

## 2. STUDI LITERATUR

### 2.1 Sepeda Motor Roda Tiga

Sepeda motor roda tiga adalah kendaraan yang hadir dari pengembangan skuter dan bajaj. Sepeda motor pada umumnya mempunyai 2 roda, sedangkan sepeda motor beroda tiga berfungsi menyeimbangkan tanpa menggunakan standar samping. Sepeda motor roda tiga juga memiliki fungsi yang sama dengan sepeda motor roda dua tetapi yang membedakannya adalah mempunyai atap dan pintu layaknya mobil. Kendaraan ini mempunyai kapasitas 2 orang, yang mengendalikan berada di depan dan penumpang duduk tepat di belakang pengendara.



Gambar 2.1 Gambar Sepeda Motor Roda Tiga

Sumber: Barnabas, A. (2022, October 3). *Daftar motor dan sepeda listrik roda tiga, harga termurah cuma rp13 juta-an*. <https://www.mobil123.com/berita/daftar-motor-dan-sepeda-listrik-roda-tiga-harga-termurah-cuma-rp13-juta-an/66683>

### 2.1.1 Macam-macam sepeda motor roda tiga

#### 2.1.1.1 Selis Bromo



Gambar 2.2 Gambar Motor Listrik Roda Tiga Selis Bromo

Sumber: Barnabas, A. (2022, October 3). *Daftar motor dan sepeda listrik roda tiga, harga termurah cuma rp13 juta-an*. <https://www.mobil123.com/berita/daftar-motor-dan-sepeda-listrik-roda-tiga-harga-termurah-cuma-rp13-juta-an/66683>

Selis bromo merupakan sepeda motor roda tiga yang memiliki bentuk seperti bajaj. Selis bromo dioperasikan dengan baterai lithium 60V100Ah. Baterai yang digunakan menghantarkan aliran listrik ke motor dinamo 1000W48V. Dari penggunaan baterai dan dinamo motor tersebut dapat menempuh jarak hingga 100 km dan kecepatan maksimum yang dihasilkan 40 km/jam. Motor listrik ini memiliki 4 pintu dan mampu menampung sampai 3 orang dan maksimum angkutnya mencapai 300 kg.

#### 2.1.1.2 Exotic Sierra



Gambar 2.3 Gambar Sepeda Listrik Roda Tiga Exotic Sierra

Sumber: Barnabas, A. (2022, October 3). *Daftar motor dan sepeda listrik roda tiga, harga termurah cuma rp13 juta-an*. <https://www.mobil123.com/berita/daftar-motor-dan-sepeda-listrik-roda-tiga-harga-termurah-cuma-rp13-juta-an/66683>

Exotic Sierra merupakan sepeda listrik roda tiga yang menggunakan baterai kapasitas 48V20Ah yang menggunakan motor 800W. Dengan baterai dan motor yang digunakan, sepeda listrik ini mampu menempuh jarak maksimal 55 km dengan kecepatan maksimum 30 km/jam. Beban yang dapat ditanggung oleh sepeda listrik ini mencapai 180 kg.

#### 2.1.1.3 Selis New Balis



Gambar 2.4 Gambar Motor Listrik Roda Tiga Selis New Balis

Sumber: Barnabas, A. (2022, October 3). *Daftar motor dan sepeda listrik roda tiga, harga termurah cuma rp13 juta-an*. <https://www.mobil123.com/berita/daftar-motor-dan-sepeda-listrik-roda-tiga-harga-termurah-cuma-rp13-juta-an/66683>

Bentukan yang menyerupai bajaj, Selis New Balis ini mampu menampung dua orang penumpang. Performa dari Selis New Balis dapat mencapai kecepatan 45 km/jam dengan jarak tempuh 50 km. Daya angkut dari motor listrik ini yaitu 300 kg. Motor listrik ini menggunakan baterai berupa *Seal Lead Acid* dengan kapasitas 60V45Ah dan motor dinamo sebesar 1500W.

