

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xiii
<i>Intisari</i>	xv
<i>Abstract</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II DASAR TEORI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Landasan Teori	13
2.2.1. Kondisi temperatur dan kelembaban udara hama gudang	13
2.2.2. Internet of Things (IoT)	17
2.2.3. Arduino	18
2.2.4. Arduino IDE	20
2.2.5. Sensor DHT22	22

2.2.6. Zigbee	25
2.2.7. 2 Channel relay modul	30
2.2.8. XCTU.....	31
2.2.9. Raspberry Pi	31
2.2.10. Python	35
2.2.11. PuTTY.....	36
2.2.12. Web server.....	37
2.2.13. Twitter API.....	38
2.2.14. Metode POST	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1. Bahan Penelitian	40
3.2. Alat yang Digunakan.....	40
3.2.1. Perangkat keras.....	40
3.2.2. Perangkat lunak	41
3.3. Alur Penelitian	41
3.4. Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.4.1. Konsep keseluruhan sistem.....	44
3.4.2. Konsep pengiriman data sensor <i>node</i>	47
3.4.3. Konsep penerimaan data dari <i>node</i> dan pengiriman data ke <i>server</i> pada <i>gateway</i>	48
3.4.4. Konsep pengolahan data pada <i>server</i>	50
3.4.5. Konsep penerimaan data status pada <i>gateway</i> dan pengiriman data status ke <i>node</i>	53
3.4.6. Sistem peringatan <i>twitter</i>	54
3.4.7. Konsep penerimaan data status dan pengolahan aktuasi pada <i>node</i>	56
3.4.8. Format data komunikasi.....	56
3.5. Perancangan Perangkat Keras	58
3.5.1. Perancangan perangkat keras pada <i>node</i>	58
3.5.2. Perancangan perangkat keras pada <i>gateway</i>	61
3.6. Perancangan Perangkat Lunak <i>Node</i>	63

3.6.1. Pemanggilan <i>library</i>	64
3.6.2. Inisiasi <i>mode pin</i>	65
3.6.3. Pembacaan sensor DHT22 dan persiapan pengiriman data.....	66
3.6.4. Pengiriman data ke <i>gateway</i>	68
3.6.5. Penerimaan status dari <i>gateway</i> dan proses aktuasi	69
3.7. Perancangan Perangkat Lunak pada <i>Gateway</i>	72
3.7.1. Pemanggilan <i>library</i>	73
3.7.2. Penentuan PORT, <i>URL</i> , dan <i>baud rate</i>	74
3.7.3. Penerimaan dan pemrosesan data dari <i>node</i>	75
3.7.4. Pengiriman data ke <i>server</i> dan penerimaan status.....	77
3.7.5. Pengiriman status ke <i>node</i>	78
3.7.6. Sistem peringatan <i>twitter</i>	78
3.8. Perancangan Perangkat Lunak <i>Server</i>	81
3.8.1. Pengambilan data <i>trigger</i>	82
3.8.2. Proses pengujian data	84
3.9. Konfigurasi XBee	85
3.10. Persiapan <i>Database Server</i>	88
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	90
4.1. Persiapan Pengujian Sistem.....	90
4.2. Pengujian Sistem.....	92
4.3. Pengujian <i>Node</i>	94
4.3.1. Pengujian pengiriman data.....	94
4.3.2. Penerimaan data status.....	95
4.3.3. Penerjemahan data status dan aktuasi sistem.....	97
4.4. Pengujian <i>Gateway</i>	99
4.4.1. Pengujian pengiriman data ke <i>server</i>	99
4.4.2. Pengujian penerimaan status dari <i>server</i> dan sistem peringatan <i>twitter</i>	103
4.5. Pengujian <i>Server</i>	104

4.5.1. Pengujian pengambilan data batas pengguna.....	105
4.5.2. Pengujian data	106
4.5.3. Penampilan sederhana tabel dan grafik pada <i>web</i>	107
4.6. Pengujian Simulasi.....	109
4.7. Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
5.1. Kesimpulan.....	112
5.2. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	117