

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Algoritma Kriptografi .....	7
2.1.1 Kunci Asimetris.....	9
2.2 Algoritma RSA .....	10
2.3 Pembuatan Kunci .....	11
2.4 Kekuatan Algoritma RSA .....	12
2.5 MQTT .....	12

2.6	<i>Database</i> .....	14
2.6.1	MySQL.....	14
2.6.2	PHP <i>MyAdmin</i> .....	15
2.7	Raspberry Pi.....	15
2.8	Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	16
2.8.1	Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	17
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....		18
3.1	Gambaran Umum Sistem .....	18
3.1.1	Diagram Alir Sistem .....	18
3.2	Diagram Alir Algoritma RSA .....	19
3.3	Diagram Alir MQTT .....	21
3.4	Spesifikasi Perangkat Penelitian .....	21
3.4.1	Sarana Perangkat Keras .....	22
3.4.2	Sarana Perangkat Lunak .....	22
3.5	Perancangan Topologi Jaringan .....	23
3.6	<i>Quality of Service (QoS)</i> .....	23
3.7	<i>Response Times Testing</i> .....	24
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		25
4.1	Pendahuluan.....	25
4.2	Hasil Rancangan Alat.....	25
4.3	Hasil Pengujian dan Analisis Sistem.....	26
4.3.1	Analisis Pengujian <i>Avalanche Effect</i> .....	26
4.3.2	Pengujian Akurasi Data Sebelum di Enkripsi dan Sesudah Data di Dekripsi .....	29
4.3.3	Pengujian <i>Response Times</i> Proses Enkripsi dan Dekripsi .....	34
A.	Pengujian <i>Response Times</i> Proses Enkripsi dan Dekripsi RSA 1024 Bit.....	34
B.	Pengujian <i>Response Times</i> Proses Enkripsi dan Dekripsi RSA 2048 Bit.....	35
4.3.4	Analisis Pengujian <i>Response Times</i> Proses Enkripsi dan Dekripsi ....	36

4.3.5	Tampilan Pengujian Sistem .....	36
A.	Tampilan Halaman <i>Broker</i> .....	36
B.	Tampilan Halaman <i>Database</i> .....	37
C.	Tampilan Halaman Output <i>Database</i> .....	38
D.	Tampilan Data Yang Terkirim .....	38
4.3.6	Pengujian <i>Throughput</i> Sebelum Enkripsi.....	39
4.3.7	Analisis <i>Throughput</i> Sebelum Enkripsi.....	40
4.3.8	Pengujian <i>Packet Loss</i> Sebelum Enkripsi .....	40
4.3.9	Analisis <i>Packet Loss</i> Sebelum Enkripsi .....	41
4.3.10	Pengujian <i>Delay</i> Sebelum Enkripsi .....	41
4.3.11	Analisis <i>Delay</i> Sebelum Enkripsi .....	42
4.3.12	Pengujian <i>Throughput</i> Setelah Enkripsi .....	42
4.3.13	Analisis <i>Throughput</i> Setelah Enkripsi .....	44
4.3.14	Pengujian <i>Packet Loss</i> Setelah Enkripsi.....	45
4.3.15	Analisis <i>Packet Loss</i> Setelah Enkripsi.....	46
4.3.16	Pengujian <i>Delay</i> Setelah Enkripsi .....	46
4.3.16	Analisis <i>Delay</i> Setelah Enkripsi .....	48
<b>BAB V SARAN DAN KESIMPULAN .....</b>		<b>49</b>
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>54</b>