

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skematik proses pengiriman dan penerimaan pada satelit	5
Gambar 2.2	Nano satelit standar Cubesat 1U	6
Gambar 2.3	Blok diagram sistem TTC	7
Gambar 2.4	<i>Single-ended multi-stage architecture</i>	7
Gambar 2.5	Konfigurasi HPA dua tingkat dengan <i>simultaneous conjugate match</i>	8
Gambar 2.6	<i>DC Biasing</i> jenis <i>voltage feedback</i>	8
Gambar 2.7	<i>DC biasing</i> HPA kelas A	8
Gambar 2.8	Gelombang datang dan pantul pada saluran transmisi	9
Gambar 2.9	Gelombang datang dan pantul pada <i>two-port device</i>	10
Gambar 2.10	<i>Pi-Network</i>	13
Gambar 2.11	<i>T-Network</i>	13
Gambar 2.12	Respon frekuensi untuk setiap nilai Q	14
Gambar 3.1	Diagram alir perancangan dan realisasi HPA	15
Gambar 3.2	Rangkaian <i>biasing</i> BFR96S	18
Gambar 3.3	Rangkaian <i>biasing</i> MRF555	18
Gambar 3.4	Hasil simulasi parameter S transistor BFR96S	19
Gambar 3.5	Hasil simulasi parameter S transistor MRF555	19
Gambar 3.6	Hasil simulasi <i>matching for gain</i> HPA tingkat pertama	20
Gambar 3.7	Hasil simulasi <i>matching for gain</i> HPA tingkat kedua	21
Gambar 3.8	<i>Input matching network</i>	21
Gambar 3.9	Hasil perhitungan reaktansi <i>input matching network</i>	21
Gambar 3.10	Rangkaian <i>input</i> HPA	22
Gambar 3.11	<i>Interstage matching network</i>	22
Gambar 3.12	Hasil perhitungan reaktansi <i>interstage matching network</i>	23
Gambar 3.13	Rangkaian <i>interstage</i> HPA	23
Gambar 3.14	<i>Output matching network</i>	23
Gambar 3.15	Hasil perhitungan reaktansi <i>output matching network</i>	24
Gambar 3.16	Rangkaian <i>output</i> HPA	24
Gambar 3.17	Simulasi rangkaian HPA dua tingkat (a) <i>Gain</i> ; (b) <i>Return Loss</i> ; (c) <i>VSWR<sub>in</sub></i> ; (d) <i>VSWR<sub>out</sub></i>	25
Gambar 3.18	Optimasi rangkaian HPA dua tingkat ( <i>tune parameters</i> )	26
Gambar 3.29	Simulasi rangkaian HPA dua tingkat untuk realisasi (a) <i>Gain</i> ; (b) <i>Return Loss</i> ; (c) <i>VSWR<sub>in</sub></i> ; (d) <i>VSWR<sub>out</sub></i>	27
Gambar 3.20	Desain PCB rangkaian HPA	28
Gambar 3.21	Realisasi rangkaian HPA	28
Gambar 4.1	Konfigurasi 1 : Pengukuran <i>Gain</i>	29
Gambar 4.2	Konfigurasi 2 : Pengukuran <i>VSWR</i> dan <i>Return Loss</i>	29
Gambar 4.3	Hasil level daya <i>output</i> rangkaian HPA pada frekuensi 435 MHz	30

Gambar 4.4	Hasil level daya <i>output</i> rangkaian HPA pada frekuensi 437,430 MHz	31
Gambar 4.5	Hasil level daya <i>output</i> rangkaian HPA pada frekuensi 438 MHz	31
Gambar 4.6	VSWR <i>Input</i> Rangkaian HPA	33
Gambar 4.7	VSWR <i>Output</i> Rangkaian HPA	34
Gambar 4.8	Hasil pengukuran <i>Return loss input</i> Rangkaian HPA	35
Gambar 4.9	Hasil pengukuran <i>Return loss output</i> Rangkaian HPA	35
Gambar 4.10	<i>Pout</i> HPA saat <i>Pin</i> -65 dBm	36
Gambar 4.11	<i>Pout</i> HPA saat <i>Pin</i> -1 dBm	37
Gambar 4.12	Grafik linearitas rangkaian HPA realisasi	38