

ANALISA PROSES ASSEMBLY TRAKTOR NEW HOLLAND TT3.50 DAN KEGAGALAN SISTEM HYDRAULIC PADA THREE-POINT HITCH

Suparji, Ir. Amin Sulistyanto, S.T., M.T

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Asbtrak

Proses *assembly* terkadang merupakan sebuah pekerjaan yang rawan kesalahan terlebih lagi bila terdapat banyak komponen yang harus dirakit, begitu pula dalam proses perakitan traktor *new holland* TT3.50. Tenaga penggerak utama hydraulic traktor adalah mesin *diesel* yang merubah energi mekanik menjadi energi hidrolik melalui tekanan pompa yang kemudian didistribusikan ke *cylinder hydraulic* untuk menghasilkan energi. *Three-point hitch* merupakan jenis yang paling banyak digunakan untuk memasang alat bajak dan alat pertanian lainnya khususnya pada unit traktor. Tujuan dibuatnya tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui langkah proses *assembly sesuai standar*, *assembly* menjadi lebih efisien serta mengetahui jenis kegagalan, penyebab, serta langkah perbaikan dari komponen yang mengalami kerusakan. Metode penelitiannya dengan menggunakan pengamatan pada unit, kemudian hasil dari pengamatan menjadi dasar analisis dari masalah tersebut. Untuk mengetahui lebih detail maka perlu dilakukannya proses *assembly* dan *disassembly* serta melakukan pengecekan komponen setelah proses *assembly* dan *disassembly* selesai, dalam hal ini yaitu proses *assembly* traktor *new holland* TT3.50 dan *disassembly filter oli hydraulic* pada unit traktor *holland* TT3.50. Pada hal tersebut setelah dilakukannya proses *assembly* traktor *new holland* TT3.50 dan *disassembly filter oli hydraulic* pada unit traktor *new holland* TT3.50. maka di dapatkan hasil untuk langkah-langkah dalam proses *assembly* traktor *new holland* TT3.50 meliputi pemasangan roda depan dan belakang, pemasangan *fender* kiri dan kanan, pemasangan *deck floor*, pemasangan *canopy* dan pemasangan *three-point hitch*. Agar *assembly* menjadi lebih efisien yaitu dengan memanfaatkan dongkrak, dan kegagalan sistem *hydraulic* pada *three-point hitch* yaitu disebabkan oleh *filter oli hydraulic* yang kotor sehingga mengalami penyumbatan dan fluida tidak dapat mengalir dengan sempurna. Langkah perbaikannya yaitu dengan melakukan pembersihan pada *filter oli hydraulic*. Upaya pencegahan agar tidak terjadi pada permasalahan yang sama yaitu dengan melakukan *daily check* dan *periodic maintenance procedures*.

Kata kunci : *assembly, three-point hitch*

Abstract

The assembly process is sometimes an error-prone job, especially if there are many components that must be assembled, as well as in the assembly process for the new holland TT3.50 tractor. The main driving force of the hydraulic tractor is a diesel engine which converts mechanical energy into hydraulic energy through pump pressure which is then distributed to the hydraulic cylinder to produce energy. The three-point hitch is the most widely used type for installing plows and other agricultural implements, especially on tractor units. The purpose of making this final project is to find out the steps of the assembly process according to standards, assembly to be more efficient and to know the types of failures, causes, and steps to repair damaged components. The research method uses observations on the unit, then the results of the observations become the basis for the analysis of the problem. To find out in more detail, it is necessary to carry out the assembly and disassembly process and to check the components after the assembly and disassembly process is complete, in this case, the New Holland TT3.50 tractor assembly process and the hydraulic oil filter disassembly on the Holland TT3.50 tractor unit. In this case, after the New Holland TT3.50 tractor assembly process was carried out and the

hydraulic oil filter disassembly on the New Holland TT3.50 tractor unit. Then the results for the steps in the assembly process for the New Holland TT3.50 tractor include front and rear wheel installation, left and right fender installation, deck floor installation, canopy installation and three-point hitch installation. In order for the assembly to be more efficient, namely by utilizing a jack, and the failure of the hydraulic system in the three-point hitch is caused by a dirty hydraulic oil filter that causes a blockage and the fluid cannot flow perfectly. The fix is to clean the hydraulic oil filter. Efforts to prevent the same problems from happening are by carrying out daily checks and periodic maintenance procedures.

