

RINGKASAN

“Sistem Distribusi PLTMH Gunung Sawur Unit II Untuk Masyarakat Poncosumo” Muhammad Angga Syah Putera NIM H41220769, Tahun 2025, Teknik, Politeknik Negeri Jember. Dedy Eko Rahmanto, S.TP., M.Si. (Dosen Pembimbing Magang Internal), Sucipto., S.Pd. (Pembimbing Lapangan atau Eksternal).

Kegiatan magang dilaksanakan di CV. Hidro Cipta Prakarsa pada periode 07 Juli 2025 hingga 22 November 2025 dengan fokus pada pengamatan dan analisis sistem distribusi listrik Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Gunung Sawur Unit II yang melayani kebutuhan energi listrik masyarakat Dusun Poncosumo. PLTMH tersebut memanfaatkan energi aliran air sungai untuk menggerakkan turbin yang dikopel dengan generator sinkron berkapasitas terpasang 32 kVA.

Daya listrik yang dihasilkan oleh pembangkit sekitar 21,2 kVA dan disalurkan melalui sistem distribusi tegangan rendah 220 volt yang beroperasi secara off-grid. Sistem distribusi terdiri atas panel kontrol, jaringan kabel distribusi, tiang listrik, kWh meter, Perangkat proteksi yang berfungsi menjaga kestabilan dan keamanan penyaluran daya. Hasil pengamatan menunjukkan adanya penurunan tegangan dari 240 volt pada sisi pembangkit menjadi 220 volt pada sisi konsumen dengan kehilangan daya 20 volt sebesar 8,33 persen. Nilai tersebut tidak memenuhi SPLN karena melebihi batas toleransi standar SPLN D3.002-1:2025 yaitu kehilangan tegangan ± 5 persen pada jaringan tegangan rendah. Tetapi, hal tersebut tidak terlalu berdampak pada pendistribusian listrik karena masih dalam batas wajar. Faktor penyebab rugi tegangan antara lain panjangnya jaringan distribusi, ukuran konduktor yang relatif kecil serta kondisi instalasi di lapangan. Tegangan 220 volt yang diterima konsumen tetap berada dalam rentang standar pelayanan sehingga sistem distribusi PLTMH Gunung

Sawur Unit II dapat dinyatakan beroperasi secara layak dan memenuhi kualitas tegangan yang dipersyaratkan.

Instalasi listrik rumah tangga telah dilengkapi Miniature Circuit Breaker (MCB) sesuai kapasitas daya terpasang, yaitu 2 Ampere untuk pelanggan 450 VA dan 4 Ampere untuk pelanggan 900 VA. Penggunaan kWh meter analog satu fasa memungkinkan pencatatan konsumsi energi listrik secara proporsional. Perhitungan biaya listrik dapat dilakukan berdasarkan besarnya pemakaian energi dan tarif yang telah ditetapkan oleh pengelola PLTMH. Sistem distribusi PLTMH Gunung Sawur Unit II telah berfungsi dengan baik dalam menyalurkan energi listrik secara stabil, aman, dan berkelanjutan. Keberadaan PLTMH ini memberikan kontribusi nyata dalam pemenuhan kebutuhan energi listrik pedesaan serta mendukung pengembangan energi terbarukan berbasis potensi lokal.