

Penambahan Fence pada wind turbine vawt (*vertical axis wind turbine*) dengan airfoil naca 0015

Oleh

Muhammad Rijalul kafi

Dosen pembimbing Dr.Eng Rachmat Firdaus,S.T,M.T

PROGTAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
2024

Pendahuluan

- Salah satu energi yang dikembangkan yaitu energi angin. Angin adalah salah satu energi yang dapat menyimpan energi yang sangat besar dan dapat dimanfaatkan menjadi energi listrik. Indonesia adalah salah satu negara kepulauan memiliki wilayah pesisir laut berpotensi untuk mengembangkan listrik tenaga angin, karena energi memiliki sifat energi terbarukan jelas akan menciptakan keuntungan yang sangat besar karena, tidak seperti bahan bakar fosil, angin tidak digunakan. Energi angin merupakan sumber energi ekologis yang penggunaannya tidak menimbulkan emisi gas buang dan tidak menimbulkan polusi. berarti kelingkungan.(Warjito dan Rahmat,2012)

Metodologi Penelitian

- Untuk melakukan pengujian yang akan dilakukan pada eksperimen ini meliputi perhitungan daya, arus dan tegangan yang dihasilkan dari penambahan Fence pada wind turbine dengan airfoil naca 0015, pengujian dilakukan dilapangan dari mulai Pemberian fence dengan Sudut 30° , 60° dan 90°



Gambar Fence Ketika Pengujian



Hasil penelitian

Percobaan dengan 2 sudu

Ukuran Fence	Kecepatan angin(m/s)	Kecepatan putaran (Rpm)	Keluaran Generator		
			Tegangan Listrik (Volt)	Arus Listrik(ampre)	Daya Listrik(watt)
	16	85	10	0,45	5
90°	16	88	11	0.58	6.84
60°	16	80	10.5	0.50	5.25
30°	16	76	10	0.47	4.7

Hasil penelitian

Percobaan dengan 4 sudu

Ukuran Fence	Kecepatan angin(m/s)	Kecepatan putaran (Rpm)	Keluaran Generator		
			Tegangan Listrik (Volt)	Arus Listrik(ampr e)	Daya Listrik(watt)
	16	78	9.9	0.55	5.55
90°	16	90	11.85	0.65	7.70
60°	16	86	11	0.61	6.62
30°	16	80	10.6	0.55	5.55

kesimpulan

- Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan Fence pada wind turbin tipe vawt dengan airfoil 0015 bisa menambah torsi sehingga luaran generator yang dihasilkan lebih besar, untuk penambahan Fence di 2 sudu menghasilkan tegangan dan arus serta voltage yang lebih besar, untuk penambahan fence di 30° menghasilkan rpm 76 serta volt 10 V, watt 4,7 W untuk Penambahan Fence 60° menghasilkan rpm 80 dengan voltage 10,5 V dan 5,25 watt untuk penambahan Fence di 90° menghasilkan rpm 88, dengan Daya 6,84 watt dan tegangan 11 V serta arus listrik 58 ampere dan penambahan Fence di 4 sudu menghasilkan energi listrik yang lebih besar dibandingkan penambahan 2 sudu untuk hasil dari penambahan Fence di 30° menghasilkan putaran Rpm 80 dengan Daya 5,55 watt dan Tegangan 10,6 volt serta menghasilkan arus listrik sebesar 55 ampere untuk penambahan Fence 60° menghasilkan putaran rpm 86 dan Tegangan 11 volt serta menghasilkan Daya sebesar 6,22 watt dan arus listrik sebesar 61 ampere dan penambahan Fence di 90° dengan mendapatkan putaran sebesar 90 rpm serta Mendapatkan Tegangan 11,85 volt dan dengan Daya 7,70 watt dan arus 65 ampere jadi kalau dibandingan luaran genertor yang paling bagus digunakan fence dengan kemiringan 90° dan 4 sudu yang menghasilkan torsi yang lebih besar.



Universitas
Muhammadiyah
Sidoarjo



SEKIAN TERIMAKASIH



www.umsida.ac.id



[umsida1912](#)



[umsida1912](#)



universitas
muhammadiyah
sidoarjo



[umsida1912](#)