#### 2.1.1.4 Solaris R3 Balis



Gambar 2.5 Motor Listrik Roda Tiga Solaris R3 Balis

Sumber: Barnabas, A. (2022, October 3). *Daftar motor dan sepeda listrik roda tiga, harga termurah cuma rp13 juta-an*. <https://www.mobil123.com/berita/daftar-motor-dan-sepeda-listrik-roda-tiga-harga-termurah-cuma-rp13-juta-an/66683>

Motor listrik roda tiga ini dibuat dari pabrik yang berasal dari Surakarta. Motor listrik ini memiliki dua baris kursi dengan baris kedua bisa menampung 2 orang penumpang dan tidak memiliki pintu masuk layaknya bajaj. Motor listrik ini ditunjang dengan baterai 60V32Ah dan motor dinamo dengan tenaga 1500W. Solaris R3 Balis ini mampu menempuh jarak  $\pm 40$ km dan kecepatan maksimum 35 km/jam. Motor listrik ini memiliki daya angkut  $\pm 250$  kg. Dan dari segi pengereman yang digunakan adalah drum brake, sedangkan dari segi keamanan motor ini dilengkapi dengan remote alarm system.

#### 2.1.1.5 Sepeda Motor Roda Tiga Difabel



Gambar 2.6 Sepeda Motor Roda Tiga Difabel

Sumber: Panji, R. (2023). *Jenis-jenis modifikasi sepeda motor untuk difabel*. <https://www.carmudi.co.id/journal/jenis-modifikasi-sepeda-motor-difabel/>

Bagi para penyandang cacat fisik atau yang biasa disebut kaum difabel biasanya untuk mengendarai atau naik ke sepeda motor memiliki kesulitan. Tetapi sekarang ini, untuk menjadikan sesuatu bukan menjadi hal yang susah untuk dikerjakan. Untuk kaum difabel ini tetap bisa melaksanakan kegiatannya membutuhkan alat penunjang dalam mobilitas kesehariannya. Salah satu caranya adalah dengan melakukan modifikasi dari kendaraan yang mereka miliki.

#### **2.1.1.6 Yamaha Tricity**



Gambar 2.7 Yamaha Tricity 300

Sumber: Irsyaad W, M. F. (2022, August 29). *Yamaha tricity 300 resmi meluncur, mirip xmax, harga bikin ngelus dada*. <https://otomotifnet.gridoto.com/read/233450525/yamaha-tricity-300-resmi-meluncur-mirip-xmax-harga-bikin-ngelus-dada>

Yamaha Tricity 300 merupakan skuter beroda tiga yang memiliki kesamaan dalam hal mesin dan transmisi dengan XMAX. Mesin berkapasitas 292cc dengan pendingin dan memiliki tenaga 27,6 HP @7.350 rpm dan torsi 29 Nm @5.750 rpm. Yamaha tricity ini memiliki sistem yang dinamakan LMW (*Leaning Multi Wheel*) yang dikembangkan oleh pabrikan Yamaha. Yamaha Tricity 300 ini dilengkapi dengan standing assist system sehingga pengendara tidak perlu khawatir akan jatuh dan tidak perlu menahan motor pada saat berhenti.

### **2.2 Sistem Pemindah Daya**

Tenaga yang diteruskan untuk mengoperasikan sepeda motor diperoleh dari mesin yang berfungsi sebagai penggerak utama. Tenaga yang dihasilkan mesin dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu torsi dan daya. Sistem transmisi berfungsi untuk konversi torsi dan kecepatan (putaran) dari mesin menjadi torsi dan kecepatan yang berbeda-beda untuk diteruskan ke penggerak akhir. Konversi ini mengubah kecepatan putar yang tinggi menjadi lebih rendah tetapi lebih bertenaga, atau sebaliknya.

