

Perbandingan model Front Wing Kendaraan Balap HAAS Formula 1 Tahun 2018 dengan Tahun 2019 Berbasis Simulasi Aerodinamik Computational Fluid Dynamics (CFD) = Comparison of HAAS Formula 1 Front Vehicle Race Model 2018 with 2019 Based on Computational Fluid Dynamics (CFD) Aerodynamic Simulation

Rivaldo Gere Gurky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506108&lokasi=lokal>

Abstrak

Bagian sayap depan mobil adalah salah satu elemen aerodinamis yang memberikan dampak signifikan karena pengaruhnya terhadap aliran udara di seluruh bagian badan mobil karena sayap depan mobil merupakan bagian pertama yang bersentuhan dengan udara. Sayap depan mobil juga memengaruhi aliran udara pada saluran rem, radiator dan diffuser, dan main engine intake. Lokasinya sebagai elemen aerodinamis yang terkena fluida terlebih dahulu menjadi sangat penting karena produksi downforce oleh sayap depan juga akan memberikan dampakdampak lain kepada komponen lain sampai di belakang. Dengan dasar ini, penulis ingin melihat perkembangan aspek aerodinamis yang dipengaruhi oleh sayap depan pada tahun 2018 dan 2019. Penelitian ini dibantu oleh perangkat luna berupa auto desk inventor untuk mendesain sayap depan dan CFD untuk menyimulasikan sisi aerodinamis pada sayap depan yang telah didesain. Berdasarkan hasil analisis yang telah dibuat oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa desain sayap depan tahun 2019 berhasil memberikan down force yang lebih besar dibandingkan dengan sayap depan tahun 2018 sebesar 35%, down coefficient sebesar 10%, penurunan drag coefficient sebesar 4%, dengan adanya kenaikan pada nilai drag force sebesar 16% pada bagian sayap depan. Hal ini dikarenakan bentuk sayap depan 2018 memiliki cascade yang mengarahkan fluida untuk menjauh dari ban dengan tujuan mengurangi drag force.

.....The front wing of the car is the only aerodynamic element that has a significant impact because of its effect on air flow throughout the body of the car and because the front wing of the car is the first part that comes into contact with air. The front wing of the car also affects the air flow in the brake lines, radiator and diffuser, and the main engine intake. Its location as an aerodynamic element that is exposed to the fluid first becomes very important because the production of downforce by the front wing will also have other impacts on other components downstream. With this basis, the author wants to see the development of aerodynamic aspects that are influenced by the front wing in 2018 and 2019. This research is assisted by a software tool in the form of an auto desk inventor to design the front wing and CFD to simulate the aerodynamic side of the designed front wing. Based on the results of the analysis made by the author, it can be concluded that the front wing design in 2019 succeeded in providing a down force greater than the 2018 front wing by 35%, down coefficient by 10%, decrease in drag coefficient by 4%, with an increase at a drag force value of 16% on the front wing. This is because the shape of the front wing 2018 has a cascade that directs the fluid to move away from the tire in order to reduce drag force.