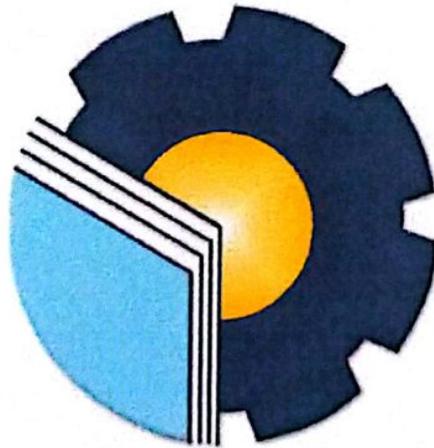


LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. RIFANWI PUTRA
PERAWATAN SISTEM PENDINGIN GUNA TEMPERATUR MESIN
ESCAVATOR PC 100 DALAM KONDISI IDEAL

MIFTAHUL FARHAN
2204161079



SARJANA TEKNIK TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
POLITEKNIK NEGRI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. RIFANSI DWI PUTRA
WORKSHOP CENTRAL MAINTENANCE
Jalan Siak 2 Palas, Pekanbaru-Riau

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek (KP)

MIFTAHUL FARHAN
NIM. 2204161079

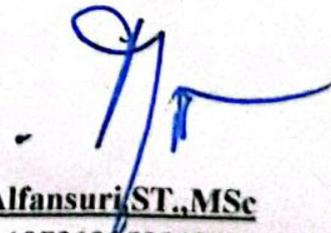
Bengkalis,.....

Maintenance Supervisor
PT. Rifansi Dwi Putra



Jefree Pardede

Dosen Pembimbing
Program Studi D-IV Teknik Mesin
Produksidan Perawatan



Alfansuri/ST.,MSc
NIK. 197312252012121004

Disetujui/Disyahkan
Ka.Prodi Teknik Mesin



Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT
NIK. 0906101

KATA PENGANTAR

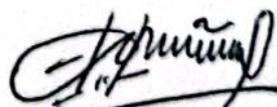
Puji syukur atas kebesaran Allah SWT karena telah melimpahkan rahmat dan kuasa Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktek (KP) di PT. PT. Rifansi Dwi Putra. Kerja praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh dibangku perkuliahan.

Laporan ini diharapkan dapat menambah kreatifitas dan pengetahuan yang baik dan buruk bagi penulis maupun bagi pembaca laporan ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan kerja praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menambah kesempurnaan laporan ini pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Bengkalis, 31 Agustus 2019

Penulis



MIFTAHUL FARHAN

NIM, 2204161079

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Kerja Praktek (KP).....	2
1.3.Manfaat Kerja Praktek (KP).....	3
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	
2.1. Sejarah Singkat PT. Rifansi Dwi Putra.....	4
2.2. Visi dan Misi PT. Rifansi Dwi Putra.....	5
2.3. Struktur Organisasi PT. Rifansi Dwi Putra.....	6
BAB III TUGAS KHUSUS	
3.1. Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	7
3.2. Target Yang Diharapkan.....	16
3.3. Perangkat Yang Digunakan.....	16
3.4. Data-Data yang Diperlukan.....	17
3.5. Dokumenan File yang dihasilkan.....	18
3.6. Kendala yang dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas.....	18
3.7. Hal-Hal yang dianggap perlu.....	18

**BAB IV PERAWATAN SISTEM PENDINGIN GUNA MENJAGA
TEMPERATUR MESIN ESCAVATOR PC 100 DALAM
KONDISI IDEAL**

4.1. Pengertian Umum Perawatan.....	19
4.2. Pengertian Sistem Pendingin	19
4.3. Tujuan Perawatan	20
4.4. Jenis-Jenis Perawatan.....	20
4.5. Langkah-Langkah Perawatan Sistem Pendingin	21
4.6. Komponen-Komponen Sistem Pendingin.....	26
4.7. Kekurangan Dan Kerusakan Pada Sistem Pendinginan	28
4.8. Alat Perlindung Diri (APD) yang digunakan	28

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Melepas Bagian Ladiator	22
Gambar 4.2 Membersihkan Menggunakan Kuas.....	23
Gambar 4.3 Pembersihan Karat Pada Lubang-Lubang Sistem Pendingin	23
Gambar 4.4 Pembersihan Debu Pada Celah Sirip Radiator.....	24
Gambar 4.5 Peroses Pengeringan Sistem Pendingin	24
Gambar 4.6 proses perbaikan sirip sistem pendingin	25
Gamber 4.7 proses penambahan air pada sistem pendingin	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan Harian Selama Kerja Praktek (Kp)	7
---	---

