

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Desain Phased Array	2
Gambar 1.2 Pemodelan Kinerja Antena Phased Array [3]	3
Gambar 2.1 Sistem radar pada umumnya	12
Gambar 2.2 Bentuk Umum Phased Array Radar	12
Gambar 2.3 Antena sebagai perangkat transisi [10]	13
Gambar 2.4 Rentang frekuensi yang menjadi bandwidth Bandwidth biasanya ditulis dalam bentuk persentase karena sifatnya yang	15
Gambar 2.5 Pola radiasi antenna [10]	16
Gambar 2.6 Jenis Polarisasi Antena. (a) Polarisasi Circular; (b) Polarisasi Linear; (c) Polarisasi Ellips [10]	18
Gambar 2.7 Struktur Antena Mikrostrip [10]	20
Gambar 2.8 Bentuk Patch Antena Mikrostrip [10]	20
Gambar 2.9 Antena Microstrip dengan Pencatutan <i>Coaxial Probe</i> [10] Pada pencatutan dengan metode <i>coaxial probe</i> , di mana konduktor dalam dari <i>coax</i>	21
Gambar 2.10 Antena Mikrostrip Magnetik Dipole [3]	23
Gambar 2.11 Menghitung HPBW sebagai fungsi dari panjang L planar antena dipole magnetik dengan tiga panjang LS yang berbeda dari strip [3]	24
Gambar 2.12 Ilustrasi peningkatan bandwidth menggunakan struktur strip dan stub	25
Gambar 2.13 Pengaruh parameter crossing stub pada Smith Chart (a) Panjang stub L_m ($d = 4 \text{ mm}$), (b) Jarak d ($L_m = 8 \text{ mm}$)	26
Gambar 2.14 Analisa penentuan ukuran dimensi slot	27
Gambar 2.15 Logo CST Studio Suite	28
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian	29
Gambar 3.2 Evolusi antena yang diusulkan, (a) antena mikrostrip magnetik dipole Rectangular, (b) antena mikrostrip magnetik dipole dengan beamwidth lebar, (c) antena mikrostrip magnetik dipole dengan bandwidth besar, (d) antena mikrostrip magnetik dipole dengan ukuran miniatur	33
Gambar 3.3 Dimensi pada Antena Mikrostrip Magnetik Dipole (a) Tampak Depan; (b) Tampak Belakang	35
Gambar 4.1 Hasil S-Parameter Antena Magnetik Dipole Sesuai Perhitungan	37
Gambar 4.2 Hasil Pola Radiasi Antena Magnetik Dipole Bentuk 3D	38
Gambar 4.3 Hasil Pola Radiasi Antena Magnetik Dipole. (a) Bidang E-Plane; (b) Bidang	

H-Plane	38
Gambar 4. 4 Hasil Gain Pada Desain Antena Maknetik Dipole Sesuai Perhitungan	39
Gambar 4. 5 Hasil Axial Ratio Antena Maknetik Sesuai Perhitungan Awal	39
Gambar 4. 6 Hasil VSWR Antena Maknetik Dipole Sebelum Optimasi	40
Gambar 4.7 Desain Antena Maknetik Dipole Setelah Optimasi. (a) Sisi Depan: (b) Sisi Belakang	40
Gambar 4. 8 Hasil S-Parameter(S11) Desain Antena Maknetik Dipole Setelah Optimasi	42
Gambar 4. 9 Hasil Bandwidth Desain Antena Maknetik Dipole Setelah Optimasi	42
Gambar 4. 10 Hasil HPBW Antena Maknetik Dipole Bentuk Polar Setelah Optimasi...	43
Gambar 4. 11 Hasil Pola Radiasi Polar Antena Maknetik Dipole (a) Co-Polar 0°; (b) Cross-Polar 0°; (c) Co-Polar 90°; (d) Cross-Polar 0°	43
Gambar 4. 12 Hasil Gain Desain Antena Maknetik Dipole Setelah Optimasi	44
Gambar 4. 13 Hasil Pola Radiasi Crosspolar Antena Maknetik Setelah Optimasi.....	44
Gambar 4. 14 Hasil VSWR Antena Maknetik Dipole Setelah Optimasi.....	45
Gambar 4. 15 Fabrikasi Antena Maknetik Dipole. (a) Tampak Depan; (b) Tampak Belakang	46
Gambar 4. 16 Pengukuran Kinerja Antena.....	46
Gambar 4. 17 Hasil Tampilan Pengukuran S-Parameter Pada Fabrikasi Antena Maknetik Dipole Menggunakan VNA pada Aplikasi Libre VNA	48
Gambar 4. 18 Pengukuran Pola radiasi	49
Gambar 4. 19 Hasil Pengukuran S11 Pada Antena Fabrikasi	49
Gambar 4. 20 Hasil Pengukuran Lebar Bandwidth Pada Antena Fabrikasi	50
Gambar 4. 21 Pola Radiasi Co-Polar Phi 0° Pada Antena Fabrikasi	51
Gambar 4. 22 Pola Radiasi Cross-Polar Phi 0° Pada Antena Fabrikasi	51
Gambar 4. 23 Pola Radiasi Co-Polar Phi 90° Pada Antena Fabrikasi	51
Gambar 4. 24 Pola Radiasi Cross-Polar Phi 90° Pada Antena Fabrikasi	52
Gambar 4. 25 Hasil Axial Ratio Pada Antena Fabrikasi.....	52
Gambar 4. 26 Hasil Pengukuran VSWR Pada Antena Fbrikasi	53
Gambar 4. 27 Hasil Simulasi Beamwidth Pada Setiap Metode (a)Beamwidth Antena Magnetik Dipole Konvensional; (b) Beamwidth Antena Magnetik Dipole Dengan Penambahan Parasitic Strip; (c) Beamwidth Antena Magnetik Dipole Dengan Penambahan Parasitic Strip dan Crossed Stub; (d) Beamwidth Antena Magnetik Dipole Dengan	

Penambahan Parasitic Strip, Crossed Stub dan Sepasang Slot.....	55
Gambar 4. 28 Studi Parametrik Pada Beamwidth Antena Magnetik Dipole Dengan Penambahan Parasitic Strip	56
Gambar 4. 29 Perbandingan Hasil Pengukuran Nilai S11	58
Gambar 4. 30 Perbandingan Pola Radiasi Co-Polar Phi 0° Pada Antena Simulasi dan Fabrikasi	60
Gambar 4. 31 Perbandingan Pola Radiasi Cross-Polar Phi 0° Pada Antena Simulasi dan Fabrikasi	60
Gambar 4. 32 Perbandingan Pola Radiasi Co-Polar Phi 90° Pada Antena Simulasi dan Fabrikasi	61
Gambar 4. 33 Perbandingan Pola Radiasi Cross-Polar Phi 90° Pada Antena Simulasi dan Fabrikasi	62
Gambar 4. 34 Hasil Axial Ratio Antena Magnetik Dipole (a) Simulasi; (b) Fabrikasi ...	63