
POWER STEERING HIDROLIK AND MAINTENANCE DI PT. PRIMA MULTI PERALATAN

Hanafia Ronafta 1, Farid Jayadi²

1,2Universitas Teuku Umar, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Alue
Peunyareng,23615,Meulaboh

e-mail: [1hanafironafta@gmail.com](mailto:hanafironafta@gmail.com), [2faridjayadi@utu.ac.id](mailto:faridjayadi@utu.ac.id)

Abstrak

PT. Prima Multi Peralatan adalah perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan jasa maintenance atau perawatan bongkar muat pelabuhan. PT.Prima Multi Peralatan merupakan salah satu perusahaan yang berada di bawah grup PT. Pelabuhan Indonesia 1 yang saat ini telah terintegrasi dalam PT. Pelabuhan Indonesia yang berlokasi di kabupaten batu bara, desa Kuala Tanjung, Sumatra Utara. Dan di PT. Prima Multi Peralatan ada 3 bagian pekerjaan yaitu Terminal Traktor (TT), Automated Rubber Tyred Gantry (ARTG) dan Ship To Shores (STS). Penggunaan power steering dalam kurun waktu panjang dapat mengakibatkan kerusakan pada silinder steering sehingga dapat mempengaruhi dalam proses pengangkutan container dengan beban diatas 40 ton dapat menyebabkan permasalahan umum yang belum terselesaikan. Dan di ketahui bahwa pada silinder steering sering terjadinya kebocoran dan keausan seal hingga mengakibatkan proses pengangkutan container berhenti. Maka penulis berinisiatif untuk melakukan survei langsung dalam kegiatan magang ini atau melihat langsung untuk menganalisa permasalahan power steering (silinder steering). Berdasarkan hasil survei dari kegiatan magang yang telah di lakukan selama 3 bulan kita dapat mengetahui kekurangan pada komponen power steering hidrolik (silinder steering) yaitu lebih tidak efisien karena pompa hidroliknya selalu bekerja bahkan saat pengemudi sedang berjalan lurus atau tidak membutuhkan bantuan dari power steering dan hasil dari pencarian akar permasalahan dengan turun langsung ke lapangan diketahui bahwa terdapat 2 faktor yang dapat menyebabkan power steering rusak yaitu faktor manusia dan faktor umur mesin.

Kata kunci: Power Steering, Silinder Steering, Perawatan, Pelabuhan, Container.

Abstract

PT. Prima Multi Peralatan Equipment is a company that operstes in the field of port loading and unloading maintenance services. PT. Prima Multi Peralatan equipment is one of the companies under the PT. Grup Indonesia port 1 which is currently integrated into PT. The Indonesia port is located in the coal district, Kuala Tanjung village, North Sumatra. And at PT. Prima Multi Peralatan equipment has 3 work section, namely Terminal Tractor (TT), Automated Rubber Tyred Gantry (ARTG) and Ship To Shores (STS). Using power steering for a long period of time can result in damage to the steering cylinder so that it can affect the proses or transporting container with loads abover 40 tons and can cause general problem that have not been resolved. And it is known that the steering cylinder often causes leaks and seal wear, causing the container to stop. So the author took the initiative to conduct a direct survey in this internship activity or see directly to analyze power steering (steering cylinder) problems. Based on the survey results from internship activities that have been carried for 3 ,omths, we can find out the deficiencies in the hydraulic power steering compont (steering cylinder), namely that hydraulic pump always works even when the driver is going straight or does not require assistance from the power steering and the result from searching for the root of the problem by going directly to the field, it is known that there are 2 factors that can cause the power steering to fail, namely the human factor and the engine age factor.

Keywords- Power Steering Hidrolik, Steering Cylinder, Maintenance, Port, Container.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan diberbagai aspek kehidupan masyarakat yang kian berkembang, menuntut kita untuk senantiasa bergerak maju dan dinamis dalam mengikuti serta menyikapi segala bentuk perkembangan

yang terjadi. PT. Prima Multi Peralatan adalah perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan jasa maintenance atau perawatan bongkar muat pelabuhan. PT. prima multi peralatan merupakan salah satu perusahaan yang berada di bawah grup PT. Pelabuhan Indonesia 1 yang saat ini telah terintegrasi dalam PT. Pelabuhan Indonesia yang berlokasi di kabupaten batu bara, desa kuala tanjung, Sumatera utara.

