

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Dimas Putra Pratama
NPM : 06233020024
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Brake System Trainer* Sebagai Alat Pembelajaran Sistem Pengereman Kendaraan Roda Empat di Bengkel Alat Berat Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (Proses Perawatan)

(2026: xiii + 91 Halaman, 21 Gambar, 17 Tabel + 7 Lampiran)

Brake System Trainer merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk membantu mahasiswa memahami prinsip kerja sistem pengereman kendaraan roda empat secara praktis. Agar alat tetap berfungsi dengan baik dan memiliki usia pakai yang lebih panjang, diperlukan kegiatan perawatan yang dilakukan secara terencana dan berkala. Laporan akhir ini bertujuan untuk menjelaskan proses perawatan Brake System Trainer, mengidentifikasi permasalahan yang sering terjadi pada setiap komponen, serta menyusun jadwal perawatan sebagai upaya menjaga kinerja alat. Metode yang digunakan adalah preventive maintenance, yaitu metode perawatan yang dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya kerusakan sebelum komponen mengalami kegagalan fungsi. Tahapan perawatan meliputi pemeriksaan, pembersihan, penyetelan, pelumasan, pengencangan, penggantian komponen yang telah aus, serta pengujian fungsi pada sistem rem cakram, rem tromol, master silinder, selang rem, pedal rem, pulley, vanbelt, dan motor penggerak. Hasil pelaksanaan perawatan menunjukkan bahwa seluruh komponen Brake System Trainer dapat bekerja dengan baik setelah dilakukan tindakan perawatan sesuai prosedur. Selain itu, penerapan jadwal perawatan secara rutin mampu mengurangi potensi kerusakan, meningkatkan keandalan alat, serta menjaga keamanan dan kenyamanan selama proses praktikum. Brake System Trainer yang terawat juga memberikan hasil pembelajaran yang lebih efektif karena mahasiswa dapat melakukan pengamatan dan praktik pada sistem pengereman yang bekerja secara optimal. Dengan demikian, penerapan preventive maintenance menjadi langkah yang tepat untuk mempertahankan kondisi alat, memperpanjang umur pakai komponen, mengurangi biaya perbaikan, serta mendukung keberlangsungan kegiatan pembelajaran praktik di Bengkel Alat Berat Program Studi D-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: Brake System Trainer, preventive maintenance, sistem pengereman, perawatan.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BRAKE SYSTEM TRAINER AS A LEARNING MEDIA FOR FOUR-WHEELED VEHICLE BRAKING SYSTEMS AT THE HEAVY EQUIPMENT WORKSHOP, DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING, SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC (MAINTENANCE PROCESS).

(2026: xiii + 91 pp. + 21 Figures + 17 Tables + 7 Attachments)

Dimas Putra Pratama
062330200247

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The Brake System Trainer is a learning media designed to help students understand the working principles of four-wheeled vehicle braking systems through practical activities. To ensure the trainer operates properly and has a longer service life, planned and periodic maintenance is essential. This final project aims to describe the maintenance process of the Brake System Trainer, identify common problems occurring in its components, and develop a maintenance schedule to maintain its performance. The maintenance method applied is preventive maintenance, which is performed periodically to prevent component failures before damage occurs. The maintenance procedures include inspection, cleaning, adjustment, lubrication, tightening, replacement of worn components, and functional testing of the disc brake, drum brake, master cylinder, brake hose, brake pedal, pulley, V-belt, and electric drive motor. The maintenance results indicate that all components of the Brake System Trainer function properly after maintenance procedures are carried out according to established standards. Furthermore, the implementation of a routine maintenance schedule effectively reduces the risk of component failure, improves equipment reliability, and enhances safety and comfort during practical learning activities. A well-maintained Brake System Trainer also provides more effective learning outcomes by allowing students to observe and practice using a braking system that operates optimally. Therefore, the implementation of preventive maintenance is an appropriate approach to maintaining equipment performance, extending component service life, reducing repair costs, and supporting the continuity of practical learning activities in the Heavy Equipment Workshop of the Diploma III Mechanical Engineering Study Program at Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keywords: *Brake System Trainer, preventive maintenance, braking system, maintenance.*