



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERENCANAAN KINCIR ANGIN BERSUDU BANYAK RNSUMBU HORIZONTAL SEBAGAI PENGGERAK RNPOMPA TORAK UNTUK SISTEM DESALINASI RNAIR LAUT

ABSTRACT

PERENCANAAN KINCIR ANGIN BERSUDU
BANYAK SUMBU HORIZONTAL SEBAGAI
PENGGERAK POMPA TORAK UNTUK SISTEM
DESALINASI AIR LAUT

Farizal

0804102010049

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
Jln. Tgk Syech Abdurrauf No.07 Darussalam-Banda Aceh 23111, Indonesia

Abstrak

Krisis energi dan lingkungan akhir-akhir ini menjadi isu global. Pembakaran BBM dan batubara menyebabkan pencemaran lingkungan dan CO

2

yang

mengakibatkan pemanasan global. Pemanasan global dapat ditandai dengan perubahan iklim, kekeringan, banjir, dan efek lainnya. Pemanfaatan sumber energi terbarukan menjadi solusi di masa mendatang untuk pemenuhan kebutuhan energi yang ramah lingkungan. Salah satu sumber energi terbarukan yang sangat berpotensi di negara kita adalah pemanfaatan energi angin pantai. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan suatu rancangan kincir angin bersudu banyak tipe sumbu horizontal sebagai penggerak pompa air yang direncanakan dapat memenuhi kebutuhan air baku sistem desalinasi air laut untuk menanggulangi krisis air bersih penduduk Pulo Pusong Langsa, Perancangan dilakukan untuk mengetahui dimensi, daya dan torsi. Penelitian potensi angin dilakukan di Pantai Pulo Pusong Kota Langsa. Hasil pengukuran angin dilokasi didapatkan kecepatan angin maksimum 11 m/s, kecepatan minimum 0,8 m/s dan kecepatan angin rata-rata harian 6 m/s. Parameter perancangan dilakukan pada kecepatan angin 5 m/s, kondisi pemompaan asumsi Head Total 5 m, kapasitas pompa 3239 liter/jam, ketinggian menara 4 m, Coefisient of Power (CP) yang diambil 0,6, Sudut sudu 60

0

, Jumlah Sudu 18,

efisiensi gearbox 90 %. Spesifikasi kincir angin yang didapatkan adalah diameter rotor 2,24 m, Daya Kincir sebesar 177,3 Watt, Daya Hidrolik 176,4 Watt dan Torsi 24,39 N.m.

Kata kunci : Sumber energi terbarukan, Energi angin pantai, Daya, Sudu banyak.