

**PERBAIKAN RODA PENGILAS PADA COMPACTOR THREE WHEEL
ROLLER BARATA MG.6**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik**

Oleh:

AIBIL ATNAN

D 200 160 185

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBAIKAN RODA PENGILAS PADA COMPACTOR THREE WHEEL
ROLLER BARATA MG.6**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

AIBIL ATNAN

D 200 160 185

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Sartono Putro', written over a faint, stylized blue triangle.

Sartono Putro, Ir., M.T.

NIK: 737

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBAIKAN RODA PENGGIAS PADA COMPACTOR THREE WHEEL
ROLLER BARATA MG.6**

OLEH

AIBIL ATNAN

D 200 160 185

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Sabtu, 18 Juli 2020
Dan dinyatakan memenuhi syarat**

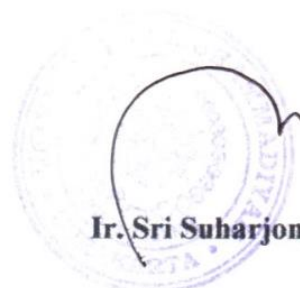
Dewan Penguji

1. Sartono Putro, Ir., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Subroto, Ir., M.T.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Bibit Sugito, Ir., M.T.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan


Ir. Sri Suharjono, M.T., PhD

PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 September 2020
Penulis

AIBIL ATNAN
D200 160 185

PERBAIKAN RODA PENGGILAS PADA COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER BARATA MG.6

Abstrak

Compactor adalah Alat berat yang di gunakan untuk memadatkan jalan atau area konstruksi sehingga memiliki tingkat kepadatan yang di inginkan. Jenis roda compactor terbuat dari besi seluruhnya atau ditambah berat berupa pasir atau air, bisa terbuat dari karet (berupa roda ban) dengan bentuk kaki kambing (sheep foot), yang berukuran kecil bisa menggunakan tangan dengan mengarahkan ke bagian yang akan dipadatkan. Pada umumnya berat compactor ini berkisar antara 6 -12 ton. Penambahan bobot akibat pengisian zat cair pada roda silinder dapat meningkatkan beratnya 15% - 35%. Pada compactor terdapat roda penggilas, Roda penggilas merupakan salah satu komponen yang sangat vital bagi sebuah compactor. Dimana fungsi dari roda penggilas sebagai media penggerak unit tersebut untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lain. Salah satu komponen pada roda penggilas adalah Bushing, Bushing yang terlalu lama di pakai akan terjadi kerusakan salah satunya adalah keausan, apabila Bushing sudah aus akan berakibat pada unit yang beroperasi sehingga pada saat alat beroperasi akan terjadi oleng pada roda penggilas. Hal ini sudah tidak dapat di perbaiki lagi sehingga Bushing di ganti dengan yang baru.

Kata kunci : Compactor Mg.6, Roda penggilas, Bushing

Abstract

Compactors are heavy equipment that are used to compact roads or construction areas so that they have the desired density level. This type of compactor wheel is made of completely iron or added weight in the form of sand or water, can be made of rubber (in the form of a tire wheel) with a sheep foot shape, the small ones can use the hands by pointing to the part to be compacted. In general, the weight of this compactor ranges from 6 -12 tons. The added weight due to filling the liquid on the cylinder wheel can increase its weight by 15% - 35%. In the compactor there is a grinding wheel. The grinding wheel is one of the most vital components for a compactor. Where the function of the grinding wheel as a driving medium for the unit to move from one place to another. One of the components on the grinding wheel is a bushing, a bushing that is used for too long will result in damage, one of which is wear, if the bushing is worn it will result in the operating unit so that when the tool operates, the roller wheel will roll. This can no longer be fixed so that the Bushing is replaced with a new one.

Keywords : Compactor Mg.6, Grinding wheel, Bushing

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pelaksanaan konstruksi jalan dan lapangan terbang, atau konstruksi-konstruksi lain yang memerlukan stabilitas dan kepadatan tertentu diperlukan alat untuk pemadatan seperti *compactor*. Pemadatan adalah usaha penyusunan kembali letak butir tanah sehingga pada tanah tersebut dicapai letak butiran yang rapat

Compactor three wheel roller juga disebut *Macadam roller*, jenis ini sering digunakan dalam usaha-usaha pemadatan material yang berbutir kasar. Untuk menambah bobot dari *three wheel roller* ini, maka roda silinder yang kosong diisi dengan zat cair (minyak atau air) atau kadang-kadang juga diisidengan pasir. Pada umumnya berat *compactor* ini berkisar antara 6 -12 ton. Penambahan bobot akibat pengisian zat cair pada roda silinder dapat meningkatkan beratnya 15% - 35%.