Keywords : *assembly, three-point hitch*

1. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi saat ini, proses *assembly* dalam suatu perusahaan memiliki peranan yang sangat penting. Efisiensi proses *assembly* dalam suatu perusahaan akan mempengaruhi efisiensi dan proses produksi produk secara keseluruhan, oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan-perbaikan untuk meningkatkan kualitas dalam proses *assembly* dapat meningkat. Agar dapat bersaing dalam pasar industri saat ini maka perusahaan harus dapat mengefektifkan dan meningkatkan sumber daya yang dimilikinya dan didukung oleh sistem informasi yang selalu tersedia, cepat dan tepat untuk mengambil kebijakan selanjutnya. Pada umumnya mahasiswa hanya fokus pada sistem kerja alat dan tidak memperhatikan proses *assembly* alat tersebut salah satunya pada unit traktor.

Traktor merupakan salah satu alat berat yang digunakan untuk melakukan pengolahan tanah di bidang pertanian maupun perkebunan, misalnya di perkebunan sawit dan tebu. Ada beberapa macam model traktor seperti traktor besar, traktor mini, dan traktor tangan. Traktor disini merupakan traktor besar dimana mempunyai dua buah poros roda atau roda empat dengan menggunakan ban karet sebagai roda penggeraknya, dan penggerak utamanya adalah dengan menggunakan *diesel engine* karena membutuhkan tenaga yang besar.

Hydraulic adalah sebuah sistem untuk mentransfer dan mengontrol tenaga dengan menggunakan media fluida (cairan). *Hydraulic system* memanfaatkan sifat fisik fluida sehingga memungkinkan untuk merubah gaya yang relative kecil menjadi gaya yang sangat besar. Tenaga penggerak utama *hydraulic* traktor adalah mesin diesel yang merubah energi mekanik menjadi energi hidrolis melalui tekanan pompa yang kemudian didistribusikan ke silinder *hydraulic* untuk menghasilkan energi.

Hydraulic system merupakan salah satu hal terpenting dalam alat berat yang harus selalu dilakukan perawatan serta perbaikan yang berkala agar performa dari traktor tetap baik dan prima. Sehingga apabila *hydraulic system* mengalami kerusakan maka traktor tidak dapat bekerja dengan baik dan harus segera dilakukan perbaikan.

Proses *assembly* terkadang merupakan sebuah pekerjaan yang rawan kesalahan terlebih lagi bila terdapat banyak komponen yang harus dirakit, begitu pula dalam proses perakitan traktor *new*

