

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1 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.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1. <i>Internet of Things (IoT)</i>	12
2.2.2. <i>Protokol MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)</i>	12
2.2.3. <i>Caching</i>	13
2.2.4. <i>Platform Cache Redis</i>	14
2.2.5. <i>Platform Cache Memcached</i>	15
2.2.6. <i>Quality of Service (QoS)</i>	15
2.2.7. <i>Wireshark</i>	17
2.2.8. <i>Virtual Private Server (VPS)</i>	18
2.3 Hipotesis.....	20
BAB III METODE PROYEK AKHIR	21
3.1 Bahan.....	21

3.2	Peralatan	23
3.2.1.	Perangkat Keras	23
3.2.2.	Perangkat Lunak.....	24
3.3	Tahapan Proyek Akhir.....	24
3.3.1.	Tahapan Perancangan Arsitektur Sistem	25
3.3.2.	<i>Deploy</i> sistem di dua VPS.....	27
3.3.3.	Pengumpulan dan Logging Data.....	27
3.4	Perancangan Sistem.....	28
3.4.1.	Perancangan Arsitektur Sistem	28
3.4.2.	Perancangan Infrastruktur Server.....	33
3.4.3.	Perancangan <i>RESTful API</i> dan Integrasi Data	34
3.4.4.	Perancangan <i>Dashboard Monitoring</i>	35
3.4.5.	Perancangan <i>Frontend</i>	37
3.4.6.	Perancangan Pengelolaan <i>Cache</i>	38
3.4.7.	Perancangan Manajemen Service Otomatis.....	39
3.5	Pengujian dan Analisis Sistem	40
3.5.1.	Skenario Pengujian.....	40
3.5.2.	Pengujian perbandingan performa QoS	41
3.5.3.	Pengujian Pengujian Efisiensi Waktu Respons API.....	42
3.5.4.	Pengujian Uji Beban (Skalabilitas)	44
3.5.5.	Pengujian Data <i>Freshness</i>	45
3.5.6.	Pengujian Data Freshness pada Kondisi Beban Tinggi	48
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	Hasil pengujian perbandingan performa QoS.	50
4.1.1	<i>Throughput</i> (Kbps)	50
4.1.2	<i>Latency</i> (ms)	52
4.1.3	<i>Packet Loss</i> (%)	54
4.1.4	Hasil Pengujian Qos Sensor <i>Soil Moisture</i>	55
4.1.5	Hasil Pengujian QoS Sensor Temperature.....	58
4.1.6	Hasil Pengujian QoS Sensor <i>Humidity</i>	61
4.2	Hasil Pengujian Efisiensi Waktu Respons API.....	65
4.3	Hasil Pengujian Beban (Skalabilitas)	67
4.3.1	Hasil Pengujian Beban <i>Redis</i>	68
4.3.2	Hasil Pengujian Beban <i>Memcached</i>	69
4.3.3	Hasil Pengujian Beban SQLite	70
4.3.4	Perbandingan <i>Redis</i> , <i>Memcached</i> , dan SQLite.....	71
4.4	Hasil Pengujian Data <i>Freshness</i>	73

BAB V PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	84