Roda pengilas merupakan salah satu komponen yang sangat vital bagi sebuah *compactor*. Dimana fungsi dari roda penggilas sebagai media penggerak unit tersebut untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lainya. Pada roda penggilas terdapat beberapa komponen salah satunya adalah *bushing*, *Bushing* di pasang dengan di press terhadap roda penggilas . Dalam perputaran roda penggilas oli akan mengisi celah antara *bushing* yang berputar dan *shaft* yang diam untuk mengurangi terjadinya panas dan gesekan oleh karena itu peran *Bushing* sangat vital terhadap roda penggilas.

2. METODE

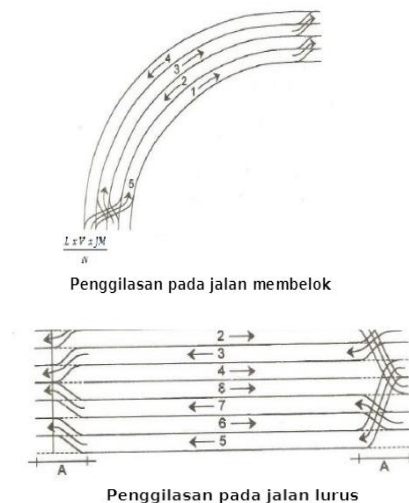


Gambar 1 Compactor Three Wheel Roller Barada MG.6

Compactor adalah Alat berat yang di gunakan untuk memadatkan jalan atau area konstruksi sehingga memiliki tingkat kepadatan yang di inginkan. Jenis roda penggilas pada *compactor* terbuat dari besi seluruhnya atau ditambah berat berupa pasir atau air, bisa terbuat dari karet (berupa roda ban).

Untuk pemadatan pengaspalan biasanya menggunakan *road roller*, *tire roller* atau *drum roller*, tetapi untuk pemadatan tanah biasanya digunakan *sheep foot roller* atau *drum roller*.

Cara kerja compactor



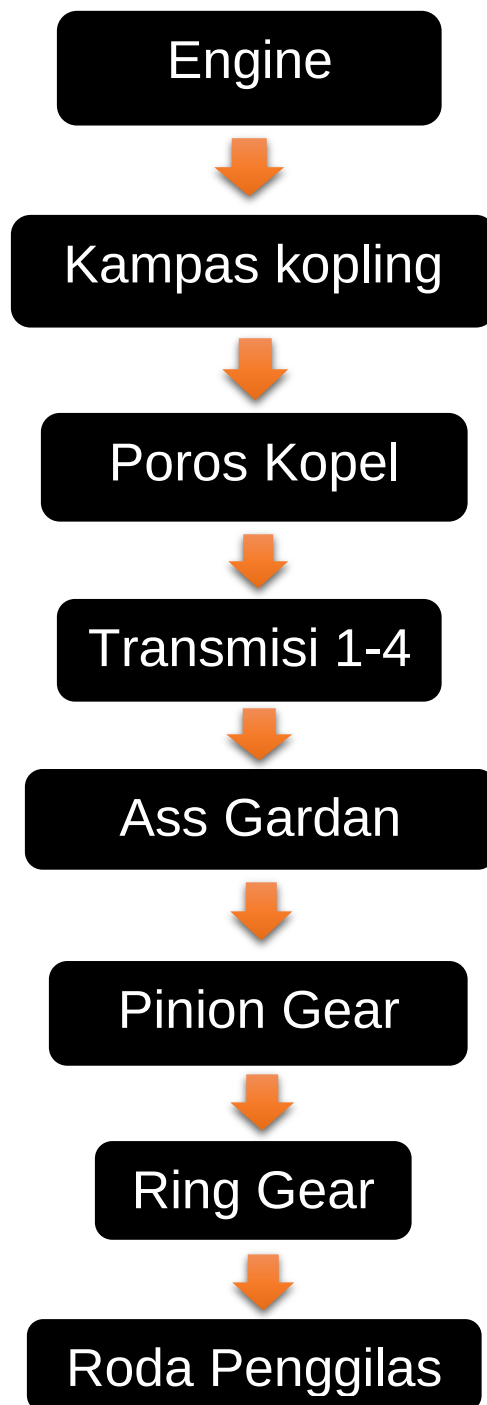
Gambar 2 Cara Kerja Compactor pada Jalan Lurus dan Membelok

