

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMAMPUAN SISTEM PENEREMAN SUZUKI

KATANA SPESIFIKASI SPEED OFFROAD



Disusun oleh :

IBNU ABDUL AZIZ

20143020044

PROGRAM STUDI VOKASI

JURUSAN TEKNIK MESIN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMAMPUAN SISTEM PENEREMAN SUZUKI KATANA SPESIFIKASI SPEED OFFROAD

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya
(AMd) Program Studi Vokasi Jurusan Teknik Mesin Otomotif Manufaktur
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

IBNU ABDUL AZIZ
20143020044

PROGRAM STUDI VOKASI

JURUSAN TEKNIK MESIN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibnu Abdul Aziz
NIM : 20143020044
Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Proposal Tugas Akhir berjudul “Analisis kemampuan sistem pengereman Suzuki Katana spesifikasi *speedoffroad*” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, November 2019

METERAI
TEMPEL
DE374AHF169963591
6000
RUPIAH
Ibnu Abdul Aziz

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, adik, serta teman-teman seperjuangan. Mereka mengajarkan bahwa dari setiap kesulitan pasti terdapat kemudahan jika kita mau berusaha dan berdoa kepada Allah SWT.

Terima kasih

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat serta hidayah-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul: “Analisis desain dan pembuatan tubular pada suzuki katana spesifikasi *speedoffroad*”. Salawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang membawa manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerja sama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Pencapaian tugasakhir ini tidak terlepas dari jasa-jasa orang tua penulis. Ungkapan terima kasih yang tulus penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta atas doa dan yang telah mencurahkan segenap kasih sayang yang tak terbatas serta segala bentuk motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan sampai di tingkat perguruan tinggi. Serta untuk seluruh keluarga besarku yang telah memberikan *support* dan doa demi kelancaran penelitian ini. Kalian adalah hal terindah dalam hidup.

Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M.Abdus Shomad,S.Sos.I.,ST.,M.Eng. selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Bapak Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T. selaku dosen pendamping dan pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
4. Bapak Zuhri Nurisna, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas waktu,tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
5. Rekan Tim *Speed Offroad* dan *Drifting* yang telah menjadi teman, rekan, serta saudara seperjuangan. Terima kasih atas saran, masukan, nasehat, dan bantuannya baik moril maupun materiil.
6. Keluarga dan teman, Sujari, Suci Rohati, Listianingrum & Tri Indriyani, Dika Saputra, Rizal Kurniawan, Abwah Ardiana A, Argo Winarno dan Dian Titis Insani
7. Rekan-rekan kelas B angkatan 2014 jurusan Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
8. Segenap dosen dan staff karyawan Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Segenap civitas akademik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dan kepada rekan, sahabat, saudara dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terima kasih atas setiap bantuan dan doa yang diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan kalian.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna

melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 2019

Ibnu Abdul Aziz

DAFTAR ISI

Halaman sampul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii

Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Lembar Persembahan	v
Motto.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Abstrak	xvii
Abstract	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Pengereman	4
2.2 Macam Macam Pengereman	4
2.2.1 Rem Cakram (<i>Disc Brake</i>).....	4
2.2.2 Rem Tromol (<i>Drum Brake</i>).....	5
2.3 Kekurangan Dan Kelebihan Pada Pengereman	6
2.3.1 Kelebihan Rem Tromol	6
2.3.2 Kekurangan Rem Tromol	6
2.3.3 Kelebihan Rem Cakram	7
2.3.4 Kekurangan Rem Cakram	7
2.4 Komponen Sistem Pengereman	8

2.4.1 Komponen – Komponen Pengereman Tipe Cakram	8
--	---

2.4.2 Komponen – Komponen Pengereman Tipe Tromol.....	10
---	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir	16
------------------------	----

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	17
---------------------------------------	----

