

DESAIN DAN ANALISIS AERODINAMIKA MINI WIND TURBINE BLADELESS ITD ADISUTJIPTO V.1

Fahmi Gufron Affandi

19050100

Fahmigufron007@gmail.com

ABSTRAK

Bladeless Wind Turbine merupakan teknologi baru untuk menangkap energi angin, turbin ini memiliki beberapa kelebihan seperti dapat dipasang di berbagai lokasi yang berbeda termasuk di daerah yang sulit dijangkau oleh turbin konvensional, biaya perawatan lebih rendah dibanding turbin konvensional dikarenakan sedikit komponen yang bergerak dan tidak menggunakan bilah jadi tidak memerlukan pergantian pada bilah turbin tersebut. Analisis aerodinamika berfungsi sebagai pengatur aliran udara akibat gaya yang ditimbulkan atau pengatur pola pergerakan udara yang terjadi. Untuk menganalisis aerodinamika *Bladeless Wind Turbine*, dapat dilakukan simulasi dengan menggunakan *Software CFD*. Pada proses pembuatan desain awal dari *Bladeless Wind Turbine* ini menggunakan *Software CFD geometry* dan dilanjutkan dengan proses Mesh dari setiap variasi *Bladeless wind Turbine*, setelah proses desain dan Mesh selesai dilanjutkan dengan proses simulasi un-steady menggunakan CFX dengan kecepatan angin yang bervariasi mulai dari 40 m/s sampai dengan 60 m/s dan mendapatkan hasil *Drag* yang juga bervariasi dengan nilai *Average Drag* ter rendah pada variasi I dengan kecepatan angin 40 m/s yaitu 55,6491 N dan nilai *Average Drag* tertinggi pada variasi III dengan kecepatan angin 60 m/s yaitu 259,3493N di setiap ukuran dari desain *Bladeless Wind Turbine* dan setiap kecepatan angin, dan juga dari hasil simulasi tersebut didapatkan nilai *Reynold Number* dari angka 2.140.906,61 - 5.322.230,27 .

Kata Kunci : *Bladeless Wind Turbine, CFD, CFX, Reynold Number, Transient Simulation*

