



## INTISARI

Indonesia saat ini sedang giat mengembangkan Energi Baru Terbarukan (EBT), salah satunya adalah energi bayu (angin). Dalam pengembangan energi bayu, tahap awal yang sangat penting adalah memilih lokasi yang potensial untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan suatu lokasi yang ideal dari berbagai kriteria serta menentukan urutan prioritas kriteria yang berpengaruh dalam pembangunan PLTB. Kriteria yang berpengaruh dalam penentuan lokasi PLTB yaitu faktor teknis yang memiliki subkriteria kecepatan angin dan ketersediaan lahan, faktor ekonomi yang memiliki subkriteria biaya pembangunan dan aksesibilitas, serta faktor lingkungan yang memiliki subkriteria jarak pemukiman, emisi, dan resiko bencana. Dalam penelitian ini digunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk pembobotan kriteria dan subkriteria, serta uji konsistensi terhadap matriks berpasangan. Jika matriks telah konsisten dan didapat bobot global masing-masing subkriteria, maka dilanjutkan proses pengolahan data menggunakan metode *Technique for Order of Preferences by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) hingga didapat hasil ranking lokasi PLTB. Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kecamatan Cilacap Selatan, Cilacap Utara, Kesugihan, Binangun, dan Adipala.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria utama yang paling berpengaruh dalam pemilihan lokasi PLTB di Kabupaten Cilacap adalah faktor teknis. Prioritas kedua adalah faktor ekonomi. Prioritas ketiga adalah faktor lingkungan. Subkriteria yang berpengaruh dalam pemilihan lokasi PLTB di Kabupaten Cilacap dari prioritas pertama sampai prioritas terakhir secara berturut-turut yaitu kecepatan angin, biaya pembangunan, ketersediaan lahan, resiko bencana, aksesibilitas, emisi, dan jarak pemukiman. Berdasarkan kriteria dan subkriteria penilaian tersebut, didapat peringkat lokasi terbaik yaitu Kecamatan Adipala menempati peringkat pertama, Kecamatan Binangun menempati peringkat kedua, Kecamatan Kesugihan menempati peringkat ketiga, Kecamatan Cilacap Utara menempati peringkat keempat, dan Kecamatan Cilacap Selatan menempati peringkat terakhir.

**Kata Kunci:** Energi Baru Terbarukan, energi angin, PLTB, AHP, TOPSIS



## ABSTRACT

*Currently, Indonesia is intensively developing renewable energy, one of which is wind energy. In the development of wind energy, a very important first stage is selecting a potential location. This study aims to determine an ideal location from various criteria and determine the priority of criteria in a selection of location with three main criterias i.e. technical, economic, and environmental factors. Sub-criterias of technical factor are wind speed and available land. Sub-criterias of economic factor are cost and accesibility. Sub-criterias of environmental factor are the distance from the location to residential area, emissions, and risk of disaster. This study uses the AHP (Analytic Hierarchy Process) method to obtain weightings of the criterias and sub-criterias, as well as the consistency test of the all matrices. If all matrices is consistent and obtained weights for each criteria and sub-criteria, then the data processing was continued by using the TOPSIS (Technique for Order of Preferences by Similarity to Ideal Solution) method until the ranking of five alternative locations. The five locations are South Cilacap, North Cilacap, Kesugihan, Binangun, and Adipala districts.*

*The results showed that the ranking of main criteria for the selection of wind power plant location in Cilacap Regency i.e. technical, economic, and environmental factors. The ranking of sub-criteria for the selection of wind power plant location in Cilacap Regency from the first to the last priority i.e. wind speed, cost, available land, risk of disaster, accessibility, emissions, and the distance from the location to residential area. Based on these criterias and sub-criterias, the best location for the selection of wind power plant location in Cilacap Regency obtained i.e. the first location is Adipala, the second location is Binangun, the third location is Kesugihan, the fourth location is North Cilacap, and the last location is South Cilacap.*

**Keywords:** Renewable energy, wind energy, wind power plant, AHP, TOPSIS