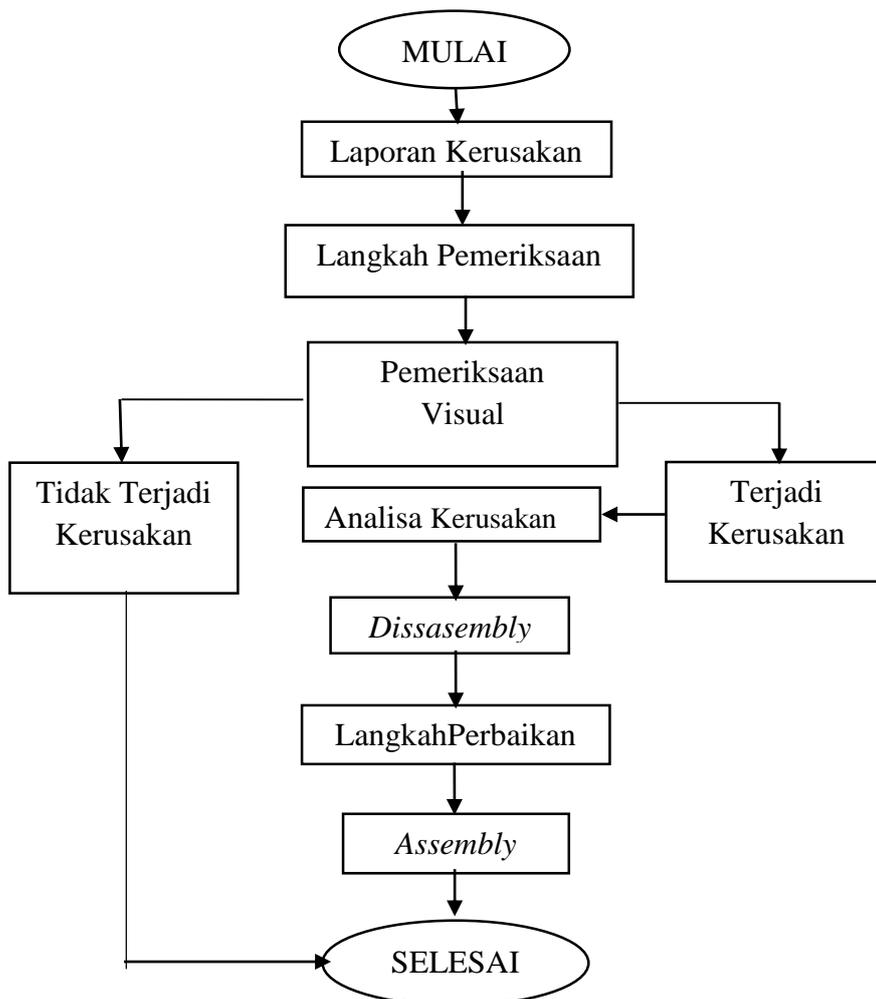
holland TT3.50. banyak aktivitas yang terlibat di rantai kerja seperti komponen, mesin, dan teknisi yang terintegrasi membentuk suatu alur produksi yang terdapat didalamnya maka membutuhkan penanganan dan pengaturan yang baik.

Three-point hitch merupakan jenis yang paling banyak digunakan untuk memasang alat bajak dan alat pertanian lainnya khususnya pada unit traktor. *Three-point hitch* memasang implement tetap sesuai dengan posisi lengan *three-point hitch*, selain itu *three-point hitch* memiliki fungsi menarik *implement*, mengangkat *implement*, serta menurunkan *implement* yang terpasang pada komponen *three-point hitch*.

Dari sekian banyak pekerjaan yang dilakukan oleh unit traktor, kondisi sistem hidrolis pada *three point-hitch* tidak selamanya baik, seiring dengan berjalannya waktu pemakaian tanpa memperhatikan perawatannya, maka kondisi komponennya sendiri pasti akan mengalami masalah dan kerusakan termasuk berkurangnya tenaga (*low power*) pada pergerakannya. Berdasarkan hal tersebut pada Laporan Tugas Akhir ini, penyusun akan membahas tentang “analisa proses *assembly* traktor *new holland TT3.50* dan kegagalan sistem *hydraulic* pada *three-point hitch*”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Diagram Analisa Trouble Shooting



Gambar 1 Diagram Analisa *Throuble Shooting*

2.2 Pemeriksaan Visual

Pemeriksaan visual dilakukan untuk memastikan komponen sistem hidrolik pada *Three-point hitch* yang mengalami kerusakan. Komponen-komponen yang perlu dilakukan pemeriksaan adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan *hydraulic hose*

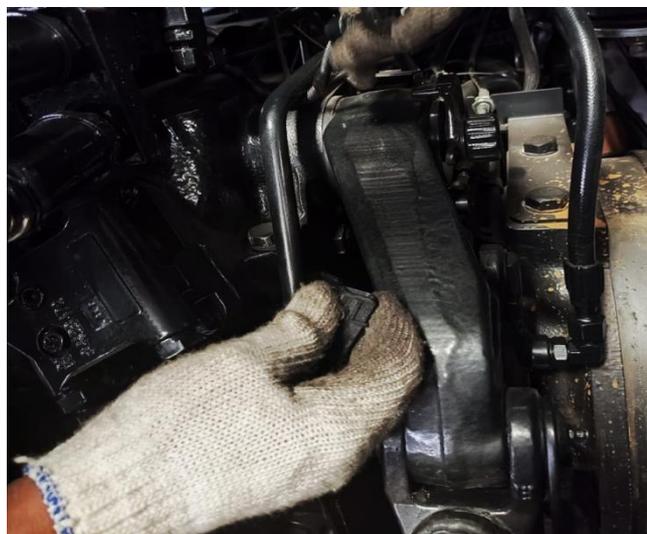
Pemeriksaan pada *hydraulic hose* (**Gambar 4.2**), pemeriksaan *hydraulic hose* berfungsi untuk mengalirkan cairan hidrolik bertekanan tinggi. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui *hydraulic hose* mengalami kerusakan atau tidak.