Torsi (momen puntir) didefinisikan sebagai gaya yang terjadi pada pusat poros, atau besarnya tenaga yang diperlukan untuk memutar suatu poros. Torsi tertinggi suatu mesin umumnya terjadi pada sekitar pertengahan dari batas putaran mesin, sedangkan kendaraan memerlukan torsi tertinggi pada saat mulai bergerak. Selain itu, kendaraan yang berjalan pada jalan yang mendaki memerlukan torsi yang lebih tinggi dibandingkan motor yang berjalan pada jalan yang mendatar. Kendaraan yang berjalan dengan kecepatan rendah memerlukan torsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan tinggi. Dengan kondisi operasi yang berbeda-beda tersebut maka diperlukan sistem transmisi agar kebutuhan tenaga dapat dipenuhi oleh mesin kendaraan.

Sistem pemindah daya sepeda motor terdiri dari beberapa *parts* yang dirakit menjadi satu bagian sistem pemindah daya. Komponen penunjang tersebut diantaranya adalah:

1. Kopling (*Clutch*)

Ketika berbicara tentang motor gede (moge) atau motor manual maka tidak asing dengan istilah yaitu kopling. Kopling merupakan komponen utama pada kendaraan yang memiliki fungsi untuk memutuskan dan menyambungkan putaran mesin dan transmisi. (Utama, 2019) Kopling pada sepeda motor umumnya menggunakan kopling basah dengan plat ganda. Kopling basah berarti kopling tersebut bersama komponennya ada di dalam pelumas.

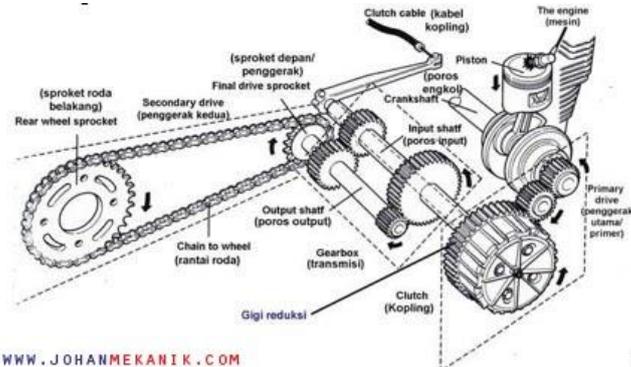
2. Transmisi (*Gearbox*)

*Gearbox* merupakan komponen yang dibutuhkan dalam bidang permesinan. Kecepatan yang dihasilkan oleh motor bukan hanya berasal dari gas, tetapi juga berkat peranan *gearbox*. Fungsi *gearbox* sangat penting untuk mengatur cepat lambatnya laju kendaraan dan kekuatan mesin yang ditentukan dengan kondisi jalan. Transmisi yang digunakan pada sepeda motor saat ini ada dua jenis yaitu transmisi manual dan transmisi otomatis atau lebih dikenal dengan sebutan CVT (*Continuously Variable Transmission*). Pada transmisi manual pengoperasian (memindahkan) roda gigi dilakukan dengan menekan tuas pemindah gigi sedangkan untuk transmisi otomatis pengoperasiannya bergantung pada putaran mesin.

- A. Transmisi manual

Sepeda motor yang memiliki transmisi manual mengharuskan pengemudi mengatur gigi sendiri sehingga kecepatan motor tergantung dari gigi yang dipilih, tetapi dengan penggunaan motor bertransmisi manual memiliki *fuel consumption* yang lebih hemat dan lebih siap digunakan pada medan jalan menanjak, menurun, atau landai. Perawatan dari sepeda motor

bertransmisi manual juga lebih mudah dan lebih murah. Tetapi ada kekurangan dari jenis motor yang bertransmisi manual yaitu harus mengeluarkan tenaga lebih saat mengganti gigi ketika jalanan macet.



Gambar 2.8 Transmisi Manual

Sumber: *Komponen sistem pemindah tenaga sepeda motor*. (2020, October 23).

