

## BAB 5.

# KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan utama untuk memodelkan, menganalisis kinerja dan mengoptimalkan penggunaan Solar PV untuk operasional perusahaan migas di Matak, Kepulauan Riau. Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Penelitian ini berhasil menganalisis potensi dan memodelkan energi surya yang tersedia di lokasi Matak *Shore Base*. Dengan mengidentifikasi lokasi optimal untuk membangun PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) On-grid dengan total kapasitas 151,5 kWp dari 3 lokasi berbeda yaitu *Jetty Office* dengan kapasitas 34,88 kWp, Wisma Belida 50,14 kWp, dan *Airport Terminal* dengan kapasitas 66,49 kWp.
2. Penelitian ini telah menghitung kapasitas sistem PLTS On-grid 151,5 kWp yang sesuai dengan kebutuhan listrik di Matak *Shore Base*. Berdasarkan karakteristik konsumsi listrik dan variabilitas produksi energi surya, penggunaan aplikasi *software* HelioScope membantu dalam menentukan kapasitas yang tepat untuk mengintegrasikan energi surya dengan jaringan listrik yang ada.
3. Dalam konteks PLTS On-grid 151,5 kWp Medco E&P Natuna, penelitian ini berhasil melakukan pemasangan dan menginstal panel surya secara efisien dengan mengikuti tata cara *step by step* berdasarkan standar operasional yang berlaku. Selain itu pemilihan ukuran, jenis, dan penempatan panel yang optimal beserta pemilihan material dan komponen utama dan juga asesoris pendukungnya sangat berperan penting dalam memaksimalkan produksi energi surya dan meningkatkan efisiensi sistem secara keseluruhan.
4. Analisis Kinerja PLTS On-grid 151,5 kWp dapat diukur dari beberapa parameter yang diambil dari *monitoring system* yang dipasang pada inverter Sungrow di masing-masing lokasi (*Jetty Office*, Wisma Belida, dan *Airport Terminal*). Dari data tersebut dapat dibuat analisis kinerja teknis PLTS On-grid

berdasarkan produksi energi harian, bulanan hingga tahunan atau biasa disebut *energy yield* serta hubungannya dengan arus, voltase, daya dan energi dari masing-masing PLTS di lokasi. Selain itu dari beberapa indikator *performance ratio*, faktor *losses* daya dan *annual energy production* dimasing-masing lokasi dapat dilihat menggunakan bantuan *software* Helioscope. Hal ini tentunya memberikan pemahaman lebih baik tentang efektivitas penggunaan PLTS On-grid sebagai sumber energi terbarukan di lokasi tersebut.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran berikut dapat diajukan untuk meningkatkan penerapan Solar PV dalam operasional perusahaan migas di Matak:

1. Penelitian lebih lanjut tentang Potensi Energi Surya: Untuk memastikan penggunaan energi surya yang optimal, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait potensi energi surya di Matak *Shore Base*. Melibatkan data lebih lanjut mengenai kondisi cuaca, pola radiasi matahari, dan variabilitas musiman dapat membantu memahami dan mengoptimalkan sumber daya surya yang tersedia.
2. Monitoring dan Manajemen Efisiensi: Dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi sistem, dianjurkan untuk melakukan pemantauan secara terus-menerus terhadap kinerja PLTS On-grid. Mengimplementasikan sistem pemantauan dan manajemen yang canggih dapat membantu mengidentifikasi potensi masalah dengan cepat dan mengambil langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.
3. Pengembangan Keterampilan dan Pengetahuan: Mengingat teknologi Solar PV terus berkembang, penting bagi perusahaan migas untuk terus mengembangkan keterampilan dan pengetahuan tenaga kerja terkait dengan teknologi ini. Pelatihan dan pendidikan terkait energi terbarukan akan membantu dalam mengoptimalkan penggunaan dan pemeliharaan sistem Solar PV.
4. Diversifikasi Sumber Energi Terbarukan: Selain Solar PV, perusahaan migas di *Matak Shore Base* harus mempertimbangkan untuk mendiversifikasi sumber energi terbarukan yang digunakan. Menggabungkan beberapa teknologi energi terbarukan, seperti tenaga angin atau hidroenergi, dapat meningkatkan keandalan dan stabilitas pasokan energi secara keseluruhan.