

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Antena Monopole	4
Gambar 2. 2 <i>Inverted-L Antenna</i> (ILA)	5
Gambar 2. 3 <i>Inverted-F Antenna</i> (IFA)	5
Gambar 2. 4 <i>Planar Inverted-F Antenna</i> (PIFA)	5
Gambar 2. 5 Struktur PIFA	7
Gambar 2. 6 Konfigurasi PIFA untuk persamaan (2.2). (a) Tampak perspektif, (b) tampak samping	10
Gambar 2. 7 Penggunaan slot pada <i>groundplane</i> [4]	11
Gambar 2. 8 Peletakkan elemen parasitic	12
Gambar 3. 1 Antena Microstrip pada perancangan sebelumnya	13
Gambar 3. 2 Diagram alir perancangan antena PIFA	15
Gambar 3. 3 Grafik <i>Return loss</i> antena PIFA tanpa slot	19
Gambar 3. 4 Desain antena PIFA tanpa slot, (a) Tampak samping, (b) Tampak Perspektif	19
Gambar 3. 5 Grafik <i>Return loss</i> antena PIFA dengan tambahan substrat	20
Gambar 3. 6 Desain PIFA dengan substrat, (a) Tampak samping, (b) Tampak Perspektif	20
Gambar 3. 7 Grafik <i>Return loss</i> terhadap perubahan panjang <i>patch</i> antena PIFA	21
Gambar 3. 8 Pengaruh perubahan panjang <i>patch</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	21
Gambar 3. 9 Grafik <i>Return loss</i> terhadap perubahan lebar <i>patch</i> antena PIFA	22
Gambar 3. 10 Pengaruh perubahan lebar <i>patch</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	22
Gambar 3. 11 Grafik <i>Return loss</i> terhadap perubahan letak <i>short</i>	23
Gambar 3. 12 Grafik <i>Return loss</i> terhadap perubahan lebar <i>short</i>	23
Gambar 3. 13 Pengaruh perubahan jarak <i>short</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	23

Gambar 3. 14 Pengaruh perubahan lebar <i>short</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	24
Gambar 3. 15 Grafik <i>Return loss</i> terhadap perubahan tinggi antenna	24
Gambar 3. 16 Pengaruh perubahan lebar <i>patch</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	24
Gambar 3. 17 Pengaruh penambahan Slot-U pada Grafik <i>Return loss</i>	25
Gambar 3. 18 Antena PIFA dengan 1 slot-U (a) tampak atas (b) tampak perspektif	25
Gambar 3. 19 Pengaruh perubahan lebar slot terhadap grafik <i>Return loss</i>	26
Gambar 3. 20 Pengaruh perubahan lebar <i>short</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	26
Gambar 3. 21 Pengaruh perubahan lebar slot terhadap grafik <i>Return loss</i>	27
Gambar 3. 22 Pengaruh perubahan panjang slot terhadap perubahan frekuensi resonan	27
Gambar 3. 23 Pengaruh penambahan slot ke 2 terhadap grafik <i>Return loss</i>	27
Gambar 3. 24 Antena PIFA dengan 2 slot pada <i>patch</i>	28
Gambar 3. 25 Pengaruh perubahan lebar slot terhadap grafik <i>Return loss</i>	28
Gambar 3. 26 Pengaruh perubahan lebar <i>short</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	29
Gambar 3. 27 Pengaruh perubahan lebar slot terhadap grafik <i>Return loss</i>	29
Gambar 3. 28 Pengaruh perubahan lebar <i>short</i> terhadap perubahan frekuensi resonan	30
Gambar 3. 29 Pengaruh penambahan satu slot <i>groundplane</i> terhadap grafk <i>Return loss</i>	30
Gambar 3. 30 Pengaruh penambahan dua slot <i>groundplane</i> terhadap grafk <i>Return loss</i>	31
Gambar 3. 31 Antena PIFA dengan 2 slot pada <i>groundplane</i>	31
Gambar 3. 32 Pengaruh penambahan element parasitic terhadap grafik <i>Return loss</i> .	31
Gambar 3. 33 Antena PIFA dengan tambahan elemen parasitic	32
Gambar 3. 38 Antena PIFA tampak (a) atas (b) belakang (c) perspektif.....	33
Gambar 3. 39 Nilai <i>Return loss</i> hasil simulasi.....	33

Gambar 3. 40 Grafik VSWR hasil simulasi antena PIFA setelah dioptimasi.....	34
Gambar 3. 41 Hasil simulasi <i>bandwidth</i>	35
Gambar 3. 42 Pola radiasi arah <i>azimuth</i> untuk masing-masing frekuensi kerja, (a) 900 MHz, (b) 1800 MHz, (c) 2400 MHz.....	36
Gambar 3. 43 Pola radiasi arah elevasi untuk masing-masing frekuensi kerja, (a) 900 MHz, (b) 1800 MHz, (c) 2400 MHz.....	36
Gambar 3. 44 Polarisasi untuk masing-masing frekuensi kerja, (a) 900 MHz, (b) 1800MHz, (c) 2400 MHz.....	37
Gambar 3. 45 Gain untuk masing-masing frekuensi kerja, (a) 900 MHz, (b) 1800 MHz, (c) 2400 MHz.....	38
Gambar 4. 1 Hasil pengukuran <i>s-parameter</i>	40
Gambar 4. 2 Konfigurasi pengukuran <i>s-parameter</i>	40
Gambar 4. 3 Grafik perbandingan returnloss simulasi dan pengukuran	41
Gambar 4. 4 Grafik perbandingan VSWR simulasi dan pengukuran	42
Gambar 4. 5 Perbandingan pengukuran dan simulasi pola radiasi arah <i>azimuth</i> (a) frekuensi 900 MHz, (b) frekuensi 1800 MHz, (c) frekuensi 2400 MHz	43
Gambar 4. 6 Perbandingan pengukuran dan simulasi pola radiasi arah elevasi, (a) frekuensi 900 MHz, (b) frekuensi 1800 MHz, (c) frekuensi 2400 MHz	43
Gambar 4. 7 Perbandingan polarisasi antena hasil pengukuran dan simulasi.....	44
Gambar 4. 8 Konfigurasi pengukuran gain	45
Gambar 4. 9 Kelengkungan pada <i>patch</i> antena.....	47
Gambar 4. 10 Bagian penyambungan tiap bagian dengan teknik penyolderan	47
Gambar 4. 12 Perbandingan dimensi antena simulasi dengan realisasi	47