

P-43

REDUCE LEADTIME PELAKSANAAN GENERAL OVERHAUL UNIT D155A-6 DI PT UNITED TRACTORS SITE SANGA SANGA

REDUCE LEADTIME FOR IMPLEMENTATION OF GENERAL OVERHAUL UNIT D155A-6 IN PT UNITED TRACTORS SITE SANGA SANGA

Ida Bagus Dharmawan¹, Fadhil Muthi Azmi²

¹Jurusan Teknik Mesin/Poltekba, Jl. Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan, 76129

²Alumni Jurusan Teknik Mesin/Poltekba, Jl. Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan, 76129

*E-mail: ida.bagusdharmawan@poltekba.ac.id

Diterima 13-10-2023	Diperbaiki 16-10-2023	Disetujui 17-10-2023
---------------------	-----------------------	----------------------

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah upaya untuk menurunkan leadtime pelaksanaan general overhaul D155A-6 sehingga lost cost production tidak melebihi standar yang telah ditetapkan perusahaan. Leadtime general overhaul yang melebihi perencanaan awal akan menimbulkan over lead time yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan lost production yang tinggi yang akan mengakibatkan kerugian antara customer dan perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah jika pelaksanaan general overhaul dilakukan berdasarkan job schedule sheet didapat bahwa yang semula rentan waktu pelaksanaan general overhaul D155A-6 35 hari kerja menjadi 24 hari kerja, upaya ini dilakukan dengan mengubah metode pelaksanaan general overhaul pada sektor material, metode dan man

Kata kunci: Leadtime General Overhaul, Upaya

ABSTRACT

This study aims to make an effort to reduce the lead time for the implementation of general overhaul D155A-6 so that lost cost production does not exceed the standards set by the company. General overhaul lead time that exceeds initial planning will cause excessive over lead time so that it can cause high lost production which will result in losses between customers and the company. The result of this study is that if the implementation of general overhaul is carried out based on the job schedule sheet, it is found that the original vulnerable time for the implementation of general overhaul D155A-6 35 working days to 25 working days, this effort is carried out by changing the method of implementing general overhaul in the material, method and man sectors

Keywords: Leadtime General Overhaul, Attempt

PENDAHULUAN

Menurut Sukarmin [1], *general overhaul* merupakan proses *overhaul* seluruh komponen yang terorganisir pada unit yang bertujuan untuk mengembalikan performa mesin dengan melakukan perbaikan maupun penggantian komponen agar mesin menjadi lebih baik dari sebelumnya dan unit mempunyai *lifetime* atau umur lebih panjang, serta dapat meminimalisir *downtime* atau biaya perbaikan. Karena *general overhaul* akan memanfaatkan beberapa komponen yang masih baik untuk dapat digunakan kembali.

leadtime dalam proses pelaksanaan *general overhaul* masih cenderung tinggi dari target yang telah disepakati antara pihak PT United Tractors Tbk *site* Sanga - Sanga dan PT ABN Contractors Indonesia, yakni 24 hari Menurut *Technical Training Department* [4] berkaitan dengan salah satu budaya SOLUTION yaitu *Innovative*, penulis bermaksud untuk membuat suatu inovasi berkaitan dengan proses pelaksanaan *general overhaul* yang mana pada pelaksanaan *general overhaul* unit Dozer D155A-6 yang sebelumnya masih ditemui kendala baik disisi

performance pada saat pelaksanaan *general overhaul* itu sendiri, dengan kurangnya perbaikan di sisi *performance* pada proses pelaksanaan *general overhaul* yang masih belum maksimal juga menjadi salah satu faktor penyebab tingginya *leadtime* dalam proses pelaksanaan *general overhaul*.

Pada bagian ini penulis akan melakukan proses analisa fenomena pada *Leadtime* pelaksanaan *General Overhaul* pada unit D155A-6 yang terjadi di PT United Tractors Tbk site Sanga-Sanga, maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut: berdasarkan dengan *leadtime* pelaksanaan ini ditemukan *over leadtime* yang menyebabkan terjadinya *loss producton* yang tinggi, penulis mengasumsikan penyebab terjadinya *over leadtime* ini disebabkan oleh *man power* yang kurang, minimnya *knowledge*, dan pengalaman, tidak adanya layout pengerjaan yang disediakan, dan *joint inspection* yang lambat, sehingga menyebabkan *over leadtime* yang tinggi.