3.3 Obyek Devloment	17
---------------------------	----

3.4 Alat Dan Bahan	17
--------------------------	----

BAB IV PROSES PEMERIKSAAN DAN ANALISIS KOMPONEN

4.1 Data Awal Sebelum Dilakukan Peeriksaan Dan Perbaikan Sistem Rem.28	
--	--

4.1.1 Uji Kecepatan Jarak 100 Meter.....	28
--	----

4.2 Pemeriksaan Kondisi Komponen Rem Dan Perbaikan.....	29
---	----

4.2.1 Pembongkaran Rem Cakram	29
-------------------------------------	----

4.2.2 Pembongkaran Rem Tromol.....	30
------------------------------------	----

4.3 Pemeriksaan	31
-----------------------	----

4.3.1 Pemeriksaan Rem Cakram	31
------------------------------------	----

4.3.2 Pemeriksaan Rem Tromol.....	34
-----------------------------------	----

4.4 Penggantian Komponen Rem.....	37
-----------------------------------	----

4.4.1 PenggantianDi Rem Cakram.....	37
-------------------------------------	----

4.4.2 Penggantian Di Rem Tromol	37
---------------------------------------	----

4.4.3 Penggantian Di Master Rem	38
---------------------------------------	----

4.5 Pemasangan Komponen Rem	38
-----------------------------------	----

4.5.1 Pemasangan Rem Tromol	38
-----------------------------------	----

4.5.2 Pemasangan Rem Cakram/Rem <i>Disc</i>	40
---	----

4.6 Data Akhir Setelah Melakukan Pengujian	41
--	----

4.7 Perbandingan Data Awal Dan Data Akhir	41
---	----

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.... 43

5.2 Saran..... 43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Awal Sebelum Pemeriksaan Dan Perbaikan28

Tabel 4.2 Data Akhir Setelah Pemeriksaan Dan Perbaikan.....42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rem Cakram (<i>Disc Brake</i>)	5
Gambar 2.2 Rem Tromol (<i>Drum Brake</i>).....	6
Gambar 2.3 <i>Caliper</i>	8
Gambar 2.4 <i>Piston Caliper</i>	8
Gambar 2.5 Baut Pen <i>Caliper</i>	9
Gambar 2.6 <i>Disc brake</i>	9
Gambar 2.7 <i>Disc pad</i>	10
Gambar 2.8 <i>Wheel Cylinder</i>	10
Gambar 2.9 <i>Backing Plate</i>	11
Gambar 2.10 Pegas Pembalik Sepatu Rem	11
Gambar 2.11 Penyetel Otomatis Kanvas Rem.....	12
Gambar 2.12 Pen Pegas Penahan Sepatu Rem (<i>Brake Shoe Holder</i>)	12
Gambar 2.13 Rem Tromol (<i>Drum Brake</i>)	13
Gambar 2.14 Tuas Sepatu Rem Tangan.....	13
Gambar 2.15 Pegas Jangkar	14
Gambar 2.16 Kabel Rem Tangan.....	14
Gambar 2.17 Sepat Rem Dan Kanvas.....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir	16
Gambar 3.2 <i>Tool Box Seat</i>	17
Gambar 3.3 Jangka Sorong	18
Gambar 3.4 Gerinda	18
Gambar 3.5 KOMPRESOR.....	19
Gambar 3.6 Kunci <i>Shock</i>	19
Gambar 3.7 Kunci Roda.....	20
Gambar 3.8 Kain Majun.....	20
Gambar 3.9 Palu.....	21
Gambar 3.10 Dongkrak.....	21

Gambar 3.11 <i>Jack Stand</i>	22
Gambar 3.12 Selang Kompresor	22
Gambar 3.13 Amplas	22
Gambar 3.14 <i>Air Duster Gun</i>	23
Gambar 3.15 Mobil Suzuki Katana Jimny SJ40	23
Gambar 3.16 <i>Disk brake</i>	24
Gambar 3.17 <i>Caliper Tromol</i>	24
Gambar 3.18 <i>Caliper Cakram</i>	25
Gambar 3.19 <i>Hand brake</i>	25
Gambar 3.20 <i>Master Cylinder</i>	26
Gambar 3.21 <i>Pad Cakram</i>	26
Gambar 3.22 <i>Pad Tromol</i>	26
Gambar 3.23 Minyak Rem.....	27
Gambar 4.1 Melepas Baut Roda	29
Gambar 4.2 Lepas roda dan bat kaliper rem cakram.	29
Gambar 4.3 Keluarkan kaliper dan copot pad rem	29
Gambar 4.4 Melepas Baut Roda	30
Gambar 4.5 Lepas roda dan Tromol	30
Gambar 4.6 Lepas sepatu rem.....	30
Gambar 4.7 Lepas komponen pada plat penahan.	31
Gambar 4.8 Bersihkan komponen dengan kain dan kompresor dari debu.	31
Gambar 4.9 Periksa kampas rem cakram.....	32
Gambar 4.10 Periksa kondisi cakram	32
Gambar 4.11 Ukur ketebalan cakram.....	33
Gambar 4.12 Pemeriksaan piston kaliper.....	33
Gambar 4.13 Periksa kerataan piringan cakram kana kiri	33
Gambar 4.14 Cek kondisi torak kaliper	34

Gambar 4.15 Membersihkan komponen rem tromol	34
Gambar 4.16 Pemeriksaan komponen pengikat sepatu rem	35
Gambar 4.17 Periksa tebal kampas rem tromol	35
Gambar 4.18 Pemeriksaan permukaan kampas	36
Gambar 4.19 Pemeriksaan karet piston.....	36
Gambar 4.20 Pemeriksaan karet pelindung debu.	37
Gambar 4.21 Kampas rem cakram.....	37
Gambar 4.22 Pengantian kampas rem dan seal piston silinder.....	38
Gambar 4.23 Penggantian pengunci sepatu rem	38
Gambar 4.24 Seal piston boster rem	38
Gambar 4.25 Pasang sepatu rem dan penyetel otomatis hand rem.....	39
Gambar 4.26 Pemsangan sepatu rem belakang.....	39
Gambar 4.27 Pemasangan pegas pengembali	39
Gambar 4.28 Pemasangan tromol	40
Gambar 4.29 Pemasangan roda	40
Gambar 4.30 Pad kalieper	40
Gambar 4.31 Baut pengunci kaliper.....	41
Gambar 4.32 Pemasangan kaliper rem cakram.....	41
Gambar 4.33 Pengujian rem.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Rem Cakram Suzuki Katana	46
Kaliper Suzuki Katana	46
Tromol Dan Plat Penahan Suzuki Katana.....	47
Kaliper Suzuki Katana	47
Hasil Pengujian Awal Suzuki Katana	48
Pengujian Akhir	49