

SKRIPSI

***ANALISIS RADIATION PATTERN DAN GAIN ANTENNA
OFFSET VSAT FREKUENSI KU-BAND***

***ANALYSIS OF RADIATION PATTERN AND GAIN OFFSET
VSAT ANTENNA KU-BAND FREQUENCY***



Disusun oleh

TENNOV CAESAR ALWI

19101196

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

***ANALISIS RADIATION PATTERN DAN GAIN ANTENNA
OFFSET VSAT FREKUENSI KU-BAND***

***ANALYSIS OF RADIATION PATTERN AND GAIN OFFSET
VSAT ANTENNA KU-BAND FREQUENCY***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2023**

Disusun oleh
**TENNOV CAESAR ALWI
19101196**

DOSEN PEMBIMBING
Imam Muhammadi Pradono Budi, S.T., M.T.
Muhammad Panji Kusuma Praja, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS RADIATION PATTERN DAN GAIN ANTENNA
OFFSET VSAT FREKUENSI KU-BAND**

**ANALYSIS OF RADIATION PATTERN AND GAIN OFFSET
VSAT ANTENNA KU-BAND FREQUENCY**

Disusun oleh

TENNOV CAESAR ALWI

19101196

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal
9 Agustus 2023

Susunan Tim Penguji

Dosen Pembimbing 1 : Imam Muhammadi PB, S.T., M.T.
NIDN. 0611056202

(*Imam*)

Dosen Pembimbing 2 : Muhamad Panji Kusuma Praja, S.T., M.T.
NIDN. 0625029301

(*Panji*)

Dosen Penguji 1 : Dr. Wahyu Pamungkas, S.T., M.T.
NIDN. 0606037801

(*Wahyu*)

Dosen Penguji 2 : Petrus Kerowe Goran, S.T., M.T.
NIDN. 0620018502

(*Petrus*)

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.

NIDN.0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **TENNOV CAESAR ALWI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS RADIATION PATTERN DAN GAIN ANTENNA OFFSET VSAT FREKUENSI KU-BAND**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Tennov Caesar Alwi)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Radiation Pattern dan Gain Antenna Offset VSAT Frekuensi Ku-Band**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Orang tua yang selalu mendoakan serta mendukung dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., S.T., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
5. Bapak Imam Muhammadi Pradono Budi, S.T., M.T., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
6. Bapak Muhammad Panji Kusuma Pradja, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
8. Seluruh teman dan keluarga yang selalu membantu dalam segala hal dan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Purwokerto, Agustus 2023



(Tenny Caesar Alwi)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Sistem Komunikasi Satelit.....	7
2.2.2 VSAT (<i>Very Small Aperture Terminal</i>).....	8
2.2.3 Band Frekuensi Satelit Frekuensi	10
2.2.4 Antenna.....	10
2.2.5 Antenna <i>Offset</i>	11
2.2.6 Pola Radiasi (<i>Radiation Pattern</i>).....	18
2.2.6 Sisi Lobus (<i>Side Lobe</i>).....	19
2.2.7 Parameter Antena	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Alat dan Bahan	25
3.1.1 <i>Hardware</i>	25
3.1.2 <i>Software</i>	25

