UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perencanaan dan Evaluasi Tekno-Ekonomi PLTS Untuk Pemenuhan Standar Greenship Menuju NZEB pada Gedung Mitra Bakti UT
Muhandis Lawdza'i Putra Sanjaya, 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 xi

DAFTAR SINGKATAN xiii

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 6
1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 8

2.1 Tinjauan Pustaka 8
2.2 Dasar Teori 11
2.2.1 Radiasi Matahari 11
2.2.2 Proses *Photovoltaic* 12
2.2.3 Panel Surya 15
2.2.4 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) 17
2.2.5 *Net Present Value* (NPV) 19
2.2.6 *Levelized Cost of Energy* (LCOE) 22

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Perencanaan dan Evaluasi Tekno-Ekonomi PLTS Untuk Pemenuhan Standar Greenship Menuju NZEB pada Gedung Mitra Bakti UT
Muhandis Lawdza'i Putra Sanjaya, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.7 *Net Zero Energy Building* 23
2.3 Hipotesis 24

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 25
3.1 Alat dan Bahan 25
3.1.1 Alat 25
3.1.2 Bahan 26
3.2 Metode Penelitian 26
3.2.1 Pengambilan Data 28
3.3 Simulasi PVSyst 37
3.4 Metode Analisis Data 43
3.4.1 Perhitungan *Net Present Value* (NPV) 43
3.4.2 Perhitungan *Levelized Cost of Energy* (LCOE) 43
3.4.3 Analisis Tekno-Ekonomi 44
3.4.4 Parameter yang Digunakan dalam Simulasi 45
3.5 Evaluasi *Green Building Council* Indonesia (GBCI) 47
3.5.1 Ruang Lingkup Evaluasi *Green Building Council* Indonesia . . . 48
3.5.2 Indikator Kuantitatif untuk Evaluasi Kinerja Energi 52
3.5.3 Penentuan Poin GREENSHIP Berdasarkan Indikator 55
3.5.4 Keluaran Evaluasi 61

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 63
4.1 Penentuan Kebutuhan Energi Beban Pencahayaan 63
4.2 Hasil Pembahasan 64
4.3 Orientasi Simulasi 65
4.4 Perhitungan Potensi Kapasitas PLTS *On-Grid* 67
4.4.1 Hasil Simulasi *On-Grid* dengan *Shading* 73
4.4.2 Tekno-Ekonomi PLTS On-Grid 85
4.5 Perhitungan Potensi Kapasitas PLTS Off-Grid 102
4.5.1 Hasil Simulasi Off-Grid dengan Shading 110
4.5.2 Tekno-Ekonomi PLTS Off-Grid 121
4.6 Evaluasi GBCI pada Sistem PLTS *On-Grid* dan *Off-Grid* 136

BAB 5 PENUTUP 156
5.1 Kesimpulan 156
5.2 Saran 158

DAFTAR PUSTAKA 160

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perencanaan dan Evaluasi Tekno-Ekonomi PLTS Untuk Pemenuhan Standar Greenship Menuju NZEB pada Gedung Mitra Bakti UT
Muhandis Lawdza'i Putra Sanjaya, Dr. Eng. Tika Erna Putri, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN A **L - 1**

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

LAMPIRAN B **L - 8**

B Dokumentasi . . . . . L - 8