Gambar 2 *Hydraulic Hose*

2. Pemeriksaan *Three-Point Hitch*

Pemeriksaan pada *three point-hitch*, pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kebocoran oli hidrolik pada *three point-hitch* seperti pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Pemeriksaan *Three Point-Hitch*

3. Pemeriksaan *Control valve*

Pemeriksaan pada *control valve*, *control valve* berfungsi untuk mengatur aliran yang berasal dari pompa hidrolik yang digunakan untuk menggerakkan *attachment*. Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya kebocoran atau kerusakan pada *control valve* seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4 *Control Valve*

4. Pemeriksaan *Filter oli hydraulic*

Dilakukan pemeriksaan pada *filter oli hydraulic* (**Gambar 5**), *filter oli hydraulic* berfungsi menyaring kotoran yang ikut terbawa dalam sirkulasi oli dari *hydraulic tank* menuju ke *control valve*. Pemeriksaan ini berfungsi untuk mengetahui *filter oli hydraulic* mengalami kerusakan berupa penyumbatan kotoran.



Gambar 5 *Filter Oli Hydraulic*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan visual yang telah dilakukan diatas, ditemukan bahwa komponen *hydraulic hose, three point-hitch, control valve* tidak mengalami kerusakan, tetapi kemungkinan pada *filter oli hydraulic* mengalami penyumbatan berupa kotoran yang mengakibatkan aliran oli hidrolik terhambat atau tersumbat dan akibatnya gerakan *attactment three point-hitch* mengalami tersendat bahkan melambat. Selanjutnya dilakukan *disassembly-assembly* dan pembersihan pada komponen *filter oli hydraulic* supaya komponen dapat berfungsi dengan normal dan unit dapat beroperasi kembali.

3.1 *Disassembly Filter Oli Hydraulic*

Proses *diassembly* merupakan proses pembongkaran atau pelepasan komponen yang mengalami kerusakan untuk dilakukan perbaikan maupun penggantian komponen. Berikut adalah langkah-langkah proses *diassembly* pada komponen *filter oli hydraulic*.

1. Pertama, yaitu siapkan ember untuk mewadahi oli *hydraulic* pada saat pelepasan *cover filter oli hydraulic*. Setelah ember sudah siap lalu lepaskan *cover filter oli hydraulic* menggunakan *combination wrech* ukuran 13mm seperti pada **Gambar 6**.



Gambar 6 Proses Melepas *Cover Filter Oli Hydraulic*

2. Kedua, apabila *cover filter oli hydraulic* sudah dilepaskan maka langkah selanjutnya yaitu membawa komponen *filter oli hydraulic* ke tempat yang bersih supaya tidak terkontaminasi dengan debu maupun oli kotor seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 7**.



Gambar 7 Memindahkan Komponen *Filter* oli *Hydraulic* Ketempat Yang Bersih

3.2 Hasil Setelah *disassembly*

Setelah melakukan proses *disassembly* terhadap *filter* oli *hydraulic* seperti gambar diatas ditemukan kerusakan pada *filter* oli *hydraulic* yang mengalami penyumbatan berupa kotoran (Gambar 8) sehingga menyebabkan aliran oli hidrolik menjadi terhambat atau tersumbat.



Gambar 8 Kotoran Pada *Filter* Oli *Hydraulic*

3.3 Analisa Penyebab Kerusakan *Filter* Oli *Hydraulic*

Kerusakan yang terjadi pada *Filter* Oli *Hydraulic* dapat dikatakan normal karena *filter* oli *hydraulic* yang rusak diakibatkan kotoran yang menyumbat pada *filter* oli *hydraulic* sehingga menyebabkan aliran oli *hydraulic* menjadi terhambat. Penyumbatan ini terjadi karenan kurangnya pembersihan dan perawatan pada *filter* oli *hydraulic* sehingga kotoran ikut naik karena *filter* oli *hydraulic* rusak. Kerusakan *filter* oli *hydraulic* tersebut harus segera dilakukan pembersihan.

