



**PROSES PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER*  
HIDROLIK PADA MOBIL**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
jenjang Program Diploma Tiga

Disusun oleh :

**Nama : Dian Firdaus Andreyatno**

**NIM : 20021044**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PROSES PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER* HIDROLIK PADA  
MOBIL**

Sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Sidang Tugas Akhir

Disusun oleh :

**Nama : Dian Firdaus Andreyatno**

**NIM : 20021044**

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing  
menyetujui mahasiswa tersebut untuk mengikuti sidang.

Tegal, 05 Agustus 2024

Pembimbing I



**M. Khumaidi Usman, M. Eng**  
NIDN. 0608058601

Pembimbing II



**Sigit Setijo Budi, M.T**  
NIDN. 0629107903

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin  
Politeknik Harapan Bersama



**M. Taufik Ouhrohmah, M. Pd**  
NIPY. 08.015.265

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Judul** : PROSES PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER*  
HIDROLIK PADA MOBIL  
**Nama** : Dian Firdaus Andreyatno  
**NIM** : 20021044  
**Program Studi** : D III Teknik Mesin  
**Jenjang** : Diploma III (Tiga)

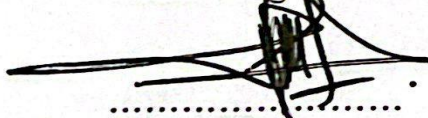
Dinyatakan **LULUS** setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 01 Oktober 2024

**1. Ketua Penguji**

Firman Lukman Sanjaya, M.T  
NIDN. 0630069202

Tanda Tangan

  
.....

**2. Penguji I**

Faqih Fatkhurrozak, M.T  
NIDN. 0616079002

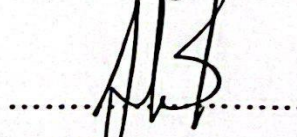
Tanda Tangan

  
.....

**3. Penguji II**

M.Khumaidi Usman, M Eng  
NIDN. 0608058601

Tanda Tangan

  
.....

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D III Teknik Mesin,  
Politeknik Harapan Bersama



  
**M. Fauk Ouhman, M. Pd**  
NIPY. 08.015.265

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Firdaus Andreyatno

NIM : 20021044

Judul : PROSES PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER*  
HIDROLIK MOBIL

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu 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 di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 08 April 2025

Yang membuat pernyataan,



**Dian Firdaus Andreyatno**

NIM. 20021044

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas Akademik Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

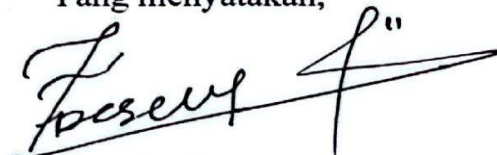
Nama : Dian Firdaus Andreyatno  
NIM : 20021044  
Jurusan/Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Hak Bebas Royalti Noneksekutif (Noneksekutif Royalty Free Right) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :  
“PROSES PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER* HIDROLIK PADA MOBIL”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Karya Ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya.

Dibuat di : Tegal  
Pada Tanggal : 16 Agustus 2025  
Yang menyatakan,



**Dian Firdaus Andreyatno**  
NIM. 20021044

## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Orang positif saling mendoakan, orang negatif saling menjatuhkan. Orang sukses mengerti pentingnya proses, Orang gagal lebih banyak protes.”.

### **PERSEMBAHAN**

Laporan ini saya persembahkan untuk :

1. Diri sendiri
2. Orang tua dan keluarga
3. Dosen pembimbing I, bapak M. Khumaidi Usman, M.Eng
4. Dosen pembimbing II, bapak Sigit Setijo Budi, M.T
5. Semua orang yang telah membantu saya dalam penyelesaian laporan ini.

## ABSTRAK

### PEMBUATAN *TREKER SHOCK BREAKER* HIDROLIK PADA MOBIL

Dian Firdaus Andreyatno<sup>1</sup>, M. Khumaidi Usman<sup>2</sup>, Sigit Setijo Budi<sup>3</sup>

Email : [dianfirdausandreyatno@gmail.com](mailto:dianfirdausandreyatno@gmail.com)

