

ABSTRAK

Penelitian ini membahas pengaruh penggunaan *canard*, *diffuser*, dan kombinasi keduanya terhadap gaya *drag* pada *body* bus Zeppelin GX PT. Gunung Mas Bersinar dengan menggunakan metode *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh krisis energi dan meningkatnya kebutuhan transportasi di Indonesia, yang mendorong perlunya peningkatan efisiensi bahan bakar pada kendaraan, khususnya bus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *coefficient drag* (C_d), visualisasi *pressure*, *velocity pathline*, dan konsumsi bahan bakar terhadap hambatan udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *canard* model C dapat memperbaiki distribusi tekanan pada *body*, memperbaiki pola aliran di sekitar *body* bus sehingga dapat mengurangi tingkat *vortex* dibelakang *body* sehingga dapat menurunkan koefisien *drag* sebesar 6,25% terhadap kondisi standar dan menjadi yang paling optimal dalam mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 0,4% terhadap kondisi standar. Sedangkan kombinasi *canard* dan *diffuser* justru meningkatkan konsumsi bahan bakar karena area karakteristik bodi bus menjadi lebih besar yang mempengaruhi perhitungan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan aerodinamika kendaraan, menjadi referensi bagi dosen dan peneliti, serta membantu PT. Gunung Mas Bersinar dalam pengembangan desain *body* bus yang lebih efisien dan inovatif di pasar.

Kata kunci: *canard*, *diffuser*, *coefficient drag*, visualisasi *pressure*, *velocity pathline*, konsumsi bahan bakar.

ABSTRACT

This research discusses the effect of using canards, diffusers, and a combination of both on the drag force on the body of PT. Gunung Mas Bersinar's Zeppelin GX bus using the Computational Fluid Dynamics (CFD) method. This research is motivated by the energy crisis and increasing transportation needs in Indonesia, which encourages the need to increase fuel efficiency in vehicles, especially buses. This study aims to determine the coefficient drag (C_d) value, pressure visualization, velocity pathline, and fuel consumption against air resistance. The results showed that the use of canard model C can improve the pressure distribution on the body, improve the flow pattern around the bus body so as to reduce the level of vortex behind the body so as to reduce the drag coefficient by 6.25% against standard conditions and be the most optimal in reducing fuel consumption up to 0.4% against standard conditions. While the combination of canard and diffuser actually increases fuel consumption because the characteristic area of the bus body becomes larger which affects the calculation. This research is expected to contribute to the knowledge of vehicle aerodynamics, become a reference for lecturers and researchers, and assist PT. Gunung Mas Bersinar in developing more efficient and innovative bus body designs in the market.

Keywords: *canard, diffuser, drag coefficient, pressure visualization, velocity pathline, fuel consumption.*