PT. Prima Multi Peralatan merupakan perusahaan jasa yang bergerak dalam bidang equipment provider dan layanan jasa maintenance peralatan pelabuhan perusahaan ini berdiri 4 tahun lalu yaitu pada tahun 2018. Namun walaupun dengan waktu umur perusahaan yang masih terbilang baru namun perusahaan ini mampu melakukan pencapaian dalam berbagai pekerjaan layanan jasa maintenance peralatan pelabuhan yang berkaitan khusus dengan Pelindo baik itu dari dalam provinsi maupun luar provinsi . pada Februari 2022 direktur PT. Prima Multi Peralatan mengatakan bahwa pendapatan perusahaan naik hamper 90% untuk tahun 2021-2022. Tentunya keberhasilan perusahaan tersebut tidak lepas dari produktifitas kinerja karyawan. Persoalan mengenai sistem kompensasi yang diberikan perusahaan menjadi isu yang menarik bagi peneliti. Mengenai bagaimana sistem kompensasi yang diberikan perusahaan hingga dapat mempengaruhi kinerja karyawan tersebut dan membuat PT. Prima Multi Peralatan mengalami peningkatan prestasi serta pendapatan yang cukup signifikan.[1] Sumber: Aisyah, S. (2023).

Power steering hidrolik atau kemudi daya adalah sebuah sistem dalam mobil yang membantu pengemudi mengemudikan mobil dengan meningkatkan tenaga yang diberikan kepada roda kemudi saat digerakkan, sehingga memudahkan mobil untuk berbelok atau berolah gerak untuk memutar roda kemudi, sehingga memudahkan mobil untuk berbelok atau bermanuver, dan untuk di terminal traktor itu sendiri memakai power steering hidrolik atau bisa disebut dengan (HPS)

Silinder hidrolik adalah: Silinder hidrolik terhubung dengan steering gear dan roda kemudi. Ketika tekanan hidrolik diberikan ke silinder, yang kemudian menggerakkan roda kemudi ke kiri atau ke kanan sesuai dengan arah yang diinginkan oleh pengemudi. Dengan adanya sistem power steering hidrolik, pengemudi dapat dengan mudah mengendalikan arah kendaraan dengan sedikit usaha. Tekanan hidrolik yang dihasilkan oleh pompa memungkinkan pengemudi untuk melakukan maneuver dengan lebih lancar, terutama saat mengemudikan kendaraan yang berat seperti terminal truck. Kerusakan pada power steering hidrolik merupakan permasalahan umum yang belum terselesaikan. Di ketahui bahwa slinder steering sering terjadi kebocoran dan keausan pada seal hingga mengakibatkan proses pengangkutan container menjadi terhenti. Maka dari itu, PT. Prima Multi Peralatan harus menganalisa permasalahan untuk mengetahui akar dari penyebab kerusakan pada silinder steering kemudian akan dilakukan perbaikan.

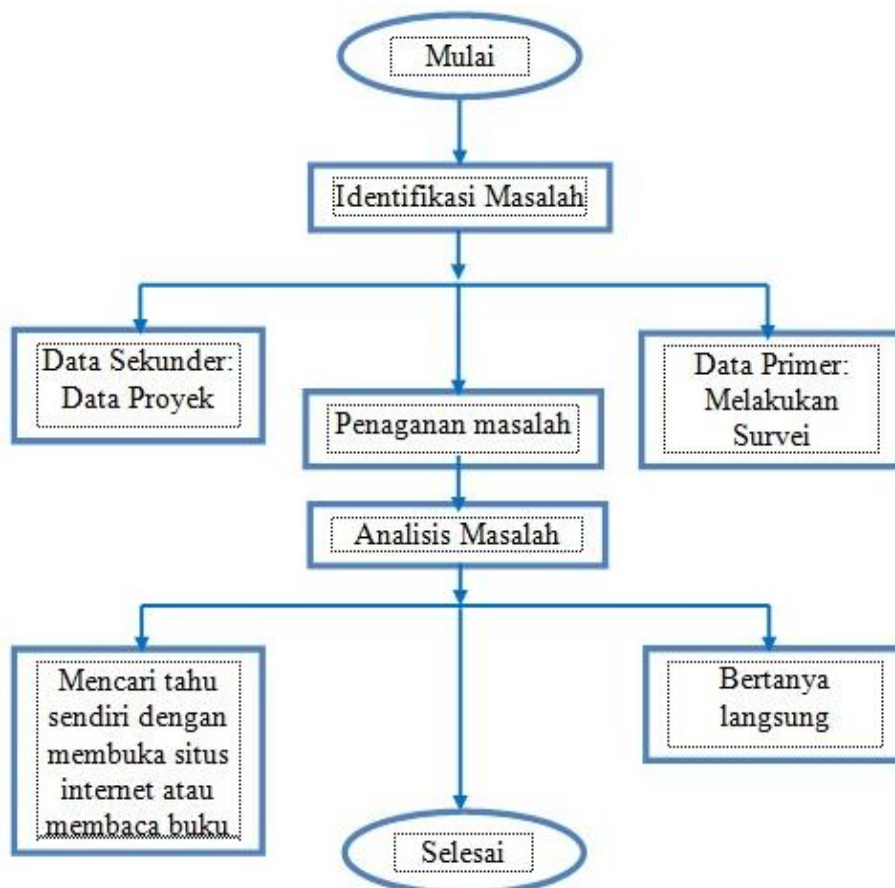
Berdasarkan permasalahan dan dari hasil kegiatan magang ini, maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisa permasalahan kebocoran dan keausan pada komponen power steering yaitu pada silinder power steering dengan melakukan survei langngsung di tempat kegiatan magang itu dilakanakan. Untuk menganalisa kerusakan pada silinder steering diketahui bahwa terdapat beberapa permasalahan yang mengakibatkan kebocoran dan keausan pada silinder steering yaitu kebocoran dan keausan, rusak pada silinder steering sehingga proses pekerjaan terhenti. Sedangkan untuk kelebihan tidak bergantung pada sumber listrik dan kekurangan lebih tidak efisien.

