

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penelitian Terkait.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	6
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berpikir.....	7
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 <i>E-ticket</i>	10
2.3 RFID	10
2.2 <i>Mobile</i> Aplikasi.....	12
2.3 Firebase.....	12
2.3.1 Autentikasi	13
2.3.2 <i>Storage</i>	13
2.3.3 <i>Realtime Database</i>	13
2.3.4 <i>Firestore</i>	13
2.4 <i>Internet of Things</i>	14
2.5 Mikrokontroler NodeMCU ESP8266	14
2.6 <i>Buzzer</i>	15

2.7	<i>LCD 16x2 (Liquid Crystal Display)</i>	16
2.8	<i>Mp3 Modul Player</i>	16
2.9	<i>Speaker Mini</i>	16
2.10	Android	17
2.11	<i>Framework Flutter</i>	17
2.12	<i>JavaScript Object Notation (JSON)</i>	18
2.13	<i>Usability Testing</i>	18
2.14	<i>Blackbox Testing</i>	19
2.14	<i>Metode Waterfall</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Metodologi Penelitian	21
3.1.1	Pengumpulan Data	21
3.1.2	Perumusan Masalah	22
3.1.3	Analisis Kebutuhan	22
3.1.4	Perancangan	23
3.1.5	Implementasi	24
3.1.6	Pengujian	24
3.1.7	Analisis Hasil Pengujian	25
3.1.8	Pemeliharaan	25
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		27
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	27
4.1.1	Analisis Sistem	27
4.1.2	Kebutuhan <i>Software</i>	30
4.1.2	Kebutuhan <i>Hardware</i>	31
4.1.3	Kebutuhan Fungsional	32
4.1.4	Kebutuhan Non-Fungsional	33
4.2	Perancangan	34
4.2.1	Arsitektur Sistem	35
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	36
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	37
4.2.4	<i>Activity Diagram</i>	38

4.2.5	<i>Sequence Diagram</i>	46
4.2.6	Perancangan <i>Wireframe</i>	51
4.2.7	Perancangan <i>Database</i>	53
4.2.7	Perancangan <i>Hardware</i>	55
4.3	Implementasi	59
4.3.1	Implementasi <i>Firestore</i>	59
4.3.2	Implementasi Aplikasi	65
4.3.3	Implementasi <i>WebApp Monitoring</i>	73
4.3.4	Implementasi Alat <i>Scan E-tiket</i>	75
4.4	Metode <i>Usability Testing</i> dan <i>Pertanyaan Pengujian</i>	80
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		82
5.1	Pengujian <i>Fungsionalitas Sistem</i>	82
5.2	<i>Usability Testing</i>	90
5.3	Pengujian dan Analisis Alat <i>Scan E-tiket</i>	94
5.3.1	Pengujian dan Analisis Kalibrasi <i>Tag RFID</i> dan <i>RFID Reeder</i>	95
5.3.2	Pengujian dan Analisis Bagian <i>Input</i> (masukan)	97
5.3.3	Pengujian dan Analisis proses.....	100
5.3.4	Pengujian dan Analisis <i>output</i> (keluaran)	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		109
6.1	Kesimpulan	109
6.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN		117