METODOLOGI

Jenis Penelitian Yang Dilakukan Berupa *Field Research* Yaitu Penelitian Lapangan Yang Melibatkan Pengumpulan Data Primer, Sekunder Dan Informasi Yang Benar Dan Terkait Dengan Kondisi Nyata Yang Berada Di Lapangan. Teknik Pengolahan Data Menggunakan Diagram *Fishbone* Dan *5wh*

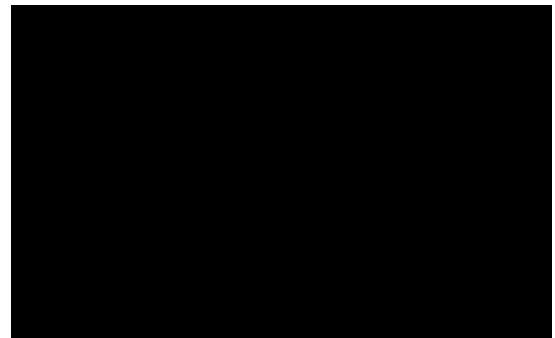
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil Observasi Lapangan Yang Dilakukan Pada Proses Pekerjaan *General Overhaul Unit D155a-6* Pada *Workshop* Pt. United Tractors Tbk Site Sanga - Sanga Unit Milik *Customer* Pt.Abn Dari Bulan April Sampai Oktober 2022, Ditemukan Ketidaksesuain *Time Frame* Pada Proses Pekerjaan *General Overhaul Unit D155a-6* Dengan Kode Unit Dz-01.

Berdasarkan *History Leadtime General Overhaul D155a-6* Dengan Kode Unit Dz-01 Terjadi *Delay* Pada Proses *General Overhaul* Yang Mengakibatkan Ketidaksesuain Pekerjaan Berdasarkan *Time Frame* yang telah dibuat, waktu *extend* yang dibutuhkan menjadi 31 hari dari waktu normal 24 hari, *delay* tersebut terjadi dikarenakan beberapa penyebab.

Tabel 1. Hasil Observasi dilapangan

NO	Unit	Unit Code	Time Frame				Plan	Actual	Delays
			Plan		Actual				
			Start	Finish	Start	Finish			
1	D155A-6	DZ 02	20-Apr	14-May	20-Apr	25-Jun	24	66	42
2	D155A-6	DZ 03	19-Jul	13-Aug	19-Jul	30-Aug	24	42	18
3	D155A-6	DZ 01	30-Sep	25-oct	30-Sep	4-Nov	24	35	11



Gambar 1. Analisa Masalah

Dalam diagram *fishbone* diatas terdapat suatu akar masalah yaitu *leadtime pengerjaan general overhaul D155A-6* tidak sesuai target 24 hari. Pada pencarian akar masalah yang berkaitan dengan *over leadtime* yang terjadi pada GOH D155A-6 disebabkan oleh tiga unsur yaitu *material*, *methode*, dan *man*.

MATERIAL

Pada unsur *Material* terdapat masalah yaitu, pending alat bantu angkat, pending alat bantu angkat merupakan salah satu factor yang dapat menyebabkan terbuangnya waktu pada waktu pengerjaan GOH.

METHODE

Pada unsur *Methode* terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tidak tercapainya *leadtime* pelaksanaan GOH, terdapat tiga faktor yang sangat berpengaruh yaitu *Joint Inspection* yang lambat, karna hal ini dapat menyebabkan terhambatnya pemasangan komponen GOH, kemudian tidak adanya *support board* hal ini menyebabkannya kurangnya monitoring terhadap work plan dalam pelaksanaan GOH hal ini juga berpengaruh terhadap permasalahan selanjutnya yaitu, tidak adanya briefing tersendiri untuk GOH, hal ini sangat berdampak terhadap pelaksanaan GOH tersebut dikarenakan tidak adanya briefing tersendiri untuk GOH mengakibatkan pengerjaan GOH tidak tergonisir sehingga bisa menyebabkan kebingungan dalam melakukan GOH

MAN

Pada unsur *Man* terdapat juga dua faktor masalah yaitu Pertama, kurangnya *knowledge* dan pengalaman *man power* yang masih baru dan belum pernah terlibat dalam proses GOH serta belum berjalannya program mentoring untuk meningkatkan kompetensi *man power* yang masih baru. Kedua yaitu kurangnya *manpower* hal ini disebabkan oleh berbedanya jadwal *roaster*, mengakibatkannya di salah satu hari *manpower* yang bekerja hanya satu orang saja hal ini juga dapat menyebabkan tidak maksimalnya pengerjaan GOH tersebut.

