

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiv
<i>Intisari</i>	xv
<i>Abstract</i>	xvi
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. Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Dasar Teori	8
2.2.1. <i>Smart Home</i>	8
2.2.2. Arduino	10
2.2.3. ZigBee.....	12
2.2.4. Sistem Aktuator	13
2.2.5. Python	14
2.2.6. Basis Data	15

2.2.7. <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	15
2.2.8. Sublime Text	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Bahan Penelitian	19
3.2. Alat yang Digunakan	19
3.3. Diagram Alir Penelitian	20
3.4. Analisis Kebutuhan Sistem	22
3.4.1. Sistem Aktuator Penggunaan Energi Listrik Berbasis <i>Wireless Sensor Network</i>	23
3.4.2. Model Konseptual pada <i>Coordinator</i>	24
3.4.3. <i>Use Case Diagram</i>	25
3.4.4. Proses pada Sisi Pengguna	28
3.4.5. Proses pada Sisi <i>Server</i>	30
3.5. Perancangan Aplikasi	32
3.5.1. Perancangan Basis Data	32
3.5.2. Perancangan Antarmuka	38
3.6. Implementasi Sistem	41
3.6.1. Konfigurasi pada Sisi <i>Server</i>	41
3.6.2. Konfigurasi Modul XBee	43
3.6.3. Pengiriman Data	46
3.6.4. Implementasi AJAX	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. <i>Screenshot</i> Aplikasi	48
4.2. Pengujian	52
4.2.1. Skenario Pengujian	53
4.2.2. Instalasi Perangkat	53
4.2.3. Konfigurasi <i>Server</i>	55
4.2.4. Hasil Pengujian Sistem	56



4.2.5. Kelebihan dan Keterbatasan Sistem.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Arduino UNO	11
Tabel 4.1. Tabel pengujian <i>delay</i> penggantian status sebuah <i>relay</i>	62
Tabel 4.2. Tabel pengujian <i>delay</i> penggantian status 4 buah <i>relay</i>	63
Tabel 4.3. Tabel pengujian <i>delay</i> penggantian status 8 buah <i>relay</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tampilan utama sistem informasi SmaRT	2
Gambar 2.1. <i>Smart home</i> (What-smart-home, n.d.).....	9
Gambar 2.2. Arduino UNO (Arduino, n.d.).....	11
Gambar 2.3. Modul XBee Pro 528 (Digi, n.d.).....	13
Gambar 2.4. Siklus pada SDLC	16
Gambar 2.5. Tampilan antarmuka Sublime Text 2 (sublimetext, n.d.).....	17
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	20
Gambar 3.2. Konsep sistem aktuator <i>smart home</i> berbasis WSN	23
Gambar 3.3. Model konseptual sistem aktuator.....	24
Gambar 3.4. <i>Use case diagram</i> sistem informasi SmaRT	25
Gambar 3.5. <i>Use case diagram</i> antarmuka sistem aktuator SmaRT	27
Gambar 3.6. <i>Flowchart</i> proses pada sisi pengguna	29
Gambar 3.7. <i>Flowchart</i> proses pada sisi <i>server</i>	30
Gambar 3.8. Relasi antar tabel dalam basis data <i>power_meter</i>	33
Gambar 3.9. Tabel <i>history</i> pada basis data <i>power_meter</i>	33
Gambar 3.10. Tabel <i>node</i> pada basis data <i>power_meter</i>	34
Gambar 3.11. Tabel <i>kwhmonth</i> pada basis data <i>power_meter</i>	34
Gambar 3.12. Tabel <i>total</i> pada basis data <i>power_meter</i>	35
Gambar 3.13. Tabel <i>total</i> pada basis data <i>power_meter</i>	35
Gambar 3.14. Tabel <i>device</i> sebelum dilakukan perubahan.....	36
Gambar 3.15. Tabel <i>device</i> setelah dilakukan perubahan.....	37
Gambar 3.16. <i>Wireframe</i> halaman Actuator	38
Gambar 3.17. <i>Wireframe</i> halaman Dashboard yang diperbarui.....	40

Gambar 3.18. <i>Wirdeframe</i> halaman Edit Device	40
Gambar 3.19. Pembaruan <i>Path</i> pada <i>Environment Variables</i>	42
Gambar 3.20. Tampilan phpMyAdmin.....	43
Gambar 3.21. Konfigurasi XBee <i>coordinator</i>	44
Gambar 3.22. Konfigurasi XBee <i>router</i>	45
Gambar 3.23. Proses pengiriman data	46
Gambar 4.1. <i>Screenshot</i> halaman Login	48
Gambar 4.2. <i>Screenshot</i> halaman Dashboard penelitian sebelumnya	49
Gambar 4.3. <i>Screenshot</i> halaman Dashboard yang baru	49
Gambar 4.4. Status <i>relay</i> pada <i>node</i> 40B48ACA berhasil diambil	50
Gambar 4.5. Nama-nama <i>relay</i> pada <i>node</i> 40B48ACA berhasil diambil.....	50
Gambar 4.6. <i>Screenshot</i> halaman Edit Device pada penelitian sebelumnya	51
Gambar 4.7. <i>Screenshot</i> halaman Edit Device yang baru.....	51
Gambar 4.8. <i>Screenshot</i> halaman Actuator.....	52
Gambar 4.9. XBee <i>coordinator</i> terhubung dengan <i>server</i>	54
Gambar 4.10. Rangkaian aktuator terhubung ke sumber daya	54
Gambar 4.11. COM <i>port</i> yang digunakan XBee <i>coordinator</i> adalah COM8.....	56
Gambar 4.12. Penyesuaian COM <i>port</i> pada <i>send_python.py</i> menjadi COM8	56
Gambar 4.13. Pengguna mengubah nama-nama <i>relay</i>	57
Gambar 4.14. Pada halaman Actuator semua <i>relay on</i>	58
Gambar 4.15. Semua <i>relay</i> berstatus <i>on</i> (11111111).....	58
Gambar 4.16. Pengaturan <i>relay</i>	59
Gambar 4.17. Status <i>relay</i> berubah sesuai pengaturan	59
Gambar 4.18. Pertukaran data pada <i>back office</i>	60
Gambar 4.19. Status <i>relay</i> pada halaman Dashboard mengikuti status terbaru...	60

Gambar 4.20. Grafik pengujian <i>delay</i> penggantian status sebuah <i>relay</i>	62
Gambar 4.21. Grafik pengujian <i>delay</i> penggantian status 4 buah <i>relay</i>	64
Gambar 4.22. Grafik pengujian <i>delay</i> penggantian status 8 buah <i>relay</i>	66