

# Analisis Aliran di Sekitar Sayap Depan dan Pengaruhnya Terhadap Gaya Traksi pada Roda Williams FW42 = Analysis of Flow Around the Front Wing and its Effect Towards the Traction Force on the Wheels of Williams FW42

Christianus Gerry Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517445&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Williams FW42 adalah mobil balap Formula Satu yang dirancang oleh Paddy Lowe untuk tim ROKiT Williams Racing, untuk bersaing di Kejuaraan Dunia Formula Satu FIA 2019. Mobil tersebut memulai debutnya di Grand Prix Australia 2019, dikemudikan oleh Juara Formula 2 FIA 2018 George Russell yang melakukan debutnya di Formula Satu; dan Robert Kubica, dengan desain mobil yang mengalami banyak kemunduran, studi sayap depan dan hubungannya dengan gaya traksi dapat dilihat dengan menerapkan dinamika fluida komputasi dan menggunakan beberapa rumus. Dengan CFD, pengujian dilakukan menggunakan model CAD skala penuh dari mobil yang dibuat di Solidwork, disambungkan ke 7 juta sel menggunakan STAR CCM. Sementara simulasinya sendiri menggunakan pemecah model turbulensi K- $\epsilon$  untuk menemukan nilai lift dan drag. Performa mobil diperkirakan menggunakan rekaman video telemetri, dari mana rasio roda gigi dan torsi yang tersedia diperoleh. Mobil ini dimodelkan untuk berjalan di Autodromo Jose Carlos Pace. Sirkuit yang terletak di Brasil. Terakhir, dari studi tersebut, terlihat bahwa sayap depan memberikan kontribusi sebesar 19,5% dari total downforce yang dihasilkan, 20,7% peningkatan kecepatan sudut pembatas, dan 12% dari gaya drag. Semua ini menghasilkan waktu lap lebih cepat setidaknya 3,756 detik untuk mobil yang dilengkapi sayap depan.

.....The Williams FW42 is a Formula One racing car designed by Paddy Lowe for the ROKiT Williams Racing team, to compete in the 2019 FIA Formula One World Championship. The car made its debut at the 2019 Australian Grand Prix, driven by 2018 FIA Formula 2 Champion George Russell who made his Formula One dÃ©but; and Robert Kubica, with the design of the car set to many setbacks, the study of Front wing and its relation to traction force can be seen by implementing computational fluid dynamics and using some formula. With CFD, testing was conducted using a full scale CAD model of the car created in Solidwork, meshed to 7 million cells using STAR CCM. While The simulation itself is using K- $\epsilon$  turbulence model solver to find the lift and drag values. The car's performance was approximated using telemetry video footage, from which gear ratios and available torque was derived. The car is modeled to run on the Autodromo Jose Carlos Pace. A circuit located in Brazil. Finally, from the study, it can be seen that the front wing contributes to 19.5% of the total downforce generated, 20.7% increase in limiting corner velocity, and 12% of the drag force. All of this results in at least 3.756 seconds faster lap times for the car equipped with the front wing.