

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Radio Altimeter ^{[18][14]}	5
Gambar 2. 2 Blok Diagram Sederhana Radio Altimeter ^{[13][14]}	6
Gambar 2. 3 Bentuk Modulasi Segitiga FM-CW Radar ^{[11][14]}	7
Gambar 2. 4 Daerah medan Elektromagnetik Antena ^[8]	10
Gambar 2. 5 Struktur Antena Mikrostrip ^[13]	11
Gambar 2. 6 <i>Proximity Coupling</i> ^[2]	13
Gambar 2. 7 Linier Array ^{[3][20]}	14
Gambar 2. 8 Pola Sumber Individu (a)pola array 2 sumber titik isotropis (b) hasil total pola array (c) ^{[7][20]}	16
Gambar 2. 9 Transformator $\lambda/4$ ^[14]	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir Perancangan Antena	20
Gambar 3. 2 Pembagian Impedansi Saluran Transmisi	22
Gambar 3. 3 saluran transmisi yang tidak match	23
Gambar 3. 4 Simulasi Satu Elemen Antena	26
Gambar 3. 5 VSWR Sebelum Optimasi	26
Gambar 3. 6 VSWR dan Bandwitdh	27
Gambar 3. 7 <i>Return loss</i>	27
Gambar 3. 8 Skema Susunan 2 Elemen	28
Gambar 3. 9 <i>Return loss</i> 2 Elemen Sebelum Optimasi	28
Gambar 3. 10 VSWR 2 Elemen Sebelum Optimasi	29
Gambar 3. 11 VSWR 2 Elemen Setelah Optimasi	30
Gambar 3. 12 <i>Return loss</i> 2 Elemen Setelah Optimasi	30
Gambar 3. 13 <i>Gain</i> 2 elemen	30
Gambar 3. 14 Pola Radiasi 4 elemen Elevasi	31
Gambar 3. 15 Pola Radiasi 4 elemen Azimuth	31
Gambar 3. 16 <i>Bandwidth</i> 2 Elemen Setelah Optimasi	31
Gambar 3. 17 Antena Susunan 4 Elemen teknik pencatuan microstrip line (single substrate) .	32
Gambar 3. 18 VSWR 4 Elemen teknik pencatuan microstrip line (single substrate)	33
Gambar 3. 19 <i>Bandwidth</i> 4 Elemen teknik pencatuan microstrip line (single substrate)	33
Gambar 3. 20 Antena Susunan 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> lapis 2 sebelum optimasi	34
Gambar 3. 21 Antena Susunan 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> lapis 1 sebelum optimasi	34
Gambar 3. 22 VSWR 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> sebelum optimasi	35
Gambar 3. 23 VSWR 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	35
Gambar 3. 24 <i>Return loss</i> 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	36
Gambar 3. 25 <i>Gain</i> 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	36

Gambar 3. 26 Pola Radiasi Azimuth 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	36
Gambar 3. 27 Pola Radiasi Elevasi 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	37
Gambar 3. 28 Polarisasi 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	37
Gambar 3. 29 <i>Bandwidth</i> 4 Elemen teknik pencatuan <i>proximity coupled</i> menggunakan <i>feed parallel</i> setelah optimasi	37
Gambar 3. 30 Simulasi Antena susunan 4 elemen <i>proximity coupled</i> dengan teknik <i>matching impedance</i>	38
Gambar 3. 31 Simulasi Antena susunan 4 elemen <i>proximity coupled</i> dengan teknik <i>matching impedance</i> lapis 1.....	39
Gambar 3. 32 Simulasi Antena susunan 4 elemen <i>proximity coupled</i> dengan teknik <i>matching impedance</i> lapis 2.....	39
Gambar 3. 33 VSWR hasil simulasi 4 elemen <i>proximity coupled</i> menggunakan teknik <i>matching impedance</i> sebelum optimasi	40
Gambar 3. 34 <i>Bandwidth</i> hasil simulasi 4 elemen <i>proximity coupled</i> menggunakan teknik <i>matching impedance</i> sebelum optimasi	40
Gambar 3. 35 Pengaruh panjang patch dan lebar patch terhadap <i>Return loss</i>	41
Gambar 3. 36 Pengaruh panjang patch dan lebar patch terhadap VSWR	41
Gambar 3. 37 Pengaruh peningkatan lebar saluran transmisi terhadap <i>Return loss</i>	41
Gambar 3. 38 Pengaruh penurunan lebar saluran transmisi terhadap <i>Return loss</i>	42
Gambar 3. 39 Pengaruh penurunan lebar saluran transmisi terhadap VSWR	42
Gambar 3. 40 Pengaruh peningkatan lebar saluran transmisi terhadap VSWR	42
Gambar 3. 41 <i>Return loss</i> 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	43
Gambar 3. 42 VSWR 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	44
Gambar 3. 43 <i>Bandwidth</i> 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	44
Gambar 3. 44 <i>Gain</i> 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	44
Gambar 3. 45 Pola Radiasi Azimuth 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	45
Gambar 3. 46 Pola Radiasi Elevasi 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	45
Gambar 3. 47 Polarisasi 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	45
Gambar 3. 48 <i>axial ratio</i> 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	46
Gambar 3. 49 impedansi 4 Elemen <i>Proximity coupled</i> teknik <i>matching impedance</i>	46
Gambar 3. 50 (a) antena hasil penelitian Sitia Gamawati, (b) antena hasil penelitian ini, (c) antena hasil industri <i>Lancaster electronic products division</i>	48
Gambar 3. 51 Antena Lapisan 1	50
Gambar 3. 52 Antena Lapisan 2	50
Gambar 4. 1 <i>Network Analyzer</i>	52
Gambar 4. 2 Hasil pengukuran VSWR di <i>Network Analyzer</i>	54
Gambar 4. 3 Hasil Pengukuran <i>Return loss</i> di <i>Network Analyzer</i>	55
Gambar 4. 4 Hasil Pengukuran Impedansi di <i>Network Analyzer</i>	56
Gambar 4. 5 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> di <i>Network Analyzer</i>	57
Gambar 4. 6 Perbandingan Azimuth Antena Realisasi dan Simulasi.....	59
Gambar 4. 7 Perbandingan elevasi Antena Realisasi dan Simulasi.....	60

Gambar 4. 8 Konfigurasi Pengukuran Polarisasi.....	61
Gambar 4. 9 Hasil Pengukuran Polarisasi	61
Gambar 4. 10 Konfigurasi Pengukuran <i>Gain</i>	62
Gambar B. 1 Pengukuran VSWR, <i>Return loss</i> , Impedansi, dan <i>Bandwidth</i>	84
Gambar B. 2 Pengukuran VSWR, <i>Return loss</i> , Impedansi, dan <i>Bandwidth</i>	84
Gambar B. 3 <i>anehoic chamber</i> tempat pengukuran medan jauh.....	85
Gambar B. 4 pengukuran medan jauh	85
Gambar B. 5 pengukuran medan jauh	86
Gambar B. 6 <i>sweep ocillator</i>	86
Gambar B. 7 Pengukuran Elevasi Antena	87
Gambar B. 8 Pengukuran Azimuth Antena.....	87