UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Resiliensi Energi Di Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Kedungrong, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta
Sri Wahyu Ningsih, Ir. Muhammad Mufti Azis, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. dan Prof. Dr.-Ing. Ir. Agus Maryono, IPM., ASE
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR SINGKATAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Batasan Masalah 6
1.6. Keaslian Penelitian 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 9
2.1. Tinjauan Pustaka 9
2.2. Landasan Teori 12
2.2.1. Energi Baru Terbarukan 12
2.2.2. Konsep Resiliensi Energi 14
2.2.3. Kerangka *ASEAN Energy Resilience Assessment* (ERA) 16
2.2.4. Sistem Energi Komunitas 27
2.2.5. Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) 30
2.2.6. Struktur Sistem PLTMH sebagai Sistem Sosio-Teknis 33
2.2.7. Pariwisata Berbasis Komunitas dan Pengembangan Desa Wisata Energi 38
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 40
3.1. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian 40
3.2. Jenis dan Sumber Data 41
3.2.1. Data Primer 41
3.2.2. Data Sekunder 41
3.3. Tahapan Penelitian 42
3.3.1. Identifikasi Masalah 43
3.3.2. Studi Literatur dan Studi Lapangan 43
3.3.3. Pengumpulan Data Primer dan Sekunder 43
3.3.4. Identifikasi Sistem (*Input*, Proses, dan *Output*) 44
3.3.5. Penerapan Kerangka *ASEAN Energy Resilience Assessment*(ERA) 44
3.3.6. Penilaian Individu (Pre-FGD) 44

Analisis Resiliensi Energi Di Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Kedungrong, Kabupaten
Kulon Progo, Yogyakarta
Sri Wahyu Ningsih, Ir. Muhammad Mufti Azis, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. dan Prof. Dr.-Ing. Ir. Agus Maryono, IPM., ASE
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.7. Identifikasi Ancaman *(Threat Identification)* 45
3.3.8. Penilaian Dampak *(Impact Assessment)* 46
3.3.9. Identifikasi Kerentanan *(Vulnerability Identification)* 46
3.3.10. Penyusunan Matriks Awal 47
3.3.11. *Focus Group Discussion* (FGD) 47
3.3.12. Validasi Ancaman 48
3.3.13. Validasi Kerentanan 49
3.3.14. Penyusunan Matriks Risiko Final 49
3.3.15. Identifikasi Risiko Terpilih 49
3.3.16. Analisis Kapasitas Resiliensi Energi 50
3.3.17. Penyusunan Strategi Intervensi 51

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 52

4.1. Kondisi Eksisting dan Struktur Sistem PLTMH Kedungrong 52
4.1.1. Deskripsi Lokasi dan Sistem PLTMH Kedungrong 52
4.1.2. Kondisi Operasional PLTMH Kedungrong 55
4.1.3. Kondisi Sosial dan Kelembagaan Komunitas Pengelola 63
4.1.4. Analisis Aspek Ekonomi dan Keberlanjutan Finansial 68
4.1.5. Analisis Interaksi Antar Dimensi Sistem PLTMH 71
4.2. Penilaian Individu ERA dan Profil Risiko Awal (Pre-FGD) 86
4.2.1. Dinamika Pengisian Penilaian Individu (Pre-FGD) 87
4.2.2. Identifikasi Ancaman *(Threat)* Pre-FGD 89
4.2.3. Penilaian Dampak *(Impact Assessment)* 93
4.2.4. Identifikasi Kerentanan *(Vulnerability)* Pre-FGD 95
4.2.5. Matriks Risiko Pre-FGD 101
4.3. Validasi dan Konsolidasi Hasil melalui FGD 105
4.3.1. Validasi Penilaian Ancaman melalui FGD 106
4.3.2. Validasi Kerentanan melalui FGD 110
4.3.3. Matriks Risiko Final dan Risiko Prioritas 115
4.4. Analisis Kapasitas Resiliensi PLTMH Kedungrong 118
4.5. Strategi Prioritas Peningkatan Resiliensi Energi PLTMH Kedungrong 122
4.5.1. Identifikasi Strategi Berdasarkan Risiko Prioritas 122
4.5.2. Penyelesaian Transisi Sistem IGC ke ELC secara Menyeluruh (S-1) 123
4.5.3. Program Pengelolaan Debris Komprehensif (S-2) 130
4.5.4. Restrukturisasi Tata Kelola Finansial (S-3) 137

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 160

5.1. Kesimpulan 160
5.2. Saran 161

DAFTAR PUSTAKA 164

LAMPIRAN 169