

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI .....	ix
GLOSARIUM .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
1.5.1 Bab I Pendahuluan.....	6
1.5.2 Bab II Kajian Pustaka .....	6
1.5.3 Bab III Metodologi Penelitian .....	6
1.5.4 Bab IV Hasil dan Pembahasan .....	6
1.5.5 Bab V Kesimpulan dan Saran.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Autentikasi.....	7
2.1.2 Protokol LDAP .....	7
2.1.3 RFID .....	11
2.2 Penerapan RFID di Berbagai Bidang .....	13
2.2.1 Internet of Things .....	13
2.2.2 Kontrol Kehadiran .....	15
2.2.3 Pengamanan Ruang Menggunakan RFID .....	16

2.2.4	Access Control System.....	18
2.3	Tipikal Arsitektur Sistem RFID .....	21
2.4	Kesimpulan dari Penelitian Sebelumnya.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		25
3.1	Metode Penelitian.....	25
3.1.1	Analisis Kebutuhan.....	25
3.1.2	Perancangan.....	31
3.1.3	Rencana Implementasi.....	43
3.1.4	Rencana Pengujian .....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Hasil Implementasi Sistem.....	45
4.1.1	Proses Bisnis Pengajuan Akses Ruangan .....	45
4.1.2	Proses Bisnis Blokir Akses Ruangan (Kehilangan Kartu) ....	46
4.1.3	Login Aplikasi .....	47
4.1.4	Pengguna Umum (Civitas Akademik).....	48
4.1.5	Pegawai Akademik.....	51
4.1.6	Pegawai Keamanan (Security).....	55
4.1.7	Standarisasi Penamaan Kode Ruang .....	59
4.1.8	Otentikasi Pengguna Melalui RFID Reader .....	59
4.1.9	Pengamanan Info UID Tag-RFID .....	60
4.1.10	Pemantauan Aktivitas Log RFID Reader .....	63
4.2	Hasil Pengujian Sistem.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....		80
LAMPIRAN .....		83

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Penamaan Atribut pada LDAP.....	11
Tabel 2.2 Aspek yang perlu dipertimbangkan dalam penerapan RFID.....	13
Tabel 2.3 Tabel Perbandingan Penerapan RFID.....	20
Tabel 4.1 Tabel Perbandingan <i>uid tag hexadecimal</i> antara RFID Reader Xirka dengan USB RFID Reader.....	62
Tabel 4.2 Tabel Pencocokan Pola Posisi Karakter UID Tag (Hexadecimal) Kartu Pegawai Pada USB RFID Reader dengan RFID Reader Xirka.....	63
Tabel 4.3 Tabel Pencocokan Pola Posisi Karakter UID Tag (Hexadecimal) Kartu Mahasiswa Pada USB RFID Reader dengan RFID Reader Xirka.....	63
Tabel 4.4 Hasil Pengujian (Equivalence Partitioning) pada Sistem Akses Kontrol Ruang.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 LDAP Directory Server.....	8
Gambar 2.2 LDAP Information Storage .....	9
Gambar 2.3 Directory Information Tree .....	10
Gambar 2.4 Tipikal Sistem RFID .....	22
Gambar 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	27
Gambar 3.2 USB RFID Reader.....	28
Gambar 3.3 Infografis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem Keamanan Ruang Menggunakan RFID di BSI UII.....	30
Gambar 3.4 Rancangan Arsitektur Sistem Keamanan Ruang Menggunakan RFID di BSI UII.....	32
Gambar 3.5 Diagram Alur Otentikasi Pengguna saat Akses Ruangan .....	34
Gambar 3.6 Diagram <i>Usecase</i> Aplikasi Pengamanan Ruang Menggunakan RFID di BSI UII.....	37
Gambar 3.7 Activity Diagram Aplikasi Asosiasi Kartu Akun LDAP dan Tambah/Hapus Akses Ruangan .....	38
Gambar 3.8 Activity Diagram Aplikasi Permintaan Akses Ruangan .....	39
Gambar 3.9 Activity Diagram Blokir Akses Ruangan Pengguna.....	40
Gambar 3.10 Arsitektur <i>Elasticsearch, Logstash dan Kibana</i> (ELK).....	41
Gambar 3.11 Rancangan Basis Data Aplikasi Web Akses Kontrol Ruang .....	42
Gambar 3.12 Rancangan Basis Data Pengguna Akses Kontrol Ruang .....	43
Gambar 4.1 Proses Bisnis Pengajuan Akses Ruangan.....	46
Gambar 4.2 Form Login Aplikasi Akses Kontrol Ruang .....	48
Gambar 4.3 Membuat Permintaan Akses Ruangan .....	49
Gambar 4.4 Daftar Permintaan Akses Ruangan .....	49
Gambar 4.5 Surat Pengajuan Akses Ruangan.....	50
Gambar 4.6 Daftar Akses Ruangan.....	51
Gambar 4.7 Form Asosiasi Kartu Pengguna ke Basis Data LDAP .....	52
Gambar 4.8 Halaman Verifikasi Asosiasi Kartu Pengguna ke Basis Data LDAP	53
Gambar 4.9 Form Blokir Akses Ruangan Pengguna .....	54

Gambar 4.10 Halaman Detail Pengguna Mengenai Info Kartu (Tidak Diasosiasikan) .....	55
Gambar 4.11 Form Tambah/Hapus Akses Ruangan Manual.....	56
Gambar 4.12 Daftar Permintaan Akses Ruangan .....	57
Gambar 4.13 Halaman Kelola Data Ruangan .....	58
Gambar 4.14 Halaman Cek Surat Pengajuan Akses Ruangan.....	58
Gambar 4.15 Otentikasi melalui RFID Reader, Reader dalam Keadaan Ready, Status Pengguna Invalid, dan Status Pengguna Valid (dari kiri ke kanan).....	60
Gambar 4.16 Logs Message RFID Reader di Kibana.....	64
Gambar 4.17 Log RFID Reader pada Bagian Discover Kibana .....	65
Gambar 4.18 Visualisasi Jumlah Pengguna Otentikasi ke Sebuah Ruangan.....	66
Gambar 4.19 Visualisasi Jumlah Pengguna Valid ke Sebuah Ruangan .....	66
Gambar 4.20 Visualisasi Jumlah Pengguna Tidak Valid ke Sebuah Ruangan .....	66