

## RANCANG BANGUN ALAT PERAGA SISTEM PENGGEREMAN MOTOR SEDERHANA

Alexander Emanuel Rettob<sup>1</sup>, Chris Wiliam Loppies<sup>2</sup>, Ronaldo Tarully<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dosen Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin  
[Rettob.84@gmail.com](mailto:Rettob.84@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin  
[Chrisloppies1999@gmail.com](mailto:Chrisloppies1999@gmail.com)

<sup>3</sup>Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin  
[ronaldo@gmail.com](mailto:ronaldo@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat alat peraga sistem pengereman motor sederhana. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di jln. Ahmad Yani depan CV. Aneka Motor dengan menggunakan penelitian kepustakaan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Hasil dari penelitian diketahui bahwa terdapat beberapa tahapan yang harus di siapkan dan dikerjakan dalam proses perancangan dan pembuatan alat peraga sistem pengereman motor sederhana yaitu menyiapkan besi kotak 4x 4, besi siku, besi plat 2 mm, rantai sepeda, gear sepeda, besi ulir, nut, pulley 2, tromol, piringan cakram, v- belt 29 cm kaliper satu set, master rem, clem, baut 12, handle rem kaki, bearing, besi beton, besi pipa. Adapun tahapan yang dilakukan dalam pengerjaannya yaitu membuat potongan besi kotak, dan membuat dudukan untuk komponen alat peraga sistem pengereman motor sederhana.

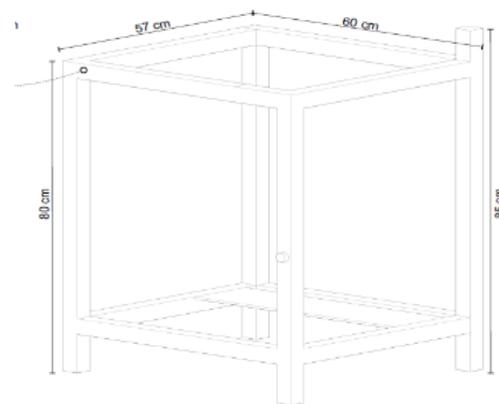
**Kata kunci : Sistem Pengereman, Alat Peraga**

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin cepat mendorong manusia untuk selalu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam dunia otomotif khususnya pada motor dikenal berbagai macam sistem yang bekerja. Sistem tersebut bekerja saling berangkaian antara satu dengan yang lainnya, sehingga apabila salah satu dari sistem tersebut mengalami kerusakan, maka motor akan mengalami kerusakan.

Rem (*brake*) adalah alat yang digunakan untuk memperlambat dan menghentikan laju kendaraan. Adanya rem pada kendaraan sangat penting untuk keselamatan pengendara, jika tidak ada rem maka pengendara bisa mengalami kecelakaan yang bisa menyebabkan kematian. Rem merupakan komponen terpenting dalam kendaraan. Berdasarkan uraian diatas didapatkan suatu ide pemikiran untuk merancang alat peraga sederhana.

### METODE PENELITIAN



Gambar 1. Desain alat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 Maret – 27 April 2021 di jln. Ahmad yani depan cv. Aneka motor. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 1. Daftar Alat**

NO	Alat	Keterangan
1.	Gerinda tangan	Untuk memotong besi dan menghaluskan hasil las.
2.	Las listrik	Digunakan untuk menyambungkan besi <i>hollow</i> .
3.	Kunci inggris	Untuk mengencangkan baut.
4.	Rol meter	Untuk mengukur.
5.	Bor	Untuk melubangi besi kotak

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Daftar bahan**

No	Bahan	keterangan
1.	<i>nut</i>	Sebagai pengunci atau penahan.
2.	ulir	Sebagai as rem
3.	Rantai sepeda	Sebagai penerus putaran.
4.	<i>Pulley arm</i>	Sebagai tempat tautan <i>v-belt</i> .
5.	<i>Gear</i> sepeda	Sebagai penerus putaran.
6.	<i>V-belt</i>	Sebagai penghubung putaran.
7.	Besi kotak	Sebagai rangka alat peraga.
8.	tromol	Sebagai rumah pengereman.
9.	Piringan cakram	Sebagai media penekanan oleh kampas rem.
10.	Master rem	Sebagai pemberi daya hidrolik ke rem.
11.	<i>bearing</i>	Sebagai bantalan untuk

		putaran.
12.	<i>Handle</i> rem kaki	Sebagai pijakan rem kaki.
13.	Minyak rem	Sebagai penyalur tekanan ke kampas.
14	<i>clem</i>	Sebagai dudukan <i>bearing</i> .
15.	Besi plat	Sebagai penghubung ke handle rem kaki.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah. studi pustaka, tahapan perancangan alat dan tahapan pembuatan alat.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah terciptanya alat peraga sistem pengereman motor sederhana yang digunakan sebagai media pembelajaran pratikum pada kampus Politeknik Amamapare Timika. Berikut hasil pengujian yang dilakukan :

## HASIL DAN PEMBAHASAN



*Gambar 2. Alat*

Dalam rancang bangun alat peraga sistem pengereman motor sederhana ini ada beberapa tahapan atau proses pengerjaan dari persiapan alat dan bahan hingga alat peraga sistem pengereman motor dapat dioperasikan. Adapun tahapan dan prosesnya yaitu:

Persiapan alat dan bahan yang akan

digunakan ,proses pembuatan alat peraga sebagai berikut :

1. Memotong besi *hollow*

Langkah pertama ini,kami lakukan ialah, memotong besi *hollow* sesuai ukuran yang sudah di tentukan, dan sebagai dudukan alat peraga sistem pengereman.



