DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan 4
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Metode Penelitian 5
1.7Sistematika Penulisan Laporan 6
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 RFID (*Radio Frequency Identification*) 7
2.1.1 RFID *Tag* (*Transponder)* 10
2.1.2 Komponen Dalam Sistem RFID 15
2.1.3 RFID *Reader* 15
2.1.4 Cara Kerja Perpindahan Data Pada RFID *Reader* 17
2.1.5 Frekuensi Radio pada RFID 18
2.2 Mikrokontroller 20
2.2.1 Perkembangan Mikrokontroller 24
2.2.2 Jenis-jenis Mikrokontroller 26
2.2.3 Kelebihan Mikrokontroller. 28
2.3 *Liquid Crystal Display* (LCD) 29
2.4 *Keypad* 4x4 32
2.5 Standar Komunikasi RS-232 33
2.6 Komunikasi data 35

2.7 *Local Area Network* (LAN) 38
2.8 Pengertian Jaringan Komputer.....39
2.8.1 Kabel *Coaxial* 40
2.8.2 Kabel *Twisted Pair*.....41
2.9 Hub dan Switch 44
2.10 Komunikasi *Client* dan *Server* 45
2.11 Perangkat Lunak (*Software*)..... 46
2.11.1 Pemrograman Bahasa C 47
2.11.2 LabVIEW 51
2.11.3 *Database* 54
BAB III PERANCANGAN ALAT 56
3.1 Tinjauan untuk perangkat keras (*Hardware)*..... 56
3.1.1 *Tag* RFID 57
3.1.2 RFID *Reader* 57
3.1.3 Pemilihan Mikrokontroller.....59
3.1.4 Pemilihan Jenis *Liquid Crystal Display* (LCD) *Character* 16x2.....59
3.1.5 Pemilihan Kabel Jaringan Komputer 60
3.1.6 Pemilihan Jenis *Keypad* 61
3.2 Perancangan Sistem 61
3.3 Perancangan Perangkat Keras *(Hardware)*..... 64
3.3.1 Perancangan Casing Produk.....64
3.3.2 Rangkaian Sistem Minimum Atmega 32 66
3.3.3 Rangkaian LCD 16x2.....67
3.3.4 Perancangan *Keypad* 4x4 68
3.3.5 Rangkaian FT232R 68
3.3.6 Rangkaian modul RFID *reader*.....69
3.4 Perancangan Perangkat Lunak (*Software)* 72
3.4.1 Perancangan Tampilan Utama Form Presensi 72
3.4.2 Perancangan Tampilan Form Presensi Sedang Berjalan.....75
3.4.3 Perancangan Form Database Mahaiswa 78
3.4.3.1 *Form* Presensi Untuk *Input* Data Mahasiswa Baru.....79

3.4.3.2 *Form* Presensi Untuk Input Data Mahasiswa Baru ke dalam kelas.....81
3.4.4 Perancangan *form* cetak laporan presensi 83
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 84
4.1 Pengujian dan analisa bagian *input* (masukkan) 84
4.1.1 Pengujian *Tag* dan *Reader Radio Frequency Identification* (RFID) 84
4.1.2 Pengujian *Keypad matrix* 4x4 87
4.2 Pengujian dan analisis dan bagian proses 90
4.3 Pengujian bagian *output* (keluaran) 91
4.3.1 Pengujian *Liquid Crystal Display* 91
4.3.2 Pengujian Motor untuk Kunci Pintu 92
4.4 Pengujian Rangkaian *Regulator* Tegangan 94
4.5 Pengujian Antarmuka Labview 2012 95
4.5.1 Pengujian Data RFID Dosen 98
4.5.2 Pengujian Data RFID Mahasiswa 100
4.6 Pengujian pada Komputer *Client* 102
4.6.1 Pengujian Koneksi *Database* Komputer *Client* ke *Server* 102
4.6.2 Pengujian koneksi Labview Komputer *Client* dan *Server* 103
4.7 Pengujian Cetak data Laporan 104
BAB V PENUTUP 105
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran.....106
DAFTAR PUSTAKA.....108
LAMPIRAN.....109