

KAJIAN PENGARUH BENTUK *DUCT* TERHADAP PERFORMA *ELECTRIC DUCTED FAN* (EDF)

GILANG PERMANA

NIM: 18050111

ABSTRAK

Electric Ducted Fan (EDF) merupakan propulsi berjenis electric yang menggunakan motor dan energi listrik sebagai power utama dalam menjalankannya. EDF memiliki beberapa komponen seperti inlet duct, fan, motor electric, dan outlet duct. EDF dapat menghasilkan gaya dorong yang lebih besar dibandingkan dengan motor-propeller dengan ukuran diameter dan jenis motor yang sama. Hal tersebut diakibatkan penggunaan duct sebagai penambah kecepatan aliran udara pada EDF. Oleh sebab itu peneliti mengkaji pengaruh bentuk duct terhadap performa EDF.

Metode yang digunakan adalah metode komputasi numerik. Dengan diameter inlet 91mm, diameter outlet 81,9mm serta variasi duct pada radius inlet lip duct dan sudut outlet. EDF dibuat dalam bentuk 3 dimensi dengan menggunakan software SolidWorks. Setelah mendapatkan bentuk 3 dimensi, EDF dianalisis menggunakan software Ansys.

Hasil dari analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa model EDF modifikasi dengan variasi radius inlet lip duct 14% dan sudut outlet 14 derajat memiliki performa yang lebih optimal jika dibandingkan dengan hasil EDF model awal kecepatan fluida pada section 4 meningkat 14% dan gaya dorong meningkat 5%.

Kata Kunci: EDF, CFD, Duct, Aerodinamika