

## Ladang Angin Lepas Pantai

Sebuah ladang angin (wind farm) adalah kumpulan turbin angin di satu lokasi dan digunakan untuk memproduksi listrik secara komersial. Ada dua jenis ladang angin: ladang angin darat dan ladang angin lepas pantai. Sesuai namanya, ladang angin darat adalah ladang angin yang terletak di daratan sedangkan ladang angin lepas pantai terletak di di laut.

Komponen dari sebuah turbin angin lepas pantai sama dengan turbin angin di darat. Satu-satunya perbedaan utama adalah struktur menaranya yang berada di dalam air. Sebagian besar turbin angin lepas pantai ditempatkan di perairan hingga 100 kaki (30 meter) dan struktur menara mereka biasanya terdiri dari struktur kolom tunggal (monopiles) yang besar. Untuk turbin angin di perairan yang kedalamannya mencapai 260 kaki (80 meter) digunakan struktur menara tripod. Di perairan yang lebih dalam, tidak mungkin untuk menggunakan pondasi menara sehingga dikembangkanlah turbin angin terapung yang masih dalam tahap eksperimental.

Ada banyak keuntungan yang terkait dengan ladang angin lepas pantai. Yang paling utama adalah ladang angin lepas pantai mendapat keuntungan dari angin yang berhembus lebih kuat dan lebih konstan di laut. Sehingga turbin angin lepas pantai lebih efisien, mereka dapat menghasilkan listrik lebih dan mereka dapat mempertahankan tingkat produksi listrik yang lebih tinggi untuk waktu yang cukup lama.

Selain itu, ladang angin lepas pantai bisa mereduksi beberapa kelemahan dari ladang angin di darat. Umumnya, ladang angin darat banyak 'dituduh' mengakibatkan kebisingan dan polusi pemandangan bagi lingkungan dan masyarakat sekitarnya. Di ladang angin lepas pantai, masalah kebisingan dan dampak visual dapat dihilangkan sedangkan dampak lingkungan secara signifikan dapat berkurang, sehingga memungkinkan bagi para desainer turbin angin untuk membuat turbin angin yang lebih besar dan dengan baling-baling panjang yang efektif untuk menghasilkan lebih banyak listrik.

Kerugian utama dari ladang angin lepas pantai adalah bahwa mereka membutuhkan biaya instalasi yang lebih tinggi, biaya koneksi ke grid yang lebih tinggi dan biaya pemeliharaan yang juga tinggi. Hal ini karena instalasi lepas pantai menimbulkan banyak tantangan alam yang tak terduga dan lokasi yang lebih sulit dijangkau.

Turbin angin lepas pantai memiliki kapasitas daya dalam kisaran 5 - 7MW sedangkan turbin angin di darat pada kisaran 1 - 3MW. Turbin angin lepas pantai memiliki banyak potensi di masa depan, dengan pengembangan yang berkesinambungan dan meningkatnya efisiensi pada dasarnya akan membuat turbin angin jenis ini menjadi lebih hemat biaya.

Negara-negara Eropa telah banyak berinvestasi di ladang angin lepas pantai dengan Inggris dan Denmark sebagai leader. Saat ini, proyek ladang angin lepas pantai terbesar berada di Thanet Offshore Wind Project di Inggris dengan 100 turbin angin dan menghasilkan listrik sebesar 300 MW.

Negara-negara terkemuka dalam investasi energi terbarukan (AS, Uni Eropa dan Cina) telah menjalankan rencana mereka untuk menutupi sebagian besar kebutuhan listrik mereka dari energi terbarukan. Dalam dekade berikutnya kita mungkin akan melihat lebih banyak perkembangan pada proyek pembangkit listrik energi angin lepas pantai karena jenis pembangkit ini telah menjadi pusat pada rencana strategis mereka.

Sumber : <http://www.indoenergi.com/2012/06/ladang-angin-lepas-pantai.html>