

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kabupaten Bekasi merupakan daerah industri terbesar di Indonesia. Sebagai daerah industri yang menampung lebih dari seribu perusahaan, Kabupaten Bekasi tentu memerlukan pasokan listrik dalam jumlah besar serta keandalan listrik yang baik. Hal itu menyebabkan pasokan energi listrik dari PLN hanya berfokus untuk daerah industri dan perkotaan. Sementara daerah-daerah pesisir pantai terkesan terabaikan.

Daerah sepanjang garis pantai di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi menyimpan sumber daya alam yang besar. Sumber daya alam ini meliputi kawasan konservasi hutan mangrove seluas 70 hektar yang menjadi rumah bagi burung-burung dan lutung hitam, satwa yang dilindungi. Kawasan konservasi hutan mangrove ini tentu berpotensi untuk menjadi daerah wisata yang banyak menarik kunjungan wisatawan dan meningkatkan perekonomian.

Kendala yang terjadi untuk mengembangkan daerah wisata itu adalah minimnya sarana dan prasarana yang menggunakan energi listrik. Mulai dari kurangnya PJU, baik di sekitar lokasi maupun wilayah menuju lokasi, kurangnya ketersediaan sarana MCK, dan tidak adanya ketersediaan energi listrik untuk warung-warung di lokasi wisata. Hal itu dikarenakan pasokan listrik dari PLN tidak memadai. Oleh karena itu perlu adanya sumber energi yang menunjang kebutuhan listrik selain dari PLN.

Salah satu solusi untuk menunjang kebutuhan energi listrik tersebut adalah pemanfaatan tenaga surya untuk dijadikan sumber energi listrik. Mengingat energi surya adalah energi yang potensial dikembangkan di Indonesia, karena Indonesia terletak di garis khatulistiwa. Energi surya yang dapat dibangkitkan untuk seluruh daratan Indonesia yang mempunyai luas 2 juta km² adalah berkisar 4.8 Mwh/m² sampai dengan 5.1 MWh/m² atau setara dengan 112.000 GWp yang didistribusikan. Oleh karena itu energi surya

memiliki keunggulan-keunggulan dibandingkan dengan energi fosil, diantaranya:

1. Sumber energi yang mudah didapatkan.
2. Tidak memerlukan bahan bakar fosil.
3. Ramah lingkungan.
4. Cocok untuk keadaan geografis di pesisir pantai.
5. Instalasi, pengoperasian dan perawatan relatif mudah.

Selain itu, sejauh ini energi pemanfaatan energi surya di Indonesia memang telah diarahkan ke penyediaan listrik di pedesaan atau daerah-daerah yang letaknya sulit untuk dijangkau oleh instalasi listrik pedesaan. (Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan, 2012).

Dalam Al-Qur'an surat Nuh ayat 16, matahari disebutkan diciptakan sebagai pelita:

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا ۝

Artinya: “Dan Dia menciptakan bulan di sana yang bercahaya dan menjadikan matahari (sebagai) pelita (yang cemerlang)” (Q.S. Nuh [71]: 16).

Pada dasarnya matahari diciptakan sebagai pelita yang berfungsi untuk menerangi bumi. Namun di samping itu matahari juga banyak memiliki fungsi dan manfaat yang lain. Salah satunya sebagai pengukur waktu dan tanggalan seperti dalam Al-Qur'an surat Yunus ayat 5. Sementara itu, loteng-loteng perak telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Az-Zukhruf ayat 33:

وَلَوْلَا أَنْ يَكُونَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً لَجَعَلْنَا لِمَنْ يَكْفُرُ بِالرَّحْمَنِ لِيُؤْتِيَهُمْ سُقُفًا
مِنْ فِضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ۝

Artinya: “Dan sekiranya bukan karena (menghindarkan) manusia menjadi umat yang satu (dalam kekafiran), pastilah sudah Kami buatkan bagi orang-orang yang kafir terhadap (Allah) Yang Maha Pengasih, untuk rumah-rumah mereka loteng-loteng dari perak

demikian pula tangga-tangga (perak) yang mereka naiki” (Q.S. Az-Zukhruf [43]: 33).

Pada zaman dahulu, atap-atap perak digunakan untuk memanaskan air yang ada di atap rumah. Sehingga saat malam, air yang digunakan masih terasa hangat. Ini adalah salah satu konversi energi matahari tradisional yang pertama kali dilakukan. Saat ini konversi energi matahari semakin berkembang, salah satunya PLTS yang menggunakan panel surya. Berdasarkan ayat di atas, panel surya bukanlah termasuk dalam loteng perak yang dimaksudkan dibuat untuk rumah orang-orang kafir, sehingga penggunaannya diperbolehkan. Karena pada dasarnya penggunaan atap, tangga dan pintu perak yang dimaksudkan adalah menyombongkan diri dengan kehidupan duniawi. Sementara panel surya bertujuan untuk mengkonversi energi cahaya matahari ke dalam bentuk energi listrik.

Namun sayangnya pemanfaatan energi surya di Indonesia belum dikembangkan secara optimal. Juga belum adanya penelitian yang dilakukan untuk membangun PLTS di pantai Muara Beting. Oleh karena itu, disusunlah tulisan yang berjudul “**Studi Perencanaan Pembangunan PLTS di Pantai Muara Beting, Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi**”. Tulisan ini diharapkan menjadi buku acuan dalam pembangunan PLTS khususnya di pantai Muara Beting, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi dan umumnya di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara merancang PLTS di pantai Muara Beting?
2. Berapa kapasitas daya yang perlu dirancang di PLTS tersebut?
3. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan PLTS tersebut?

C. Batasan masalah

Peneliti membatasi permasalahan di atas, pada:

1. Perencanaan Pembangunan PLTS *Off-grid* di pantai Muara Beting, Muara Gembong, Bekasi
2. Prediksi masa kerja selama 25 tahun dengan net present value dianggap Nol.
3. Aplikasi HOMER sebagai acuan data.

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perencanaan yang tepat untuk pembangunan PLTS di pantai Muara Beting, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi.

E. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Teoritis

Untuk pengembangan keilmuan di bidang penelitian pembangkit listrik khususnya tenaga surya di daerah Pantai Muara Beting melalui penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor lainnya yang teridentifikasi.

2. Praktis

- a. Bagi Masyarakat

Dapat meningkatkan antusiasme masyarakat untuk mewujudkan pembangunan PLTS di Muara Beting secara nyata.

- b. Bagi pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memicu pemerintah daerah untuk memanfaatkan PLTS untuk menjadi sumber energi guna mengembangkan pariwisata yang ada di pantai Muara Beting.

- c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dalam bidang penelitian di bidang pembangkitan energi listrik khususnya PLTS. Mengembangkan pemikiran terhadap perancangan PLTS.