

INTISARI

Sayap depan pada Formula Satu berfungsi sebagai sumber penghasil *downforce* pada bagian depan kendaraan. Keragaman bentuk dari *endplate* sayap depan yang dipakai oleh masing-masing tim balap, menjadi sangat menarik untuk diteliti keefektifitasannya terhadap karakteristik aliran di sekitar ban maupun produktifitas *downforce* itu sendiri.

Untuk meningkatkan efektifitas aerodinamika sayap depan Formula Satu tersebut, selain menggunakan tes lorong angin yang berharga cukup mahal dapat pula dilakukan melalui *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Simulasi ini menggunakan 6 model simulasi dengan masing-masing desain sayap depan yang berbeda dan 1 model simulasi tanpa sayap depan. Metode penelitian yang digunakan layaknya metode pada tes lorong angin dengan ruang lingkup berupa balok. Model sayap yang paling efisien pada simulasi ini adalah sayap dengan *endplate* yang mampu mengkombinasikan antara pendefleksi aliran ke arah samping dan atas secara tepat sehingga selain menghasilkan *downforce* juga mampu mengurangi tekanan pada permukaan bagian depan ban. Simulasi ini menjelaskan bahwa bentuk *endplate* yang baik juga harus mampu mencegah efek *upwash* serta menjaga distribusi *groundforce* pada *main-wing*.

Aliran pada simulasi ini tidak bersudut, sehingga diperlukan adanya penelitian lanjutan yang menyelidiki pengaruh sudut aliran dengan masing-masing bentuk *endplate* terhadap karakteristik aliran di sekitar ban dan produktifitas *downforce*.

Kata kunci : simulasi, aerodinamika, *endplate*, Formula Satu.