

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II- 1. Konsep input output sistem .....	5
Gambar II- 2. Konsep Input-Output Sistem dan Proses.....	6
Gambar II- 3. Skema Panel surya Sistem On-grid. ....	9
Gambar II- 4. Ilustrasi Hubungan Pergerakan Matahari dengan Bumi yang Diwakili oleh Sudut-Sudut. [10] .....	10
Gambar II- 5. Ilustrasi Radiasi Matahari Terhadap Permukaan Bumi.....	10
Gambar II- 6. Jenis-Jenis Sudut yang Dipakai dalam Analisis Radiasi Matahari [11] .....	11
Gambar II- 7. Segitiga Daya. ....	15
Gambar II- 8. Contoh Desain PV Atap Menggunakan Helioscope. Warna biru merupakan PV dan warna jingga merupakan bentuk bangunan [20]. ....	23
Gambar III- 1. Diagram Alir Keseluruhan Sistem.....	27
<i>Gambar III- 3. Blok Diagram dari Desain Sistem On-Grid. ....</i>	<i>27</i>
Gambar III- 3. Blok Diagram dari Desain Sistem On-Grid. ....	27
Gambar III- 4. Blok Alur Proses dari Desain Sistem On-Grid. ....	28
Gambar III- 5. Diagram Blok dari Power Data Logger .....	28
Gambar III- 6. Pemodelan Perangkat Keras.....	29
Gambar III- 7. Arduino Uno. ....	30
Gambar III- 8. Modul SD card memiliki pin MISO, dan MOSI Sebagai pin I/O nya. ....	33
Gambar III- 9. Diagram Input-Proses-Output dari Sistem Optimasi Manajemen Daya Listrik.....	33
Gambar III- 10. Grafik dari Radiasi Matahari yang Akan Dipakai untuk Proses Validasi .....	36
Gambar III- 11. Diagram Alur dari Proses Optimasi HOMER.....	37
Gambar III-12. Memasukan Lokasi pada Kotak A dan Umur Proyek, Besar Bunga Saat Ini pada Kotak B. ....	38
Gambar III- 13. Memasukan Profil Beban Rumah 2200 VA. ....	38
Gambar III- 14. Memasukan Harga Komponen pada Tab General di Kotak C, Spesifikasi Temperatur dan Lifetime Panel Surya di Kotak C .....	39
Gambar III- 15. Memasukan Harga dan Spesifikasi Inverter. ....	39

Gambar III-16. Memasukan Tarif Jual-Beli Listrik dengan PLN Pada Kotak A.	39
Gambar III- 17. Diagram Alur dari Proses Desain PV Atap.....	41
Gambar III- 18. Halaman Awal Helioscope.com untuk Memulai Proses Desain Pemasangan Panel Surya.....	41
Gambar III- 19. Pemilihan Lokasi Pemasangan Panel Surya. ....	42
Gambar III- 20. Tampilan Project dalam Helioscope, tekan tombol 'New' untuk Memulai Proses Desain.....	42
Gambar III- 21. Tampilan Desain Pemasangan Panel Surya. Kotak a merupakan tool dalam mendesain, dan kotak b untuk pemilihan modul panel surya, penentuan tinggi gedung dan arah panel surya.....	43
Gambar IV- 1. Grafik Pengeluaran Daya, Tegangan, Arus Kulkas LG dalam Sehari. ....	46
Gambar IV-2. Grafik Penggunaan Daya Kulkas Sharp dalam Sehari, arus, tegangan, juga daya bervariasi dari jam ke jam.....	47
Gambar IV- 3. Grafik Penggunaan Daya Kulkas Sharp dalam Sehari, arus, tegangan, juga daya bervariasi dari jam ke jam.....	48
Gambar IV- 4. Grafik Penggunaan Daya Lampu dalam Sehari tegangan, juga daya bervariasi sedangkan arus relatif tetap dari jam ke jam. ....	48
Gambar IV- 5. Grafik Penggunaan Daya Lampu dalam Sehari tegangan, juga daya bervariasi sedangkan arus relatif tetap dari jam ke jam. ....	49
Gambar IV- 6. Grafik Penggunaan Daya Lampu dalam Sehari tegangan, juga daya bervariasi sedangkan arus relatif tetap dari jam ke jam. ....	49
Gambar IV- 7. Grafik Penggunaan Daya Charger Laptop dalam Sehari. Tegangan, arus, juga daya bervariasi.....	50
Gambar IV- 8. Grafik Penggunaan Daya Setrika dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi.....	51
Gambar IV- 9. Grafik Penggunaan Daya Rice Cooker dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi. ....	51
Gambar IV- 10. Grafik Penggunaan Daya TV dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi.....	52
Gambar IV- 11. Grafik Penggunaan Daya Charger HP dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi. ....	53

Gambar IV- 12. Grafik Penggunaan Daya Pompa dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi.....	53
Gambar IV- 13. Grafik Penggunaan Daya Lampu 10W dalam Sehari. Tegangan, Arus, dan Daya Bervariasi. ....	54
Gambar IV- 14. Perbandingan Penggunaan Daya dari Dua Rumah. Total Daya dalam Sehari Rumah yang Diteliti Lebih Kecil daripada yang Dibandingkan.....	54
Gambar IV- 15. Desain Sistem On-Grid dengan Panel Surya pada HOMER. ....	56
Gambar IV- 16. Desain Layout Panel Surya Atap 100Wp. ....	57
Gambar IV- 17. Output Daya PV Panel 100Wp terlihat sangat fluktuatif. Memiliki nilai paling tinggi diatas 2kW dan terendah 0kW.....	58
Gambar IV- 18. Penjualan Listrik ke PLN per Bulan dari 100Wp. ....	58
Gambar IV- 199. Grafik Ekspor Listrik Selama Setahun. ....	59
Gambar IV- 20. Output Daya PV Panel 200Wp. Memiliki nilai paling tinggi diatas 1,9kW dan terendah 0kW.....	60
Gambar IV- 21. Desain Layout Panel Surya Atap untuk Tipe 200Wp.....	60
Gambar IV- 22. Perbandingan Penjualan Listrik ke PLN per Bulan dari 200Wp.	61
Gambar IV- 23. Grafik Ekspor Listrik ke PLN dalam Setahun. ....	62
Gambar IV- 24. Desain Layout Panel Surya Atap untuk Tipe 300Wp.....	63
Gambar IV- 25. Output Daya PV Panel 300Wp. Memiliki nilai paling tinggi diatas 1,79kW dan terendah 0kW.....	63
Gambar IV- 26. Penjualan Listrik ke PLN per Bulan dari 300Wp. ....	64
Gambar IV- 27. Grafik Ekspor Listrik ke PLN dalam Setahun. ....	65
Gambar IV- 28. Grafik Persentase Penurunan NPC dari Pemasangan 100Wp. Dengan turunnya daya beban yang dipakai rumah sebesar 2,15 kWh, Penurunan NPC meningka sebesar 14,62 persen. ....	66
Gambar IV- 29. Grafik Persentase Penurunan NPC dari Pemasangan 200Wp. Dengan turunnya daya beban yang dipakai.rumah sebesar 2,15 kWh, Penurunan NPC meningkat sebesar 15,31 persen.....	67
Gambar IV- 30. Grafik Persentase Penurunan NPC dari Pemasangan 300Wp. Dengan turunnya daya beban yang dipakai rumah sebesar 2,15 kWh, Penurunan NPC meningkat sebesar 13,12 persen.....	67