2. METODE PENELITIAN

Dalam artikel penelitian ini metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Dengan objek penelitian nya. PT.Prima Multi Peralatan Kuala Tanjung yang bertempat di Jalan Akses Pelabuhan No. 1, Kuala Tanjung, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, kode pos 21657. Sumatera Utara yang dilakukan pada bulan Oktober sampai

bulan Januari tahun 2024. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berasal dari hasil wawancara kepada responden yaitu staf divisi sumber daya manusia pada perusahaan tersebut yang bernama Dodi Fahrezah. Serta peneliti melakukan kegiatan pengamatan secara langsung pada perusahaan tersebut dan teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan setiap kesimpulan-kesimpulan pada pertanyaan yang peneliti ajukan pada saat melakukan kegiatan wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat, setelah data terkumpul, data kemudian peneliti sederhanakan kedalam bentuk yang mudah dibaca, sumber Aisyah, S. (2023).

Pola Bagan Alir Penanganan Masalah



Gambar 3. Bagan penanganan masalah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Defenisi *Power Steering Hidrolik*

Defenisi power steering hidrolik sistem bantuan kemudi yang menggunakan tenaga hidrolik atau cairan bertekanan untuk memudahkan pengemudi dalam mengendalikan arah kendaraan.

Fungsi *Power Steering Hidrolik*

- Dapat memberikan tekanan fluida hidrolik guna meringankan sistem kemudi

- Mampu meringankan beban yang ditumpu oleh ban dengan tambahan data dorong.
- Memanfaatkan pelumas atau fluida dan tenaga pegas dalam meringankan beban kendaraan, baik saat dikecepatan tinggi maupun rendah.