34 Langkah Perbaikan

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi pada gerakan lambat *three-point hitch* yang diakibatkan *filter oli hydraulic* mengalami penyumbatan berupa kotoran. Maka langkah perbaikan yaitu melakukan pembersihan *filter oli hydraulic* menggunakan solar dan disemprot dengan *compressor* seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 9** untuk penyemprotan dilakukan dari dalam terlebih dahulu baru dilanjutkan dari luar dengan posisi air *duster gun* miring agar gram pada *filter oli hydraulic* keluar.



Gambar 9 Proses Pembersihan *Filter Oli Hydraulic*

35 Assembly

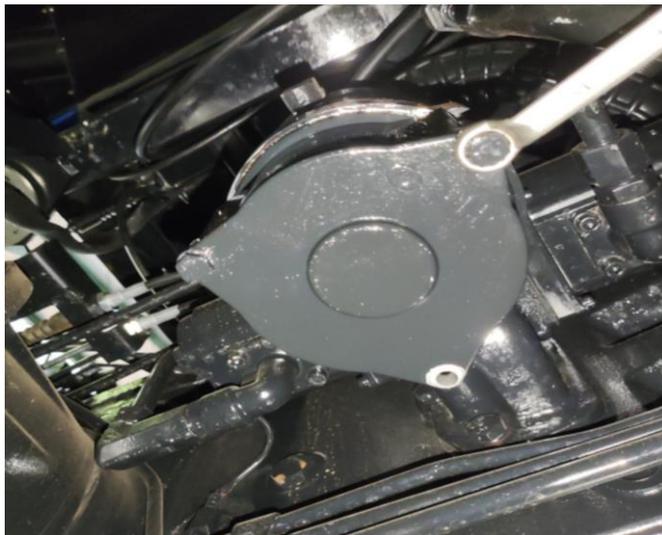
Setelah melakukan pembersihan pada *filter oli hydraulic*, kemudian melakukan langkah *assembly filter oli hydraulic*. Berikut langkah-langkah proses *assembly* pada komponen *filter oli hydraulic*:

1. Pertama, setelah komponen *filter oli hydraulic* dibersihkan langkah selanjutnya yaitu memposisikan komponen *filter oli hydraulic* berada diatas *cover filter oli hydraulic* dengan lubang yang ada pada komponen *filter oli hydraulic* menghadap keatas seperti pada **Gambar 10**



Gambar 10 Memosisikan komponen *filter* oli *hydraulic* berada diatas *cover filter* oli *hydraulic*

2. Kedua, yaitu pasangkan *cover filter* oli *hydraulic* dan komponen *filter* oli *hydraulic* yang berada dibagian bawah unirt traktor dan dikencangkan dengan menggunakan *combination wrench* ukuran 13mm seperti pada **Gambar 11**.



Gambar 11 Pemasangan *Cover Filter Oli Hidraulic*

3.6 Test Gerakan Attachment Three-Point Hitch

Setelah melakukan perbaikan dengan membersihkan *filter* oli *hydraulic*, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba pada gerakan *attachment three-point hitch* (**Gambar 12**) untuk memastikan hasil dari perbaikan komponen yang telah dilakukan. Pada tahap ini dilakukan dengan menggerakkan *attechment three-point hitch* naik maupun turun dengan 540 rpm dan 2500 rpm, dari hasil pengetesan gerakan *attachment three-point hitch* yang telah dilakukan didapatkan bahwa gerakan unit telah kembali seperti semula.



Gambar 12 Uji Coba *Three-Point Hitch*

3.7 Upaya Pencegahan Kerusakan

Untuk menghindari kerusakan yang sama dan memperpanjang usia pakai suatu komponen maka perlu adanya pencegahan sebagai berikut :

1. Melakukan *daily check* secara menyeluruh dengan prosedur yang benar.
2. Memberikan pelatihan pada mekanik dan operator untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagaimana cara pengoperasian komponen alat berat contohnya *three-point hitch*.
3. Melakukan pembersihan pada komponen yang mengalami penyumbatan kotoran seperti *filter oli hydraulic* dan penggantian komponen apabila komponen tersebut sudah tidak layak pakai.