<http://keluargasepuh86.blogspot.com/2020/10/komponen-sistem-pemindah-tenaga-sepeda.html>

Jenis-jenis roda gigi:

a. *Spur gear*

Roda gigi yang paling sederhana yang sejajar dengan sumbu rotasi dan digunakan untuk mentransmisikan gerakan dari satu poros ke poros lainnya, paralel, poros. *Spur gear* merupakan *gear* yang paling banyak digunakan yang dapat mencapai akurasi tinggi dengan proses produksi yang relatif mudah.

b. *Helical gear*

Memiliki gigi yang tersusun miring pada derajat tertentu. *Helical gear* dapat digunakan untuk aplikasi yang sama seperti *spur gear* dan saat digunakan tidak berisik karena keterlibatan gigi yang lebih bertahap selama penyambungan.

c. *Bevel gear*

Roda gigi bevel memiliki tampilan berbentuk kerucut dan digunakan untuk meneruskan gaya antara dua poros yang berpotongan pada satu titik (poros berpotongan). Roda gigi bevel memiliki kerucut sebagai permukaan pitchnya dan giginya dipotong sepanjang kerucut

d. *Worm gear*

Potongan bentuk sekrup pada poros adalah cacing, pasangan roda gigi terdiri dari roda cacing, dan poros yang tidak berpotongan disebut roda gigi cacing. *Worm gear* umumnya digunakan untuk mendapatkan rasio torsi yang tinggi dan kecepatan yang rendah. Kekurangan

dari *worm gear* adalah karena kontak geser permukaan roda gigi yang menyebabkan efisiensi yang rendah sehingga membutuhkan pelumas.

## B. Transmisi otomatis

Saat ini sepeda motor dengan transmisi otomatis banyak dipilih karena memang banyak pengendara merasa motor matik lebih nyaman digunakan dan juga lebih memudahkan pengendara. Hanya perlu menarik dan menurunkan tuas gas untuk menjalankan sepeda motor. Sepeda motor yang bertransmisi otomatis lebih nyaman dikendarai di jalan raya, terutama saat kondisi jalan raya cukup padat. Tetapi di balik kemudahannya, motor yang bertransmisi otomatis ini lebih boros bahan bakar karena perpindahan gigi diatur oleh mesin. Dari sisi perawatan juga lebih mahal karena mesin motor yang bertransmisi otomatis lebih rumit.

Di sisi lain, motor roda tiga yang biasa digunakan untuk pengangkutan barang juga terdapat *Y-reverse gear assy*. *Gearbox* ini dapat membuat sepeda motor yang dapat berjalan maju atau mundur dengan memindahkan tuas pada *gearbox*. Dengan adanya *gearbox*, dibutuhkan *drive shaft* untuk menghubungkan putaran ke *differential* dan disalurkan lagi ke roda untuk berputar.



Gambar 2.9 Transmisi Otomatis CVT Sepeda Motor

Sumber: Utama, S. S. (2019). *Sistem kerja CVT pada motor matik*.

[https://www.speedwork.id/sistem\\_kerja\\_CVT\\_pada\\_motor\\_matic.html](https://www.speedwork.id/sistem_kerja_CVT_pada_motor_matic.html)

## C. *Gearbox* Gigi Maju dan Mundur Sepeda Motor Roda Tiga

*Gearbox* yang terdapat pada sepeda motor roda tiga memiliki fungsi utama untuk mengubah daya yang dihasilkan oleh mesin menjadi torsi yang sesuai untuk menggerakkan roda. *Gearbox* ini terdiri dari beberapa gigi yang dapat dipilih untuk mengatur kecepatan dan arah pergerakan roda.

Gigi maju dan mundur pada roda tiga memungkinkan kendaraan untuk bergerak maju dan mundur sesuai kebutuhan pengendara. Gigi maju akan menghubungkan mesin ke roda secara langsung atau melalui serangkaian gigi yang memungkinkan roda berputar maju dengan kecepatan yang diinginkan. Sebaliknya, gigi mundur akan mengubah arah putaran roda sehingga kendaraan bisa bergerak ke belakang.