3.1.3 Data perhitungan.....	25
3.2 Alur Penelitian	26
3.3 Spesifikasi Parameter Antena <i>Offset</i>	30
3.4 Perhitungann Dimensi Antena <i>Offset</i>	35
3.4.1 Perhitungann Dimensi ,Piramidal <i>Feed Horn</i>	35
3.4.2 Menghitung Dimensi <i>Circular Feed Horn</i>	37
3.4.3 Menghitung Dimensi Reflektor	38
3.4.4 Menghitung Geometri <i>Offset Dish</i>	38
3.5 Perancangan Antena <i>Offset</i>	39
A. Antena <i>Offset</i> Dengan ,Piramidal <i>Horn</i>	39
B. Antena <i>Offset</i> Dengan Konikal <i>Horn</i>	43
BAB IV Analisis dan Pembahasan	49
4.1 Pendahuluan	49
4.2 Parameter Penilaian.....	49
4.4 Perbandingan Antena <i>Offset</i> dengan Piramid <i>Feed</i> dan <i>Circular Feed</i>	50
4.4.1 Antena <i>Offset</i> dengan Piramid <i>Feed Horn</i>	51
4.4.2 Antena <i>Offset</i> dengan <i>Circular Feed Horn</i>	84
4.5 Analisis <i>Radiation Pattern</i>	117
4.6 Analisis <i>Gain</i>	122
4.7 Analisis <i>Side Lobe Level (SLL)</i>	128
BAB V Kesimpulan dan Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi sistem komunikasi satelit [1].....	8
Gambar 2. 2 Topologi jaringan VSAT [1]	9
Gambar 2. 3 Geometri dasar antena <i>offset</i> [18]	11
Gambar 2. 4 Jenis-jenis antena <i>horn</i> untuk komunikasi satelit [2].....	12
Gambar 2. 5 Tampilan geometri <i>feed horn</i> tipe <i>pyramida</i> (a) tampilan tiga dimensi, (b) tampilan dari samping, (c) Tampilan dari atas [19].....	12
Gambar 2. 6 Tampilan geometri antena <i>horn circular</i> [2].....	14
Gambar 2. 7 Geometri <i>feed horn circular</i> [2]	15
Gambar 2. 8 dimensi dan bagian-bagian reflektor parabola [19].....	16
Gambar 2. 9 sketsa parabola dengan parameter rasio f/D [19].....	16
Gambar 2. 10 Geometri parameter antena <i>offset</i> [4].....	17
Gambar 2. 11 pola radiasi beserta bagian- bagiannya [22]	18
Gambar 2. 12 Side lobe pada bagian pola radiasi [23]	19
Gambar 2. 13 grafik lebar pita (<i>bandwidth</i>) [22].....	21
Gambar 2. 14 Bagian <i>beamwidth</i> pada pola radiasi [23].....	22
Gambar 2. 15 Jenis-jenis polarisasi (a) Polarisasi <i>Linier</i> (b) Polarisasi <i>Eliptis</i> (c) Polarisasi <i>Circular</i>	24
Gambar 3. 1 Flowchart alur penelitian secara umum.....	26
Gambar 3. 2 Flowchart perancangan antena <i>offset</i> VSAT	28
Gambar 3. 3 Geometri antena <i>offset</i> (a) piramidal <i>feed</i> (b) antena <i>offset</i>	39
Gambar 3. 4 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> dengan piramidal <i>feed</i>	40
Gambar 3. 5 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset feed horn</i> piramidal.....	41
Gambar 3. 6 Hasil simulasi pola radiasi dari bidang azimut dan elevasi.....	41
Gambar 3. 7 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> VSAT diameter 0,8 meter ...	42
Gambar 3. 8 Hasil simulasi <i>side lobe</i> antena <i>offset</i> VSAT diameter 0,8 m	43
Gambar 3. 9 Antena <i>offset</i> 0,8 meter dengan <i>circular feed horn</i>	44
Gambar 3. 10 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset circular feed horn</i>	45
Gambar 3. 11 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset circular feed horn</i>	46
Gambar 3. 12 Hasil simulasi <i>radiation pattern</i> dengan <i>circular feed horn</i>	46
Gambar 3. 13 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> dengan <i>circular feed horn</i> ...	47
Gambar 3. 14 Hasil simulasi <i>side lobe level</i> antena <i>offset circular feed</i>	48
Gambar 4. 1 <i>Feed horn</i> piramidal pada kalibrasi frekuensi 12,6GHz.....	52
Gambar 4. 2 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> dengan piramidal <i>feed</i>	53
Gambar 4. 3 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset kalibrasi</i> piramidal <i>feed</i> ...	53
Gambar 4. 4 <i>offset</i> VSAT antena 0,8m dengan piramidal <i>feed horn</i>	54
Gambar 4. 5 Hasil simulasi <i>offset</i> antena diameter 0,8 meter	55
Gambar 4. 6 Hasil simulasi <i>offset</i> antena diameter 0,8 meter	56
Gambar 4. 7 Pengamatan pola <i>offset dish</i> 30,9°, 38,66°, da 45° bidang elevasi	57
Gambar 4. 8 Pengamatan pola <i>offset dish</i> 30,9°, 38,66°, da 45° bidang azimut	58
Gambar 4. 9 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter	59
Gambar 4. 10 <i>offset</i> VSAT antena 0,9 m dengan piramidal <i>feed horn</i>	60
Gambar 4. 11 Hasil simulasi <i>offset</i> antena diameter 0,9 meter	61

