

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN C501 .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR .....	v
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
CATATAN REVISI DOKUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTISARI.....	xvi
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xvii
BAB 1 PENGANTAR .....	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG .....	2
2.1 Algoritma .....	2
2.2 Optimasi .....	2
2.3 Fungsi.....	2
2.4 Voice Call.....	3
2.5 Voice over Internet Protocols (VoIP) .....	3
2.5.1 Sistem VoIP .....	3
2.5.2 Komponen VoIP .....	4
2.5.3 Voice over WiFi (VoWiFi) .....	6
2.5.4 Voice over LTE (VoLTE) .....	6
2.6 WebRTC.....	6
2.6.1 Arsitektur WebRTC.....	7
2.6.2 API WebRTC .....	8
2.7 Kualitas Panggilan.....	8
2.7.1 Quality of Service (QoS).....	8
2.7.2 Mean Opinion Score (MOS).....	9
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE.....	10
3.1 Metode Pengembangan .....	10
3.1.1 NetEQ Technology .....	11

3.1.2	<i>Audio and Video Mixing</i> .....	14
3.1.3	<i>Mathematical Programming</i> .....	16
3.2	Metode Pengujian .....	19
3.2.1	<i>Subjective Testing</i> .....	19
3.2.2	<i>Objective Intrusive Testing</i> .....	19
3.2.3	<i>Objective Non-Intrusive Testing</i> .....	20
3.3	Pemilihan Metode .....	20
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI .....	24
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya .....	24
4.1.1	Spesifikasi Luaran .....	24
4.2	Batasan Masalah .....	27
4.3	Detail Rancangan .....	28
4.3.1	Tahapan Penelitian .....	28
4.3.2	Arsitektur Sistem .....	29
4.3.3	<i>Use Case</i> Fitur <i>Voice Call</i> .....	29
4.3.4	<i>Functional Requirement</i> .....	30
4.3.5	<i>Non-Functional Requirement</i> .....	31
4.3.6	Alat dan Bahan .....	31
4.3.7	<i>Library</i> Umum WebRTC .....	32
4.3.8	<i>Library</i> Voice Engine WebRTC .....	34
4.3.9	Alur Kerja Sistem .....	34
4.3.10	Pengembangan Algoritma .....	36
4.3.11	Pengembangan Sistem .....	39
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	51
5.1	Pengujian dan Pembahasan .....	51
5.1.1	Skenario Pengujian .....	51
5.1.2	Pengujian Variasi Jaringan Internet terhadap Keluaran Suara Fitur <i>Voice Call</i> .....	53
5.1.3	Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS) dan <i>Mean Opinion Score</i> (MOS) Fitur <i>Voice Call</i> .....	56
5.1.4	Analisis Hasil Pengujian Fitur <i>Voice Call</i> .....	62
5.2	<i>Improvement</i> .....	65
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....	68
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN .....	69

7.1	Kesimpulan.....	69
7.2	Saran.....	69
REFERENSI.....		71
LAMPIRAN .....		75