

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram blok konversi DC ke DC	5
Gambar 2.2	Rangkaian Konverter DC-DC Tipe Buck	6
Gambar 2.3	Tegangan Rata-rata Buck Converter	6
Gambar 2.4	Pensaklaran Buck Converter	6
Gambar 2.5	Pensaklaran Pada Kondisi Kritis	7
Gambar 2.6	Bentuk Gelombang Kondisi Diskontinu.....	7
Gambar 2.7	Topologi <i>Synchronous Buck</i>	8
Gambar 2.8	Struktur dan Simbol D-MOSFET	9
Gambar 2.9	Karakteristik-transfer D-MOSFET.....	9
Gambar 2.10	Struktur dan Simbol E-MOSFET	10
Gambar 2.11	Karakteristik-transfer E-MOSFET	10
Gambar 2.12	Proses Pembangkitan Sinyal PWM	10
Gambar 2.13	<i>Clear-up</i> dan <i>Clear-down</i>	11
Gambar 2.14	Perhitungan V_{out} Berdasarkan Sinyal PWM.....	12
Gambar 2.15	Skema Sistem Pengisian Aki	13
Gambar 2.16	Alternator.....	13
Gambar 2.17	Baterai pada saat kondisi <i>discharge</i>	14
Gambar 2.18	Baterai pada saat kondisi <i>charging</i>	14
Gambar 2.19	Jenis-Jenis Rectifier.....	16
Gambar 2.20	Skema Regulator Rectifier tipe 4 terminal.....	16
Gambar 2.21	Bentuk dan Susunan Kaki ATmega8535.....	17
Gambar 2.22	Arsitektur ATmega8535.....	18
Gambar 2.23	Skema Relay Elektronik.....	19
Gambar 2.24	<i>Three-Phase Bridge Rectifier</i>	20
Gambar 2.25	Gelombang 3 Fasa dan Keluaran Jembatan Penyearah 3 Fasa.....	20
Gambar 3.1	Diagram blok sistem.....	22
Gambar 3.2	Rangkaian <i>Three Phase Bridge Rectifier</i>	23
Gambar 3.3	Tegangan AC 3 Fasa Dari Alternator..	24
Gambar 3.4	Tegangan DC Keluaran <i>Three Phase Bridge Rectifier</i>	24
Gambar 3.5	Simulasi Rangkaian <i>Buck Converter</i>	26
Gambar 3.6	Sinyal Tegangan Masukan <i>Buck Converter</i>	27

Gambar 3.7 Sinyal PWM Yang Dihasilkan <i>Function Generator</i>	27
Gambar 3.8 Sinyal Tegangan Keluaran <i>BuckConverter</i>	27
Gambar 3.9 <i>Synchronous Buck</i>	28
Gambar 3.10 MOSFET IRFP260.....	29
Gambar 3.11 Rangkaian Driver MOSFET.....	30
Gambar 3.12 IC IR2103.....	30
Gambar 3.13 Sistem Minimum ATmega8535.....	32
Gambar 3.14 Sensor Tegangan <i>Synchronous Buck</i>	33
Gambar 3.15 Rangkaian Sensor Arus ACS 712 20A.....	34
Gambar 3.16 Grafik Hubungan Arus dan Tegangan Keluaran.....	34
Gambar 3.17 Rangkaian Relay.....	35
Gambar 3.18 Rangkaian <i>Synchronous Buck</i>	35
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Vout Alternator dengan Frekuensi.....	37
Gambar 4.2 Grafik Antara Vout Keluaran dengan Vout Perhitungan.....	39
Gambar 4.3 Bentuk sinyal PWM 25% dari mikrokontroller.....	40
Gambar 4.4 Bentuk sinyal PWM 50% dari mikrokontroller.....	40
Gambar 4.5 Bentuk sinyal PWM 75% dari mikrokontroller.....	40
Gambar 4.6 Kaki <i>Gate</i> Pada PWM 25% dan Kaki <i>Source</i> Pada PWM 25%.....	41
Gambar 4.7 Kaki <i>Gate</i> Pada PWM 50% dan Kaki <i>Source</i> Pada PWM 50%.....	42
Gambar 4.8 Kaki <i>Gate</i> Pada PWM 75% dan Kaki <i>Source</i> Pada PWM 75%.....	42
Gambar 4.9 Hubungan Vin dengan Vout <i>Synchronous Buck</i>	44
Gambar 4.10 Grafik <i>Duty Cycle</i> Osiloskop dengan <i>Duty Cycle</i> Perhitungan.....	44
Gambar 4.11 Grafik Vin dan Vout dengan Beban 100 ohm 20 watt.....	46
Gambar 4.12 Grafik Iin dan Iout Dengan Beban 100 ohm.....	46
Gambar 4.13 Grafik Vin dan Vout dengan beban 50 ohm 40 watt.....	47
Gambar 4.14 Grafik Iin dan Iout dengan beban 50 ohm 40 watt.....	47
Gambar 4.15 Perbandingan Efisiensi Beban Resistif.....	48
Gambar 4.16 Perbandingan Efisiensi <i>Synchronous Buck</i> dengan Regulator.....	49
Gambar 4.17 Grafik Iin dengan Iout Pada Pengisian Aki.....	51
Gambar 4.18 Tampilan LCD pada saat Vaki < 12.4 Volt.....	52
Gambar 4.19 Tampilan LCD pada saat Vaki ≥ 13.6 Volt.....	52