

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
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	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	14
2.2 Elastic Stack	14
2.3 Selenium	18
2.4 Raspberry Pi	18
2.5 <i>Sensor IR Flame 5 Channel</i>	19
2.6 Sensor MQ-2	19
2.7 Sensor DHT22	20
2.8 Pi Camera	20
2.9 <i>Quality of Service (QoS)</i>	21
2.10 Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Peralatan	25
3.2 Bahan	27

3.3	Prosedur Penelitian	28
3.3.1	Diagram Alir Metode Penelitian	28
3.3.2	Diagram Alir Pengujian Elastic Stack	29
3.3.3	Perancangan Topologi	30
3.3.4	<i>Use case</i> Diagram	31
3.3.5	Metode Pengujian MQTT	33
3.4	Implementasi Node	34
3.4.1	<i>Setup</i> Raspberry Pi	34
3.4.2	Program Deteksi Kebakaran	36
3.4.3	<i>Setup</i> Filebeat Pada Raspberry Pi	42
3.5	Implementasi Elastic Stack Server	43
3.5.1	<i>Install</i> Logstash	43
3.5.2	<i>Install</i> Elasticsearch	44
3.5.3	<i>Install</i> Kibana	45
3.5.4	Konfigurasi Xpack	46
3.5.5	Membuat <i>Index Pattern</i>	49
3.5.6	Konfigurasi Logstash	50
3.5.7	Konfigurasi Filebeat	50
3.5.8	Membuat Visualisasi	51
3.5.9	Konfigurasi Hak Akses	57
3.6	Implementasi Whatsapp <i>Broadcast Server</i>	61
3.6.1	<i>Setup</i> chrome web driver	61
3.6.2	<i>Setup</i> Dependency	63
3.6.3	Program Whatsapp <i>Broadcast Server</i>	63
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN		68
5.1	Hasil Prototipe	68
5.2	Pengujian Pendeteksian Kebakaran	68
5.2.1	Pengujian Deteksi Api dengan Sensor <i>IR Flame 5 Channel</i>	69
5.2.2	Pengujian Baca Suhu dengan Sensor DHT22	71
5.2.3	Pengujian Deteksi Gas dengan Sensor MQ-2	71
5.3	Pengujian Elastic Stack	73
5.3.1	Pengujian Logstash	73

5.3.2 Pengujian Filebeat Menuju Logstash.....	74
5.3.3 Pengujian Filebeat Menuju Elasticsearch dan Kibana.....	76
5.4 Pengujian Notifikasi dan Monitoring Kondisi Rumah.....	81
5.4.1 Notifikasi dan Monitoring saat Kondisi Normal	81
5.4.2 Notifikasi dan Monitoring saat Terjadi Kebocoran Gas	82
5.4.3 Notifikasi dan Monitoring saat Terjadi Kebakaran.....	84
5.5 Hasil Pengujian QoS	86
5.5.1 Pengujian QoS <i>Packet Loss</i> dan <i>Packet Delivery</i> pada Pengiriman Notifikasi Berbentuk Teks	88
5.5.2 Pengujian QoS <i>Delay</i> Pengiriman Notifikasi Berbentuk Teks	91
5.5.3 Pengujian QoS <i>Packet Loss</i> dan <i>Packet Delivery</i> Pengiriman Notifikasi Berbentuk Gambar	93
5.5.4 Pengujian QoS <i>Delay</i> Pengiriman Notifikasi Berbentuk Gambar	96
5.5.5 Rekapitulasi Nilai <i>Quality of Service</i> (QoS).....	97
BAB V PENUTUP.....	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN	103