

RINGKASAN

Perencanaan Dan Analisis Tekno Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Off Grid Pada Area Sumur Eksplorasi Tapen PT. Pertamina Asset 4 Field Cepu, Naufal Hibatulloh, H41211488, 65 Halaman, Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Dedy Eko Rahmanto, S.TP., M.Si. (Dosen Pembimbing) dan Parmo (Pembimbing Lapang).

Program Magang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Politeknik Negeri Jember, yang berlangsung selama satu semester atau sekitar 4 bulan, setara dengan 20 SKS. Program ini memberikan pengalaman praktis yang sangat berharga, serta memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap penerapan teknologi yang relevan di dunia kerja. Mahasiswa program studi Teknik energi terbarukan berkesempatan untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam perencanaan PLTS energi terbarukan. Program magang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar langsung di lingkungan industri yang relevan dengan bidang studi. Salah satu perusahaan yang menjadi tempat magang adalah PT. Pertamina EP Cepu, berpengalaman berharga bagi mahasiswa untuk memahami lebih dalam tentang dunia kerja, khususnya di sektor energi. PT. Pertamina EP Cepu menjadi mitra strategis dalam mendukung pengembangan keterampilan mahasiswa Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember, terutama dalam penerapan teknologi PLTS. Pelaksanaan magang di PT. Pertamina EP Cepu adalah untuk mengembangkan keterampilan teknis mahasiswa serta meningkatkan pemahaman mereka tentang proses operasional di dunia industri. Program ini bertujuan memberikan wawasan mengenai perencanaan dan analisis tekno ekonomi PLTS di sumur eksplorasi Tapen. Metode pelaksanaan melibatkan pengamatan lapangan, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi, yang semua bertujuan untuk menyelesaikan laporan magang sesuai dengan topik yang diteliti.

PT. Pertamina EP Cepu Field merupakan bagian dari Subholding Upstream Pertamina yang berfokus pada eksplorasi, eksploitasi, dan penjualan minyak serta gas bumi. PT. Pertamina didirikan pada 14 September 2005 dan disahkan keberadaannya melalui Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia. Cepu

Field mengawali kiprahnya di Blok Cepu melalui kontrak bagi hasil (PSC) yang ditandatangani di tahun yang sama. Bersama dengan Exxon Mobil Cepu Ltd., Ampolex Pte Ltd, dan BUMD, Pertamina EP Cepu memainkan peran aktif dalam percepatan produksi migas di Lapangan Banyu Urip melalui Early Production Facility (EPF) pada tahun 2009. Pada tahun 2020, transformasi Pertamina menjadi perusahaan energi global yang efisien mendorong perubahan pada model operasi dan organisasi Pertamina EP Cepu, menjadikannya bagian dari Subholding Upstream Pertamina dengan konsep organisasi yang lebih ramping, gesit, dan efisien. Sebagai bagian dari Regional 4 Indonesia Timur, Pertamina EP Cepu Field kini mengelola 14 entitas yang tersebar di Jawa Timur, Sulawesi, hingga Papua, termasuk berbagai anak perusahaan Pertamina di bidang hulu migas dan satu entitas downstream berupa PT Donggi Senoro LNG. Lokasi sumur eksplorasi Tapen mengalami penurunan Produksi sehingga berkurangnya jumlah fluida yang diproduksi baik itu minyak maupun gas atau air.

Produktivitas sumur yang menurun mengakibatkan jumlah beban mengalami penurunan, sehingga sistem pemompaan yang sebelumnya bekerja keras untuk mengangkat fluida harus beroperasi dengan beban yang lebih ringan, karena volume fluida yang diangkat berkurang. Hal ini menyebabkan konsumsi energi menurun. Kondisi ini memberikan peluang untuk merencanakan penggunaan teknologi energi terbarukan seperti PLTS upaya mendukung operasional sumur. Perencanaan PLTS adalah proses yang terstruktur untuk merancang sistem yang bisa mengubah energi matahari menjadi listrik. Perencanaan PLTS Off Grid Tapen ini menggunakan modul surya monocrystalline merk Trina Solar dengan kapasitas 550 Wp per panel, menghasilkan total daya sebesar 297 kWp melalui 540 unit panel yang disusun dalam tiga array. Inverter yang digunakan berjumlah 3 dengan kapasitas masing-masing 120 Kva sementara kebutuhan penyimpanan daya ditangani oleh unit baterai Huawei 48V 100Ah. Analisis tekno ekonomi perencanaan ini berdasarkan metode NPV Bernilai -3.189.551.100,3 dan BCR bernilai kurang dari 1 sehingga tidak layak dan perencanaan ini tidak ditemukan garis perpotongan sehingga tidak ditemukan titik impas.