Gambar 4. 12 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter.....	62
Gambar 4. 13 Pengamatan pola <i>offset dish</i> 30,9°, 38,66°, dan 45° bidang elevasi	63
Gambar 4. 14 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang azimut.	64
Gambar 4. 15 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter	65
Gambar 4. 16 Antena <i>offset</i> piramidal <i>feed horn</i> dengan diameter 1 meter .	66
Gambar 4. 17 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 1 meter.....	67
Gambar 4. 18 Hasil simulasi VSWR simulasi antena <i>Offset</i> diameter 1 meter	68
Gambar 4. 19 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang elevasi .	69
Gambar 4. 20 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang azimut .	70
Gambar 4. 21 Hasil simulasi <i>gain</i> simulasi antena <i>offset</i> diameter 1 meter .	71
Gambar 4. 22 Antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter	72
Gambar 4. 23 Hasil <i>return loss</i> antena <i>Offset</i> diameter 1,2 meter	73
Gambar 4. 24 Hasil simulasi VSWR simulasi antena <i>Offset</i> diameter 1,2 m.	74
Gambar 4. 25 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang elevasi .	75
Gambar 4. 26 Hasil simulasi dan pengamatan pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter dari bidang azimut.....	76
Gambar 4. 27 Hasil <i>gain</i> simulasi antena <i>Offset</i> diameter 1,2 meter	77
Gambar 4. 28 Antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter dengan piramidal <i>feed</i>	78
Gambar 4. 29 Hasil <i>return loss</i> antena <i>Offset</i> diameter 1,4 meter	79
Gambar 4. 30 Hasil simulasi VSWR antena <i>Offset</i> diameter 1,4 meter.....	80
Gambar 4. 31 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang elevasi .	81
Gambar 4. 32 simulasi sudut <i>offset dish</i> 30,9°, 38,66°, dan 45° bidang azimut	82
Gambar 4. 33 Hasil <i>gain</i> simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter	83
Gambar 4. 34 <i>Circular Feed Horn</i> kalibrasi frekuensi <i>Ku-Band</i> 12,6 GHz...	85
Gambar 4. 35 Hasil simulasi <i>return loss</i> pada kalibrasi frekuensi 12,6 GHz	85
Gambar 4. 36 Hasil simulasi VSWR frekuensi tengah 12,6 GHz	86
Gambar 4. 37 Antena <i>offset</i> 0,8 meter dengan <i>circular feed horn</i>	87
Gambar 4. 38 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter....	88
Gambar 4. 39 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter	89
Gambar 4. 40 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang elevasi .	90
Gambar 4. 41 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang azimut .	91
Gambar 4. 42 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter	92
Gambar 4. 43 Antena <i>offset</i> 0,9 meter dengan <i>circular feed horn</i>	93
Gambar 4. 44 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter....	94
Gambar 4. 45 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter	95
Gambar 4. 46 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang elevasi .	96
Gambar 4. 47 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> dari bidang azimut .	97
Gambar 4. 48 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter	98
Gambar 4. 49 Antena <i>offset</i> 1 meter dengan <i>circular feed horn</i>	99
Gambar 4. 50 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 1 meter....	100
Gambar 4. 51 Hasil simulasi VSWR antena <i>offset</i> diameter 1 meter	101
Gambar 4. 52 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1 meter dari bidang elevasi.....	102
Gambar 4. 53 Hasil simulasi dan pengamatan pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1 meter dari bidang azimut.....	103

Gambar 4. 54 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1 meter pada frekuensi <i>Ku-Band</i> 12,6 GHz.....	104
Gambar 4. 55 Antena <i>offset</i> 1,2 meter dengan <i>circular feed horn</i>	105
Gambar 4. 56 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter..	106
Gambar 4. 57 Hasil simulasi VSWR simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter	107
Gambar 4. 58 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter dari bidang elevasi.....	108
Gambar 4. 59 Hasil simulasi dan pengamatan pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter dari bidang azimut.....	109
Gambar 4. 60 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter pada frekuensi <i>Ku-Band</i> 12,6 GHz.....	110
Gambar 4. 61 Antena <i>offset</i> 1,4 meter dengan <i>circular feed horn</i>	111
Gambar 4. 62 Hasil simulasi <i>return loss</i> antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter..	112
Gambar 4. 63 Hasil simulasi VSWR simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter	113
Gambar 4. 64 Hasil simulasi pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter dari bidang elevasi.....	114
Gambar 4. 65 Hasil simulasi dan pengamatan pola radiasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter dari bidang azimut.....	115
Gambar 4. 66 Hasil simulasi <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter pada frekuensi <i>Ku-Band</i> 12,6 GHz.....	116
Gambar 4. 67 Hasil perbandingan pola radiasi pada penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> antena <i>offset</i> 0,8 meter	117
Gambar 4. 68 Hasil perbandingan pola radiasi pada penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> antena <i>offset</i> 0,9 meter	118
Gambar 4. 69 Hasil perbandingan pola radiasi pada penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> antena <i>offset</i> 1 meter	119
Gambar 4. 70 Hasil perbandingan pola radiasi pada penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> antena <i>offset</i> 1,2 meter	120
Gambar 4. 71 Hasil perbandingan pola radiasi pada penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> antena <i>offset</i> 1,4 meter	121
Gambar 4. 72 Hasil perbandingan pada <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter yang menggunakan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	122
Gambar 4. 73 Hasil perbandingan pada <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter yang menggunakan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	123
Gambar 4. 74 Hasil perbandingan pada <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1 meter yang menggunakan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	124
Gambar 4. 75 Hasil perbandingan pada <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter yang menggunakan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	125
Gambar 4. 76 Hasil perbandingan pada <i>gain</i> antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter yang menggunakan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	126
Gambar 4. 77 Perbandingan <i>side lobe level</i> penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> pada antena <i>offset</i> 0,8 meter.....	128
Gambar 4. 78 Perbandingan <i>side lobe level</i> penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> pada antena <i>offset</i> 0,9 meter.....	129
Gambar 4. 79 Perbandingan <i>side lobe level</i> penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> pada antena <i>offset</i> 1 meter.....	130

