

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Antenna Sebagai Alat Transisi .....	5
Gambar 2.2 Bentuk Microstrip Patch.....	6
Gambar 2.3 Antenna Microstrip Rectangular .....	7
Gambar 2.4 Radiasi Antenna Microstip.....	7
Gambar 2.5 Pengukuran Dimensi Lp Microstrip Rectangular.....	9
Gambar 2.6 Jenis Metode Pencatuan .....	10
Gambar 2.7 Inset Feed Line .....	11
Gambar 2.8 Struktur Arsitektur MIMO .....	12
Gambar 2.9 S-parameter .....	13
Gambar 2.10 Pola Radiasi 2 Dimensi (a) Bentuk Polar (b) Plot Linear .....	15
Gambar 2.11 Pola Radiasi 3 Dimensi .....	15
Gambar 2.12 Antenna Gain Reference dan Directivity Reference .....	17
Gambar 2.13 Reflection, Conduction, dan Dielectric Losses .....	17
Gambar 2.14 Jenis Polarisasi Antena.....	19
Gambar 2.15 Homodyne Transceiver Topology Radar .....	20
Gambar 2.16 Tampilan CST Studio Suite 2019.....	21
Gambar 3.1 Skema Diagram dari Non-contact Respiratory Monitoring System.....	23
Gambar 3.2 Bentuk Simulasi Antenna Berbahan FR-4 .....	25
Gambar 3.3 Grafik Return loss Antenna Substrate FR-4.....	25
Gambar 3.4 Grafik VSWR Antenna Substrate FR-4 .....	25
Gambar 3.5 Simulasi Gain dan Pola Radiasi Antenna Berbahan FR-4 .....	26
Gambar 3.6 Bentuk Optimasi Simulasi Antenna Berbahan FR-4.....	27
Gambar 3.7 Grafik Optimasi Return loss Antenna Substrate FR-4 .....	28
Gambar 3.8 Grafik Optimasi VSWR Antenna Substrate FR-4.....	28
Gambar 3.9 Simulasi Optimasi Gain dan Pola Radiasi Antenna Berbahan FR-4.....	28
Gambar 3.10 Bentuk Simulasi Antenna Berbahan RT/Duroid 5880 .....	30
Gambar 3.11 Grafik Return loss Antenna Substrate RT/Duroid 5880.....	30
Gambar 3.12 Grafik VSWR Antenna Substrate RT/Duroid 5880 .....	30
Gambar 3.13 Simulasi Gain dan Pola Radiasi Antenna Berbahan RT/Duroid 5880 .....	31
Gambar 3.14 Bentuk Optimasi Simulasi Antenna Berbahan RT/Duroid 5880.....	32
Gambar 3.15 Grafik Optimasi Return loss Antenna Substrate RT/Duroid 5880 .....	32

Gambar 3.16 Grafik Optimasi Return loss Antenna Substrate RT/Duroid 5880 .....	33
Gambar 3.17 Simulasi Optimasi Gain dan Pola Radiasi Antenna Berbahan RT/Duroid 5880.....	33
Gambar 3.18 Grafik Perbandingan Gain Berbahan RT/Duroid 5880 dan FR-4 .....	34
Gambar 3. 19 Grafik Perbandingan Return loss Berbahan RT/Duroid 5880 dan FR-4.....	34
Gambar 3. 20 Grafik Perbandingan VSWR Berbahan RT/Duroid 5880 dan FR-4 .....	35
Gambar 3. 21 (a) Antenna Skenario Pertama (b) Antenna Skenario Kedua (c) Antenna Skenario Ketiga (d) Antenna Skenario keempat .....	36
Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Parameter Terhadap d Skenario A .....	40
Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Parameter Terhadap d Skenario B .....	42
Gambar 4. 3 Grafik Pengaruh Parameter Terhadap d Skenario C .....	44
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Parameter Terhadap d Skenario D .....	46
Gambar 4.5 Perbandingan Hasil Paling Optimal Setiap Skenario .....	47
Gambar 4.6 Bentuk Simulasi Antenna MIMO $d = \lambda / 6$ .....	48
Gambar 4.7 Mutual coupling Antenna MIMO Skenario Ketiga.....	48
Gambar 4.8 VSWR Antenna MIMO Skenario Ketiga.....	49
Gambar 4.9 Gain Antenna MIMO Skenario Ketiga Elemen Pertama .....	49
Gambar 4.10 Gain Antenna MIMO Skenario Ketiga Elemen Kedua .....	49
Gambar 4.11 Pola radiasi Antenna MIMO Skenario Ketiga.....	50
Gambar 4.12 Realisasi Antena Tampak Depan.....	51
Gambar 4.13 Realisasi Antena Tampak Belakang.....	51
Gambar 4.14 Vector Network Analyzer.....	52
Gambar 4.15 <i>Spectrum Analyzer</i> .....	53
Gambar 4.16 Signal Generator.....	53
Gambar 4.17 Antena Referensi LIPI.....	54
Gambar 4.18 Perbandingan Nilai S11 .....	55
Gambar 4.19 Perbandingan Nilai S22.....	56
Gambar 4.20 Perbandingan Nilai VSWR Antena 1 .....	57
Gambar 4.21 Perbandingan Nilai VSWR Antena 2 .....	57
Gambar 4.22 Impedansi Antena 1 .....	58
Gambar 4.23 Impedansi Antena 2.....	58
Gambar 4.24 Perbandingan S21 .....	59
Gambar 4.25 Perbandingan S12.....	59
Gambar 4.26 Pola radiasi Azimuth Antena 1 .....	61
Gambar 4.27 Pola radiasi Elevasi Antena 2.....	61