Gambar 2.10 Gearbox Gigi Maju dan Mundur Roda Tiga

Sumber: catalogue, e. (2022). *Tanpa merek gearbox 150cc karya Viar/Nozomi*. [https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/74125113?type=regency&location\\_id=0](https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/74125113?type=regency&location_id=0)

### 3. Penggerak Akhir (*Final Drive*)

*Final drive* merupakan komponen akhir yang digunakan dari sistem pemindah daya. *Final drive* memiliki fungsi yaitu sebagai penerus putaran dari transmisi ke roda belakang. Selain itu, *final drive* juga digunakan untuk mengurangi dan menaikkan tenaga putar. Komponen ini merupakan bagian terpisah dari transmisi kecuali untuk motor tipe otomatis dengan transmisi CVT. *Final Drive* sepeda motor dapat berupa rantai dan gigi sproket, sabuk dan *pulley* atau poros penggerak (*drive shaft*).

## 2.3 Macam-Macam Sistem Pemindah Daya

### 2.3.1 *Gear* dan rantai

Dalam sistem pemindah daya misal di sepeda motor bebek dari mesin disalurkan ke gigi depan lalu dengan adanya rantai, gigi belakang dapat berputar untuk menjalankan kendaraan. Rantai roda pada sepeda motor ini berfungsi untuk meneruskan putaran mesin ke roda belakang melalui *gear*, sehingga roda belakang berputar dan mendorong laju kendaraan. Sedangkan *gear* pada kendaraan bermotor adalah roda bergigi yang bekerja sama dengan rantai. *Gear* pada sepeda motor ada dua bagian, yaitu *gear* depan yang berukuran lebih kecil yang berfungsi sebagai penggerak dan *gear* belakang yang berukuran lebih besar dan berfungsi sebagai yang digerakkan yang biasa disebut *gear set*.



Gambar 2.11 Gear Set

Sumber: Motor, M. (2016, October 5). Gear set WORKS, bersama rantai, gir depan dan gir belakang, halus dan kuat. <https://maniakmotor.com/gear-set-works-bersama-rantai-gir-depan-dan-gir-belakang-halus-dan-kuat/>

### 2.3.2 Propeller Shaft

*Propeller Shaft* adalah salah satu komponen penting yang terdapat pada kendaraan. Komponen ini memiliki fungsi utama meneruskan putaran dari transmisi menuju gardan. Poros *propeller* adalah salah satu komponen yang masuk ke dalam sistem penggerak atau sering disebut dengan *drive train*. Komponen yang dirancang lengkap dengan *balance weight* pada bagian luarnya ini akan membantu pergerakan roda belakang kendaraan. Fungsi lain dari komponen yang satu ini adalah untuk menghasilkan putaran di bagian transmisi agar kendaraan bisa bekerja dengan baik. Jadi, adanya poros propeller ini tidak akan mengganggu kinerja kendaraan ketika melewati jenis medan apapun.



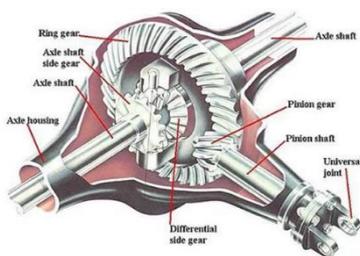
Gambar 2.12 Propeller Shaft

Sumber: Suzuki. (2021, July 26). Ketahui, ini fungsi propeller shaft dan komponennya. <https://www.suzuki.co.id/tips-trik/ketahui-ini-fungsi-propeller-shaft-dan-komponennya?pages=allhttps://www.suzuki.co.id/tips-trik/ketahui-ini-fungsi-propeller-shaft-dan-komponennya?pages=all>

### 2.3.3 Gardan

Differential atau juga disebut dengan gardan merupakan salah satu komponen yang memiliki peran penting untuk meneruskan tenaga mesin yang berasal dari proses pembakaran ke poros roda agar dapat berjalan tanpa selip.

