

ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN PLANETARY GEARBOX

DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI

PT. UNITED CAN COMPANY LTD



UNI SLAMET RAMELAN

NIM: 41313120008
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA 2017

LAPORAN KERJA PRAKTIK

ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN PLANETARY GEARBOX

DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI

PT. UNITED CAN COMPANY LTD



Nama : SLAMET RAMELAN

NIM : 41313120008

Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH

KERJA PRAKTEK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

JULI 20117

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Slamet Ramelan

NIM : 41313120008

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praltek : ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN PLANETARY
GEARBOX DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM DI PT.
UNITED CAN COMPANY LTD

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan kerja praktik dengan sesungguhnya dan hasil laporan kerja praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulis laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 28 Juli 2017



(Slamet Ramelan)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN PLANETARY GEARBOX DENGAN METODE
FISHBONE DIAGRAM DI PT. UNITED CAN COMPANY LTD



Disusun Oleh :

Nama : Slamet Ramelan

NIM : 41313120008

Program Studi : Teknik Mesin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Telah di periksa dan di setujui oleh pembimbing

Pada Tanggal : 28 Juli 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Swandya Eka Pratiwi, ST, M.Sc)

Koordinator Kerja Praktek

(Haris Wahyudi, ST, M.Sc)

PENGHARGAAN

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik (KP) yang berjudul Analisa penyebab kerusakan planetary gearbox dengan metode fishbone diagram di PT. United Can Company Ltd.

Laporan kerja praktik ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) di Universitas Mercu Buana. Laporan Kerja Praktik ini dibuat berdasarkan data-data dan informasi yang di dapatkan dari proses pengamatan, percobaan dan penerapan di lapangan di departemen Two Piece Can PT. United Can Company Ltd.

Dalam melakukan penyusunan laporan kerja praktik banyak hambatan yang ditemui oleh penulis. Namun, dengan adanya bimbingan dan bantuan dari pembimbing maupun karyawan PT. United Can Company Ltd, penulis dapat melaksanakan KP dan menyelesaikan penyusunan laporan kerja praktik. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah.
2. Bapak Sagir Alva, S.Si, M.Sc, Ph.D selaku Kaprodi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Haris Wahyudi, ST, M.Sc selaku koordinator Kerja Praktik teknik mesin Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Swandya Eka Pratiwi, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing Kerja Praktik teknik mesin Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Tasmani selaku Manager Departemen Two Piece Can di PT. United Can Company Ltd.
6. Bapak Azis Setiawan, dan Bapak Mafrukin selaku Superitenden divisi Front End dan Back End Departemen Two Piece Can di PT. United Can Company Ltd.
7. Bapak Farid Primada, Bapak Darminto dan Bapak Eko selaku Supervisor divisi Front End dan Back End Departemen Two Piece Can di PT. United Can Company Ltd.

8. Semua pihak yang telah membantu penulis selama pproses pengambilan data, percobaan di lapangan dan pengerjaan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih memiliki banyak kekurangan, maka dari itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca semua.

Harapan penulis semoga laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat kepada penulis pada khususnya dan kepada pembaca pada umumnya. Semoga laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa Teknik Mesin Universitas Mercubuana dan semoga bisa untuk memberikan masukan untuk PT. United Can Company Ltd agar menjadi perusahaan yang lebih maju dan berkompetensi.



Jakarta, 28 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

		Halaman
LEMBAR PERNYATAAN		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
PENGHARGAAN		iii
DAFTAR ISI		v
DAFTAR GAMBAR		ix
DAFTAR TABEL		xi
BAB I	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1	Latar Belakang Perusahaan	1
	1.1.1 Sejarah Perusahaan	1
	1.1.2 Lokasi Perusahaan	2
1.2	Bidang Usaha Perusahaan	4
	1.2.1 <i>Three Pieces Can</i>	4
	1.2.2 <i>Two Pieces Can</i>	5
	1.2.3 <i>Drawn Can</i>	6
	1.2.4 <i>Ring Cap Tagger</i>	7
	1.2.5 <i>Cone dan Dome</i>	7
	1.2.6 <i>General Can</i>	8
	1.2.7 <i>Easy Open End</i>	9
	1.2.8 <i>Pilfer Proof Cap</i>	10
	1.2.9 <i>Battery Jacket</i>	10
	1.2.10 <i>Crown Cap</i>	10
	1.2.11 <i>Quarter Club Can</i>	11
1.3	Struktur Organisasi	12
1.4	Deskripsi Kerja	13
	1.4.1 Manajer	13
	1.4.2 Asisten Manajer	14
	1.4.3 <i>Superintendent</i>	14
	1.4.4 <i>Supervisor</i>	14

1.4.5	Mekanik	14
1.4.6	Operator	15
BAB II LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK		
2.1	Tujuan	16
2.2	Waktu dan Pelaksanaan	17
2.3	Tugas dan Kewajiban	17
2.4	Buku Log Aktivitas Harian/Mingguan	17
2.5	Ringkasan Aktivitas Mingguan	18
2.5.1	Minggu Ke-1 (03 April 2017 - 08 April 2017)	18
2.5.2	Minggu Ke-2 (10 April 2017 - 15 April 2017)	19
2.5.3	Minggu Ke-3 (17 April 2017 – 22 April 2017)	19
2.5.4	Minggu Ke-4 (24 April 2017 – 29 April 2017)	20
2.5.5	Minggu Ke-5 (01 Mei 2017 – 06 Mei 2017)	21
2.5.6	Minggu Ke-6 (08 Mei 2017 – 13 Mei 2017)	21
2.5.7	Minggu Ke-7 (15 Mei 2017 – 20 Mei 2017)	22
2.5.8	Minggu Ke-8 (22 Mei 2017 – 27 Mei 2017)	23
2.5.9	Minggu Ke-9 (29 Mei 2017 – 03 Juni 2017)	23
BAB III TINJAUAN PUSTAKA		
3.1	Pendahuluan	25
3.2	Proses Produksi Departemen <i>Two Pieces</i>	26
3.3	Diagram Sebab Akibat	27
3.3.1	Proses Pembuatan <i>Fish Bone</i> diagram	28
3.4	<i>Planetary Gear Box</i>	30
3.4.1	Sistem Kerja <i>Planetary Gearbox</i>	31
3.5	Klasifikasi <i>Planetary GearBox</i>	32
3.5.1	<i>Planetary GearSingle Pinion</i>	32
3.5.1	<i>Planetary Gear Dual pinion Pinion</i>	33
3.6	Komponen <i>Planetary GearBox</i>	34
3.6.1	Roda Gigi Matahariari	34
3.6.2	Roda Gigi Perantara	34

