

ABSTRAK

Sultan Wind Turbine V.4.5 adalah turbin angin yang memiliki 2 Blade Savonius dan blade Darrius dengan arah rotating saling berlawanan ke arah dalam. Rotating pada turbin angin akan menimbulkan masalah penurunan aliran kecepatan angin dibelakang turbin (wake), yang mengakibatkan menurunnya performa turbin angin. Sehingga hal tersebut perlu di indentifikasi dengan analisa susun turbin (farm array). Metode MRF pada simulasi sangat cocok untuk permasalahan ini sehingga aliran vortex yang terjadi dapat di analisa. Dengan variasi jarak antar rotor $x/D=3$, $x/D=4$, $x/D=5$, $x/D=6$ dan jarak antar bidang dari $2,5d$ hingga $9d$ dengan $d = 630$ mm untuk analisa wake yang terjadi pada setiap jarak dengan statistik deskriptif untuk analisa recovery yang terjadi pada setiap bidang analisa. Berdasarkan simulasi CAD dengan menampilkan vortex yang terjadi pada turbin, arah vortex mengalami pergerakan ke atas dan kebawah menjauhi turbin angin. Dengan Blade savonius mulai mengalami recovery terlebih dahulu dibandingkan blade darrius. Dari hasil statistik recovery yang terjadi pada jarak bidang rotor 1 pada jarak antar rotor $x/D=6$ pada bidang $5.5d$ dengan nilai recovery $>95\%$. Untuk recovery pada jarak antar bidang rotor 2 terjadi pada jarak $x/D=8$ dengan analisa statistik data kelompok. Berdasarkan hasil analisa ke 2 bidang recovery jarak aman untuk farm array yang di dapat pada jarak $x/D=8$ atau pada jarak 5.03 m.

Keyword : Farm Away, Recovery, Wake.