UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN AKSES PINTU RUANG DOSEN DI LABORATORIUM MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION UNTUK MENDUKUNG FRAMEWORK DIGITAL SIGNAGE
RADHI HERSEMIAJI K., Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng., Selo Sulistyo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii

SURAT PERNYATAAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR SINGKATAN xvi

Intisari xvii

Abstract xviii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Batasan Masalah 3

1.4. Tujuan Penelitian 4

1.5. Manfaat Penelitian 4

1.6. Sistematika Penulisan 5

BAB II DASAR TEORI 6

2.1. Tinjauan Pustaka 6

2.2. Landasan Teori 8

2.2.1. Arduino 8

2.2.2. *Near Field Communication* 11

2.2.3. *Relay* 16

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN AKSES PINTU RUANG DOSEN DI LABORATORIUM MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION UNTUK MENDUKUNG FRAMEWORK DIGITAL SIGNAGE
RADHI HERSEMIAJI K., Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng., Selo Sulistyo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.4. *Electric Door Strike* 19
2.2.5. ZigBee 20
2.2.6. XAMPP 27
2.2.7. *Digital Signage* 29
BAB III METODE PENELITIAN 30
3.1. Bahan Penelitian 30
3.2. Alat yang Digunakan 30
3.2.1. Perangkat Keras 30
3.2.2. Perangkat Lunak 31
3.3. Alur Penelitian 32
3.4. Analisis Kebutuhan Sistem 32
3.4.1. Analisis Kondisi Saat Ini 33
3.4.2. Konsep Sistem yang Diajukan 35
3.5. Perancangan Sistem Elektronis 36
3.5.1. Subsistem Pintu Pintar 36
3.5.2. Subsistem Koordinator 38
3.6. Perancangan Program Arduino 39
3.6.1. Mode Normal 39
3.6.2. Mode *Master* 41
3.6.3. Format *Payload* Data 44
3.7. Perancangan Sistem Komunikasi 46
3.7.1. Perancangan Jaringan ZigBee 46
3.7.2. Konfigurasi Modul Xbee 47
3.8. Perancangan Basis Data 51
3.9. Perancangan *Digital Signage* 52
3.10. Implementasi Sistem 54
3.10.1. Pembuatan Prototipe Pintu Pintar 54
3.10.2. Pengolahan Paket Data 55

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN AKSES PINTU RUANG DOSEN DI LABORATORIUM MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION UNTUK MENDUKUNG FRAMEWORK DIGITAL SIGNAGE
RADHI HERSEMIAJI K., Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng., Selo Sulistyo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.10.3. Pengisian Basis data 56
3.11. Pengujian dan Evaluasi Sistem 58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 59
4.1. Instalasi Sistem 59
4.1.1. Instalasi Pintu Pintar 59
4.1.2. Instalasi Koordinator 59
4.1.3. Konfigurasi Server 61
4.2. Pengujian Subsistem Pintu Pintar 63
4.2.1. Pengujian Pembacaan *Tag* NFC oleh Arduino 63
4.2.2. Pengujian Penyimpanan UID pada EEPROM Arduino 69
4.2.3. Pengujian Penghapusan UID pada EEPROM Arduino 76
4.2.4. Pengujian Pembuatan *Payload* Data pada Arduino 80
4.3. Pengujian Subsistem Koordinator 83
4.3.1. Pengujian Penerimaan Paket Data 83
4.3.2. Pengujian Pengisian Basis Data 85
4.4. Pengujian Sistem Keseluruhan 86
4.4.1. Pengujian Jarak *Tapping Tag* NFC 86
4.4.2. Pengujian *Tapping Tag* NFC Terhadap Kondisi Pintu 89
4.4.3. Pengujian *Tapping Tag* NFC Terhadap Penampilan *Digital Signage* 90
4.5. Kelebihan dan Kekurangan Sistem 91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 93
5.1. Kesimpulan 93
5.2. Saran 93
DAFTAR PUSTAKA 95
LAMPIRAN 97