UPAYA REDUCE LEADTIME

Pada proses *general overhaul* pada unit D155A-6 dengan kode unit DZ 01 pada HM 38.675 merupakan *unscheduled General overhaul* berdasarkan standart UT *General overhaul* dilakukan di HM 12.000. Lamanya Pekerjaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Tabel tersebut memberikan rincian mengenai hasil dari proses perbaikan *general overhaul* secara menyeluruh yang telah dilakukan Pelaksanaan *general overhaul* unit D155A-6 DZ01 dilaksanakan pada tanggal 30 september 2022 dan selesai pada 25 oktober 2022 jika sesuai waktu normal yang telah di rencanakan namun pada aktualnya selesai pada tanggal 4 november 2022 dan membutuhkan waktu *extend* 11 hari. Waktu *extend* yang terjadi dikarnakan 3 faktor yaitu *Material*, *Methode*, *Man* sehingga pekerjaan tertunda atau *delay*. Berikut adalah Upaya *reduce leadtime* pelaksanaan GOH.

UPAYA FAKTOR MATERIAL

Pada sektor material, material yang dimaksud disini adalah pending alat bantu angkat, upaya perbaikan yang dilakukan yakni untuk mengatasi masalah pending alat bantu angkat adalah mencari alternatif lain untuk pengangkatan komponen atau membuat prioritas komponen yang akan diangkat terlebih dahulu yang diharapkan mampu menanggulangi masalah pada sektor *material* dalam proses pelaksanaan GOH.

UPAYA FAKTOR METHODE

Pada sektor metode ini yang dimaksud adalah pelaksanaan *JI* yang lama, tidak adanya support board, dan tidak adanya briefing tersendiri tentang GOH, hal ini dapat menjadi masalah dalam proses pelaksanaan pekerjaan GOH apabila tidak dilakukannya sesuai prosedur.

1. Pelaksanaan *JI* (Joint Inspection) maksimal H+10

JI (*Joint Inspection*) sendiri adalah proses inspeksi kerusakan *spare part* maupun *component* pada unit, pelaksanaan *JI* H+10 setelah eksekusi merupakan target yang harus dilakukan oleh team GOH. Sehingga dengan pelaksanaan *JI* yang lebih cepat akan meningkatkan *leadtime* kedatangan *parts additional* dan juga pekerjaan fabrikasi. Adapun langkah upaya yang dilakukan dalam mempercepat pelaksanaan *JI* adalah :

- Prioritas remove komponen fabrikasi terlebih dahulu

Langkah ini dilakukan sebagai solusi untuk mengganti pola eksekusi awal dengan tujuan mempercepat *Joint Inspection*, sehingga proses *delay supply spare part* dan proses fabrikasi dapat diminimalisir

Tabel 2. Prioritas Remove Komponen

No	Komponen	Gambar Komponen
1	Shaft Engine Damper	
2	Yoke Lift Cylinder	
3	Rod Tilt Cylinder	
4	Piston Track Adjuster	

- Menunjuk PIC untuk create SDR

SDR (*Stripdown Report*) merupakan *inspection sheet* yang digunakan dalam *reporting* mengenai hasil pengecekan dan pendataan atas temuan kerusakan *part* maupun komponen pada unit yang dilakukan pengerjaan GOH, selanjutnya SDR diserahkan kepada *customer* sebagai dokumen dalam proses pelaksanaan *JI*.

