol akses ruang. Pada sistem versi kedua, BSI UII diharapkan dapat memberikan otorisasi ruangan tertentu kepada pengguna sehingga akses ruangan dapat diberikan kepada pengguna yang benar-benar telah diberi otorisasi untuk menggunakannya. Pihak BSI juga dapat melakukan asosiasi kartu pengguna ke dalam basis data akun pengguna UII untuk menambahkan pengguna baru. Selain itu, pihak BSI juga dapat menghapus akses ruangan tertentu yang dimiliki oleh setiap pengguna. Berbagai macam fitur akan dikembangkan untuk mendukung jalannya proses bisnis pada sistem pengamanan ruang versi kedua ini diantaranya adalah aplikasi otentikasi pengguna ruangan termasuk aplikasi pengajuan akses ruangan, aplikasi asosiasi kartu pengguna ke dalam basis data, aplikasi tambah/hapus akses ruangan pengguna serta pencatatan aktivitas sistem RFID *reader* saat melakukan proses otentikasi pengguna yang mengakses sebuah ruangan. Aktivitas sistem RFID reader akan ditampilkan dalam bentuk grafik pada sebuah *dashboard* agar informasi yang ditampilkan lebih informatif.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yang sesuai dengan masalah yang dipaparkan diatas yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan sebuah *backend system* kontrol akses ruang untuk melakukan validasi pengguna ketika mengakses sebuah ruangan tertentu, melakukan asosiasi kartu pengguna ke dalam basis data dan menambah/menghapus akses ruangan pengguna?
2. Bagaimana mengembangkan *dashboard system* pengamanan ruang menggunakan RFID di BSI UII untuk menampilkan informasi aktivitas sistem (log)?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan *dashboard* dan *backend system* pengamanan ruang menggunakan RFID berada di ruang lingkup BSI UII.
2. Aplikasi kecil dan *dashboard* dikembangkan dengan teknologi berbasis web. Dashboard yang digunakan adalah Kibana untuk memvisualisasikan catatan aktivitas sistem (log) dalam bentuk grafik.
3. Tugas akhir ini berfokus pada bagaimana cara meningkatkan sistem validasi dan otentikasi pengguna ruangan menggunakan dua parameter yaitu *uid card* pengguna dan identitas ruangan.
4. Dalam penelitian tugas akhir ini, sistem ini dirancang untuk bisa melakukan asosiasi *uid card* ke dalam protokol LDAP akun *Active Directory* UII untuk menambahkan pengguna ruangan yang baru dan keperluan otentikasi pengguna.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan *dashboard* dan *backend system* pengamanan ruang menggunakan RFID agar menampilkan informasi penting seperti mencatat aktifitas pengguna yang mengakses sebuah ruangan dalam bentuk grafik.
2. Meningkatkan sistem validasi pengguna saat melakukan otentikasi akses ruangan dengan melakukan cek pada parameter *uid card* dan identitas ruangan.
3. Memudahkan staff BSI untuk memantau pencatatan atau *log* aktivitas sistem di *dashboard* pengamanan ruang.
4. Mengasosiasikan *uid card* pengguna ke dalam sistem akun *Active Directory* di UII menggunakan protokol LDAP untuk kebutuhan otentikasi pengguna.
5. Mendaftarkan pengguna baru untuk mendapatkan akses ke sebuah ruangan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini akan dibuat pembahasan masalah penelitian secara umum berupa latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, usulan penyelesaian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **1.5.2 Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini berisi tentang penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dan digunakan sebagai dasar dalam proses analisis dan pengembangan sistem.

### **1.5.3 Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi rangkaian proses kegiatan yang dilakukan agar mendapatkan syarat-syarat untuk pengembangan sistem baik itu berupa perancangan sistem ataupun pemodelan sistem.

### **1.5.4 Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang proses implementasi dari pengembangan sistem serta pengujian dari sistem apakah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

### **1.5.5 Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkaian dari hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan lebih lanjut pada penelitian tugas akhir ini.