

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan antara desain sistem pengereman dan aliran udara dengan kinerja pendinginan rem kendaraan. Pendekatan eksperimen digunakan untuk menganalisis pengaruh parameter desain terhadap distribusi suhu selama pengereman, dengan data dikumpulkan melalui simulasi berbasis perangkat lunak ANSYS dan SolidWorks. Simulasi ini memungkinkan pengukuran pola aliran udara dan suhu pada sistem pengereman. Analisis data menunjukkan bahwa modifikasi desain, seperti penambahan ventilasi udara, secara signifikan menurunkan suhu maksimum pada rem. Temuan ini menegaskan pentingnya desain aerodinamis dalam meningkatkan efisiensi pendinginan, khususnya dalam kondisi pengereman intensif. Optimalisasi desain roda depan tidak hanya mengurangi risiko overheating tetapi juga meningkatkan keselamatan kendaraan secara keseluruhan. Penelitian ini menunjukkan potensi besar dari inovasi desain dalam sistem pengereman modern..

Kata kunci: *Sistem pengereman, aliran udara, simulasi, desain aerodinamis, suhu rem.*

ABSTRACT

This study aims to examine the relationship between brake system design and airflow with the cooling performance of vehicle brakes. An experimental approach was used to analyze the influence of design parameters on temperature distribution during braking, with data collected through simulations using ANSYS and SolidWorks software. These simulations enabled the measurement of airflow patterns and temperatures within the braking system. Data analysis revealed that design modifications, such as the addition of air vents, significantly reduced the maximum temperature on the brakes. These findings underscore the importance of aerodynamic design in enhancing cooling efficiency, especially under intensive braking conditions. Optimizing front wheel design not only reduces the risk of overheating but also improves overall vehicle safety. This research highlights the substantial potential of design innovations in modern braking systems.

Keywords: *Braking system, airflow, simulation, aerodynamic design, brake temperature*