

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia cenderung terpapar energi matahari dalam jumlah besar dalam jangka waktu yang cukup lama karena lokasinya di garis khatulistiwa. Potensi energi surya di Indonesia sangat besar, dengan 4,8 KWh/m<sup>2</sup> atau 112.000 GWp, tetapi hanya sekitar 10 MWp yang dimanfaatkan. Pemerintah saat ini telah mengeluarkan peta jalan penerapan energi surya yang bertujuan untuk mencapai kapasitas PLTS pada tahun 2025 sebesar 0,87 GW, atau sekitar 50 MWp per tahun. Ini menunjukkan potensi pasar yang cukup besar untuk pengembangan energi surya di masa depan. [ESDM, 2023].<sup>(1)</sup>

Potensi energi surya sangat besar di Ibu Kota Negara Nusantara (IKN) yang hijau dan ramah lingkungan. Di lokasi seluas 100 hektar di Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur, akan dibangun pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) berkapasitas 50 megawatt (MW). Diproyeksikan dapat memenuhi 10 persen kebutuhan listrik IKN. [ESDM, 2023]<sup>(2)</sup>

Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, potensi teknis untuk pembangkit listrik surya mencapai 207 GW, tetapi produksi energi surya dalam negeri hanya kurang dari 1 persen. Perlambatan ini disebabkan oleh sejumlah masalah, termasuk ketidakkonsistenan kebijakan dan dukungan, kurangnya harga dan insentif yang menarik, dan kekhawatiran tentang kesiapan jaringan. [IESR, 2023].<sup>(3)</sup>

Pembangunan PLTS untuk membangkitkan energy listrik di era pembangunan berkelanjutan selalu dikaitkan dengan *system development goals*. Untuk sektor energy sdgs yang berhubungan dengan *sustainable development goals* adalah sdgs. Pada sdgs no 7 pembangunan pembangkit listrik harus memenuhi kriteria 3A yaitu *Availability, Accessibility, Affordability* dan sustainable.

Untuk pembangunan berkelanjutan selalu dilihat dari 3 kriteria yaitu ekonomi (seberapa besar dampak PLTS terhadap pertumbuhan ekonomi) environment (bagaimana PLTS dapat mengurangi emisi yang berdampak pada lingkungan) dan social (bagaimana PLTS dapat meningkatkan kesejahteraan baik individu maupun

masyarakat)

Oleh karena itu dalam menganalisa dampak dari sdgs nomor 7 dan ke-3 pilar dari pembangunan berkelanjutan perlu dianalisa bagaimana PLTS di IKN memenuhi kriteria tersebut. Sampai sejauh ini belum ada studi yang menganalisa secara detail dari PLTS yang dibangun di IKN dilihat dari pembangunan berkelanjutan.

## **1.2. Identifikasi Permasalahan**

Dilihat dari permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Bagaimana analisa teknik PLTS yang dibangun daerah ibukota Nusantara.
2. Bagaimana pembangunan PLTS berdampak pada pertumbuhan ekonomi.
3. Bagaimana dampak lingkungan dari pada pembangunan PLTS daerah ibukota Nusantara.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah ditetapkan sedemikian rupa sehingga penelitian ini ditulis untuk memperjelas dan menyederhanakan interpretasi tidak terlalu meluas atau menyimpang.

Keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya menganalisis PLTS yang ada didaerah tropis dan garis katulistiwa.
2. Penelitian berfokus mengecek intensitas radiasi sinar matahari yang terjadi pada daerah ibukota Nusantara untuk analisa teknik pada pembangunan PLTS.
3. Penelitian berfokus mengecek pendekatan analisa keuangan pada pembangunan PLTS.
4. Memakai data penelitian dan membuat asumsi data penelitian dari studi literatur untuk membandingkan dengan proyek pemerintah Indonesia dalam pembuatan plts di daerah ibukota Nusantara IKN.

## **1.4. Metode Penelitian**

Langkah-langkah dan tahapan penelitian adalah:

1. Penelitian sastra, penelitian dokumenter atau penelitian internet dan pengembangan penelitian menjadi bentuk pengetahuan yang lebih baik dan penyempurnaan dari penelitian-penelitian sebelumnya.
2. Untuk mengumpulkan informasi, informasi mengenai intensitas penyinaran matahari dan informasi mengenai perencanaan pembangunan pembangkit listrik tenaga surya di ibu kota nusantara. Dibat sesuai instruksi Kementerian ESDM.
3. Analisa teknik dipergunakan pengumpulan data insensitas matahari melalui Global Solar Atlas.Data ini dipergunakan untuk menghitung output peak dari PLTS data ini juga dipergunakan untuk capacity faktor dari PLTS ini.
4. Analisa lingkungan, pengecekan dampak dari PLTS terhadap lingkungan yang dipergunakan oleh IPCC dalam menghitung emisi.
5. Analisa ekonomi dipergunakan metoda ekonomi analisis untuk menghitung LCOE.
6. Kesimpulan dan saran

### **1.5. Manfaat dari Penelitian**

Penelitian dan pengolahan data informasi ini memberikan:

1. Manfaat Teoritis  
Diharapkan hasil penelitian ini akan membantu kemajuan penelitian di bidang energi terbarukan dan lingkungan hidup.
2. Manfaat Praktis
  - a) Bagi Peneliti  
Digunakan untuk menambah informasi tentang hubungan intensitas radiasi panas matahari dengan pembangkit listrik tenaga surya, serta memenuhi persyaratan akademik untuk penyelesaian gelar Magister Teknik Elektro.
  - b) Bagi calon investor dan Investor  
Hasil ini akan digunakan untuk memutuskan pembangunan pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia, khususnya di ibu kota nusantara.
  - c) Bagi Masyarakat  
Digunakan sebagai bahan edukasi tentang energi terbarukan, kemandirian sektor ketenagalistrikan dan pengambilan keputusan masyarakat agar dapat memaksimalkan energi terbarukan di wilayahnya.
  - d) Bagi Pemerintah  
Pemerintah dapat memutuskan kesesuaian teori dan praktik