

## DAFTAR ISI

<b>PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3

### BAB II DASAR TEORI

2.1 Umum.....	5
2.2 <i>Protocol - Protocol</i> .....	5
2.2.1 Protokol-Protokol Penunjang Jaringan VOIP .....	5
2.2.2 Standar Komunikas Pada VoIP .....	8
2.2.3 Protokol Pada H.323 .....	10
2.2.4 Standar Kompresi Data Suara .....	12
2.2.5 SIP (Session Initiation Protocol).....	15
2.3 <i>High Speed Downlink Packet Access (HSDPA)</i> .....	19
2.3.1 Arsitektur Jaringan HSDPA .....	20
2.3.2 Fitur-Fitur pada HSDPA .....	22
2.3.3 Model Kanal Jaringan HSDPA .....	23
2.4 Parameter Kinerja Jaringan.....	24
2.4.1 <i>Delay End-to-End</i> pada Jaringan HSDPA .....	24
2.4.1.1 <i>Delay</i> Proses.....	25
2.4.1.2 <i>Delay</i> Transmisi .....	34
2.4.1.3 <i>Delay</i> Propagasi .....	36
2.4.1.4 <i>Delay</i> Antrian.....	37
2.4.2 Probabilitas <i>Packet Loss</i> .....	39
2.4.2.1 Probabilitas <i>Packet Loss</i> TCP/IP .....	40

2.4.2.2	Probabilitas <i>Packet Loss</i> pada Jaringan HSDPA .....	40
2.4.3	<i>Troughput</i> .....	42
2.5	Trafik Terhadap User .....	44
2.5.1	<i>Grade of Service</i> .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Umum .....	46
3.2	Pengambilan Data .....	46
3.2.1	Pengambilan Data Sekunder .....	47
3.2.2	Pengambilan Data Primer .....	47
3.3	Pengolahan Data .....	49
3.3.1	<i>Delay End-to-End</i> .....	50
3.3.2	<i>Packet Loss</i> .....	51
3.5	Analisis Data .....	52
3.5	Pembahasan dan Hasil .....	52
3.6	Penarikan Kesimpulan dan Saran .....	53
3.7	Kerangka Acuan Berpikir .....	54
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL</b>		
4.1	Umum .....	55
4.2	Konfigurasi Jaringan VoIP .....	55
4.3	Konfigurasi Perangkat Keras dan Lunak .....	59
4.3.1	Konfigurasi Perangkat Keras pada Server .....	60
4.3.2	Konfigurasi Perangkat Lunak pada sisi Server .....	61
4.3.2.1	Perancangan client dan server pada jaringan VoIP .....	62
4.3.2.1	Konfigurasi modul codec G.729 .....	66
4.3.3	Pengujian Koneksi Jaringan .....	67
4.4	Pengukuran .....	69
4.5	Analisa hasil pengukuran performansi .....	72
4.6	Analisa Teoritis VoIP dalam Jaringan HSDPA .....	79
4.6.1	Analisa Bandwidth per call .....	79
4.6.2	<i>Delay end-to-end</i> .....	85
4.6.2.1	<i>Delay Proses</i> .....	85
4.6.2.2	<i>Delay Transmisi</i> .....	90
4.6.2.3	<i>Delay Propagasi</i> .....	92
4.6.2.4	<i>Delay Antrian</i> .....	93

4.6.2.5 <i>Delay Total (Delay End-to-End)</i> .....	95
4.6.3 Probabilitas <i>Packet Loss</i> .....	96
4.6.3.1 Probabilitas <i>Packet Loss</i> UDP/IP.....	96
4.6.3.2 Probabilitas <i>Packet Loss</i> pada Jaringan HSDPA.....	96
4.6.3.3 Probabilitas <i>Packet Loss</i> Total.....	100
4.6.4 <i>Throughput</i> .....	101
4.6.5 <i>Grade of Service (B)</i> .....	102
4.7 Perbandingan Data Pengukuran dan Perhitungan Secara Teori .....	105
4.8 Kualitas Performansi Layanan VoIP pada HSDPA .....	108
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	109
5.2 Saran .....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	110
<b>LAMPIRAN</b> .....	111

