UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Kinerja Panel Surya Berdasarkan Tipe Mounting Terbuka Dan Tertutup Pada Jenis Alas Pemasangan Yang Berbeda
Ibranewa Althansyah, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii

HALAMAN MOTTO iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR SINGKATAN xiv

INTISARI xvi

ABSTRACT xvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Batasan Masalah 6
1.5 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 8

2.1 Tinjauan Pustaka 8
2.2 Dasar Teori 11
2.2.1 Prinsip Kerja Sel Surya 11
2.2.2 Karakteristik Sel Surya 13
2.2.3 Panel Surya 16
2.2.4 Dasar Perpindahan Panas pada Modul PV 19
2.2.5 *Mounting* Terbuka dan Tertutup 20

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 23

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Kinerja Panel Surya Berdasarkan Tipe Mounting Terbuka Dan Tertutup Pada Jenis Alas Pemasangan Yang Berbeda
Ibranewa Althansyah, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 23
3.2 Alat dan Bahan 23
3.2.1 Panel Surya 23
3.2.2 *Solar Charge Controller* (SCC) 24
3.2.3 Baterai VRLA 12 V 24
3.2.4 *Power Meter* 25
3.2.5 *Multimeter* 26
3.2.6 *Lux Meter* 26
3.2.7 *Thermogun / Thermal Camera* 27
3.3 Tahapan Penelitian 27
3.3.1 Perancangan Variasi Ketinggian, Jenis Alas, dan Sudut Kemiringan 28
3.3.2 Perancangan Alat 28
3.3.3 Sistem Pengujian 33
3.4 Metode Pengumpulan Data 36
3.5 Metode Analisis Data 40

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 42
4.1 Pengaruh Ketinggian *Mounting* terhadap Suhu dan Daya Keluaran Panel 43
4.2 Pengaruh Jenis Alas pada *Mounting* terhadap Suhu dan Daya Keluaran Panel 51
4.2.1 Pengaruh Jenis Alas pada *Mounting* 0 cm 51
4.2.2 Pengaruh Jenis Alas pada *Mounting* 30 cm 60
4.2.3 Perbandingan Pengaruh Jenis Alas pada *Mounting* 0 cm dan 30 cm 68
4.3 Pengaruh Sudut Kemiringan Panel terhadap Suhu dan Daya Keluaran Panel 70
4.3.1 Pengaruh Sudut Kemiringan pada *Mounting* 30 cm Alas Paving 70
4.3.2 Pengaruh Sudut Kemiringan pada *Mounting* 30 cm Alas Tanah 76
4.3.3 Pengaruh Sudut Kemiringan pada *Mounting* 0 cm Alas Paving . 82
4.3.4 Data Pendukung Sudut 30° pada Mounting 0 cm Alas Tanah . . 88
4.4 Hubungan Intensitas Cahaya, Suhu, dan Daya Keluaran Panel 94
4.5 Penentuan Konfigurasi Terbaik 98

BAB 5 PENUTUP 101
5.1 Kesimpulan 101
5.2 Saran 102

DAFTAR PUSTAKA 103

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Kinerja Panel Surya Berdasarkan Tipe Mounting Terbuka Dan Tertutup Pada Jenis Alas Pemasangan Yang Berbeda
Ibranewa Althansyah, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN A **107**

5.1 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Ketinggian *Mounting* 107
5.2 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Jenis Alas pada *Mounting* 0 cm 109
5.3 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Jenis Alas pada *Mounting* 30 cm 111
5.4 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Sudut Kemiringan pada *Mounting* 30 cm Alas Paving 112
5.5 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Sudut Kemiringan pada *Mounting* 30 cm Alas Tanah 114
5.6 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Sudut Kemiringan pada *Mounting* 0 cm Alas Paving 116
5.7 Data Hasil Pengulangan Pengujian Variasi Sudut Kemiringan pada *Mounting* 0 cm Alas Tanah 118
5.8 Dokumentasi 119