

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
CATATAN REVISI DOKUMEN .....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG .....	3
2.1 Klien dan Server.....	3
2.2 HTTP .....	4
2.3 MQTT.....	4
2.4 Bahasa Pemrograman Go dan <i>Framework</i> Go-kit .....	5
2.5 <i>Microservice</i> .....	5
2.6 <i>Application Programming Interface</i> (API) dan <i>API Gateway</i> .....	6
2.7 <i>Containerization</i> dan Docker .....	7
2.8 <i>RSA Encryption</i> .....	8
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE.....	9
3.1 Analisis Penggunaan <i>Framework</i> Bahasa Go .....	9
3.2 Analisis Penggunaan <i>API Gateway</i> .....	9
3.2.1 Kong .....	9
3.2.2 Tyk.io.....	10
3.3 Analisis Pemilihan Format <i>File</i> Gambar.....	10
3.4 Analisis Pemilihan Metode Komunikasi Server dengan <i>Device</i> .....	11
3.5 Analisis Pemilihan Jenis Basis Data .....	11
3.6 Pemilihan Metode .....	12
3.6.1 Penggunaan <i>Framework</i> Go-kit pada <i>Back End</i> .....	12
3.6.2 Penggunaan <i>API Gateway</i> Kong .....	12
3.6.3 Penggunaan Format <i>File</i> Gambar JPG .....	12

3.6.4	Penggunaan Metode Komunikasi MQTT.....	13
3.6.5	Penggunaan Basis Data PostgreSQL.....	13
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI .....	14
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya .....	14
4.2	Batasan Masalah.....	16
4.3	Detail Rancangan .....	18
4.3.1	Rancangan Umum Sistem .....	18
4.3.2	Rancangan <i>Microservice Images</i> dan <i>Microservice Device Utility</i> .....	21
4.3.3	Fitur Menyimpan Gambar dari <i>Device</i> ke Penyimpanan .....	27
4.3.4	Fitur Menampilkan Gambar dari Penyimpanan .....	31
4.3.5	Fitur Menyimpan Hasil Autentikasi Menggunakan <i>Fingerprint</i> .....	33
4.3.6	Fitur Menambahkan Data <i>Fingerprint</i> Pengguna ke <i>Device</i> .....	36
4.3.7	Fitur Menghapus Data <i>Fingerprint</i> Pengguna di <i>Device</i> .....	40
4.3.8	Fitur Mengatur Mode Autentikasi <i>Device</i> .....	44
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	48
5.1	Pengujian dan Pembahasan .....	48
5.1.1	Pengujian Performa .....	48
5.1.2	Komunikasi <i>Front End</i> dan <i>Back End</i> Melalui <i>API Gateway</i> .....	49
5.1.3	Komunikasi <i>Back End</i> dan <i>Device</i> Melalui MQTT Broker .....	55
5.1.4	<i>Functional Testing</i> .....	57
5.2	<i>Improvement</i> .....	59
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....	60
6.1	Dampak Secara Umum.....	60
6.2	Dampak Sosial.....	60
6.3	Dampak Ekonomi.....	60
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
7.1	Kesimpulan.....	61
7.2	Saran.....	62
REFERENSI	.....	63