

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Radar Secara Umum.....	6
Gambar 2.2 Bentuk Radar 3D [7]	7
Gambar 2.3 Switched Line Phase Shifter [10].....	9
Gambar 2.4 Loaded Line Phase Shifter [10].....	9
Gambar 2.5 High Pass/ Low Pass Phase Shifter [10]	10
Gambar 2.6 Port Jaringan RF dalam Parameter-S	10
Gambar 2.7 (a) Pola antena individu (b) pola <i>array</i> 2 antena isotropik (c) hasil total pola <i>array</i>	13
Gambar 2.8 <i>Phased Array Antenna</i> [17].....	14
Gambar 3.1 (a) Arduino Mega 2560 [19] dan (b) Phase Shifter MAPS-010164 [20].....	17
Gambar 3.2 Flow Chart Perancangan Antenna Control Unit untuk Antena Phased Array	16
Gambar 3.3 Skema Pin IC Phase Shifter [20].....	19
Gambar 3.4 PCB Rangkaian Phase Shifter	20
Gambar 3.5 Antenna Control Unit.....	20
Gambar 3.6 Blok Diagram Integrasi Antena Phased Array dan Antenna Control Unit	21
Gambar 3.7 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 0°	22
Gambar 3.8 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 25°	23
Gambar 3.9 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 45°	23
Gambar 3.10 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 80°	24
Gambar 3.11 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 90°	24
Gambar 3.12 Perhitungan Pola Radiasi Azimut dengan Beda Fasa 120°	25
Gambar 4.1 Pemasangan PCB pada Network Analyzer	29
Gambar 4.2 Phase Error Berdasarkan Pergeseran Fasa	30
Gambar 4.3 Return Loss Berdasarkan Pergeseran Fasa	32
Gambar 4.4 Insertion Loss Berdasarkan Pergeseran Fasa	33
Gambar 4.5 Pemasangan AUT ke Port Network Analyzer	35
Gambar 4.6 Pemasangan PCB dan Power Divider pada Antena.....	37
Gambar 4.7 Pola Radiasi Bidang Azimut Tanpa Selisih Fasa (0^0).....	38
Gambar 4.8 Pola Radiasi Bidang Azimut dengan Beda Fasa 25^0	38
Gambar 4.9 Pola Radiasi Bidang Azimut dengan Beda Fasa 45^0	39
Gambar 4.10 Pola Radiasi Bidang Azimut dengan Beda Fasa 80^0	39
Gambar 4.11 Pola Radiasi Bidang Azimut dengan Beda Fasa 90^0	40
Gambar 4.12 Perbandingan Pola Radiasi Arah Azimut menggunakan Antenna Control Unit dan Kabel Catuan dengan Beda Fasa 25^0	44
Gambar 4.13 Perbandingan Pola Radiasi Arah Azimut menggunakan Antenna Control Unit dan Kabel Catuan dengan Beda Fasa 80^0	44
Gambar 4.14 Pengarahan Beam Bidang Azimut pada Antena Phased Array	45
Gambar 5.1 Pengukuran Pergeseran Fasa 5.6^0 pada Antenna Control Unit.....	61
Gambar 5.2 Pengukuran Pergeseran Fasa 11.2^0 pada Antenna Control Unit.....	61

Gambar 5.3 Pengukuran Pergeseran Fasa 16.8^0 pada Antenna Control Unit	62
Gambar 5.4 Pengukuran Pergeseran Fasa 22.5^0 pada Antenna Control Unit	62
Gambar 5.5 Pengukuran Pergeseran Fasa 33.7^0 pada Antenna Control Unit	63
Gambar 5.6 Pengukuran Pergeseran Fasa 45^0 pada Antenna Control Unit	63
Gambar 5.7 Pengukuran Pergeseran Fasa 67.5^0 pada Antenna Control Unit	64
Gambar 5.8 Pengukuran Pergeseran Fasa 78.7^0 pada Antenna Control Unit	64
Gambar 5.9 Pengukuran Pergeseran Fasa 90^0 pada Antenna Control Unit	65
Gambar 5.10 Pengukuran Pergeseran Fasa 135^0 pada Antenna Control Unit	65
Gambar 5.11 Pengukuran Pergeseran Fasa 180^0 pada Antenna Control Unit	66
Gambar 5.12 Pengukuran Pergeseran Fasa 185.6^0 pada Antenna Control Unit	66
Gambar 5.13 Pengukuran Pergeseran Fasa 191.2^0 pada Antenna Control Unit	67
Gambar 5.14 Pengukuran Pergeseran Fasa 202.5^0 pada Antenna Control Unit	67
Gambar 5.15 Pengukuran Pergeseran Fasa 225^0 pada Antenna Control Unit	68
Gambar 5.16 Pengukuran Pergeseran Fasa 270^0 pada Antenna Control Unit	68
Gambar 5.17 Pengukuran Pergeseran Fasa 315^0 pada Antenna Control Unit	69
Gambar 5.18 Pengukuran Pergeseran Fasa 337.5^0 pada Antenna Control Unit	69
Gambar 5.19 Pengukuran Pergeseran Fasa 348.7^0 pada Antenna Control Unit	70
Gambar 5.20 Pengukuran Pergeseran Fasa 354.3^0 pada Antenna Control Unit	70
Gambar 5.21 Pengukuran VSWR pada Antenna Control Unit	71
Gambar 5.22 Pengukuran Return Loss pada Antena Phased Array	77
Gambar 5.23 Pengukuran VSWR pada Antena Phased Array	77
Gambar 5.24 Realisasi Antenna Control Unit	122
Gambar 5.25 Antenna Control Unit pada Antena Phased Array	122
Gambar 5.26 Pengukuran Pergeseran Fasa Antenna Control Unit	123
Gambar 5.27 Pengukuran Pola Radiasi dan Gain Antena Phased Array Menggunakan Antenna Control Unit	123