Politeknik Harapan Bersama Tegal

#### Abstrak

*Shock Absorber* adalah salah satu dari komponen pada sepeda motor yang cukup penting. Fungsinya untuk meredam kejutan sehingga pengemudi sepeda motor lebih nyaman dalam berkendara dan kendaraan lebih mudah di kendalikan pada saat berjalan. Namun *Shock Absorber* tersebut dapat rusak atau bocor yang di sebabkan oleh beban atau muatan yang melebihi kapasitas dan buruknya kontruksi jalan yang tidak rata, bergelombang dan berlubang. *Shock absorber* yang rusak atau bocor harus diperbaiki dan di *Service* supaya bisa digunakan secara baik dan nyaman. Tujuan perancangan ini adalah untuk merancang dan membuat alat bantu *Service Shock Absorber* tipe *coil spring* menggunakan dongkrak hidrolik otomatis dengan kapasitas 5 ton serta untuk membantu keefektifan pada alat *service shock absorber* tipe *coil spring* menggunakan dongkrak hidrolik otomatis dengan kapasitas 5 ton. Metode perancangan yang digunakan yaitu “Perancangan dan pengembangan” (*Design and Development*) untuk meneliti sebuah produk untuk menghasilkan sebuah produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut”. Ini berupa Rancang Bangun Alat Bantu *Service Shock Absorber* tipe *coil spring* Menggunakan Dongkrak Hidrolik Otomatis dengan kapasitas 5 ton. Hasil perancangan diperoleh Alat bantu *Service Shock Absorber* tipe *coil spring* menggunakan dongkrak hidrolik otomatis dengan kapasitas 5 ton lebih efisien dalam membuka pegas dan melepas *upper mounth*.

**Kata Kunci :** *Shock Absorber*, hidrolik, rancang bangun.

## **ABSTRACT**

### **PROCESS OF MANUFACTURING HYDRAULIC SHOCK BREAKER TRACKS IN CARS**

**Dian Firdaus Andreyatno<sup>1</sup>, M. Khumaidi Usman<sup>2</sup>, Sigit Setijo Budi<sup>3</sup>**

Email : [dianfirdausandreyatno@gmail.com](mailto:dianfirdausandreyatno@gmail.com)

Politeknik Harapan Bersama Tegal

#### *Abstract*

*Shock Absorber is one of the most important components on a motorbike. Its function is to absorb shocks so that motorbike drivers are more comfortable when driving and the vehicle is easier to control when moving. However, the Shock Absorber can be damaged or leak due to loads that exceed capacity and poor road construction that is uneven, bumpy and potholes. Damaged or leaking shock absorbers must be repaired and serviced so that they can be used properly and comfortably. The aim of this design is to design and create a coil spring type shock absorber service tool using an automatic hydraulic jack with a capacity of 5 tons and to help the effectiveness of a coil spring type shock absorber service tool using an automatic hydraulic jack with a capacity of 5 tons. The design method used is "Design and Development" to research a product to produce a new product, and then test the effectiveness of the product. This is a design and construction of a coil spring type shock absorber service tool using an automatic hydraulic jack with a capacity of 5 tons. The design results obtained were that the coil spring type Shock Absorber Service Tool uses an automatic hydraulic jack with a capacity of 5 tonnes which is more efficient in opening the spring and removing the top mount.*

**Key :***Shock Absorber, hydraulic, desain.*

## KATA PENGANTAR

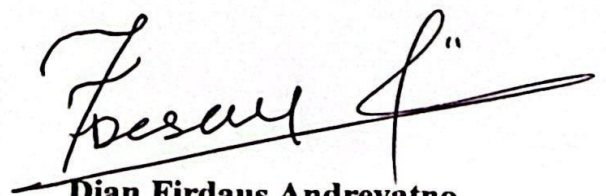
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Penulis, sehingga penulis dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun material. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. M. Taufik Qurohman, M. Pd selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.
2. M. Khumaidi Usman. M. Eng selaku Dosen Pembimbing I.
3. Sigit Setijo Budi, M.T selaku Dosen Pembimbing II.
4. Keluarga dan teman-teman seperjuangan.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan penulis dimasa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 1 Mei 2024



