

Analisa Pengaruh *Wind Shield* dan *Rear Box* Terhadap Gaya Hambat Udara pada Sepeda Motor

Oleh:

RAGEL NASRULLOH LEGOWOH

A'RASY FAHRUDDIN

Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Maret, 2024

Pendahuluan

Sepeda motor sekarang ini banyak digandrungi oleh kalangan anak muda hingga para lansia. Hal ini memberikan inovasi khususnya para anak muda untuk memodifikasi sepeda motor mereka. Dimulai dari hanya untuk gaya hingga kebutuhan bekerja. Kecepatan kendaraan berpengaruh besar terhadap gaya seret pada posisi berkendara, dimana karakteristik gerakan aliran udara pada posisi tertentu untuk mempengaruhi distribusi tekanan, dan distribusi kecepatan udara sekitar posisi berkendara.[4] Adanya aliran fluida yang mengalami hambatan, sedikit terutama di bagian tempat duduk dan moncong depan sehingga memiliki beberapa bagian aliran udara berwarna merah. Aliran yang berwarna merah disebut velocity udara yang mengalir pada daerah tersebut sangat kecil.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Apakah nilai hambatan udara dipengaruhi oleh penambahan aksesoris pada model yang akan disimulasikan
2. Seberapa berpengaruh penambahan aksesoris pada model yang akan disimulasikan.

Metode

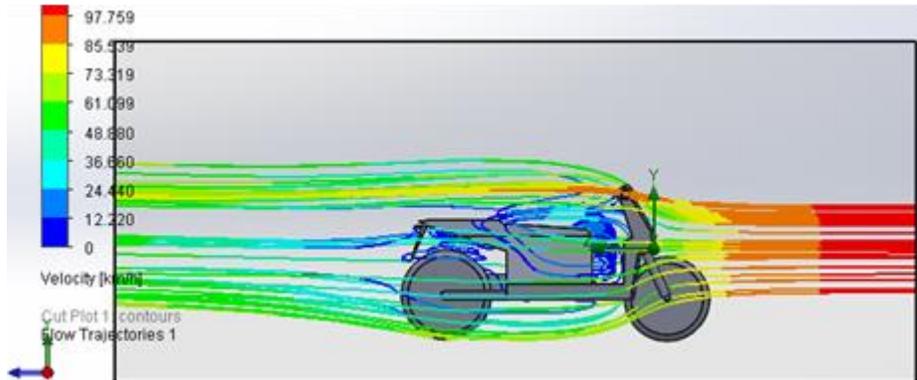
Metode yang digunakan ialah menggunakan software CFD (*Computational Flow Dynamics*) dengan sistem numerik (simulasi)

Hasil

Berikut adalah hasil dari empat model yang di simulasikan:

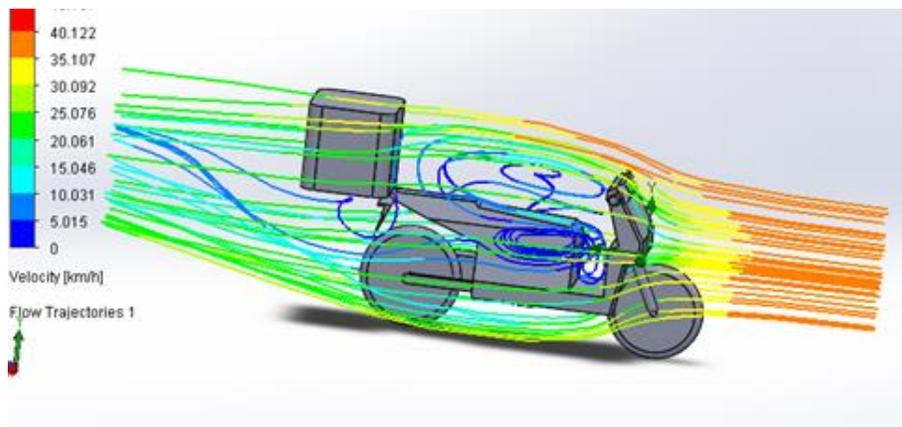
NO.	MODEL MODIFIKASI	FORCE (N)			DRAG CD (N)		
		40 KM/JAM	60 KM/JAM	80 KM/JAM	40 KM/JAM	60 KM/JAM	80 KM/JAM
1	MOTOR TANPA MODIFIKASI	36,91	81,21	149,86	0,0051	0,0050	0,0051
2	MOTOR DENGAN WINDSHIELD	46,73	107,88	204,7	0,0064	0,0066	0,0070
3	MOTOR DENGAN WINDSHIELD DAN BOX	47,7	110,48	205,28	0,0066	0,0067	0,0071
4	MOTOR DENGAN BOX	44,35	101,47	182,89	0,0061	0,0062	0,0063

Pembahasan



A. Motor Tanpa Modifikasi

flow trajectory melewati sepeda motor tanpa modifikasi secara lancar dan hambatan yang diterima masih kecil. Terbukti ketika aliran fluida menabrak bagian depan motor dan bergerak secara stabil kebelakang



B. Motor Dengan Rear Box

flow trajectory melewati bagian depan sepeda motor lalu berputar di depan Rear Box. Hal ini membuat hambatan dibagian tengah. Terbukti ketika aliran fluida menabrak bagian depan motor lalu berputar di bagian depan Rear Box.

Temuan Penting Penelitian

Dari empat model yang di simulasikan, memiliki nilai hambatan udara yang meningkat seiring ditambahkan aksesoris (modifikasi) hal tersebut menjadikan model yang tidak memiliki aksesoris awalnya memiliki tekanan terhadap gaya hambat yang ringan menjadi berat ketika ditambahkan semua aksesoris.

Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manakah sepeda motor standar atau sudah dimodifikasi memiliki gaya hambat udara yang besar modifikasi dengan yang tanpa modifikasi, setelah itu dicarikan solusi untuk gaya hambat udara yang besar tadi dapat diminimalisir sehingga bahan bakar yang dikonsumsi setara dengan tanpa modifikasi

Referensi

- [1] Kosanke, R. M. (2019). 濟無No Title No Title No Title. 4–23.
- [2] Kusaeri, D. (n.d.). Karakteristik Aerodinamika Terhadap Desain Mobil Hemat Energi Pada Kecepatan 15 km/jam Menggunakan Computational Fluid Dynamics.
- [3] Prihadnyana, Y., Widayana, G., & Dantes, K. R. (2017). Analisis Aerodinamika Pada Permukaan Bodi Kendaraan Mobil Listrik Gaski (Ganesha Sakti) Dengan Perangkat Lunak Ansys 14.5. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 5(2).
<https://doi.org/10.23887/jjtm.v5i2.11246>
- [4] Ridwan, Bahri H, A., & Setyawan, I. (2020). Analisis Pengaruh Elevasi Terhadap Jalan pada Aerodinamika Kendaraan. *Jurnal Penelitian Enjiniring (JPE)*, 24(2).
<https://doi.org/10.25042/jpe.112020.05>
- [5] Riszal, A., & Martinus, D. (2021). Analisis Drag Force dan Aliran Fluida pada Desain Mobil Listrik Green Campus UNILA Berdasarkan Kecepatan Drag Force and Fluid Flow Analysis at UNILA Green Campus Electric Car Design Based on Velocity. *Open Science and Technology*, 01(02), 2776–169. <https://opscitech.com/journal>