Fungsi utama dari differential yaitu membagi putaran yang berasal dari transmisi ke roda kiri dan kanan yang disesuaikan dengan kondisi kendaraan. Beberapa komponen yang ada dalam differential berperan dalam membedakan putaran pada roda kanan dan kiri diantaranya differential carrier, pinion gear, dan side gear. Ketika mobil belok ke kiri, side gear kiri akan bergerak untuk melawan pinion gear agar tidak melakukan perputaran. Putaran yang diterima pada roda kanan dan kiri harus berbeda agar mobil dapat berbelok dengan mudah.



Gambar 2.13 *Differential (Gardan)*

Sumber: Damay, Y. (2020, April 18). *11 Komponen utama differential / gardan mobil lengkap beserta fungsi dan gambarnya*. <https://meisetio.com/2020/04/18/11-komponen-utama-differential-gardan-mobil-lengkap-beserta-fungsi-dan-gambarnya/>

#### 2.3.3.1 Macam-macam Gardan

##### *Open Differential*

*Open Differential* adalah gardan yang cara kerjanya hanya membagi tenaga putaran dari mesin ke masing-masing roda, dimana setiap rodanya bisa berputar dengan kecepatan dan torsi yang berbeda. Gardan tipe *Open Differential* ini umumnya digunakan pada kendaraan lama atau kendaraan tipe "*low cost*" yang menggunakan penggerak belakang.

##### *Limited-Slip Differential (L-SD)*

*Limited-slip differential* adalah gardan yang konsep kerjanya menggabungkan sistem pada *open differential* dan *locking differential*. *Limited-slip differential* ini akan bekerja secara normal seperti *open differential* sepanjang waktu. Tetapi ketika salah satu rodanya mengalami slip dan kehilangan traksi, maka sistem penguncian secara otomatis akan bekerja. Dengan begitu, putaran kedua roda menjadi sama dan traksi pada roda yang tidak slip juga akan menjadi semakin besar.

## 2.4 Sistem Pengendalian

Sistem pengendalian merupakan sistem yang bekerja untuk mengontrol pergerakan dan keamanan kendaraan. Salah satu sistem pengendalian yang memiliki peran penting untuk mengurangi kecepatan kendaraan atau menghentikan pergerakan kendaraan yaitu sistem rem. Sistem rem pada sepeda motor dibagi menjadi dua yaitu rem depan dan rem belakang. Untuk rem depan menggunakan rem cakram dan rem belakang menggunakan rem tromol. Penggunaan sistem rem pada sepeda motor biasanya dilakukan dengan menginjak pedal rem kaki atau menarik tuas kanan pada sepeda motor.

Sistem rem yang terpasang pada kendaraan harus selalu dicek kegunaannya untuk memastikan komponen tersebut tetap berfungsi dengan baik. Apabila pada sistem pengereman mengalami kerusakan atau masalah maka jangan melanjutkan perjalanan menggunakan kendaraan tersebut. Segera lakukan pengecekan terlebih dahulu dan menyelesaikan masalah tersebut karena apabila menggunakan kendaraan dengan tidak ada sistem pengendalian yang baik maka akan mengakibatkan kecelakaan yang sangat merugikan pengendara.

## 2.5 Macam-macam Sistem Pengendalian

Sistem pengendalian memiliki beberapa komponen yang digunakan untuk mengurangi pergerakan kendaraan, antara lain:

### 1. Rem Cakram

Rem cakram adalah perangkat pengereman yang menggunakan sistem penjepitan melalui kampas rem. Cara kerja rem cakram yaitu melalui mekanisme penjepit antara komponen yang berputar yaitu *disc brake* dan dijepit oleh dua kampas rem. Dari situ muncul gesekan yang membuat kecepatan putar *disc brake* akan berkurang dan dikarenakan *disc brake* tersambung dengan roda akan putara roda semakin menurun.



