

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
Intisari	xvi
Abstract	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 <i>Building Energy Management System</i>	10
2.2.2 <i>Internet of Things</i>	12
2.2.3 Fitur Pelaporan.....	14
2.2.4 <i>Application Programming Interface</i>	16
2.2.5 <i>Representational State Transfer</i>	18
2.2.6 <i>JavaScript Object Notation</i>	21
2.2.7 Basis Data	21
2.2.8 XAMPP.....	23
2.2.9 <i>Entity Relationship Diagram</i>	24
2.2.10 <i>Unified Modeling Language</i>	25
2.2.11 PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i>	26
2.2.12 Laravel	26
2.2.13 AngularJS.....	28

2.2.14 <i>Rapid Application Development</i>	29
2.2.15 Pengujian <i>Black Box</i>	32
2.2.16 Postman.....	33
2.2.17 <i>Portable Document Format</i>	34
2.2.18 <i>Sensor Node</i>	34
2.2.19 <i>Solar Cell</i>	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Alat Penelitian	37
3.1.1 Perangkat Keras	37
3.1.2 Perangkat Lunak	37
3.2 Bahan Penelitian	38
3.3 Alur Penelitian	40
3.3.1 Studi Literatur.....	41
3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	42
3.3.3 Perancangan Sistem	46
3.3.3.1 <i>Activity Diagram</i>	48
3.3.3.2 Perancangan Basis Data.....	51
3.3.3.3 Identifikasi API Fitur Pelaporan	54
3.3.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	58
3.3.3.5 <i>Wireframe</i>	61
3.3.4 Pengembangan Sistem	68
3.3.5 Pengujian Sistem.....	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Implementasi API.....	71
4.1.1 Pemetaan URI.....	71
4.1.2 Pengembangan API.....	77
4.2 Implementasi Halaman Pelaporan	88
4.2.1 Halaman Pelaporan Energi Fakultas.....	89
4.2.2 Halaman Pelaporan Biaya Energi Listrik Fakultas.....	96
4.2.3 Halaman Pelaporan Energi Gedung.....	97
4.2.4 Halaman Pelaporan Biaya Energi Listrik Gedung.....	100
4.2.5 Halaman Pelaporan Data <i>Solar Cell</i>	101
4.2.6 Halaman Pelaporan Kondisi Lingkungan	103
4.3 Pengujian Sistem	106

4.3.1 Pengujian API dengan Postman.....	106
4.3.2 Pengujian <i>Black Box</i>	116
4.4 Keunggulan dan Kelemahan Sistem.....	136
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	138
5.1 Kesimpulan	138
5.2 Saran	139
DAFTAR PUSTAKA	140