

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III. LANDASAN TEORI DAN RANCANGAN PENELITIAN	8
3.1. <i>Smart Building</i>	8
3.2. Sistem Pemantauan Pompa	9
3.3. IoT (<i>Internet of Things</i>)	10
3.3.1. HTTP (Hyper Text Transport Protocol)	11
3.3.2. MQTT (Message Queue Telemetry Transport)	12
3.4. QoS (<i>Quality of Service</i>)	13
3.4.3. <i>Delay</i> (latensi)	14
3.4.4. <i>Packet-loss</i>	14
3.4.5. <i>Throughput</i>	15
3.5. NodeMCU	15
3.6. Rancangan Penelitian	16
BAB IV. METODE PENELITIAN	18
4.1. Alat dan Bahan	18
4.2. Perancangan Sistem	18
4.2.1. Perancangan Perangkat Keras	19
4.2.2. Perancangan Perangkat Lunak	20
4.3. Rancangan Format Data yang Dikirim	22
4.4. Perakitan Perangkat Keras	25
4.5. Implementasi Perangkat Lunak	26

4.5.3. Program Teensy	26
4.5.4. Program NodeMCU	27
4.5.5. Program Server	33
4.6. Pengujian Sistem	37
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
5.1. Hasil <i>Compile</i> Program HTTP dan MQTT untuk NodeMCU	38
5.2. Data Tersimpan Pada Basis Data MongoDB	39
5.3. Pengujian Performa Protokol HTTP dan MQTT	40
5.3.1. Pengujian <i>Delay</i>	41
5.3.2. Pengujian <i>Throughput</i>	45
5.3.3. Pengujian <i>Packet-loss</i>	48
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1. Kesimpulan	50
6.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN A SKENARIO DATA	54