Pola penggilasan pada *compactor* di atas seluruh lebar jalan dapat dijalani dalam 8 lintasan (pass), pass ke 9 *roller* kembali menuju ke alur yang pertama. Pengulangan ini dilakukan terus menerus sampai jumlah pass yang diperlukan untuk mencapai pemampatan yang dikehendaki pada tiap jalur sudah terpenuhi.

Overlap pada arah memanjang (A) juga perlu diberikan, karena dalam arah roller ini jumlah pass yang diberikan lebih sedikit dan pada yang dibagian lurus.

Pada gambar jalan membelok adalah pada penggilasan pada tikungan jalan, pass pertama dimulai dan bagian bawah (bagian lintasan yang dalam) menuju ke bagian atas (bagian lintasan luar). Untuk lintasan lintasan berikutnya diulang mulai dari lintasan pertama lagi

Power Train Compactor Three Wheel Roller



Gambar 3 Powertrain unit compactor Barata Mg.6

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Disassembly

- 1) Memasang dongkrak
- 2) Melepas baut roda penggilas
- 3) Melepas roda penggilas
- 4) Memasang Jack stand
- 5) Melepas Bushing
- 6) Bushing

3.2 Langkah Perbaikan

Setelah di lakukan proses *Dissassembly bushing* mengalami kerusakan berupa aus yang pada proses pengukuran menggunakan vernier caliper bushing yang aus memiliki ketebalan 3,90 mm sedangkan bushing baru memiliki ketebalan 5,50 mm , jika terus di gunakan mengakibatkan roda penggilas oleng sehingga tanah yang di padatkan tidak akan tertata dengan kepadatan yang diinginkan.

Penyebab terjadinya *bushing* aus yaitu karena bushing sudah terlalu lama tidak di ganti sehingga menyebabkan roda penggilas oleng pada saat alat beroperasi.

Penanganan yang di lakukan pada *bushing* yang aus adalah degan cara mengganti *bushing* dengan yang baru karena *bushing* sudah tidak dapat di perbaiki lagi.

3.3 Assembly

- 1) Memasang Bushing baru
- 2) Melepas Jack stand
- 3) Memasang roda penggilas
- 4) Memasang baut roda penggilas
- 5) Melepas dongkrak

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang di ambil adalah Jenis kerusakan pada roda penggilas Compactor Three Wheel Roller adalah Bushing mengalami keausan. Penyebab kerusakan pada

roda penggilas Compactor Three Wheel Roller adalah Bushing sudah aus dan memiliki ketebalan 3,90 mm sedangkan ketebalan dari bushing baru yaitu 5,50 mm, sehingga mengakibatkan pada saat Compactor beroperasi roda penggilas mengalami oleng. Langkah perbaikan kerusakan aus pada Bushing , dalam hal ini kondisi bushing tidak dapat di perbaiki , oleh karena itu bushing di ganti dengan yang baru

4.2 Saran

Perawatan untuk mengurangi resiko agar komponen pada roda penggilas khususnya pada Bushing yaitu dengan cara menyeimbangkan mesin sesuai dengan kebutuhan dan lakukan pembersihan sesudah alat beroperasi. Agar unit Compactor Three Wheel Roller dapat bekerja dengan maksimal pastikan saat ada unit yang memerlukan pergantian parts gunakan parts yang sudah di rekomendasikan di parts book jika tidak alat tidak akan mampu bekerja dengan maksimal.

PERSANTUNAN

Terima kasih kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sartono Putro, Ir, M.T., atas bimbingan yang selama ini diberikan, bapak dan ibu, keluarga, serta teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan. Saya benar-benar bersyukur.

DAFTAR PUSTAKA

Faizal, A. M. (2014). *Compactor*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.

Kulo, E. N. (2017). *Analisa Produktivitas Alat Berat Untuk Pekerjaan Pembangunan Jalan*. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.

Rahman, F. F., & Hijriyansyah, M. F. (2014). *Compactor Alat Pemadat Tanah*. Engineering.

Rochmanhadi. (1982). *Alat-alat Berat Dan Penggunaanya*. Semarang.