Gambar 2.14 Rem Cakram

Sumber: *Sistem kerja rem sepeda motor: pengertian, jenis dan cara merawatnya*. (2020, May 18). <https://www.top1.co.id/berita/detail/Sistem-Kerja-Rem-Sepeda-Motor:-Pengertian-Jenis-dan-Cara-Merawatnya>

## 2. Rem Tromol

Rem tromol menggunakan mekanisme pengereman yang memanfaatkan tekanan satu arah yang menimbulkan gesekan. Komponen utama yang terdapat pada rem tromol ada dua yaitu *drum brake* sebagai komponen yang berputar dan sepatu rem sebagai komponen yang menekan kearah luar untuk menghentikan putaran roda kendaraan.



Gambar 2.15 Rem Tromol

Sumber: *Yuk kenali bagian-bagian rem tromol.* (2022, February 25).

<http://www.ikatanmotorhondajawabarat.com/read/Teknologi/30617-Yuk-Kenali-Bagian-Bagian-Rem-Tromol>

### 2.6 Komponen Sistem Pengendalian

Sistem pengendalian pada sepeda motor terdiri dari beberapa komponen utama yang saling bekerja sama untuk mengurangi kecepatan kendaraan atau menghentikan kendaraan. Komponen penunjang pada sistem pengendalian tersebut antara lain:

#### 1. Kaliper Rem atau Silinder Rem

Kaliper terdapat pada rem cakram dan silinder terdapat pada rem tromol merupakan komponen yang menampung bantalan rem dan memiliki fungsi untuk menggerakkan bantalan rem untuk mendekati cakram atau drum rem pada tromol saat tuas atau pedal rem ditekan.



Gambar 2.16 Kaliper Rem

Sumber: Heradiranto. (2020, January 25). *Kaliper rem : menjepit rotor.* From otoblitz.net:

<https://otoblitz.net/otopedia/glossary/kaliper-rem-menjepit-rotor/>



Gambar 2.17 Silinder Rem Tromol

Sumber: Masindo, A. A. (2022, March 3). *Minyak rem mobil jarang ganti bisa bikin blong, simak penjelasannya*. <https://otoseken.gridoto.com/read/343167824/minyak-rem-mobil-jarang-ganti-bisa-bikin-blong-simak-penjasannya>

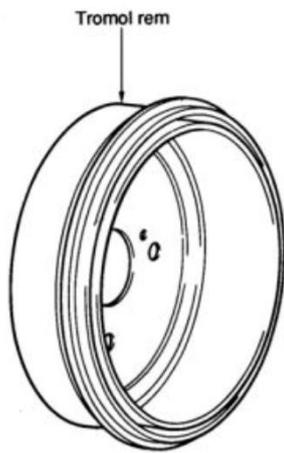
## 2. Piringan Cakram atau Tromol Rem

Komponen ini adalah bagian dimana gesekan terjadi. Pada rem cakram memiliki cakram yang dipasang pada roda sedangkan pada rem tromol memiliki silinder yang berputar bersama roda.



Gambar 2.18 Piringan Cakram

Sumber: *Perbedaan rem cakram dan rem tromol: kelebihan dan kekurangan sistem pengereman yang perlu anda ketahui*. (2023, February 21). From [hondacengkareng.com](https://www.hondacengkareng.com): <https://www.hondacengkareng.com/faq/perbedaan-rem-cakram-dan-rem-tromol-kelebihan-dan-kekurangan-sistem-pengereman-yang-perlu-anda-ketahui/>



Gambar 2.19 Tromol Rem

Sumber: Mardiana, A. (2023, January 28). *Cara kerja rem tromol motor dan mobil beserta komponennya*. <https://katadata.co.id/agung/lifestyle/63d4890c34588/cara-kerja-rem-tromol-motor-dan-mobil-beserta-komponennya>

### 3. Sepatu Rem (Kampas Rem)

Kampas rem adalah komponen yang melakukan penenakan pada cakram atau drum saat dilakukan pengereman. Kampas rem pada rem cakram melakukan penekanan pada cakram sedangkan kampas rem pada rem tromol melakukan penekanan keluar terhadap drum rem yang berbentuk seperti Loyang.



