

Optimasi Desain Pemodelan Pengambilan Keputusan Untuk Implementasi Energi Angin Dalam Upaya Transisi Energi Terbarukan di Indonesia = Optimization of Decision Making Model Design for Wind Energy Implementation in Renewable Energy Transition Efforts for Indonesia

Dhifan Kemal Akbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920521111&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan energi dari sumber daya terbarukan terus mendorong kebutuhan pembangkit listrik tenaga angin di Indonesia. Tujuan studi adalah memaparkan pemodelan pengambilan keputusan lokasi turbin angin dan mendesain teknologi turbin angin yang baik digunakan di Indonesia. Studi ini, menggunakan metode Multi-Criteria Decision Making sebagai metode pengambilan keputusan yang diintegrasikan dengan metode Geographic Information System sebagai metode penentuan lokasi dan teknologi yang cocok untuk membangun turbin angin. Selanjutnya hasil akan digunakan sebagai parameter desain awal teknologi turbin angin. Selama proses analisa, faktor berupa multivariat dipertimbangkan. Cakupan wilayah pada studi ini adalah negara Indonesia.

Hasil studi berupa peta kecocokan wilayah dengan energi angin. Parameter kecocokan dibagi menjadi empat yaitu "sangat cocok", "cocok", "kurang cocok", dan "tidak cocok". Hasil menyimpulkan bahwa 40% area Indonesia masuk ke dalam kategori "cocok" dengan energi angin khususnya di Pulau Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur. Sementara itu, 20% area Indonesia masuk ke dalam kategori "tidak cocok" berdasarkan kondisi geografi setempat, meskipun kecepatan angin yang tinggi, dan rentan terhadap bencana alam. Identifikasi area kecocokan ini akan menjadi pertimbangan awal untuk desain teknologi turbin angin yang optimal bagi Indonesia.

Kerangka pemodelan ini dapat mendorong transisi energi terbarukan tanpa memandang daerah khusus yang diharapkan dapat berkontribusi sebanyak 8% dari total target pencapaian transisi energi terbarukan Indonesia 2025.

.....Demand for energy from renewable sources continues to drive the need for wind power plants in Indonesia. The purpose of the study is to describe modeling decision making for wind turbine locations and to design wind turbine technology that is well used in Indonesia. This study uses the Multi-Criteria Decision Making method as a decision-making method that is integrated with the Geographic Information System method as a location determination method and suitable technology for building wind turbines. Furthermore, the results will be used as initial design parameters for wind turbine technology. During the analysis process, multivariate factors are considered. The area covered in this study is Indonesia.

The results of the study are in the form of a suitability map of the area with wind energy. The match parameter is divided into four, namely "very suitable", "suitable", "less suitable", and "not suitable". The results conclude that 40% of Indonesia's area falls into the "suitable" category for wind energy, especially on the islands of Sulawesi and East Nusa Tenggara.

Meanwhile, 20% of Indonesia's area falls into the "unsuitable" category based on local geographic conditions, despite high wind speeds, and is vulnerable to natural disasters. Identification of this suitability area will be the initial consideration for the optimal wind turbine technology design for Indonesia.

This modeling framework can encourage the renewable energy transition regardless of special regions which are expected to contribute as much as 8% of the total target of achieving Indonesia's 2025 renewable energy transition.