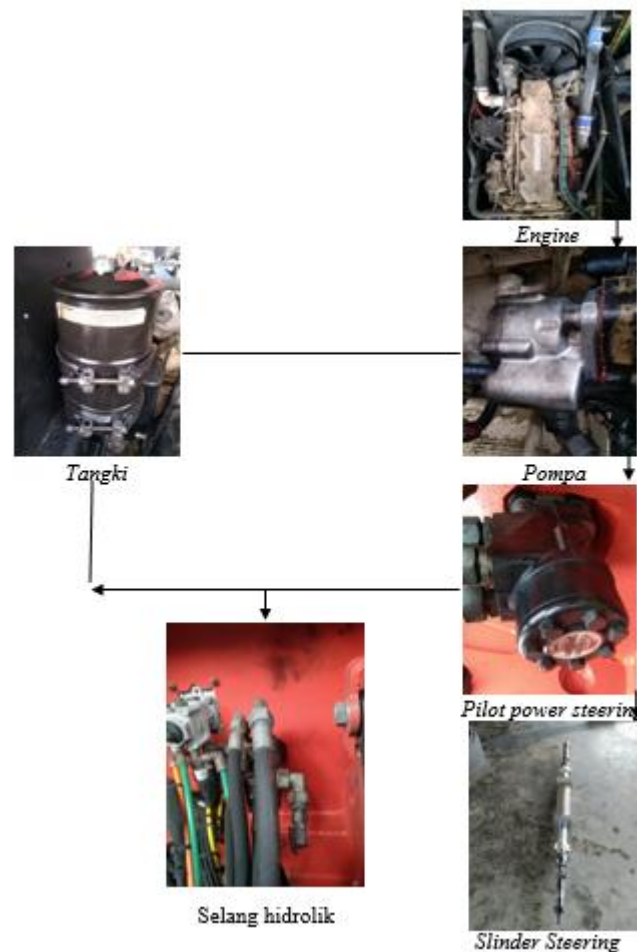
Cara Kerja *Power Steering Hidrolik*

Dengan menggunakan fluida sebagai media perantara tenaga. Biasanya power steering hidrolik menggunakan fluida yang sama dengan transmisi otomatis atau dikenal dengan sebagai automatic transmission fluid (ATF).

Langkah Kerja *Power Steering Hidrolik*

1. Pompa hidrolik terhubung dengan mesin kendaraan dan bertugas untuk menciptakan tekanan hidrolik dalam sistem.
2. Fluida hidrolik fluida ini memiliki sifat kental (*viskositas*) dan tahan terhadap panas untuk megoperasikan sistem dengan baik.
3. Steering gear berfungsi sebagai pengubah arah dan peredam getaran pada roda kemudi.
4. Silinder steering atau silinder hidrolik terhubung dengan steering gear dan roda kemudi. Ketika tekanan hidrolik diberikan ke silinder yang kemudian menggerakkan roda kemudi kekiri atau kekanan sesuai dengan arah yang diinginkan oleh pengemudi.

Sirkulasi langkah kerja power steering hidrolik *terminal traktor* (TT) adalah seperti di tunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sirkulasi langkah kerja power steering hidrolik

Keterangan gambar:

Engine berfungsi: Memutar pompa

Pompa steering berfungsi: mengalirkan oli dari tangki ke pilot steering

Pilot steering berfungsi: mengontrol arah kendaraan dengan cara membelokkan roda depan

Silinder steering berfungsi: menyalurkan tenaga dari setir

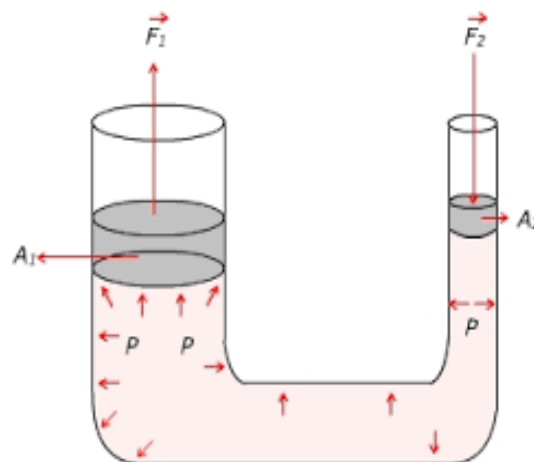
Tangki berfungsi: untuk menampung oli

Bagian Power Steering Hidrolik

1. Pilot power steering
2. Pompa
3. Selang
4. Silinder power steering
5. Tangki

Prinsip-Prinsip Pada Sistem Hidrolik

a. Hukum Pascal



Gambar 2. Hukum Pascal

Adapun prinsip dasar sistem hidrolik adalah hukum pascal, secara umum hukum pascal menyatakan bahwa:

1. tekanan pada setiap titik mempunyai besar sama pada semua arah.
2. Tekanan akan bekerja tegak lurus terhadap permukaan dinding yang membatasi sistem.
3. Apabila tekanan diberikan pada suatu fluida dalam ruang lingkup tertutup maka tekanan akan tersebut akan disebarkan ke segala arah dengan sama besar.

Kelebihan dan Kekurangan Power Steering Hidrolik

1. Kelebihan *power steering hidrolik* tidak bergantung pada sumber listrik, selama putaran mesin (*engine*) mati maka putaran *power steering* akan tidak berfungsi.
2. Kekurangan *power steering hidrolik* lebih tidak efisien, karena pompa hidroliknya selalu bekerja bahkan saat pengemudi sedang berjalan lurus atau tidak membutuhkan bantuan *power steering*

Perawatan (*Maintenance*) *Power Steering Hidrolik*

1. Periksa cairan *power steering* secara berkala
2. Hindari memutar setir terlalu keras atau mentok
3. Hindari genangan air
4. Jangan memutar setir saat parkir
5. Periksa kebocoran pada sambungan seal atau o-ring
6. Selalu parkir dalam kondisi kemudi lurus (ban depan harus lurus)
7. Menjaga kebersihan silinder steering dari debu atau pasir Adriansyah, A (2019).

