

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
PENGEMBANGAN DASHBOARD DAN BACKEND
SYSTEM UNTUK PENGAMANAN RUANG
MENGUNAKAN RFID DI BSI UII



Yogyakarta, 2 Agustus 2019

Pembimbing,

(Ari Sujarwo S.Kom., MIT. (Hons))

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN DASHBOARD DAN BACKEND
SYSTEM UNTUK PENGAMANAN RUANG
MENGUNAKAN RFID DI BSI UII**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika
di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 23 Agustus 2019

Tim Penguji

Ari Sujarwo, S.Kom., MIT (Hons).

Anggota 1

Almed Hamzah, S.T., M.Eng.

Anggota 2

Taufiq Hidayat, S.T., M.C.S.

Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Aprilananda Sujatmoko

NIM : 15523090

Tugas akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN DASHBOARD DAN BACKEND SYSTEM UNTUK PENGAMANAN RUANG MENGUNAKAN RFID DI BSI UII

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Agustus 2019



(Bayu Aprilananda Sujatmoko)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur atas segala nikmat dan karunia yang telah Allah SWT berikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat beserta salam tak lupa kita panjatkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat kepada seluruh umat manusia.

Kepada kedua orang tua, Bapak Bambang Sujatmoko, S.T., M.T. dan Ibu Yektiandaryani, SKM. Penulis persembahkan tugas akhir ini karena selama ini selalu memberikan semangat, nasehat, doa, motivasi dan kasih sayang yang tiada henti. Semoga dengan prestasi kecil dari penulis ini dapat membuat bangga.

HALAMAN MOTO

“Seseungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (Al-Insyirah: 5)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui” (Al-Baqarah: 216)

“Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkannya mendapat jalan ke syurga” (H.R Muslim)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, karena atas berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir “Pengembangan Dashboard Dan Backend System Untuk Pengamanan Ruang Menggunakan RFID di Badan Sistem Informasi (BSI) Universitas Islam Indonesia (UII)” yang dibuat untuk menyelesaikan salah satu tahapan Tugas Akhir yang harus dipenuhi sebagai salah satu syarat kelulusan dari Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan laporan ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas Tugas Akhir yang telah penulis jalani sesuai dengan perkerjaan yang telah dikerjakan. Dalam pembuatan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan keselamatan dan kesehatan selama melaksanakan Tugas Akhir.
2. Nabi Muhammad Shalallahu ‘alaihi Wassalam yang senantiasa menjadi panutan kami.
3. Orang tua dan keluarga penulis atas segala doa dan dukungannya selama melaksanakan Tugas Akhir.
4. Bapak Ari Sujarwo S.Kom., MIT. (Hons) selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas bimbingan dan arahannya selama menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Tim DevOps 4 selaku tim pembimbing di BSI atas dukungan dan bimbingannya selama melaksanakan Tugas Akhir.
6. Tim *engineer* Xirka Silicon Teknologi yang telah bekerja sama dalam proyek Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Dalam laporan ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan laporan ini, supaya kedepannya dapat lebih baik lagi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 23 Agustus 2019

Penulis

SARI

Badan Sistem Informasi (BSI) Universitas Islam Indonesia (UII) merupakan sebuah divisi di UII yang memberikan layanan sistem dan teknologi informasi (TI). BSI UII telah memiliki sebuah sistem pengamanan ruang menggunakan teknologi RFID 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 pengamanan ruang versi pertama, BSI UII memiliki kendala ketika ingin memberikan otorisasi kepada pengguna untuk dapat mengakses suatu ruangan tertentu. Pada sistem versi 1, pengecekan validasi pengguna untuk mengakses sebuah ruangan hanya dilakukan dengan mengecek apakah data pada kartu pengguna tersebut terdaftar atau tidak di dalam basis data. Dengan demikian, jika pengguna tersebut terdaftar di dalam basis data maka pengguna tersebut dapat mengakses semua ruangan di UII yang menggunakan teknologi RFID tersebut. Tujuan utama sistem pengamanan ruang menggunakan RFID untuk memberikan otorisasi kepada pengguna yang benar-benar memiliki hak akses terhadap ruangan tertentu belum tercapai.

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.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas, penulis mengembangkan sebuah *dashboard* dan *backend* sistem pengamanan ruang menggunakan RFID di BSI UII versi kedua dalam penelitian ini. Metode penelitian dilakukan dengan

menggunakan salah satu pendekatan dari metode *System Development Life Cycle* yaitu metode *waterfall*. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan sistem, desain dan perancangan, implementasi kode program, serta pengujian sistem.

Pada sistem pengamanan ruang menggunakan RFID versi kedua, sistem sudah dapat digunakan untuk melakukan manajemen kontrol akses ruang. Pada sistem versi kedua, BSI UII dapat memberikan otorisasi ruangan tertentu kepada pengguna sehingga akses ruangan dapat diberikan kepada pengguna yang benar-benar telah diberi otorisasi untuk menggunakannya. Selain itu, pihak BSI juga dapat menghapus akses ruangan tertentu yang dimiliki oleh setiap pengguna. Berbagai macam fitur telah 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.

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem apakah sesuai dengan harapan pengguna atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan salah satu pendekatan dari metode *User Acceptance Test (UAT)* yaitu *Blackbox*. Pengujian *blackbox* dilakukan untuk mengetahui apakah fitur dari aplikasi yang dikembangkan berhasil atau gagal ketika digunakan.

Kata kunci: *RFID, Active Directory, Keamanan Ruang, Smartdoor Lock.*

GLOSARIUM

Basisdata	Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis.
RFID	<i>Radio frequency identification</i> (RFID) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan komunikasi via gelombang elektromagnetik untuk merubah data antara terminal dengan suatu objek seperti produk barang yang bertujuan untuk identifikasi dan penelusuran jejak melalui penggunaan suatu piranti yang bernama <i>RFID tag</i> .
<i>Active Directory</i>	Active Directory merupakan directory service yang menyimpan konfigurasi jaringan baik user, group, komputer, hardware, serta berbagai policy keamanan dalam satu database terpusat. Peran utama Active Directory adalah menyediakan sarana untuk melakukan administrasi jaringan secara terpusat baik di level domain maupun lintas domain.
Web Server	Perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai tempat pertukaran data melalui jaringan komunikasi yang telah dtentukan sebelumnya.
LDAP	LDAP (<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>) yaitu sebuah protokol perangkat lunak yang berfungsi untuk mencari resource organisasi, perorangan dan lainnya, seperti file atau printer di dalam jaringan baik di internet atau intranet.
Smartcard	Kartu identitas pengguna elektronik (terdapat RFID)