

**ANALISIS *FRONT BRAKE SYSTEM* PADA
TOYOTA FORTUNER TYPE G 2.7**

TUGAS AKHIR

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya
di Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Oleh:

**Desnu Cahyadi
NIM. 1606225**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

Analisis *Front Brake System* Pada Toyota Fortuner Type G 2.7

Oleh
Desnu Cahyadi

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya DIII Teknik Mesin

© Desnu Cahyadi 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.


Desnu Cahyadi/NIM.1606225

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *FRONT BRAKE SYSTEM* PADA
TOYOTA FORTUNER TYPE G 2.7**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING :

**Pembimbing dan Dosen Penanggung Jawab
Mata Kuliah Tugas Akhir**


Sriyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19690830 199802 1001

ACC Semangat
30
07 - 2019

**Mengetahui
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin**



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.
NIP.196605031992021001

ABSTRAK

Laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui proses perbaikan, cara kerja sistem ABS, dan analisis besarnya gaya dan waktu pengereman pada Toyota Fortuner G 2.7 dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur. Proses analisis dilakukan dengan cara mengambil data langsung dari kendaraan. Data-data yang telah diambil tersebut kemudian dibandingkan dengan data-data spesifikasi untuk kendaraan tersebut, sedangkan untuk proses analisis besarnya gaya dan waktu pengereman data yang telah didapat kemudian dikonversikan menggunakan rumus gaya dan waktu. Setelah dilakukan pengukuran pada ketebalan pada pad rem dan keolengan disc didapatkan hasil kedua komponen tersebut masih dalam kondisi baik sehingga tidak perlu dilakukan pergantian. Hasil dari analisis besarnya gaya diperoleh angka sebesar 949,73kg untuk pembebanan pedal 15kg. Hasil dari analisis waktu diperoleh agar kendaraan bisa berhenti adalah sebesar 1,89s ketika kendaraan melalu dengan kecepatan 40km/jam.

Kata kunci: Perawatan rem, analisis besar gaya dan waktu.

ABSTRACT

The purpose of making this final project is to find out repair process, how the ABS system works, and analysis of the magnitude of the force and braking time on the Toyota Fortuner g 2.7 properly and correctly. The analysis process is done by taking data directly from the vehicle. The data that has been taken then compared with the specification data for the vehicle, while for the analysis process the amount of force and braking time of data that has been obtained is then converted using the force and time formula. After measuring the thickness of the brake pad and the slab of the disc, the results of the two components are still in good condition so there is no need to change. The results of the analysis of the magnitude of the force obtained a figure of 949.73 kg for 15kg pedal loading. The results of the time analysis are obtained so that the vehicle can stop at 1.89s when the vehicle passes with a speed of 40km / hour.

Keywords: Brake care, great analysis of force and time.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR NOTASI	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Rem	4
2.2 Fungsi Rem	5
2.3 Tipe Rem.....	5
2.4 Komponen Utama Sistem Rem.....	5
2.5 Tipe-Tipe <i>Disc Brake</i>	9
2.6 Keuntungan <i>Disc Brake</i>	12
2.7 Kerugian <i>Disc Brake</i>	13
2.8 Komponen <i>Disc Brake</i>	13
2.9 Cara Kerja <i>Disc Brake</i>	15
2.10 Definisi ABS	15
2.11 Fungsi dari Komponen ABS	16
2.12 Cara Kerja ABS	17
2.13 Metode Analisa	18
2.14 Dasar Perhitungan <i>Disc Brake</i>	18

BAB III LANGKAH PERAWATAN

3.1 Persiapan Sebelum Melakukan Perbaikan	22
---	----

3.1.1 Keselamatan Kerja	22
3.1.2 Peralatan dan Bahan yang Digunakan	22
3.2 Langkah Pelepasan <i>Disc Brake</i>	23
3.3 Langkah Pembongkaran <i>Disc Brake</i>	24
3.4 Pemeriksaan <i>Disc Brake</i>	25
3.5 Langkah Perakitan <i>Disc Brake</i>	27
3.6 Langkah Pemasangan <i>Disc Brake</i>	28
BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA	
4.1 Perhitungan Gaya	30
4.2 Hasil Perhitungan Gaya Pengereman.....	33
4.3 Perhitungan Waktu Pengereman	34
4.4 Hasil Perhitungan Waktu Pengereman.....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (1991). *Teknik Pemeliharaan Mobil*. Jakarta. PT. Bumi Aksara
- Khurmi RS Gupta, JK,. (2005). *Text Book Of Machine Design Eurasia*.
Publishing House. Ltd Ram Nagar. New Delhi
- Sularso, dan Suga, k. (1997). *Dasar Dan Perencanaan Pemeliharaan Elemen
Mesin*. Jakarta: Padya Paramittha.
- Toyota Astra Motor. (1995). *New Step 1 Toyota Training Manual*. Jakarta:
Training Center Toyota Astra Motor.
- Toyota Astra Motor. (1996). *Step 2 Chassis Group*. Jakarta: Training Center
Toyota Astra Motor
- Toyota Astra Motor. (2011). *Repair Manual Fortuner*. Jakarta: Training Center
Toyota Astra Motor
- Yanuar, dan Satyadarma, D. (2007). *Analisis Gaya Pada Rem Tromol*