Gambar 4. 80 perbandingan <i>side lobe level</i> penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> pada antena <i>offset</i> 1,2 meter.....	130
Gambar 4. 81 Perbandingan <i>side lobe level</i> penggunaan piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> pada antena <i>offset</i> 1,4 meter.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pembagian band frekuensi dalam sistem komunikasi satelit.....	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi parameter antena <i>horn</i> piramidal	13
Tabel 2. 3 Spesifikasi parameter antena <i>horn circular</i>	14
Tabel 3. 2 Perancangan geometri antena <i>offset</i> dengan <i>feed</i> horn piramidal.....	39
Tabel 3. 3 Perancangan geometri antena <i>offset</i> dengan <i>feed</i> horn <i>circular</i> ...	44
Tabel 3. 4 Hasil perancangan antena <i>offset</i> piramidal dan <i>circular feed</i>	48
Tabel 4. 1 Spesifikasi parameter penelilain untuk antena <i>offset</i> VSAT.....	50
Tabel 4. 2 Tabel simulasi <i>feed</i> horn piramidal dengan reflektor 1 meter.....	51
Tabel 4. 3 Geometri antena yang akan percobaan	54
Tabel 4. 4 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter piramidal <i>feed</i> ...	60
Tabel 4. 5 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	60
Tabel 4. 6 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter piramidal <i>feed</i> ...	66
Tabel 4. 7 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	67
Tabel 4. 8 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1 meter piramidal <i>feed</i>	72
Tabel 4. 9 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	73
Tabel 4. 10 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter piramidal <i>feed</i> .	78
Tabel 4. 11 Geometri antena <i>offset</i> yang akan disimulasikan.....	78
Tabel 4. 12 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter piramidal <i>feed</i>	83
Tabel 4. 13 simulasi dimensi <i>circular feed</i> horn dengan reflektor 1 meter....	84
Tabel 4. 14 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	87
Tabel 4. 15 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 0,8 meter <i>circular feed</i>	92
Tabel 4. 16 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	93
Tabel 4. 17 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 0,9 meter <i>circular feed</i>	98
Tabel 4. 18 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	99
Tabel 4. 19 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1 meter <i>circular feed</i>	104
Tabel 4. 20 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	105
Tabel 4. 21 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,2 meter <i>circular feed</i> ...	110
Tabel 4. 22 Geometri antena yang akan disimulasikan pada percobaan	111
Tabel 4. 23 Hasil simulasi antena <i>offset</i> diameter 1,4 meter <i>circular feed</i> ...	116
Tabel 4. 24 Perbandingan antena <i>offset</i> piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i> ...	121
Tabel 4. 25 Perbandingan gain antena <i>offset</i> piramidal <i>feed</i> dan <i>circular feed</i>	127
Tabel 4. 26 Hasil perbandingan side lobe pada antena <i>offset</i> diameter dan <i>feed</i>	132

DAFTAR SINGKATAN

CST	= <i>Computer Simultion Technology</i>
dB	= <i>Decibel</i>
D	= <i>Diameter</i>
ETSI	= <i>European Telecommunications Standards Institute</i>
F	= <i>Frekuensi</i>
GHz	= <i>Giga Hertz</i>
HPBW	= <i>Half Power Beamwidth</i>
IDU	= <i>Indoor Unit</i>
LNA	= <i>Low Noise Amplifier</i>
MHz	= <i>Mega Hertz</i>
ODU	= <i>Outdoor Unit</i>
PC	= <i>Personal Computer</i>
RF	= <i>Radio Frequency</i>
SSPA	= <i>Solid State Power Amplifier</i>
SLL	= <i>Side Lobe Level</i>
TIA	= <i>Telecommunications Industry Association</i>
VSAT	= <i>Very Small Aperture Terminal</i>
VSWR	= <i>Voltage Standing Wave Ratio</i>