**Dian Firdaus Andreyatno**  
NIM. 20021044

## DAFTAR ISI

|                                                                                                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                                              | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                                                                        | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                         | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                                                                        | iv   |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS<br>ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | v    |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....                                                              | vi   |
| ABSTRAK .....                                                                                   | vii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                                           | viii |
| KATA PENGANTAR .....                                                                            | ix   |
| DAFTAR ISI.....                                                                                 | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                             | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                                                               | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                                            | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                                         | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                                         | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                                       | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                                                        | 2    |
| 1.4 Tujuan.....                                                                                 | 3    |
| 1.5 Manfaat.....                                                                                | 3    |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                                                                  | 3    |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                                                                     | 5    |
| 2.1 Treker Shockbreker Hidrolik.....                                                            | 5    |
| 2.1.1 Pengertian <i>Treker Shockbreker</i> Hidrolik.....                                        | 5    |
| 2.1.2 Fungsi Dari Treker <i>Shockbreker</i> .....                                               | 5    |
| 2.2 Pengertian Sistem Hidrolik.....                                                             | 5    |
| 2.3 Pengertian Rancang Bangun.....                                                              | 6    |
| 2.4 Pengertian Rangka.....                                                                      | 6    |
| 2.5 Fungsi Rangka .....                                                                         | 6    |

|                                   |                                                               |    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.6                               | Besi Pipa .....                                               | 7  |
| 2.7                               | Las Listrik ( <i>Shielded Metal Arc Welding / SMAW</i> )..... | 8  |
| 2.7.1                             | Elektroda Las.....                                            | 8  |
| 2.7.2                             | Teknik Pengelasan.....                                        | 10 |
| 2.7.3                             | Posisi di Bawah Tangan .....                                  | 10 |
| 2.7.4                             | Posisi Datar ( <i>Horizontal</i> ) .....                      | 10 |
| 2.7.5                             | Posisi Tegak ( <i>Vertikal</i> ).....                         | 11 |
| 2.7.6                             | Posisi di Atas Kepala ( <i>Over Head</i> ) .....              | 11 |
| 2.7.7                             | Pengertian Solid 2D dan 3D.....                               | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....   |                                                               | 13 |
| 3.1                               | Diagram Alur Penelitian.....                                  | 13 |
| 3.2                               | Alat dan Bahan .....                                          | 14 |
| 3.3                               | Metode Pengumpulan Data .....                                 | 21 |
| 3.3.1                             | Metode Literatur.....                                         | 22 |
| 3.3.2                             | Metode Observasi.....                                         | 22 |
| 3.3.3                             | Metode Interview .....                                        | 22 |
| 3.4                               | Metode Analisa Data .....                                     | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |                                                               | 24 |
| 4.1                               | Gambar Acuan Pembuatan .....                                  | 24 |
| 4.2                               | Proses Pembuatan.....                                         | 24 |
| 4.2.1                             | Persiapan Alat dan Bahan .....                                | 24 |
| 4.2.2                             | Pengukuran dan Pemotongan Material .....                      | 26 |
| 4.2.3                             | Pengelasan.....                                               | 28 |
| 4.2.4                             | Finishing Rangka <i>Treker Shockbreker</i> .....              | 32 |
| 4.2.5                             | Proses Pemasangan Dongkrak .....                              | 34 |
| 4.2.6                             | Proses pemasangan dudukan <i>shockbreker</i> .....            | 34 |
| 4.2.7                             | Proses Pemasangan Pengunci.....                               | 34 |
| 4.2.8                             | Proses pemasangan shockbreker pada treker .....               | 35 |
| 4.3                               | Proses Analisa Hasil.....                                     | 37 |
| 4.3.1                             | Dimensi Acuan Pembuat <i>Treker</i> .....                     | 37 |