3.6.3	Roda Gigi Matahari	35
3.6.4	Rumah <i>planetary Gearbox</i>	36
3.6.5	Bantalan	36
3.6.6	<i>carrier idler shaft</i>	37
3.7	Tribologi	37
3.7.1	Gesekan	38
3.7.2	Pelumasan	39
3.7.3	keausan	40
BAB IV	PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Alur Proses	43
4.2	Penjelasan Alur Proses	44
4.2.1	Mulai	44
4.2.2	Studi Literatur	44
4.2.3	Proses Pengambilan Data	44
4.2.4	<i>Overhaul dan Repair</i>	44
4.2.5	Pembuatan <i>Fish Bone</i> Diagram	45
4.2.6	Kesimpulan	45
4.2.7	Selesai	45
4.3	Pembahasan	45
4.3.1	Prinsip Kerja Mesin <i>Body Maker</i>	45
4.3.2	<i>Unloader Assembly</i>	46
4.3.3	Sejarah Pergantian <i>Planetary Gearbox</i>	49
4.3.4	Spesifikasi <i>Gearbox</i> dan Servo Motor	50
4.3.5	<i>Fish Bone</i> Diagram	52
4.3.6	Analisa Kerusakan Getaran Mesin	54
4.3.7	Analisa Kerusakan Dari Pelumasan	55
4.3.8	<i>Worn Out</i>	56
4.3.9	Analisa Berdasarkan Metode	56
4.3.10	Beban Eksternal	58
4.3.11	Garis Besar Penyebab Kerusakan	59
4.3.12	Penanggulangan	59

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1	Kesimpulan	61
5.2	Rekomendasi	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------	----

LAMPIRAN - LAMPIRAN

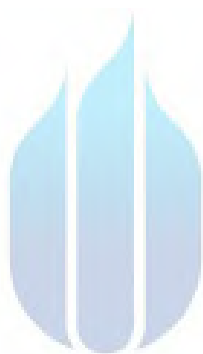
A	Surat Keterangan Perusahaan	64
B	Buku Log Kerja Praktik	65
C	Kartu Asistensi Fakultas Teknik	79



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar		Halaman
1.1	PT United Can Company Ltd.	2
1.2	Peta Lokasi PT. United Can Company Ltd.	3
1.3	<i>Three Pieces Can</i>	5
1.4	<i>Two Pieces Can</i>	6
1.5	<i>Drawn Can</i>	6
1.6	<i>Ring Cap Tagger</i>	7
1.7	<i>Cone</i>	7
1.8	<i>Dome</i>	8
1.9	<i>General Can</i>	8
1.10	<i>Easy Open End</i>	9
1.11	<i>PP Cap</i>	9
1.12	<i>Battery Jacket</i>	10
1.13	<i>Crown Cap</i>	10
1.14	<i>Quarter Club Can</i>	10
1.15	Struktur Organisasi departemen <i>two pieces</i>	12
3.1	Alur Kerja Pembuatan Kaleng <i>Two Pieces</i>	26
3.2	Pembuatan Kaleng <i>Two Pieces</i>	27
3.3	Contoh <i>Fish Bone</i> Diagram	29
3.4	Kontruksi <i>Planetary Gearbox</i>	30
3.5	<i>Planetary Single Pinion</i>	33
3.6	<i>Planetary Dual Pinion</i>	33
3.7	Roda Gigi Matahri	34
3.8	Roda Gigi Perantara	35
3.9	Roda Gigi Dalam	35
3.10	Rumah <i>Planetary Gearbox</i>	36
3.11	Bantalan	36
3.12	<i>Carrier Idler Shaft</i>	37
3.13	Jenis-jenis gesekan	39

3.14	Proses Keausan Adhesi	41
3.15	Proses Keausan Abrasi	42
4.1	Alur Proses	43
4.2	Mesin <i>Body Maker</i>	46
4.3	Penampang <i>Unloader</i>	47
4.4	Penampang 2D Servo Unloader	48
4.5	<i>Outer Gear</i>	50
4.6	Servo Motor	51
4.7	<i>Fish Bone Diagram</i>	53
4.8	Lubang <i>Keyway</i> Aus	55
4.9	Kebocoran Pelumas	56
4.10	<i>Carrier</i> Aus	57
4.11	<i>Carrier</i> Melengkung	57
4.12	Komponen <i>Planetary gear</i>	60
4.13	Kebocoran Pelumas	60



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
3.1	Cara Kerja <i>Planetary Gearbox</i>	32
4.1	Tabel Penyusun <i>Unloader Assy</i>	47
4.2	Komponen <i>Servo Unloader</i>	48
4.3	Data Pergantian <i>Gearbox</i>	49
4.4	Data <i>geometry Gearbox</i>	51
4.5	Spesifikasi pelumas	52
4.6	Data Pengujian <i>Unloader Tanpa Gearbox</i>	58