Gambar 3. Pemotongan besi

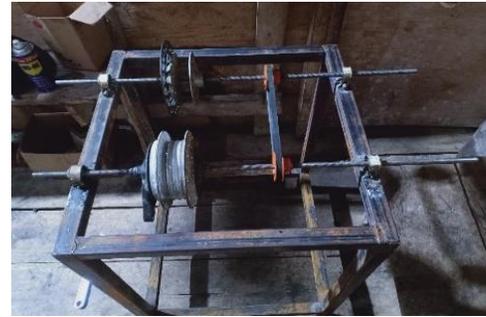
2. Pembuatan rangka

Langkah kedua ini, adalah melakukan pengelasan dengan cara menghubungkan besi yang sudah dipotong dan dibuat rangka dudukan yang sesuai desain yang sudah dibuat.



Gambar 4 . Pembuatan Rangka

3. Penempatan komponen alat peraga



Gambar 5. Penempatan alat peraga  
Langkah ketiga ini, kami melakukan penempatan pada dudukan alat peraga .

4. Pembuatan dudukan rem kaki

Langkah keempat, membuat dudukan rem kaki menggunakan plat.



Gambar 5. Buat dudukan rem kaki.

5. Pemasangan gear dan rantai



Gambar 6 pemasangan gear dan rantai.

Langkah kelima ini, kami melakukan pemasangan gear dan rantai pada dudukan alat peraga.

6. Pembuatan pedal



*Gambar 7. Pembuatan pedal*

Langkah keenam ini, kami membuat pedal menggunakan besi beton agar mudah untuk diputar.

7. Pembuatan dudukan *handle* rem tangan

Langkah ketujuh ini, kami melakukan pembuatan dudukan *handle* rem tangan agar master rem masuk dengan mudah.



*Gambar 8. Pembuatan handle rem tangan*

8. Pemasangan master rem



*Gambar 9. Pemasangan master rem*

Langkah kedelapan ini, kami melakukan pemasangan master rem pada dudukan *handle* rem yang sudah dibuat.

9. Pengecetan alat pengereman



*Gambar 10. Pengecetan alat pengereman*

Langkah kesembilan ini, kami melakukan pengecetan agar alat perga sistem pengereman terlihat lebih menarik.

10. Pengujian alat pengereman



*Gambar 11. Pengujian alat pengereman.*

langkah kesepuluh ini, ada beberapa hasil yang didapatkan yaitu :

1. Alat peraga berfungsi dengan sangat baik
2. Alat peraga sistem pengereman tersebut sudah bisa digunakan sebagai bahan pembela Jaran.

Adapun langkah perawatan alat sebagai berikut :

1. Selalu melakukan pengecekan Pada setiap komponen alat peraga sistem pengereman untuk menjaga agar alat perga pengereman tidak rusak saat digunakan.
2. perhatikan setiap komponen yang berperan peting untuk menggerakkan alat peraga sistem pengereman.

Adapun prosedur penggunaan yaitu :

1. Putar pedal menggerakkan alat peraga sistem pengereman
2. Jika sudah berputar maka Ramas handle rem tangan/ rem Kaki untuk menghentikan putaran alat peraga sistem pengereman.

Adapun kelebihan dan kekurangan alat peraga pengereman yaitu:

1. Kelebihan
  - a. Mudah digunakan sebagai bahan pembelajaran.
  - b. Mudah diatur putaran /kecepatan alat peraga tersebut.
2. Kekurangan
  - a. Masih secara manual untuk menggerakkan alat peraga sistem pengereman motor.

## **PENUTUP**

Dari hasil dan pembahasan tentang rancang bangun alat peraga sistem pengereman motor sederhana ini yang bertujuan sebagai bahan pembelajaran mahasiswa .yang dimana dapat membantu mahasiswa lebih mengerti sistem kerja pengereman yang ada pada motor.

## **REFERENSI**

[http://www.academia.edu/14863674/BAB-IIGAMBARAN-UMUM-REM\\_SEPEDA\\_MOTOR.](http://www.academia.edu/14863674/BAB-IIGAMBARAN-UMUM-REM_SEPEDA_MOTOR.)

<http://www.otoflik.com/komponen-rem-cakram>

<http://otospeed.id/sistem-kerja-rem-cakram-motor>

<http://www.autoexpose.org/2017/02/cara-kerja-tromol-pada-sepeda-motor.>

KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN PERAGA COMBINED BRAKE SYSTEM (CBS) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI IDENTIFIKASI KOMPONEN MEKANISME Pengereman Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Vol. 16 No. 1, Juni 2016 (2530)(LeoVanGunawan)Email:leovan.unnes@gmail.com, Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

PERANCANGAN REM CAKRAM DENGAN SISTEM DOUBLE PISTON PADA RODA BELAKANG SEPEDA MOTOR SUPRA X 2007-02-02 ,

Oleh: Eko Ratna Dwi Prasetyo (99510295)Mechanical Engeneering

Jurnal perancangan Rem Cakram Pada Sistem Double Piston Pada Roda Belakang Sepeda Motor Supra X

2007-02-02 Eko Ratna Dwi Prasetyo (99510295) Mechanical Engeneering

Prediksi Kegagalan Komponen Utama Rem Sepeda Motor (Gunawan Dwi Haryadi, Ismoyo Haryanto, Dwi Basuki Wibowo Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jl. Prof. Sudharto, SH. Tembalang, Semarang 50275 E-mail koresponden:

[gunawan\\_dh@undip.ac.id](mailto:gunawan_dh@undip.ac.id) Bandar Lampung, 23-24 Oktober 2013