Langkah yang dilakukan dalam mempercepat proses *JI* adalah menunjuk PIC untuk *create* SDR yang bertugas melakukan *inspection* bersama *Leader* GOH sekaligus membuat reporting pada SDR. Hasil *reporting* SDR selanjutnya didiskusikan bersama SPV dan PPC sebelum diberikan kepada *customer*. Menunjuk PIC yang bertugas dalam pembuatan SDR diharapkan mampu mempercepat proses *reporting* SDR agar proses pelaksanaan *JI* juga dapat dilakukan secepatnya, Sehingga target *leadtime* dan kualitas GOH dapat tercapai.

2. Membuat support board

Information board yang dibuat berisi informasi mengenai *daily update workplan*, dan pending job untuk dilaksanakan hari berikutnya selama proses pengerjaan GOH. Sehingga dengan adanya *information board*, diharapkan setiap *detail* informasi mengenai *progress* pengerjaan GOH akan terkontrol dan termonitor dengan baik.

3. Membuat briefing tersendiri untuk GOH

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apa saja kegiatan yang akan dilakukan pada hari itu, dan pembagian team untuk melakukan job yang akan dilakukan pada hari itu, dan dengan adanya support board pelaksanaan GOH dapat tertata progress yang terjadi dalam setiap harinya.

UPAYA FAKTOR MAN

Pada sektor *man* atau *people*, upaya yang dilakukan terdiri dari dua kegiatan utama yaitu *manage* dan *develop manpower* serta optimalisasi *manpower*

1. Manage and Develop Manpower

Kegiatan ini bertujuan sebagai upaya dalam meningkatkan *skill* dan *knowledge manpower* terutama kepada mekanik *partner*, mahasiswa magang, siswa magang UT School yang masih baru dan belum pernah terlibat dalam pelaksanaan GOH.

Kegiatan ini merupakan salah satu usaha transfer *knowledge* antar *manpower* team GOH. Langkah yang dilakukan untuk meningkatkan *skill & knowledge manpower*

2. Optimalisasi Manpower

Salah satu upaya untuk menurunkan *leadtime* GOH dengan cara menambah *manpower* dan juga merubah jadwal roaster *manpower* maksimal H-3 GOH, kegiatan ini bertujuan untuk dapat meminimalisir pekerjaan yang tidak diselesaikan dengan tepat waktu.

Tabel 3. Jenis Pekerjaan dan Waktu Pengerjaan

No	Nama Pekerjaan	Hari	Waktu Kerja /Hours		Man Power
			Rencana	Aktual	
1	<i>Pre entry & inspect unit</i>	1	3	2	2
2	<i>Pm clinic before goh</i>	1	3	2	3
3	<i>Remove cover & bottom guard</i>	1	3	2	4
4	<i>Washing unit</i>	1	2	1	2
5	<i>Remove blade</i>	1	3	2	4
6	<i>Stand unit</i>	1	2	1	3
7	<i>Remove engine hoods</i>	1	1	1	4
8	<i>Remove battery & electric system</i>	1	3	1	2
9	<i>Drain oil & coolant</i>	2	3	2	3
10	<i>Remove grease tank & fire supression</i>	2	2	2	3
11	<i>Remove fuel tank & related</i>	2	2	2	4
12	<i>Remove rops & cabin</i>	2	10	6	4
13	<i>Remove cooling system & air system</i>	3	3	2	3
14	<i>Remove fuel line</i>	3	4	3	3
15	<i>Remove drive shaft</i>	3	2	2	2
16	<i>Remove engine related</i>	3	5	5	2
17	<i>Remove engine assy</i>	4	8	6	4
18	<i>Remove engine damper</i>	4	2	2	2
19	<i>Remove hydraulik line</i>	4-5	10	8	4
20	<i>Remove power train related</i>	5	6	5	4
21	<i>Remove power train assy</i>	5	4	4	3
22	<i>Remove hydraulik control valve</i>	6	3	3	2
23	<i>Remove radiator & guard</i>	6	4	4	2
24	<i>Remove hydraulik pump</i>	6	2	2	2
25	<i>Remove fan pump</i>	6	2	2	2
26	<i>Remove fan motor</i>	6	2	2	2
27	<i>Remove ppc attach & ppc ripper</i>	7	3	3	2

