

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH VARIASI TEKANAN HIDROLIK DAN KECEPATAN AWAL TERHADAP TEMPERATUR DAN WAKTU HENTI PADA ALAT *BRAKE SYSTEM TRAINER*

Gilbert Adriel Nainggolan

(2026: xvi + 56 Halaman, 21 Gambar, 15 Tabel, 4 Lampiran)

Sistem pengereman merupakan komponen penting yang berfungsi mengurangi kecepatan atau menghentikan kendaraan sehingga memengaruhi keselamatan dan kinerja kendaraan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi tekanan hidrolik dan kecepatan awal terhadap kenaikan temperatur dan waktu henti pada *Brake System Trainer*. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan variasi tekanan hidrolik sebesar 1,74 bar, 2,18 bar, dan 3,47 bar serta kecepatan awal sebesar 1983 rpm, 2840 rpm, dan 3400 rpm. Parameter yang diamati meliputi kenaikan temperatur dan waktu henti selama proses pengereman. Data dianalisis menggunakan tabel, grafik, dan uji ANOVA dua faktor tanpa pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tekanan hidrolik menghasilkan kenaikan temperatur yang lebih tinggi dan waktu henti yang lebih singkat. Sementara itu, peningkatan kecepatan awal meningkatkan kenaikan temperatur serta kecenderungan waktu henti. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa tekanan hidrolik dan kecepatan awal berpengaruh terhadap kenaikan temperatur, sedangkan tekanan hidrolik memberikan pengaruh yang lebih dominan terhadap waktu henti. Dengan demikian, tekanan hidrolik dan kecepatan awal memengaruhi karakteristik pengereman pada *Brake System Trainer*.

Kata Kunci : *Brake System Trainer*, Tekanan Hidrolik, Kecepatan Awal, Temperatur, Waktu Henti

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF HYDRAULIC PRESSURE AND INITIAL VELOCITY VARIATIONS ON TEMPERATURE AND STOPPING TIME IN A BRAKE SYSTEM TRAINER

Gilbert Adriel Nainggolan

(2026; xvi + 56 Page, 21 Figure, 15 Tables, 4 Attachments)

The braking system is an important component that functions to reduce speed or stop a vehicle, thus affecting vehicle safety and performance. This study aims to analyze the effect of variations in hydraulic pressure and initial speed on temperature increases and stopping time in the Brake System Trainer. The study used an experimental method with variations in hydraulic pressure of 1.74 bar, 2.18 bar, and 3.47 bar and initial speeds of 1983 rpm, 2840 rpm, and 3400 rpm. The parameters observed included temperature increases and stopping time during the braking process. Data were analyzed using tables, graphs, and a two-factor ANOVA test without repetition. The results showed that increasing hydraulic pressure resulted in a higher temperature increase and shorter stopping time. Meanwhile, increasing initial speed increased the temperature increase and the tendency for stopping time. The ANOVA results showed that hydraulic pressure and initial speed affected the temperature increase, while hydraulic pressure had a more dominant effect on stopping time. Thus, hydraulic pressure and initial speed influenced the braking characteristics of the Brake System Trainer.

Keywords : Brake System Trainer, Hydraulic Pressure, Initial Speed,
Temperature, Stop Time