

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi terbarukan menjadi salah satu fokus utama sebagai solusi dalam menghadapi tantangan global terkait krisis energi. Pemanfaatan sumber daya alam seperti angin, matahari, biomassa dan air, menjadikan energi terbarukan sebagai pilihan yang ramah lingkungan serta mendukung usaha untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Di bidang pertanian, energi angin dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan pompa irigasi, yaitu untuk memindahkan air dari sumber air ke lahan pertanian terutama pada daerah-daerah yang tidak memiliki akses mudah ke listrik. Energi angin juga dapat memberikan daya untuk sistem pencahayaan, pemanas, atau pendingin di dalam greenhouse. Berkembangnya Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) yang semakin canggih dan efisien memberikan peluang baru untuk menghasilkan listrik secara berkelanjutan.

Kelurahan Cupak Tengah, yang terletak di kota Padang, merupakan satu di antara lokasi yang memiliki karakteristik geografis yang mendukung keberadaan angin. Pada umumnya kecepatan angin di Kota Padang berkisar antara rentang 0 – 7,5 m/s, kecepatan angin diatas 3 m/s dapat digunakan sebagai sumber energi listrik (Latif *et al.*, 2013). Cupak Tengah memiliki potensi untuk memanfaatkan energi angin menjadi sumber energi terbarukan, namun potensi ini belum pernah dieksplorasi dan dimanfaatkan lebih lanjut. Minimnya informasi mengenai data angin pada kawasan ini tidak hanya menyebabkan potensi energi angin terabaikan tetapi juga membatasi inovasi dan pengembangan dalam sektor energi terbarukan di daerah ini.

Ketersediaan data angin hasil pengukuran di Stasiun Cuaca Palimo Indah perlu dimanfaatkan secara optimal untuk mengidentifikasi serta mengetahui potensi energi angin yang ada di

wilayah Cupak Tengah. Data yang akurat, terperinci, dan terverifikasi mengenai energi angin diharapkan dapat membuka peluang pengembangan energi angin yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, hasil analisis ini dapat menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah daerah, investor, serta pemangku kepentingan lainnya dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pengembangan energi terbarukan yang berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan nantinya Cupak Tengah tidak hanya dapat memanfaatkan sumber daya alamnya secara lebih optimal, tetapi juga turut berkontribusi dalam mendukung transisi energi nasional menuju sistem energi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis energi angin dan menentukan potensi untuk pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) di Cupak Tengah.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kecepatan dan arah angin di Kelurahan Cupak Tengah berdasarkan data yang tersedia?
2. Berapa besar potensi energi angin yang tersedia di wilayah tersebut?
3. Apakah wilayah Cupak Tengah memiliki potensi yang memadai untuk pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui potensi energi angin untuk membuka peluang investasi untuk pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) di Cupak Tangah.

1.5 Hipotesis

Kelurahan Cupak Tangah memiliki potensi energi angin yang cukup untuk pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) skala mikro hingga kecil.