3.8 *Assembly Unit Traktor New Holland TT3.50 Menjadi Lebih Efisien*

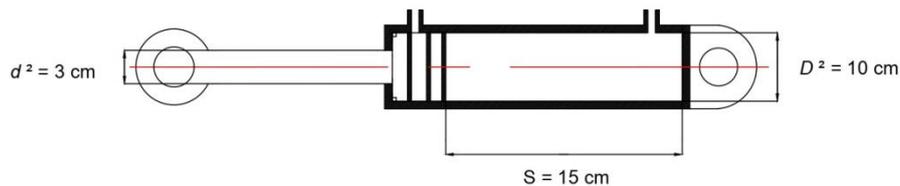
Dari hasil pengamatan pada proses *assembly* di salah satu importir kita bisa membuat proses *assembly* menjadi lebih efisien dari segi waktu, dikarenakan pada proses *assembly* masih kurang efisien dari segi waktu yang disebabkan oleh penggunaan *forklift* hanya satu unit sehingga pada saat proses *assembly* banyak mekanik yang menjadi menumpuk di satu unit bahkan ada yang tidak mendapatkan pekerjaan di satu unit . Pada saat proses *assembly* dua buah unit traktor dalam setengah jam hanya mendapatkan dua unit yang dikerjakan oleh sepuluh orang mekanik yang dimana apabila dalam suatu perusahaan mendapatkan pesanan dalam jumlah yang banyak dari segi waktu *assembly* tersebut masih kurang efisien dari segi waktu.

Metode yang dapat diterapkan untuk mempersingkat waktu *assembly* adalah dengan memanfaatkan dongkrak dalam proses *assembly*, hal ini disebabkan apabila unit traktor sudah dilepaskan dari penyangga atau tiang yang menahan unit traktor dan diangkat menggunakan *forklift* ketempat *assembly* selanjutnya pemasangan roda depan, apabila roda depan sudah dipasang maka melakukan pemasangan dongkrak yang diposisikan di bagian transmisi agar dongkrak bisa menahan unit traktor. Jadi *forklift* bisa mengerjakan *assembly* pada unit yang

satunya dengan memanfaatkan dongkrak ini maka proses *assembly* bisa mempercepat waktu *assembly* dimana untuk dua unit traktor bisa didapatkan dalam waktu lima belas menit oleh sepuluh orang mekanik dimana satu unit traktor dikerjakan lima orang mekanik.

3.9 Mengetahui Volume Oli Yang Dibutuhkan *Three Point-Hitch*

Untuk mengetahui volume oli yang dibutuhkan *three point-hitch* yaitu menganalisa perhitungan dengan mengukur luas penampang silinder dan diameter silinder.



Gambar 13 Silinder

- Dimana; S = Panjang Langkah (cm)
 = 15 cm
- D Piston = diameter piston (cm)
 = 10 cm
- D rod = diameter rod (cm)
 = 3 cm

A. Luas Penampang = $(\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (D^2 - d^2))$ (1)
 = $(0,785 \times (10^2 - 3^2))$
 = 71,435 cm²

B. Volume Oli = Luas Penampang x Panjang Langkah
 V = A x S (2)
 = $(\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (D^2 - d^2)) \times S$
 = 71,435 x 15
 = 1071,525 cm³
 = 1,071525 liter

Jadi volume oli yang dibutuhkan pada *three point-hitch* adalah 1,071525 liter.

