UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Eksperimental Pengaruh Variasi Tanaman sebagai Passive Cooling pada Sistem Agrivoltaic terhadap Suhu Kerja dan Daya Keluaran PV
Ahmad Herosa Harsam, 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 xiii

DAFTAR SINGKATAN xv

INTISARI xvi

ABSTRACT xvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Dasar Teori 10
2.2.1 Potensi Energi Surya 10
2.2.2 Proses *Photovoltaic* 11
2.2.3 Karakteristik PV dan Pengaruh Temperatur terhadap Performa 12
2.2.4 Jenis-jenis PV 16
2.2.5 Konfigurasi Sistem *Photovoltaic* 20
2.2.6 Konsep *Agrivoltaic* 21

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Eksperimental Pengaruh Variasi Tanaman sebagai Passive Cooling pada Sistem Agrivoltaic terhadap Suhu Kerja dan Daya Keluaran PV
Ahmad Herosa Harsam, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.7 Hipotesis 24

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 25

3.1 Waktu dan Tempat 25
3.2 Alat dan Bahan 25
3.2.1 Modul *Photovoltaic* 26
3.2.2 *Solar Charge Controller* (SCC) 26
3.2.3 Baterai VRLA 12V 27
3.2.4 DC Watt Meter 28
3.2.5 Inverter 28
3.2.6 *Lux* Meter 29
3.2.7 *Thermo Gun* 30
3.2.8 *Clamp* Meter 30
3.2.9 Multimeter Digital 31
3.2.10 Media Vegetasi 32
3.2.11 Media Non-Vegetasi 33
3.2.12 Rangka Penyangga Modul *Photovoltaic* 34
3.3 Tahapan Penelitian 34
3.3.1 Perancangan Sistem *Agrivoltaic* 34
3.3.2 Perancangan dan Persiapan Alat 35
3.3.3 Sistem Pengujian 39
3.3.4 Metode Pengambilan Data 40
3.3.5 Metode Analisis Data 41

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 44

4.1 Pengaruh Variasi Tanaman Awal terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 49
4.2 Pengaruh Variasi Ketinggian terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 55
4.2.1 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Kangkung 55
4.2.2 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Bayam 61
4.2.3 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Padi 67
4.2.4 Ringkasan Hasil Pengaruh Variasi Ketinggian terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 73
4.3 Pengaruh Variasi Kemiringan terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 73
4.3.1 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Kangkung 75
4.3.2 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Bayam 81

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Eksperimental Pengaruh Variasi Tanaman sebagai Passive Cooling pada Sistem Agrivoltaic terhadap Suhu Kerja dan Daya Keluaran PV
Ahmad Herosa Harsam, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.3 Modul *Photovoltaic* dengan Media Tanam Padi 86
4.3.4 Ringkasan Hasil Pengaruh Variasi Kemiringan terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 92
4.4 Perbandingan Konfigurasi Optimal Sistem *Agrivoltaic* terhadap Temperatur dan Daya Keluaran *Photovoltaic* 93

BAB 5 PENUTUP **110**
5.1 Kesimpulan 110
5.2 Saran 111

DAFTAR PUSTAKA **112**

LAMPIRAN A **L - 1**
A Lembar Perbaikan Proyek Akhir . . . . . L - 1

LAMPIRAN B **L - 4**
B Dokumentasi . . . . . L - 4

LAMPIRAN C **L - 5**
C Hasil Pengambilan dan Olah Data Lapangan Proyekk Akhir . . . . . L - 5