Kesimpulan

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari kegiatan magang industri yang telah dilaksanakan, dan pada bagian *Terminal Traktor (TT)* PT. Prima Multi Peralatan di Kuala Tanjung. Adapun kesimpulan dan saran dari judul magang *industry power steering and maintenance* adalah sebagai berikut:

1. *Power steering* berfungsi untuk memudahkan pengemudi saat memutar kemudi kendaraan. Pengemudi tidak memerlukan tenaga *exstra* saat memutar kemudi, terlebih pada kecepatan rendah dan *power steering hidrolik* mengandalkan fluida bertekanan untuk menghidupkan sistem. *Power steering* jenis ini mulanya mendapat pasokan tenaga dari putaran mesin
2. Berikut beberapa langkah kerja dari *power steering hidrolik* atau sering disebut (HPS). Pompa hidrolik adalah pompa yang terhubung dengan mesin kendaraan dan bertugas untuk menciptakan tekanan hidrolik dalam sistem [1]. Fluida hidrolik berfungsi sebagai media perantara untuk mentransfer tenaga hidrolik dari pompa ke komponen-komponen sistem kemudi [2]. *Steering gear* berfungsi sebagai pengubah arah dan peredam getaran pada roda kemudi [3]. Silinder hidrolik terhubung dengan steering gear dan roda kemudi. Silinder hidrolik diberikan ke silinder, yang kemudia menggerakkan roda kemudi ke kiri atau ke kanan sesuai dengan arah yang di inginkan oleh pengemudi [4].
3. *Power steering hidrolik* masih banyak digunakan pada terminal truck karena performanya dianggap cukup mumpuni. Sistem ini dapat bekerja dengan baik dalam mengatasi beban berat dan memberikan bantuan kemudi yang *efektif*.

Saran

Bagi mahasiswa sendiri kegiatan semacam ini sangatlah penting dan berguna. Kegiatan yang dapat membuat mahasiswa mengenal bagaimana dunia kerja sesungguhnya, dan juga menambah ilmu serta keterampilan mahasiswa yang mengikutinya. Sehingga kegiatan magang semacam ini harus terus digalakkan baik oleh kementerian maupun oleh institusi kampus negeri maupun swasta. Agar dapat menjadi bekal dan manfaat bagi mahasiswa dalam menghadapi masa depan nantinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada PT. Prima Multi Peralatan yang telah bersedia menjadi tempat magang kami di semester tujuh (7), dan menjadi wadah untuk belajar di luar kampus serta ucapan terima kasih saya kepada Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan saran pada penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bayani, L. N., & Aisyah, S. (2023). Analisis Sistem Kompensasi Finansial Langsung dan Tidak Langsung Terhadap Kinerja Karyawan: Studi Kasus pada PT. Prima Multi Peralatan Medan. *Jurnal Riset Manajemen dan Akuntansi*, 3(1), 09-17.
 - [2] Kusuma, G. M. T. W., Wibawa, I., & Sutarna, I. N. (2023). Perawatan dan Perbaikan Sistem Power Steering Mobil Honda CR-V K20 Tahun 2005 (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali).
 - [3] Pramudya, A. (2023). Analisa Kerusakan Dan Perbaikan Articulated Steering Cylinder Wheel Loader Lonking LG855N (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
 - [4] WIDIYANTO, SRI. PERENCANAAN SISTEM HIDROLIK POWER STEERING MOBIL SUZUKI BALENO. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007.
 - [5] <https://otomotif.kompas.com/read/2022/03/09/131200815/ini-power-steering-model-elektrik-dan-hidrolik>, diakses pada jam 12:26/tanggal.01/bulan.02/tahun 2024
 - [6] <http://bbppmpvboe.kemdikbud.go.id/bbppmpvboe/berita/detail/electronic-hidraulic-power-steering-ehps> diakses pada jam 12:32/tanggal.01/bulan.02/tahun 2024
 - [7] <https://www.top1.co.id/berita/detail/3-Jenis-jenis-Power-Steering-dan-Fungsinya> diakses pada jam 12:37/tanggal.01/bulan.02/tahun.2024
 - [8] <https://www.rajaloadcell.com/article/cara-kerja-sistem-hidraulik-power-steering-90> di akses pada jam 12:40/tanggal.01/bulan.02/tahun.2024
 - [9] <https://www.hyundai.com/id/id/hyundai-story/articles/apa-itu-power-steering-mobil-dan-bagaimana-cara-kerjanya-0000000060> diakses pada jam 10:52/tanggal.01/bulan.02/tahun 2024
-