

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas A .....	8
2. Bentuk Kuadran Kerja <i>Chopper</i> Kelas A .....	9
3. Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas B .....	10
4. Bentuk Kuadran Kerja <i>Chopper</i> Kelas B .....	11
5. Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas C .....	12
6. Bentuk Kuadran Kerja <i>Chopper</i> Kelas C .....	12
7. Diagram alir pengerjaan tugas akhir.....	22
8. Rancangan <i>Chopper</i> Kelas A.....	23
9. Rancangan <i>Chopper</i> Kelas B.....	24
10. Rancangan <i>Chopper</i> Kelas C.....	25
11. Rangkaian <i>converter</i> DC ke DC sederhana.....	25
12. Rangkaian Penguat Mosfet.....	27
13. Rangkaian Penguat IGBT.....	27

14. Rangkaian Penguat BJT .....	28
15. Skematik <i>chopper</i> kelas A dengan Mosfet sebagai saklar .....	29
16. Skematik <i>chopper</i> kelas A dengan IGBT sebagai saklar .....	29
17. Skematik <i>chopper</i> kelas A dengan BJT sebagai saklar.....	30
18. Skematik <i>chopper</i> kelas B dengan MOSFET sebagai saklar.....	30
19. Skematik <i>chopper</i> kelas B dengan IGBT sebagai saklar .....	31
20. Skematik <i>chopper</i> kelas B dengan BJT sebagai saklar .....	31
21. Skematik <i>chopper</i> kelas C dengan MOSFET sebagai saklar.....	32
22. Skematik <i>chopper</i> kelas C dengan IGBT sebagai saklar .....	32
23. Skematik <i>chopper</i> kelas C dengan BJT sebagai saklar .....	33
24. Diagram alir kerja <i>mikrocontroller</i> . .....	34
25. Bentuk <i>Pulsa Width Modulation</i> (PWM).....	38
26. Skematik Rangkaian Perangkat Keras .....	38
27. <i>Transformator</i> CT 1A .....	39
28. Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	40
29. Rangkaian Pengendali Utama .....	40
30. Rangkaian <i>Seven Segment</i> .....	41
31. Induktor .....	41

32. Rangkaian Penguat IGBT.....	41
33. Rangkaian Penguat BJT .....	42
34. Rangkaian Penguat Mosfet.....	42
35. Kapasitor .....	43
36. Adaptor.....	43
37. Baterai .....	43
38. Rangkaian <i>Chopper</i> dan Rangkaian Ekivalen Kelas A.....	46
39. Contoh Rangkaian Penguat Klasifikasi DC <i>Chopper</i> .....	47
40. Mode Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas A Pada Praktikum.....	48
41. Bentuk Gelombang Keluaran <i>Chopper</i> Kelas A.....	49
42. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd I) dengan beban 10 k $\Omega$ dan V in 20 V .....	50
43. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd I) dengan beban 20 k $\Omega$ dan V in 20 V .....	51
44. Diagram Kerja Kuadran Kesatu .....	52
45. Perbandingan V out BJT, MOSFET dan IGBT dengan Vin 20V dan R 10k $\Omega$ pada pengujian <i>chopper</i> Kelas A ...	52
46. Perbandingan V out BJT, MOSFET dan IGBT	

dengan $V_{in}$ 20V dan R 20k $\Omega$ pada pengujian <i>chopper</i> Kelas A ...	53
47. Bentuk Sinyal Gelombang Keluaran Mosfet, IGBT dan BJT Pada k=50% .....	53
48. Rangkaian <i>Chopper</i> dan Rangkaian Ekvivalen Kelas B.....	55
49. Mode Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas B Pada Praktikum .....	56
50. Bentuk Gelombang Keluaran <i>Chopper</i> Kelas B .....	57
51. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd II) dengan beban 10 k $\Omega$ dan $V_{in}$ 40 V .....	59
52. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd II) dengan beban 20 k $\Omega$ dan $V_{in}$ 40 V .....	60
53. Diagram kerja Kuadran kedua.....	61
54. Perbandingan $V_{out}$ BJT, MOSFET dan IGBT dengan $V_{in}$ 40V dan R 10k pada pengujian <i>chopper</i> Kelas B.....	62
55. Perbandingan $V_{out}$ BJT, MOSFET dan IGBT dengan $V_{in}$ 40V dan R 20k pada pengujian <i>chopper</i> Kelas B.....	62
56. Bentuk Sinyal Gelombang Keluaran Mosfet, IGBT dan BJT Pada k=80% .....	63
57. Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas C dan Rangkaian Ekvivalen.....	64

58. Contoh Rangkaian Penguat <i>Chopper</i> Kelas C .....	66
59. Mode Rangkaian <i>Chopper</i> Kelas C Pada Mosfet.....	66
60. Rangkaian Ekuivalen <i>Chopper</i> Kelas C Pada Mosfet.....	67
61. Pengujian Signal Gelombang Dengan Dual Channel .....	69
62. Pengujian Masing-masing Signal Gelombang	
Dengan 2 <i>Oscilloscope</i> .....	70
63. Signal Gelombang saklar 1 dan saklar 2 (40%) .....	71
64. Bentuk Sinyal Gelombang Keluaran Mosfet,	
IGBT dan BJT Pada $k=30\%$ .....	71
65. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd I&II)	
dengan beban $10\text{ k}\Omega$ dan $V_{in}$ in 40 V .....	72
66. Hubungan V-I BJT, MOSFET dan IGBT (kwd I&II)	
dengan beban $20\text{ k}\Omega$ dan $V_{in}$ in 40 V .....	73
67. Diagram kerja Kuadran I&II .....	74
68. Perbandingan V out BJT, MOSFET dan IGBT	
dengan $V_{in}$ 40V dan R 10k pada pengujian <i>chopper</i> Kelas C.....	74
69. Perbandingan V out BJT, MOSFET dan IGBT	
dengan $V_{in}$ 40V dan R 20k pada pengujian <i>chopper</i> Kelas C.....	75