No	Nama Pekerjaan	Hari	Waktu Kerja /Hours		Man Power	No	Nama Pekerjaan	Hari	Waktu Kerja /Hours		Man Power
			Rencana	Aktual					Rencana	Aktual	
28	Remove blade lift cylinder rh lh	7	2	2	3	55	motor assy Install radiator & completed	17	4	2	3
29	Remove blade tilt cylinder	7	2	2	3	56	Completed fuel line & cooling system	17	4	4	2
30	Remove ripper tilt & ripper lift cylinder	7	2	2	3	57	Install final drive lh	18	6	3	4
31	Remove ripper beam assy	7	3	3	3	58	Install final drive rh	18	6	3	4
32	Remove track link lh ,rh	8	2	1	4	59	Install hydraulik control valve	18	4	4	2
33	Remove final drive lh	8	5	4	5	60	Install hydraulik line	18-19	8	6	4
34	Remove final drive rh	8	5	4	5	61	Install ripper beam	19	4	2	3
35	Ovh blade lift cylinder lh rh	8-9	10	5	4	62	Install ripper tilt cylinder	19	2	2	2
36	Ovh blade tilt cylinder	9	8	5	3	63	Install ripper lift cylinder	19	2	2	2
37	Ovh ripper lift cylinder	9	8	5	3	64	Install ppc attachment & ppc ripper	19	4	4	2
38	Ovh ripper tilt cylinder	10	8	5	3	65	Install cabin & completed	20	10	6	5
39	Ovh engine damper	10	8	5	4	66	Install blade lift cyl lh rh	20	3	3	2
40	Inspect & washing unit	10	4	3	3	67	Install blade tilt cylinder	20	2	2	2
41	Fabrikasi & line boring	10	24	24	2	68	Install bateray & wirring harnes	20	1	1	2
42	Re_bushing ripper beam	11	12	6	4	69	Install fuel tank	21	2	2	2
43	Reseal hydraulik control valve	11-12	16	8	4	70	Completed fire & autolube	21	8	8	2
44	Ovh ac group	12-13	16	10	3	71	Completed ac	21	8	4	3
45	Ovh cabin & completed	14	10	6	3	72	Refill oil , collant	22	4	2	4
46	Ovh radiator	14	8	5	3	73	Prepare running & check leak	22	2	2	3
47	Swap engine & power train related	14-15	8	5	4	74	Install track link lh rh	22	5	3	4
48	Install hydraulik pump & completed	15	3	3	2	75	Completed cover	22	4	1	3
49	Install fan pump	15	3	3	2	76	Completed optional	22	6	4	2
50	Install engine and completed	15-16	12	8	4	77	Install blade	23	6	3	4
51	Install power modul and completed	16	10	6	4	78	Install bottom guard	23	4	2	4
52	Instal drive shaft	16	3	3	2	79	Pm clinic after goh	23	6	4	4
53	Completed related engine & power train	17	10	4	6	80	Undercarriage	23-24	24	10	6
54	Install fan	17	3	3	2	81	Final check	24	10	8	4
						Total		24	451	321	

Terlihat dalam Tabel diatas hasil evaluasi dari *reduce leadtime* pelaksanaan *general overhaul* unit D155A-6 yang sebelumnya waktu pelaksanaan mulai dari tanggal 30 september 2022 dan selesai pada 25 oktober 2022 yang dimana membutuhkan waktu *extend* 11 hari, menurun sesuai dengan waktu yang disepakati yaitu 24 hari. Adapun evaluasi dari faktornya yaitu :

Faktor Material

Pada sektor *material*, *material* yang dimaksud disini adalah pending alat bantu angkat, upaya perbaikan yang dilakukan yakni untuk mengatasi masalah pending alat bantu angkat adalah mencari alternatif lain untuk pengangkatan komponen. Seperti pada table diatas pengangkatan yang berat menggunakan *overhead crane* seperti pada point 3-7, 10-12, 15-34, kemudian pada saat pengangkatan komponen yang akan di *overhaul* menggunakan *chain block crane* seperti pada point 35-39.

