

LAPORAN KERJA PRAKTEK  
DI PT. TRI RATNA DIESEL INDONESIA



- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| 1. GRADY JOHSIA        | /5303015015 |
| 2. ALFONSUS YODHA S.K. | /5303015017 |

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2018

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia tanggal 2 Juli sampai dengan 1 Agustus 2018, telah diseminarkan/diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

1. Nama : Grady Johsia  
NRP : 5303015015
2. Nama : Alfonsus Yodha Sampurna Kilima  
NRP : 5303015017

telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 3 Januari 2019  
Pembimbing Lapangan

Margianto

Dosen Pembimbing



Julius Mulyono, ST., MT  
NIK. 531.97.0299

Ketua Jurusan



Ig. Joko Mulyono, STP., MT.  
NIK. 531.98.0325

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan:

1. Nama : Grady Johsia  
NRP : 5303015015
2. Nama : Alfonsus Yodha Sampurna Kilima  
NRP : 5303015017

Menyatakan bahwa laporan kerja praktek dengan judul “**LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. TRI RATNA DIESEL INDONESIA**” ini benar-benar merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan merupakan hasilkarya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka kami sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat kami gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 3 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,



Grady Johsia  
5303015015

Alfonsus Yodha S.K  
5303015017

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KERJA PRAKTEK**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan:

1. Nama : Grady Johsia  
NRP : 5303015015
2. Nama : Alfonsus Yodha Sampurna Kilima  
NRP : 5303015017

Menyetujui laporan kerja praktek kami yang berjudul **“LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. TRI RATNA DIESEL INDONESIA”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi laporan kerja praktek ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,



Grady Johsia  
5303015015

Alfonsus Yodha S.K  
5303015017



**PT TRI RATNA DIESEL**  
I N D O N E S I A

Jl. Raya Hamle KM. 14,1 Dnyorejo  
Gresik 61177 INDONESIA  
Phone : +62 31 756,8550 Fax : +62 31 756,8551

## **SURAT KETERANGAN**

LTRD-011/II/2019

Yang bertandatangan di bawah ini

|         |   |                                                  |
|---------|---|--------------------------------------------------|
| Nama    | : | Yohanes Hendro                                   |
| Jabatan | : | Head Of HR & GS<br>PT TRI RATNA DIESEL INDONESIA |

Dengan ini menyatakan bahwa :

|             |   |                                            |
|-------------|---|--------------------------------------------|
| Nama        | : | Grady Johsia                               |
| NIM         | : | 5303015015                                 |
| Dan,        | : |                                            |
| Nama        | : | Alfonsus Yodha Sampurna Kilima             |
| NIM         | : | 5303015017                                 |
| Universitas | : | Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya |
| Fakultas    | : | Teknik                                     |
| Jurusan     | : | Teknik Industri                            |

Telah melaksanakan **Praktik Magang** di PT Tri Ratna Diesel Indonesia yang berlokasi di Desa Bambe, Kec. Dnyorejo, Kab. Gresik terhitung sejak 02 Juli 2018 s/d 01 Agustus 2018. Perusahaan mengucapkan terima kasih atas kontribusi ybs selama proses penelitian berlangsung.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 08 Januari 2019

**PT. TRI RATNA DIESEL INDONESIA**

**YOHANES HENDRO**  
Head Of HR & GS



[www.triratnadiesel.co.id](http://www.triratnadiesel.co.id)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis pada tanggal 2 Juli 2018 sampai dengan 1 Agustus 2018 dapat menyelesaikan Kerja Praktek di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia dengan baik dan tepat pada waktunya.

Maksud dari Kerja Praktek ini adalah memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi dalam Jurusan Teknik Industri. Tujuan utama di Kerja Praktek ini adalah untuk memberikan wawasan kepada mahasiswa mengenai dunia industri serta penerapan ilmu yang telah didapatkan secara nyata selama melakukan praktek lapangan. Selain itu, Kerja Praktek ini akan memperjelas penerapan ilmu Teknik Industri di perusahaan. Dalam Kerja Praktek ini didapatkan banyak manfaat berupa pengalaman-pengalaman baru yang tidak didapatkan selama perkuliahan berlangsung.

Dilakukan Kerja Praktek di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia yang bergerak dalam bidang industri manufaktur mesin diesel. Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan-bantuan berbagai pihak yang terkait, baik dari perusahaan maupun dari Universitas. Melalui kesempatan ini mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena Rahmat-Nya penulis dapat menjalani aktivitas menyelesaikan tugas Kerja Praktek di PT Tri Ratna Diesel Indonesia.
2. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., PhD., selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin untuk melakukan Kerja Praktek.
3. Bapak Joko Mulyono, STP., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Bapak Julius Mulyono, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang telah memberikan motivasi, informasi dan telah sabar membimbing kami.