Gambar 2.20 Sepatu Rem (Kampas Rem Cakram)

Sumber: Arif Nugrahadi, A. M. (2021, August 23). *Kenali ciri kampas rem motor mulai habis*. <https://otomotif.kompas.com/read/2021/08/23/064200815/kenali-ciri-kampas-rem-motor-mulai-habis>

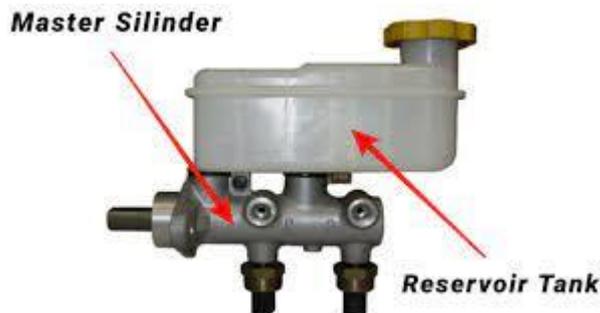


Gambar 2.21 Sepatu Rem (Kampas Rem Tromol)

Sumber: Uje. (2023, February 13). *Ganti kampas rem tromol motor kok malah gak pakem, ini penyebabnya*. <https://www.gridoto.com/read/223688591/ganti-kampas-rem-tromol-motor-kok-malah-gak-pakem-ini-penyebabnya>

#### 4. Master Silinder

Merupakan bagian yang menampung cairan rem. Pada saat tuas rem ditekan, master silinder akan mengirimkan tekanan hidrolik ke sistem rem dan mendorong kampas rem untuk melakukan pengereman.



Gambar 2.22 Master Silinder

Sumber *Fungsi master rem (master silinder rem) & cara kerjanya*. (2019).

<https://otosigna99.blogspot.com/2019/05/fungsi-dan-cara-kerja-master-silinder.html>

#### 5. Minyak Rem

Minyak rem merupakan fluida yang digunakan untuk melakukan tekanan dari master silinder ke kaliper atau silinder rem sehingga menghasilkan pengereman untuk menghentikan putaran roda kendaraan.

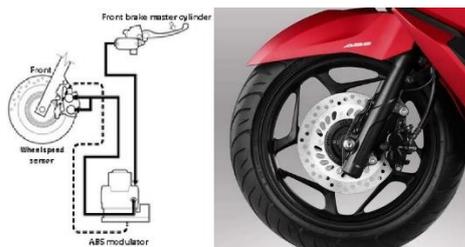


Gambar 2.23 Minyak Rem

Sumber: *Brake Fluid DOT-4 ActivGard – Cairan Minyak Rem*. (2023). From [stpoil.co.id](http://stpoil.co.id). catalogue, e. (2022). *Tanpa merek gearbox 150cc karya Viar/nozomi*. [https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/74125113?type=regency&location\\_id=0](https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/74125113?type=regency&location_id=0)

#### 6. Anti-lock Braking System (ABS)

Teknologi ini biasa ditemukan pada beberapa kendaraan terbaru. *Anti-lock Braking System* adalah bagian dari sistem rem yang membuat pengendara untuk tetap bisa mengontrol kendaraan bahkan pada saat melakukan rem mendadak dan mencegah terjadinya roda kendaraan terkunci.



Gambar 2.24 Anti-lock Braking System (ABS)

Sumber: Ananda, B. (2021, November 25). *Mengenal fitur ABS pada sepeda motor, ini komponen dan fungsinya*. <https://www.inews.id/otomotif/aksesoris/fitur-abs-pada-sepeda-motor>