

# DAFTAR ISI

BUKU TUGAS AKHIR .....	1
LEMBAR PENGESAHAN BUKU CAPSTONE DESIGN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB 1 USULAN GAGASAN .....	1
1.1    Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Tujuan <i>Capstone</i> .....	2
1.3    Analisa Masalah.....	2
1.3.1    Aspek Kinerja Jaringan .....	2
1.3.2    Aspek keamanan.....	2
1.3.3    Aspek Keberlanjutan .....	2
1.4    Analisa Solusi yang Ada.....	2
3.1.1    Produk A.....	3
3.1.2    Produk B.....	3
BAB 2 SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI.....	5

2.1	Dasar Penentuan Spesifikasi .....	5
2.2	Batasan dan Spesifikasi.....	6
2.3	Arsitektur Jaringan Pribadi .....	9
2.3.1	Private Network.....	9
2.3.2	Public Network.....	10
2.4	5G Network .....	11
2.5	<i>Fronthaul</i> .....	12
2.6	<i>Backhaul</i> .....	12
2.7	<i>Core network</i> .....	13
2.8	Model propagasi 3GPP 38.901 .....	13
2.9	Penggunaan Antena KP-1727SX6518-4F-R .....	15
2.10	Penggunaan MIMO 4x4.....	16
2.11	Pengukuran / Verifikasi Spesifikasi.....	17
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....		21
3.1	Alternatif Usulan Solusi.....	21
3.1.1	Produk A.....	21
3.1.2	Produk B.....	24
3.1.3	Produk C .....	25
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi .....	27
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	27
3.3.1	<i>Mobile Planning Network</i> .....	28
3.3.2	Parameter Kpi .....	29
3.3.3	Sistem Kerja RAN ( <i>Radio Access Network</i> ) .....	29
3.4	Perancangan Private Network.....	31
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	33
BAB 4 IMPLEMENTASI .....		34
4.1	Implementasi Sistem.....	34

4.2	<i>PRIVATE NETWORK PLANNING</i> .....	34
4.2.1	<i>Capacity planning</i> .....	34
4.2.2	<i>Forecasting Number Of User</i> .....	34
4.2.3	<i>Data Volume/Session</i> .....	36
4.2.4	<i>Single User Throughput</i> .....	38
4.2.5	<i>Network Throughput</i> .....	39
4.2.6	<i>Cell Capacity</i> .....	40
4.2.7	<i>Cell Average Throughput</i> .....	41
4.2.8	<i>Site Capacity</i> .....	41
4.2.9	<i>Number of Site</i> .....	41
4.2.10	<i>Users Per Site</i> .....	41
4.2.11	<i>Coverage per Site</i> .....	42
4.2.12	<i>Coverage per Cell</i> .....	42
4.2.13	<i>Cell Radius</i> .....	42
4.2.14	<i>Coverage planning</i> .....	42
4.2.15	<i>Link Budget</i> .....	43
4.2.16	<i>Coverage per Site</i> .....	44
4.2.17	<i>Cell Radius</i> .....	45
4.2.18	<i>Frequency Reuse Distance</i> .....	45
4.2.19	<i>Setting Area Perancangan jaringan 5G</i> .....	46
4.2.20	<i>Konfigurasi Antena Untuk 5G</i> .....	46
4.2.21	<i>Wilayah Telkom University</i> .....	47
4.2.22	<i>Simulasi Coverage RSRP</i> .....	48
4.2.23	<i>Simulasi Coverage SINR</i> .....	49
4.2.24	<i>Simulasi Coverage Throughput</i> .....	49
4.2.25	<i>Simulasi Capacity Plan pada RSRP</i> .....	50
4.2.26	<i>Simulasi Capacity pada Throughput</i> .....	51

4.2.27	Simulasi <i>Capacity</i> pada SINR .....	51
4.3	Penggambaran Jaringan Pribadi.....	53
4.3.1	Desain Arsitektur Jaringan .....	53
4.3.2	<i>Site</i> .....	53
4.3.3	Telkom University Private 5G Network.....	58
4.4	Analisi Pengerjaan Implementasi Sistem.....	63
4.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	64
BAB 5 PENGUJIAN DAN KESIMPULAN.....		65
5.1	Skenario Umum Pengujian .....	65
5.2	Proses Pengujian .....	65
5.3	Analisis Hasil Pengujian .....	70
5.3.1.	<i>Number of Users</i> .....	70
5.3.2.	<i>Volume Data per session</i> .....	71
5.3.3.	<i>Single User Throughput</i> .....	72
5.3.4.	<i>Network Throughput</i> .....	73
5.3.5.	<i>Cell Average Throughput</i> .....	73
5.3.6.	<i>Total Site Calculation</i> .....	74
5.3.7.	<i>Coverage Planning</i> .....	74
5.3.8.	Analisis RSRP Pada <i>Coverage Plan</i> .....	75
5.3.9.	Analisis simulasi SINR Pada <i>Coverage Plan</i> .....	76
5.3.10.	Analisis Simulasi <i>Throughput</i> Pada <i>Coverage Plan</i> .....	76
5.3.11.	Analisis Simulasi RSRP Pada <i>Capacity Plan</i> .....	77
5.3.12.	Analisis Simulasi SISNR Pada <i>Capacity Plan</i> .....	78
5.3.13.	Analisis simulasi <i>Throughput</i> pada <i>Capacity Plan</i> .....	79
5.4	Perancangan Jaringan Pribadi .....	80
5.5	Kesimpulan .....	81
DAFTAR PUSTAKA .....		82

LAMPIRAN.....	84
---------------	----