|                      |                                                                          |    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.2                | Uji Dimensi <i>Treker shockbreker hidrolik</i> dengan Gambar Kerja ..... | 37 |
| 4.3.3                | <i>Check Sheet</i> Pembuatan Trainer .....                               | 42 |
| BAB V PENUTUP.....   |                                                                          | 44 |
| 5.1                  | Kesimpulan.....                                                          | 44 |
| 5.2                  | Saran .....                                                              | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                                                          | 46 |
| LAMPIRAN.....        |                                                                          | 47 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Besi Pipa.....                              | 7  |
| Gambar 2.2 Pengelasan SMAW .....                       | 8  |
| Gambar 2.3 Elektroda .....                             | 9  |
| Gambar 2.4 Posisi pengelasan 1G.....                   | 10 |
| Gambar 2.5 Posisi pengelasan 2G.....                   | 11 |
| Gambar 2.6 Posisi pengelasan 3G.....                   | 11 |
| Gambar 2.7 Posisi pengelasan 4G.....                   | 12 |
| Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....                | 13 |
| Gambar 3.2 Mesin las listrik .....                     | 14 |
| Gambar 3.3 Gerinda tangan .....                        | 15 |
| Gambar 3.4 Bor tangan .....                            | 16 |
| Gambar 3.5 Kompresor cat .....                         | 16 |
| Gambar 3.6 Mesin sender amplas .....                   | 17 |
| Gambar 3.7 Penggaris siku .....                        | 18 |
| Gambar 3.8 Penggaris/mistar .....                      | 18 |
| Gambar 3.9 Rol meter .....                             | 18 |
| Gambar 3.10 Kuas.....                                  | 19 |
| Gambar 3.11 Kape .....                                 | 19 |
| Gambar 3.12 <i>Waterpass</i> .....                     | 19 |
| Gambar 3.13 Besi hollow.....                           | 20 |
| Gambar 3.14 Dempul .....                               | 20 |
| Gambar 3.15 Amplas .....                               | 21 |
| Gambar 4.1 Desain acuan pembuatan benda kerja .....    | 24 |
| Gambar 4.2 Pengukuran besi pipa .....                  | 26 |
| Gambar 4.3 Pengukuran kaki kaki .....                  | 26 |
| Gambar 4.4 Pengukuran dudukan shock dan pengunci ..... | 27 |
| Gambar 4.5 Pemotongan besi hollow .....                | 27 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.6 Pemotonganudukan meja <i>breket treker shockbreker</i> .....      | 28 |
| Gambar 4.7 Pengelasan bahan .....                                            | 29 |
| Gambar 4.8 Hasil pengelasan.....                                             | 29 |
| Gambar 4.9 Pengelasan kaki-kaki rangka.....                                  | 30 |
| Gambar 4.10 Penyesuaian kaki-kaki rangka.....                                | 30 |
| Gambar 4.11 Pengelasan rangka .....                                          | 30 |
| Gambar 4.12 Pengelasan rangka samping .....                                  | 31 |
| Gambar 4.13 Pengelasan dudukan plat .....                                    | 31 |
| Gambar 4.14 Pengamplasan menggunakan gerinda .....                           | 31 |
| Gambar 4.15 Proses pendempulan.....                                          | 32 |
| Gambar 4.16 Proses pengecatan dasar .....                                    | 33 |
| Gambar 4.17 Proses pengecatan akhir .....                                    | 33 |
| Gambar 4.18 Proses Pemasangan Dongkrak Pada <i>treker</i> .....              | 34 |
| Gambar 4.19 Proses Pemasangan dudukan <i>shockbreker</i> .....               | 34 |
| Gambar 4.20 Proses Pemasangan Pengunci .....                                 | 35 |
| Gambar 4.21 Proses pemasangan <i>shockbreker</i> .....                       | 35 |
| Gambar 4.22 Proses pemasangan Pengunci Atas .....                            | 36 |
| Gambar 4.23 Gambar kerja.....                                                | 37 |
| Gambar 4.24 Dimensi panjang rangka.....                                      | 38 |
| Gambar 4.25 Dimensi lebar rangka .....                                       | 38 |
| Gambar 4.26 Dimensi tinggi rangka keseluruhan.....                           | 39 |
| Gambar 4.27 Dimensi tinggi penyangga dudukan plat.....                       | 39 |
| Gambar 4.28 Dimensi jarak antara rangka tengah bawah dengan sisi samping ... | 40 |
| Gambar 4.29 Dimensi jarak rangka atas dan tengah.....                        | 40 |
| Gambar 4.30 Dimensi lebar dudukan plat.....                                  | 41 |
| Gambar 4.31 Dimensi panjang dudukan <i>braket</i> .....                      | 41 |
| Gambar 4.32 Dimensi lebar pengunci bagian atas.....                          | 41 |
| Gambar 4.33 Dimensi lebar dudukan bawah <i>shock</i> .....                   | 42 |
| Gambar 4.34 Stelan penyangga pengunci.....                                   | 42 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Hubungan diameter elektroda dengan arus listrik pengelasan..... | 9  |
| Tabel 3.1 Spesifikasi mesin las listrik.....                              | 15 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi mesin gerinda tangan.....                           | 16 |
| Tabel 3.3 Spesifikasi mesin bor tangan.....                               | 17 |
| Tabel 3.4 Spesifikasi kompresor cat .....                                 | 17 |
| Tabel 3.5 Spesifikasi mesin sander .....                                  | 18 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Lampiran 1. Dokumentasi..... | 52 |
|------------------------------|----|