5. Bapak Margianto selaku Pembimbing Lapangan di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia yang telah banyak membimbing dan memberikan informasi.
6. Bapak Sugito, yaitu *General Manager* dari unit DEM yang telah memberikan informasi-informasi tentang PT. Tri Ratna Diesel Indonesia.
7. Bapak Johanes dan Bapak Sofyan, selaku manajer dan staf dari Departemen *Human Resource* yang telah membantu dan memberikan informasi tentang PT. Tri Ratna Diesel Indonesia.
8. Bapak Sri dan Bapak Danang, selaku manajer dan staf pada Departemen PPC yang telah memberikan informasi-informasi tentang PT. Tri Ratna Diesel Indonesia.
9. Keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa selama ini hingga selesainya laporan kerja praktek ini.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang telah memberikan semangat dan bantuannya dalam penulisan laporan ini.

Harapannya, semua pengetahuan dan pengalaman yang telah diterima penulis di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia dapat bermanfaat di kemudian hari. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada saat pelaksanaan Kerja Praktek ini maupun dalam penulisan laporan ini. Untuk itu, penulis memohon maaf bila terjadi kesalahan selama Kerja Praktek maupun dalam penulisan laporan ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sebagai masukan untuk kemajuan bersama demi kesempurnaan laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata, besar harapan kami agar laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 30 Agustus 2018

Hormat kami,

## DAFTAR ISI

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Lembar Pengesahan .....                                     | i   |
| Lembar Pernyataan.....                                      | ii  |
| Lembar Persetujuan.....                                     | iii |
| Kata Pengantar .....                                        | iv  |
| Daftar Isi.....                                             | vi  |
| Daftar Gambar.....                                          | ix  |
| Daftar Tabel .....                                          | x   |
| Abstrak .....                                               | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                     | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 1   |
| 1.2 Tujuan .....                                            | 1   |
| 1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kerja Praktek .....        | 2   |
| BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....                       | 3   |
| 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....                        | 3   |
| 2.2 Manajemen Perusahaan.....                               | 4   |
| 2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan.....                         | 4   |
| 2.2.1.1 Visi .....                                          | 4   |
| 2.2.1.2 Visi .....                                          | 4   |
| 2.2.2 Nilai Perusahaan.....                                 | 5   |
| 2.2.3 Struktur Perusahaan .....                             | 5   |
| 2.2.4 Pemasaran .....                                       | 9   |
| BAB III TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN.....                     | 10  |
| 3.1 Proses Bisnis Perusahaan .....                          | 10  |
| 3.2 Produk yang Dihasilkan .....                            | 13  |
| 3.3 Proses Produksi di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia ..... | 13  |
| 3.3.1 Proses Produksi .....                                 | 13  |