Faktor Methode

Pada sektor *methode* ini yang dimaksud adalah pelaksanaan *JI* yang lama, tidak adanya *support board*, dan tidak adanya *briefing* tersendiri tentang *GOH*. Evaluasi yang akan dilakukan adalah :

A. Prioritas remove komponen fabrikasi terlebih dahulu

Langkah ini dilakukan sebagai solusi untuk mengganti pola eksekusi awal dengan tujuan mempercepat *Joint Inspection*, sehingga proses *delay supply spare part* dan proses fabrikasi dapat diminimalisir. Seperti pada table diatas pada poin 18, 28-32, sehingga *joint inspection* yang sebelumnya *H+18* setelah melakukan upaya menjadi *H+10*.

B. Membuat support board serta briefing tersendiri

Briefing dapat dilakukan setiap sebelum melakukan pekerjaan, dan pada saat pekerjaan pada satu hari telah selesai pekerjaan yang belum terselesaikan dapat di update dalam *support board* ini agar dapat di *reaview* Kembali pada *briefing* hari selanjutnya, Hal ini bertujuan agar terorganisirnya pekerjaan dalam melakukan *general overhaul*

Faktor Man

Pada sektor *man* atau *people*, upaya yang dilakukan terdiri dari dua kegiatan utama

yaitu *manage* dan *develop manpower* serta optimalisasi *manpower*.

A. Manage and Develop Manpower

Kegiatan ini bertujuan sebagai upaya dalam meningkatkan *skill* dan *knowledge manpower* terutama kepada mekanik *partner*, mahasiswa magang, siswa magang *UT School* yang masih baru dan belum pernah terlibat dalam pelaksanaan *GOH*.

Menurut *Technical Training Department* [3], evaluasi yang dilakukan dalam melakukan Upaya ini adalah melakukan *manage and develop manpower* H-2 sebelum melaksanakan *general overhaul* dengan cara *mereaview* pekerjaan apa saja yang akan di lakukan pada saat melakukan *general overhaul*, kegiatan ini bertujuan untuk menambah wawasan mahasiswa magang, *UT School*, dan mekanik yang belum terlibat dalam pekerjaan *general overhaul*.

B. Optimalisasi Manpower

Pada Langkah ini evaluasi yang dilakukan adalah menambah *manpower* dan juga merubah jadwal *roaster manpower* maksimal H-3 *GOH*. Sepeti pada table diatas pada point 6, 9, 10, 13, 14, 28-30, 37-38, 40, 44-46, 55, 70, 75 yang sebelumnya 2 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 3 *manpower*, kemudian pada poin 3, 7, 11, 32, 35, 42-43, 72, yang sebelumnya 2 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 4 *manpower*, kemudian pada poin 5, 12, 17, 19-20, 39, 47, 50-51, 57-58, 60, 74, 77-79, 81 yang sebelumnya 3 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 4 *manpower*, kemudian pada poin 33-34 yang sebelumnya 3 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 5 *manpower*, kemudian pada poin 80 yang sebelumnya 3 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 6 *manpower*, kemudian pada poin 65 yang sebelumnya 4 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 5 *manpower*, kemudian pada poin 53 yang sebelumnya 4 *manpower* setelah melakukan evaluasi menjadi 6 *manpower*.

KESIMPULAN

Berdasarkan proses pengumpulan data di lapangan dan proses analisa maka didapat kesimpulan, penyebab terjadinya *leadtime* yang berlebih seperti faktor *material*, *methode*, *man* masih kurang tepat. Meminimalisir terjadinya *delay job* dengan mengubah manajemen faktor *material*, *methode*, *man* masih kurang tepat.

SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian yang penulis telah paparkan sebelumnya, maka penulis memberikan saran sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam *reduce leadtime* pelaksanaan *general overhaul* unit d155a-6 adalah perlu adanya komitmen yang kuat antara pihak *customer* dengan eksekutor sehingga perencanaan dapat dijalankan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan untuk pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sukarmin. "Presentasi: *Basic Overhaul*"; *Technical Training Department*, Jakarta (2007)
- [2] SBPR Team. "*Endstate Document Panther-O NFM*.", SBPR Team PT United Tractors Tbk, Jakarta (2015)
- [3] *Technical Training Department*. "*Basic Maintenance*." PT. United Tractors Tbk, Jakarta (2012)
- [4] *Technical Training Department*. "*Product Knowledge and Publication Book. Service Division* PT United Tractors Tbk.", Jakarta (2011)