

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 FAA Surveillance Functional Architecture.....	28
Gambar 2. 2 Skematik sistem ADS-B OUT	29
Gambar 2. 3 Persyaratan wajib pada ADS-B OUT di dunia.....	29
Gambar 2. 4 Acquisition squitter/short squitter	30
Gambar 2. 5 Format pesan 1090ES.....	31
Gambar 2. 6 Pesan ADS-B Extended Squitter 1090 MHz	32
Gambar 2. 7 Antena sebagai alat transisi.....	33
Gambar 2. 8 Tipe microstrip array dan slotted-waveguide array.....	34
Gambar 2. 9 Skematik Wilkinson power divider	36
Gambar 2. 10 Pembagi daya 4 jalur menggunakan 3 jalur tambahan	38
Gambar 2. 11 Parameter S pada rangkaian dua port	41
Gambar 3. 1 Blok diagram sistem ADS-B.....	43
Gambar 3. 2 Diagram alur perancangan ADS-B.....	44
Gambar 3. 3 Diagram alur perancangan Wilkinson power divider.....	45
Gambar 3. 4 Set up pengukuran impedansi pada power divider.....	50
Gambar 3. 5 Set up pengukuran koefisien pantul pada power divider.....	51
Gambar 3. 6 Set up pengukuran koefisien transmisi power divider.....	52
Gambar 3. 7 Set up pengukuran koefisien isolasi antar port pada power divider	53
Gambar 4. 1 Desain power divider 2-way	54
Gambar 4. 2 Desain power divider 4-way	54
Gambar 4. 3 Desain power divider 2-way sesuai perhitungan teoritis.....	55
Gambar 4. 4 Hasil simulasi impedansi pada setiap port pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	56
Gambar 4. 5 Hasil simulasi koefisien pantul pada setiap port power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	57
Gambar 4. 6 Hasil simulasi koefisien transmisi pada setiap port power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	57
Gambar 4. 7 Hasil simulasi koefisien isolasi antar port output pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	58
Gambar 4. 8 Hasil desain setelah dilakukan diminaturisasi.....	60

Gambar 4. 9 Hasil simulasi impedansi setiap port setelah optimasi pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	60
Gambar 4. 10 Hasil simulasi koefisien pantul setiap port setelah optimasi pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	61
Gambar 4. 11 Hasil simulasi koefisien transmisi setiap port setelah optimasi pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	62
Gambar 4. 12 Hasil simulasi fasa pada port input antar port output pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	63
Gambar 4. 13 Hasil simulasi koefisien isolasi antar port setelah optimasi pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	63
Gambar 4. 14 Hasil fabrikasi power divider 2 way setelah optimasi simulasi	64
Gambar 4. 15 Set up pengukuran power divider 2-way menggunakan Lite VNA65	
Gambar 4. 16 Hasil pengukuran impedansi port 1 pada power divider 2-way.....	66
Gambar 4. 17 Hasil pengukuran impedansi port 2 pada power divider 2-way.....	66
Gambar 4. 18 Hasil pengukuran impedansi port 3 pada power divider 2-way.....	67
Gambar 4. 19 Hasil perbandingan koefisien pantul port 1 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	68
Gambar 4. 20 Hasil perbandingan koefisien pantul port 2 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	68
Gambar 4. 21 Hasil perbandingan koefisien pantul port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	69
Gambar 4. 22 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 2 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	70
Gambar 4. 23 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	71
Gambar 4. 24 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 2 power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	72
Gambar 4. 25 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 3 power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz	72
Gambar 4. 26 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 2 dan port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 2-way di frekuensi 1090 Mhz.....	73
Gambar 4. 27 Desain power divider 4-way sesuai dimensi optimasi sebelumnya	75

Gambar 4. 28 Hasil simulasi impedansi pada setiap port pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	76
Gambar 4. 29 Hasil simulasi koefisien pantul pada setiap port power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	76
Gambar 4. 30 Hasil simulasi koefisien transmisi pada setiap port pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	77
Gambar 4. 31 Hasil simulasi fasa pada port input antar port output pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	78
Gambar 4. 32 Hasil simulasi koefisien isolasi antar port output power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	78
Gambar 4. 33 Fabrikasi power divider 4-way setelah hasil simulasi	80
Gambar 4. 34 Set up pengukuran power divider 4-way menggunakan Lite VNA80	
Gambar 4. 35 Grafik smith chart hasil pengukuran impedansi port 1 pada power divider 4-way.....	81
Gambar 4. 36 Grafik smith chart hasil pengukuran impedansi port 2 pada power divider 4-way.....	82
Gambar 4. 37 Grafik smith chart hasil pengukuran impedansi port 3 pada power divider 4-way.....	82
Gambar 4. 38 Grafik smith chart hasil pengukuran impedansi port 4 pada power divider 4-way.....	82
Gambar 4. 39 Grafik smith chart hasil pengukuran impedansi port 5 pada power divider 4-way.....	83
Gambar 4. 40 Hasil perbandingan koefisien pantul port 1 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	84
Gambar 4. 41 Hasil perbandingan koefisien pantul port 2 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	84
Gambar 4. 42 Hasil perbandingan koefisien pantul port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	85
Gambar 4. 43 Hasil perbandingan koefisien pantul port 4 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	85
Gambar 4. 44 Hasil perbandingan koefisien pantul port 5 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	86

Gambar 4. 45 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 2 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	88
Gambar 4. 46 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	88
Gambar 4. 47 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 4 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	89
Gambar 4. 48 Hasil perbandingan koefisien transmisi port 1 ke port 5 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	89
Gambar 4. 49 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 2 power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	90
Gambar 4. 50 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 3 power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	91
Gambar 4. 51 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 4 power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	91
Gambar 4. 52 Hasil pengukuran fasa pada port 1 ke port 5 power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz	92
Gambar 4. 53 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 2 dengan port 3 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	93
Gambar 4. 54 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 2 dengan port 4 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	93
Gambar 4. 55 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 2 dengan port 5 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	94
Gambar 4. 56 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 3 dengan port 4 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	94
Gambar 4. 57 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 3 dengan port 5 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	95
Gambar 4. 58 Hasil perbandingan koefisien isolasi port 4 dengan port 5 simulasi dengan pengukuran pada power divider 4-way di frekuensi 1090 Mhz.....	95