

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah.....	2
1.2.1 Aspek Ekonomi.....	2
1.2.2 Aspek Teknis	3
1.2.3 Aspek Pendidikan	3
1.2.4 Aspek Keamanan Infrastruktur Komunikasi	3
1.3 Analisis Solusi yang Ada	4
1.3.1 Analisa Solusi Menggunakan Teknologi Optik.....	4
1.3.2 Analisa Solusi Menggunakan Teknologi Wifi.....	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir	5
1.5 Batasan Tugas Akhir.....	6

1.5.1	Wilayah Perencanaan	6
1.5.2	Teknologi Jaringan Optik	6
1.5.3	Layanan Akses Nirkabel (Wi-Fi 6).....	7
1.5.4	Kelayakan Finansial.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	<i>Free-Space Optics</i> (FSO).....	8
2.1.1	Komponen Utama FSO	8
2.1.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Performa FSO	8
2.2	<i>Fiber to the Building</i> (FTTB)	9
2.3	Teknologi Wi-Fi 6.....	10
2.4	Parameter Desain Jaringan.....	11
1.	<i>Link Budget</i>	11
2.	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	11
3.	Q-Factor	11
4.	<i>Signal-to-Noise-Ratio</i>	11
5.	<i>Throughput</i>	12
6.	<i>Line of Sight (LoS)</i>	12
2.5	Kelayakan Finansial.....	12
2.	<i>Capital Expenditure (CAPEX)</i>	13
3.	<i>Operational Expenditure (OPEX)</i>	13
4.	<i>Revenue</i>	13
2.6	Software	13
1.	<i>Google Earth</i>	13
2.	<i>Optisystem</i>	14
3.	<i>Autocad</i>	14
4.	<i>Sketchup</i>	14
BAB 3 SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM		15

3.1	Spesifikasi Sistem	15
3.1.1	Dasar Penentuan Spesifikasi	15
3.1.2	Spesifikasi Sistem	15
3.2	Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih.....	18
3.2.1	Metode Pengukuran <i>Free-Space Optic</i>	18
3.2.2	Metode Pengukuran Wi-Fi 6.....	20
3.2.3	Metode Pengukuran <i>Fiber-to-The Building</i>	22
3.3	Desain Sistem.....	25
3.3.1	Desain Sistem <i>Free-Space Optic</i> (FSO)	26
3.3.2	Desain Sistem <i>Fiber-To-The Building</i>	27
BAB 4 IMPLEMENTASI		29
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	29
4.2	Detail Implementasi	30
4.2.1	<i>Free-Space Optic Point-to-Point</i>	30
4.2.2	Teknologi Wi-Fi 6.....	36
4.2.3	Jaringan <i>Fiber-To-The Building</i>	41
4.2.4	<i>Software</i> Simulasi Kelayakan Jaringan <i>Fiber-To-The-Building</i>	53
4.2.5	Kelayakan Finansial.....	54
4.3	Prosedur Pengoperasian Solusi	55
4.3.1	Prosedur Pengoperasian <i>Free Space Optic</i>	55
4.3.2	Prosedur Pengoperasian Wi-Fi 6	71
4.3.3	Prosedur Pengoperasian <i>Fiber-To-The Building</i>	75
4.3.4	Prosedur Pengoperasian Kelayakan Finansial	83
BAB 5 PENGUJIAN		89
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	89
5.2	Proses Pengujian dan Analisis Hasil.....	90
5.2.1	Prosedur Pengoperasian <i>Free-Space Optic</i>	90

5.2.2	Prosedur Pengoperasian Jaringan <i>Fiber-to-The Building</i>	92
5.2.3	Prosedur Pengoperasian Teknologi Wi-Fi 6	93
5.3	Analisis Hasil Pengujian Kelayakan Finansial	111
5.3.1	<i>Net Present Value</i> (NPV).....	111
5.3.2	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	112
5.3.3	Hasil Kelayakan Finansial	112
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		114
6.1	Kesimpulan	114
6.2	Saran	115
DAFTAR PUSTAKA		116
LAMPIRAN.....		120