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.1.1 Assembly stage 1 ( <i>Assembly Crank Case</i> ) .....              | 15 |
| 3.3.1.2 Assembly stage 2 ( <i>Setting Crankshaft dan Balancer</i> ) .....  | 15 |
| 3.3.1.3 Assembly stage 3 ( <i>Setting Flywheel dan Radiator</i> ).....     | 15 |
| 3.3.1.4 Assembly stage 4 ( <i>Setting Piston</i> ) .....                   | 16 |
| 3.3.1.5 Assembly stage 5 ( <i>Setting Gear Case</i> ) .....                | 16 |
| 3.3.1.6 Assembly stage 6 ( <i>Setting dan Assembly Cylinder Head</i> ).... | 16 |
| 3.3.1.7 <i>Painting</i> .....                                              | 17 |
| 3.3.1.8 <i>Assembly Body</i> .....                                         | 17 |
| 3.3.1.9 <i>Packing</i> .....                                               | 18 |
| 3.4 Fasilitas Produksi .....                                               | 18 |
| 3.4.1 <i>Layout PT. Tri Ratna Diesel Indonesia</i> .....                   | 18 |
| 3.4.2 <i>Alat dan Mesin</i> .....                                          | 19 |
| 3.4.3 <i>Material Handling</i> .....                                       | 21 |
| <br>BAB IV TUGAS KHUSUS KERJA PRAKTEK.....                                 | 27 |
| 4.1 Pendahuluan .....                                                      | 27 |
| 4.1.1 Latar Belakang .....                                                 | 27 |
| 4.1.2 Rumusan Masalah .....                                                | 28 |
| 4.1.3 Tujuan .....                                                         | 28 |
| 4.1.4 Batasan Masalah.....                                                 | 28 |
| 4.2 Landasan Teori.....                                                    | 29 |
| 4.2.1 <i>Bottleneck</i> .....                                              | 29 |
| 4.2.2 <i>Antrian</i> .....                                                 | 29 |
| 4.2.3 <i>Jenis Distribusi</i> .....                                        | 30 |
| 4.2.4 <i>Keseimbangan Lintasan</i> .....                                   | 32 |
| 4.2.5 <i>Simulasi</i> .....                                                | 32 |
| 4.2.6 <i>Software Arena</i> .....                                          | 34 |
| 4.3 Metodologi Penelitian .....                                            | 35 |
| 4.3.1 <i>Pengamatan Proses Produksi</i> .....                              | 35 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.2 Pengumpulan data waktu tiap aktivitas.....                | 36 |
| 4.3.3 Pengolahan Data dengan bantuan <i>software</i> Arena..... | 36 |
| 4.3.4 Analisa Data .....                                        | 36 |
| 4.3.5 Kesimpulan .....                                          | 36 |
| 4.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....                        | 37 |
| 4.4.1 Pengolahan data keadaan saat ini.....                     | 37 |
| 4.4.2 Uji Keseragaman Data .....                                | 38 |
| 4.4.3 Uji Kecukupan Data.....                                   | 39 |
| 4.4.4 Pengolahan data setelah perbaikan.....                    | 41 |
| 4.5 Analisa Data .....                                          | 42 |
| 4.6 Penutup.....                                                | 48 |
| 4.6.1 Kesimpulan .....                                          | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                            | 49 |
| Lampiran .....                                                  | 50 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi di PT. Tri Ratna Diesel Indonesia .....                | 6  |
| Gambar 2.2 Pemasaran internasional.....                                               | 9  |
| Gambar 3.1 Diagram Proses Bisnis Perusahaan .....                                     | 12 |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> proses <i>assembly</i> mesin diesel DI 900 L.....         | 14 |
| Gambar 3.3 <i>Layout</i> pabrik PT. Tri Ratna Diesel Indonesia.....                   | 18 |
| Gambar 3.4 <i>Oven Engine</i> .....                                                   | 19 |
| Gambar 3.5 Mesin <i>drill</i> .....                                                   | 20 |
| Gambar 3.6 <i>Air Compressor</i> .....                                                | 20 |
| Gambar 3.7 <i>Pneumatic air screwdriver</i> .....                                     | 21 |
| Gambar 3.8 <i>Forklift</i> .....                                                      | 22 |
| Gambar 3.9 <i>Handlift</i> .....                                                      | 22 |
| Gambar 3.10 Truk .....                                                                | 23 |
| Gambar 3.11 Palet .....                                                               | 24 |
| Gambar 3.12 <i>Conveyor</i> .....                                                     | 25 |
| Gambar 3.13 <i>Crane</i> .....                                                        | 25 |
| Gambar 3.14 Troli dorong.....                                                         | 26 |
| Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> metodologi penelitian .....                               | 34 |
| Gambar 4.2 Model proses <i>assembly</i> .....                                         | 39 |
| Gambar 4.3 <i>Output</i> waktu tunggu proses <i>assembly</i> saat ini.....            | 42 |
| Gambar 4.4 <i>Output</i> jumlah antrian proses <i>assembly</i> saat ini .....         | 42 |
| Gambar 4.5 <i>Output</i> utilisasi pekerja proses <i>assembly</i> saat ini .....      | 43 |
| Gambar 4.6 <i>Output</i> waktu tunggu proses <i>assembly</i> setelah perbaikan .....  | 45 |
| Gambar 4.7 <i>Output</i> jumlah antrian proses <i>assembly</i> setelah perbaikan..... | 46 |
| Gambar 4.8 <i>Output</i> utilitas proses <i>assembly</i> setelah perbaikan .....      | 47 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Total waktu proses assembly mesin diesel DI 900 L saat ini .....                        | 36 |
| Tabel 4.2 Uji Kecukupan Data.....                                                                 | 38 |
| Tabel 4.3 Distribusi tiap <i>stage</i> dan <i>sub assembly</i> saat ini .....                     | 39 |
| Tabel 4.4 Total waktu proses assembly mesin diesel DI 900 L setelah pemindahan<br>aktivitas.....  | 40 |
| Tabel 4.5 Distribusi tiap <i>stage</i> dan <i>sub assembly</i> setelah pemindahan aktivitas ..... | 41 |

## ABSTRAK

*Bottleneck* dalam suatu industri berarti adanya proses yang menghambat dalam produksinya yang dapat menyebabkan berkurangnya output yang dihasilkan. Selain mengurangi kemampuan/output produksi, *bottleneck* juga bisa berarti menimbulkan *delay/idle* dalam proses produksi yang artinya kegiatan produksi menjadi tidak optimal. PT Tri Ratna Diesel Indonesia perusahaan yang bergerak di 3 unit produksi meliputi unit *diesel engine manufacture* (DEM), *santosa marine* (SM), dan *machining center* (MC). Khususnya di bidang manufaktur, PT. Tri Ratna Diesel Indonesia telah memproduksi motor diesel sendiri dengan merek “Diamond” *Diesel Engine* dan juga pelopor motor diesel dalam negeri. Permasalahan yang terjadi di bagian assembling adalah adanya *bottleneck* yang menyebabkan panjangnya antrian dan menghambat proses produksi. Dilakukan optimasi *maximum rate production* dengan pendekatan *software* Arena untuk melakukan simulasi. Objek yang diamati dikhususkan untuk produk utama dari PT. Tri Ratna Diesel Indonesia yaitu mesin diesel tipe DI 900 L. Setelah dilakukan pengolahan data, terjadi peningkatan jumlah produksi yang semula hanya sekitar 78 unit tiap harinya menjadi 88 unit tiap hari, yang dengan kata lain tingkat produksi dapat meningkat sampai dengan 12.82%.