3.9.1 Menentukan Gaya Silinder Hidrolik Pada *Three-Point Hitch*

¹Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTER PADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 43
²Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTER PADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 43

Berdasarkan panjang langkah piston dan gaya yang di butuhkan maka dipilih silinder hidrolis dengan spesifikasi :

- Panjang langkah silinder hidrolis $S = 15 \text{ cm}$
- Diameter silinder hidrolis $D_{\text{piston}} = 10 \text{ cm}$
- Diameter batang silinder hidrolis $D_{\text{rod}} = 3 \text{ cm}$
- Tekanan fluida yang digunakan $p = 210 \text{ bar}$
 $= 21 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$

Menghitung gaya yang dihasilkan silinder hidrolis menggunakan rumus :

$$P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots (3)$$

$$F_{\text{ext}} = P \times A_{\text{piston}} \dots\dots\dots (4)$$

$$F_{\text{ret}} = P \times (A_{\text{piston}} - A_{\text{rod}}) \dots\dots\dots (5)$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan : $P =$ Tekanan fluida (Pa atau N/m^2)

$F =$ Gaya (N)

$A =$ Luas Penampang (m^2)

$F_{\text{ext}} =$ Gaya piston bergerak naik (N)

$F_{\text{ret}} =$ Gaya piston bergerak turun (N)

Maka : $F_{\text{ext}} = P \times A_{\text{piston}}$

$$F_{\text{ext}} = P \times \frac{\pi}{4} \cdot d^2$$

$$F_{\text{ext}} = (21 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2) \cdot \frac{3,14}{4} \cdot (10 \cdot 10^{-2})^2 \text{ m}$$

$$F_{\text{ext}} = 16485 \text{ N (gaya pada saat piston bergerak naik)}$$

$$F_{\text{ret}} = P \times (A_{\text{piston}} - A_{\text{rod}})$$

$$F_{\text{ret}} = (21 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2) \cdot \frac{3,14}{4} \cdot ((10 \cdot 10^{-2})^2 \text{ m} - (3 \cdot 10^{-2})^2 \text{ m})$$

$$F_{\text{ret}} = 150013 \text{ N (gaya pada saat piston bergerak turun)}$$

³.Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIS SISTEM LIFTERPADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 44

⁴ Bahrurzaq.2011. “PERENCANAAN SISTEM HIDROLIS PADA LENGAN EXCAVATOR TIPE BACKHOE”. Sarjana thesis, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. Hlm. 36

⁵ Bahrurzaq.2011. “PERENCANAAN SISTEM HIDROLIS PADA LENGAN EXCAVATOR TIPE BACKHOE”. Sarjana thesis, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. Hlm. 37

⁶Bahrurzaq.2011. “PERENCANAAN SISTEM HIDROLIS PADA LENGAN EXCAVATOR TIPE BACKHOE”. Sarjana thesis, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. Hlm. 37

Berdasarkan perhitungan gaya efektif silinder hidrolik adalah $F_{\text{ext}} = 16485 \text{ N}$ dan $F_{\text{ret}} = 150013 \text{ N}$.

3.9.2 Menghitung Gaya Pada *Three Point-Hitch*

$$P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots (7)$$

Dimana; $P =$ Tekanan Pada Pompa hidrolik
 $= 210 \text{ bar}$
 $A =$ Luas Penampang
 $= 71,435 \text{ cm}^2$

Maka :

$$P = \frac{F}{A}$$

$$F = P \times A$$

$$F = 210 \times 71,435$$

$$= 15001,35 \text{ N}$$

Jadi gaya pada Traktor new holland TT3.50 adalah 15001,35 N

3.9.3 Menghitung beban *three-point hitch* saat membajak

$$F = m \times a \dots\dots\dots (8) \dots (8)^8$$

$$W = \frac{F}{g} \dots\dots\dots (9) \dots (9)^9$$

Dimana; $g =$ Gravitasi
 $= 9,81 \text{ m/s}^2$
 $F =$ Gaya
 $= 15001,35 \text{ N}$

Maka;

$$W = \frac{F}{g}$$

$$W = \frac{15001,35}{9,81}$$

$$W = 1529,18 \text{ Kg}$$

$$W = 1,52918 \text{ ton}$$

Jadi beban *three-point hitch* saat membajak adalah 1,52918 ton.

