

ABSTRACT

Important equipment in supporting the safety of bus passengers, several tests are needed, one of which is a test to reduce the risk of fire on the bus, namely flammability tester. Flammability tester serves to test the fire resistance of bus interior materials. Known CV. Laksana, Karoseri through division quality assurance make tools flammability tester to add safety features to the interior of the bus through testing the fire resistance of the bus interior material from the tool. Principles of fire resistance testing of tools flammability tester for study aims to determine the combustion behavior of motor vehicle interior materials by calculating the burning rate of the specimen after ignition by a small fire. There are interior materials that are attached to the interior of the bus which are installed automatically longitudinal or vertically and laterally or horizontally, then to get maximum test results, 2 types of tools are made flammability tester that is flammability tester horizontally to test laterally attached materials and flammability tester vertical to test longitudinally attached materials. The research aims to analyze the results of making tools and test results from interior materials. As for a little analysis of the calculation of conduction heat transfer on the walls combustion chamber and the amount of heat energy in space combustion chamber. The test results obtained from the TUV Rheinland testing agency are a problem solver from the analysis of the manufacture of the tool as well as the analysis of the value of the fire resistance of the bus interior material obtained from the test results data with the tool flammability tester. The results of the fire resistance test of several samples of bus interior materials, the best was taken from the speed of fire that occurred, which did not exceed 100 mm/min. While the results of the analysis of the calculation of heat transfer by conduction that occurs in the walls combustion chamber when testing is in progress is used as a reference for future suggestions, is it necessary to have a wall of combustion chamber given a layer of insulation material to maintain the release of heat, if during the test there was a severe combustion of the sample bus interior material.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

IMPROVEMENT DAN ANALISIS ALAT FLAMMABILITY TESTER HORIZONTAL DAN VERTIKAL UNTUK MENGETAHUI KETAHANAN FIRE SAFETY BAHAN INTERIOR BUS BERDASARKAN PARAMETER DAN HASIL PENGUJIAN DI CV. LAKSANA, KAROSERI

ARZIL KHARISMA YOMI, Ir. FX. Sukidjo, M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keywords: flammability tester, conduction heat transfer, heat energy, fire resistance

INTISARI

Peralatan penting dalam menunjang keselamatan penumpang bus, dibutuhkan beberapa pengujian, salah satunya pengujian untuk mengurangi resiko kebakaran pada bus yaitu *flammability tester*. *Flammability tester* berfungsi untuk menguji ketahanan api pada bahan interior bus. Diketahui CV. Laksana, Karoseri melalui divisi *quality assurance* membuat alat *flammability tester* untuk menambah fitur keselamatan pada interior bus melalui pengujian ketahanan api bahan interior bus dari alat tersebut. Prinsip dari pengujian ketahanan api pada alat *flammability tester* untuk mengetahui perilaku pembakaran material interior kendaraan bermotor dengan menghitung laju pembakaran spesimen setelah penyalaan oleh api kecil. Perlu diketahui, bahwa bahan interior yang terpasang pada interior bus ada yang terpasang secara *longitudinal* atau vertikal maupun secara lateral atau horisontal, maka untuk mendapatkan hasil pengujian yang maksimal dibuatlah 2 jenis alat *flammability tester* yaitu *flammability tester* horisontal untuk menguji bahan yang terpasang secara lateral dan *flammability tester* vertikal untuk menguji bahan yang terpasang secara longitudinal. Penelitian bertujuan untuk menganalisa hasil pembuatan alat dan hasil pengujian dari bahan interior. Adapun sedikit analisis dari perhitungan perpindahan kalor konduksi pada dinding-dinding *combustion chamber* dan besaran energi kalor pada ruang *combustion chamber*. Hasil pengujian yang didapatkan dari badan penguji TUV Rheinland merupakan pemecah masalah dari analisis pembuatan alat maupun analisis nilai ketahanan api bahan interior bus yang didapat dari data hasil pengujian dengan alat *flammability tester*. Hasil pengujian ketahanan api dari beberapa sampel bahan interior bus, diambil yang terbaik dari cepat rambat api yang terjadi, yaitu tidak melebihi dari 100 mm/min. Sedangkan hasil analisis dari perhitungan perpindahan kalor secara konduksi yang terjadi pada dinding-dinding *combustion chamber* saat pengujian berlangsung digunakan sebagai acuan untuk saran kedepan, perlukah dinding dari *combustion chamber* diberi pelapis bahan insulasi untuk menjaga pelepasan kalor, jika saat pengujian terjadi adanya pembakaran yang hebat pada sampel bahan interior bus.

Kata kunci: *flammability tester*, perpindahan kalor konduksi, energi kalor