

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Teknik Pencatuan Proximity Coupled.....	9
Gambar 3. 2 Teknik Pencatuan Mikrostrip Feedline .....	10
Gambar 3. 3 Teknik Artificial Ground Structure (AGS).....	11
Gambar 3. 4 Teknik EMC (Electromagnetically Coupled) .....	11
Gambar 3. 5 Diagram Alir Perancangan .....	13
Gambar 3. 6 Diagram Blok Hardware.....	14
Gambar 3. 7 Diagram Blok Software.....	14
Gambar 4. 1 Desain Antena Single Patch.....	26
Gambar 4. 2 Perbandingan S11 Sebelum dan Sesudah Optimasi.....	27
Gambar 4. 3 Gain Sebelum Optimasi.....	27
Gambar 4. 4 Gain Setelah Optimasi.....	28
Gambar 4. 5 Pola Radiasi Single Patch Sebelum Optimasi.....	29
Gambar 4. 6 Pola Radiasi Single Patch Sesudah Optimasi .....	29
Gambar 4. 7 Polarisasi Single Patch Sebelum Optimasi.....	30
Gambar 4. 8 Polarisasi Single Patch Sesudah Optimasi.....	30
Gambar 4. 9 Hasil Simulasi Gain.....	30
Gambar 4. 10 Hasil Simulasi VSWR .....	31
Gambar 4. 11 Return Loss Single Patch Sebelum Optimasi .....	32
Gambar 4. 12 Return Loss Single Patch Sesudah Optimasi.....	32
Gambar 4. 13 Desain Antena MIMO 4x4 .....	34
Gambar 4. 14 Hasil Simulasi Pola Radiasi MIMO 4x4 .....	34
Gambar 4. 15 Hasil Simulasi Polarisasi MIMO 4x4.....	35
Gambar 4. 16 Hasil Simulasi Gain MIMO 4x4 .....	35
Gambar 4. 17 Hasil Simulasi Bandwidth MIMO 4x4.....	36
Gambar 4. 18 Hasil Grafik Simulasi Bandwidth MIMO 4x4.....	37
Gambar 4. 19 Hasil Simulasi VSWR MIMO 4x4 .....	37
Gambar 4. 20 Hasil Grafik Simulasi VSWR MIMO 4x4 .....	38
Gambar 4. 21 Hasil Simulasi Return Loss MIMO 4x4.....	38
Gambar 4. 22 Hasil Grafik Simulasi Return Loss MIMO 4x4.....	39
Gambar 4. 14 Hasil Pengukuran Pola Radiasi .....	40
Gambar 4. 14 Hasil Pengukuran Polarisasi .....	41
Gambar 4. 15 Hasil Pengukuran Gain.....	41
Gambar 4. 16 Hasil Pengukuran Bandwidth .....	42

Gambar 4. 17 Hasil Pengukuran VSWR antena 1 .....	42
Gambar 4. 18 Hasil Pengukuran VSWR antena 2 .....	43
Gambar 4. 19 Hasil Pengukuran VSWR antena 3 .....	43
Gambar 4. 20 Hasil Pengukuran VSWR antena 4 .....	44
Gambar 4. 21 Hasil Pengukuran VSWR antena 5 .....	44
Gambar 4. 22 Hasil Pengukuran VSWR antena 6 .....	45
Gambar 4. 23 Hasil Pengukuran VSWR antena 7 .....	45
Gambar 4. 24 Hasil Pengukuran VSWR antena 8 .....	46
Gambar 4. 25 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 1 .....	47
Gambar 4. 26 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 2.....	47
Gambar 4. 27 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 3.....	48
Gambar 4. 28 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 4.....	48
Gambar 4. 29 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 5.....	49
Gambar 4. 30 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 6.....	49
Gambar 4. 31 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 7.....	50
Gambar 4. 32 Hasil Pengukuran Return Loss Antena 8.....	50
Gambar 5. 1 Antena Setelah fabrikasi.....	52
Gambar 5. 1 Menghubungkan antena dengan USRP menggunakan kabel male-male....	53
Gambar 5. 2 Menghubungkan USRP dengan kabel USB .....	54
Gambar 5. 3 Menjalankan simulasi di MATLAB .....	55
Gambar 5. 4 Blok Diagram.....	55