⁷Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTERPADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 44

⁸Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTERPADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 44

⁹Setiawan Didik.2015. “ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTERPADA FARM TRACTOR FOTON FT 824”. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Hlm. 45

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pembahasan tentang proses *assembly* unit traktor *new holland* TT.350 dan kegagalan sistem hidrolik pada *three-point hitch* maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Langkah-langkah standar dalam proses *asesmbly* traktor *new holland* TT3.50 meliputi pemasangan roda depan dan belakang, pemasangan *fender* kiri dan kanan, pemasangan *deck floor*, pemasangan *canopy*, dan pemasangan *three-point hitch*. Pekerja *assembly* wajib mempunyai ketangkasan yang bagus dan baik, keahlian matematika dasar, keahlian untuk membaca serta menguasai manual book, dan lain-lain.
2. Metode *assembly* yg dapat diterapkan untuk mempersingkat waktu *assembly* adalah dengan memanfaatkan dongkrak dalam proses *assembly*, karena dengan memanfaatkan dingkrak ini dalam proses *assembly* untuk dua buah unit traktor bisa dikerjakan dalam waktu lima belas menit.
3. Penyebab terjadinya kegagalan sistem *hydraulic* pada *three-point hitch* yaitu terdapatnya kotoran yang tersumbat pada *filter* oli *hydraulic* sehingga menyebabkan gerakan lambat pada *three-point hitch*.
4. Langkah perbaikan yang dilakukan pada kegagalan sistem *hydraulic* pada *three-point hitch* yaitu dengan melakukan pembersihan *filter* oli *hydraulic* dari kotoran yang tersumbat.

4.2 Saran

Dengan terlaksananya Tugas Akhir tentang “**ANALISA PROSES ASSEMBLY TRAKTOR NEW HOLLAND TT3.50 DAN KEGAGALAN SISTEM HYDRAULIC PADA THREE-POINT HITCH**”, adapun beberapa saran yang dapat disampaikan :

1. Utamakan keselamatan dalam bekerja dengan memakai APD (alat pelindung diri) dengan lengkap dan sesuai SOP (standar operasional pekerja).
2. Teliti dalam melakukan proses *assembly* serta membaca buku panduan adalah faktor penting dalam keberhasilan proses *assembly*.
3. Menjaga komunikasi yang baik antar mekanik demi kelancaran dalam proses *assembly* serta penambahan wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Gunawan Yuli. 2022. "PRE-DELIVERY INSPECTION TRAKTOR NEW HOLLAND TT 55 4 WD DI PT. ALTRAK 1978 JAKARTA SELATAN". Laporan Tugas Akhir Fakultas Teknik
- Azzam Azdkia Naufal. 2020. "Perbaikan Hydraulic Pump Tractor New Holland TT55". Laporan Praktek Kerja Nyata.
- Bahrurozaq.2011. "*PERENCANAAN SISTEM HIDROLIK PADA LENGAN EXCAVATOR TIPE BACKHOE*". Sarjana thesis, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA.
- Hagi. Aldianto. 2020. "MODIFIKASI FUEL FILTER PADA WHEEL LOADER KAWASAKI 60VZ DENGAN MENAMBAHKAN FUEL PRO". Laporan Tugas Akhir Fakultas Teknik.
- Muhlisin Fahrijal. 2018. "ANALISA SISTEM BAHAN BAKAR *TRACTOR NEW HOLLAND 7610S*". Laporan Tugas Akhir Fakultas Teknik.
- Setiawan Didik.2015. "ANALISIS HIDROLIK SISTEM LIFTER PADA FARM TRACTOR FOTON FT 824". Tugas Akhir Fakultas Teknik.
- Tri Pamungkas Dinar. 2020. " PROSES ASSEMBLY BASE FRAME, UPPER FRAME, TOTAL ASSEMBLY EXCAVA 200". Laporan Tugas Akhir Fakultas Teknik.
- <https://arparts.id/9-jenis-traktor-yang-harus-kamu-ketahui>
- <https://agriculture.newholland.com/africa/en-za/equipment/products/agricultural-tractors/tt3/models>
- https://kreasimudaindonesia.com/apa-itu-proses-assembling-pada-industri_fabrikasi-pahami-penjelasan-berikut-ini/
- <https://www.wikiwand.com/id/Traktor>
- <https://www.studocu.com/id/document/universitas-muhammadiyah-jakarta/pemodelan-dan-simulasi-sistem/definisi-assembly/48465419>