

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Frekuensi 5G di beberapa negara [2].....	6
Gambar 2.2 Struktur antena patch [5]	7
Gambar 2.3 Diagonal slotted square patch.....	7
Gambar 2.4 (Kiri) Teknik pencatuan coaxial probe tampak atas,	8
Gambar 2.5 Pembiasan pada material konvensional dan LHM	10
Gambar 2.6 (Kiri) Struktur metamaterial [20], (Kanan) Struktur Metasurface [21]	10
Gambar 2.7 Struktur square ring	11
Gambar 2.8 Struktur split ring.....	11
Gambar 2.9 Diagram s-parameter	12
Gambar 2.10 Ilustrasi axial ratio [5].....	14
Gambar 2.11 Sistem koordinat pada analisis antena [5]	15
Gambar 3.1 Diagram alir pengerjaan antena	16
Gambar 3.2 Diagram alir pengerjaan lapisan berpola	17
Gambar 3.3 Diagram alir pengerjaan sintesis antena dan lapisan berpola	18
Gambar 3.4 Antena inisiasi tampak atas (kiri) dan tampak samping (kanan).....	20
Gambar 3.5 S_{11} antena inisiasi.....	21
Gambar 3.6 Axial ratio antena inisiasi	21
Gambar 3.7 Gain antena inisiasi.....	22
Gambar 3.8 Pola radiasi azimuth (kiri) dan elevasi (kanan)	22
Gambar 3.9 Antena optimasi tampak atas (kiri) dan tampak samping (kanan) ..	23
Gambar 3.10 S_{11} antena optimasi	24
Gambar 3.11 Axial ratio antena optimasi.....	24
Gambar 3.12 Gain antena optimasi	25
Gambar 3.13 Pola radiasi azimuth (kiri) dan elevasi (kanan)	25
Gambar 3.14 Antena diagonal slot tampak atas (kiri) dan desain diagonal slot (kanan).....	26
Gambar 3.15 S_{11} antena diagonal slot	27
Gambar 3.16 Axial ratio antena diagonal slot	27
Gambar 3.17 Gain antena diagonal slot.....	28
Gambar 3.18 Pola radiasi azimuth (kiri) dan elevasi (kanan)	28

Gambar 3.19 Skema simulasi lapisan berpola.....	30
Gambar 3.20 Desain lapisan berpola square ring	31
Gambar 3.21 S_{11} lapisan berpola square ring	32
Gambar 3.22 Magnitudo dan fasa lapisan berpola square ring	32
Gambar 3.23 Permittivitas dan permeabilitas lapisan berpola square ring	33
Gambar 3.24 Desain lapisan berpola split ring 1.....	34
Gambar 3.25 S_{11} lapisan berpola split ring 1.....	34
Gambar 3.26 Magnitudo dan fasa lapisan berpola split ring 1.....	35
Gambar 3.27 Permittivitas dan permeabilitas lapisan berpola split ring 1	35
Gambar 3.28 Desain lapisan berpola split ring 2.....	36
Gambar 3.29 S_{11} lapisan berpola split ring 2.....	37
Gambar 3.30 Magnitudo dan fasa lapisan berpola split ring 2.....	37
Gambar 3.31 Permittivitas dan permeabilitas lapisan berpola split ring 2.....	38
Gambar 3.32 Desain lapisan berpola double square ring	39
Gambar 3.33 S_{11} lapisan berpola double square ring	39
Gambar 3.34 Magnitudo dan fasa lapisan berpola double square ring	40
Gambar 3.35 Permittivitas dan permeabilitas lapisan berpola double square ring	40
Gambar 4.1 Ilustrasi sintesis antenna dan lapisan berpola	42
Gambar 4.2 Lapisan berpola square ring 2x2, 3x3, dan 4x4	43
Gambar 4.3 S_{11} antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola.....	43
Gambar 4.4 Axial ratio antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola.....	44
Gambar 4.5 Gain antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola square	45
Gambar 4.6 Pola radiasi antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola	46
Gambar 4.7 Lapisan berpola split ring 1 2x2, 3x3, dan 4x4.....	47
Gambar 4.8 S_{11} antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola.....	47
Gambar 4.9 Axial ratio antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola.....	48
Gambar 4.10 Gain antenna tanpa lapisan dan antenna dengan lapisan berpola split	49

Gambar 4.11 Pola radiasi antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola split ring 1	50
Gambar 4.12 Lapisan berpola split ring 2 4x4, 5x5, dan 6x6.....	51
Gambar 4.13 S_{11} antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola.....	51
Gambar 4.14 Axial ratio antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola	52
Gambar 4.15 Gain antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola split	53
Gambar 4.16 Pola radiasi antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola	54
Gambar 4.17 Lapisan berpola double square ring 2x2, 3x3, dan 4x4	55
Gambar 4.18 S_{11} antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola.....	55
Gambar 4.19 Axial ratio antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola	56
Gambar 4.20 Gain antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola	57
Gambar 4.21 Pola radiasi antena tanpa lapisan dan antena dengan lapisan berpola	58