

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, kemudian dibandingkan dengan hasil eksperimen, dapat divalidasi bahwa memang terjadi separasi pada *airfoil* dengan titik permulaan separasinya kurang lebih sama dan dapat dilihat pula semakin tinggi kecepatan fluida maka semakin tinggi pula area separasinya.
2. Untuk mengatasi fenomena separasi aliran didesain sebuah turbulator. Jenis Turbulator yang didesain adalah *turbulator* trapesium *flat plate counter rotating turbulator* dengan modifikasi yaitu *fillet* pada bagian atas kanan (yang lebih tinggi) sebesar 3 mm dan bagian atas kiri (yang lebih rendah) sebesar 5 mm dengan posisi peletakan 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari panjang *chord*. Kemudian dilakukan simulasi untuk menguji pengaruh penambahan *turbulator* tersebut.
3. Dengan adanya penambahan *turbulator* secara kualitatif melalui visualisasi *streamline* dan kontur distribusi tekanan dapat terlihat bahwa di tiap variasi peletakan, sudut dan kecepatan, terjadi penundaan separasi aliran. Pengaruh penambahan *turbulator* yang terbaik terdapat pada peletakan 40% dan 50% dari *chord* karena pada posisi tersebut peningkatan C_l cukup signifikan, meskipun terjadi pula peningkatan nilai C_d tetapi tidak signifikan. Dapat dilihat pula rasio C_l/C_d , dimana semakin besar nilai rasio menunjukkan semakin besar nilai koefisien angkat daripada koefisien hambat dan pada penelitian kali ini rasio paling besar terdapat pada peletakan *turbulator* di 40% C dan 50% C .

5.2 Saran

Berikut saran untuk pelaksanaan simulasi aerodinamika pada *airfoil* menggunakan Ansys *Fluent*.

1. Menggunakan domain simulasi dan *meshing* yang lebih baik, terlebih untuk model *airfoil*.
2. Menggunakan variasi peletakkan *turbulator* yang lebih beragam.
3. Menguji variasi bentuk/dimensi *turbulator/vortex generator* yang berbeda.
4. Menggunakan modifikasi yang lebih bervariasi untuk mengurangi rugi-rugi aliran akibat desain dan gesekan yang ada, salah satunya menambahkan desain *fairing* pada *turbulator*.