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 NILAI KERJA PRAKTEK

LAMPIRAN 2 BERITA ACARA

LAMPIRAN 3 GAMBAR KERJA

BAB I
PENDAHULUAN



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pemikiran kerja praktek

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita untuk lebih membuka pengetahuan dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat kemajuan dan perkembangan tersebut. Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini bahwa sumber daya manusia merupakan modal utama dalam suatu usaha, maka kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Jadi, perusahaan atau instansi diharapkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa/i yang ingin mengadakan kegiatan kerja praktek.

Mahasiswa Teknik Mesin Produksi & Perawatan (D-IV) yang bergerak dibawah naungan Jurusan Teknik Mesin. Selain harus berkompentensi didunia kampus, mahasiswa/i juga harus mengabdikan terhadap masyarakat. Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma perguruan Tinggi yang ketiga yaitu, Pengabdian Kepada Masyarakat. Kerja praktek adalah penerapan seorang mahasiswa/i pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan etika pekerjaan. Perguruan tinggi adalah salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa/i untuk bermasyarakat.

Khususnya pada disiplin ilmu yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan. Dalam dunia pendidikan hubungan antara teori dan praktek merupakan hal penting untuk membandingkan serta membuktikan sesuatu yang telah dipelajari dalam teori dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Untuk itu, Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan setiap mahasiswa/i nya untuk melaksanakan kerja praktek di instansi pemerintah atau perusahaan swasta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana (D-IV) Politeknik Negeri Bengkalis. Untuk tahun akademik 2018-2019 program studi yang melaksanakan Kerja Praktek Lapangan tidak hanya jurusan Teknik Mesin (D-IV).

Kerja Praktek yang dilakukan di Workshop Central PalasPT. Rifansi Dwi Putra tentang ***PERAWATAN SISTEM PENDINGIN GUNA MENJAGA TEMPERTUR MESIN ESCAVATOR PC 100 DALAM KONDISI IDEAL.***

”.Pada laporan Kerja Praktek (KP) ini, kami mengambil data dari Workshop Central Palas PT. Rifansi Dwi Putra. Diharapkan nantinya laporan dari Kerja Praktek (KP) kami ini dapat menjadi pembelajaran penting dan menambah ilmu pengetahuan kami mengenai hal yang dibahas dalam Kerja Praktek ini. Selain itu juga dapat berguna nantinya bagi teman sekalian sebagai penambah wawasan dan bisa menjadi bahan referensi dengan baik.

1.2 Tujuan dan manfaat Kerja Praktek

Tujuan kerja praktek

Penulisan Laporan kerja praktek diselenggarakan untuk tujuan-tujuanberikut :

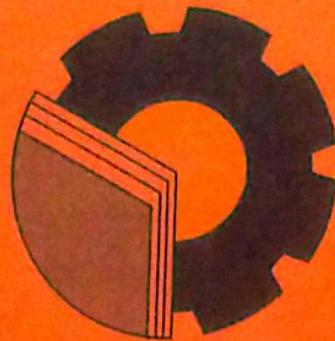
1. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan teori/konsep ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah di pelajari di bangku kuliah pada suatu perusahaan.
2. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman praktis sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
3. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menganalisis, mengkaji teori/konsep dengan kenyataan kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan di suatu organisasi/perusahaan..
4. Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait) dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam penerapan pengetahuan dan attitude/perilaku mahasiswa dalam bekerja.
5. Mendapat umpan baik dari dunia usaha mengenai kemampuan mahasiswa dan kebutuhan dunia usaha guna pengembangan kurikulum dan proses

pembelajaran bagi Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai dengan program studi terkait).

Manfaat Kerja Pratek

1. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep dalam dunia pekerjaan secara nyata.
2. Mahasiswa memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep sesuai dengan program studinya.
3. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan dalam pekerjaan sesuai dengan program studinya.
4. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari organisasi/perusahaan terhadap kemampuan mahasiswa yang mengikuti Kerja Praktek di dunia pekerjaanya.
5. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari dunia pekerjaan guna pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran.

BAB II
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Sejarah Singkat PT. Rifansi Dwi Putra

Sejak didirikan pada tahun 1997, PT Rifansi Dwi Putra (PT RDP) telah mencapai rekam jejak yang mengesankan di Indonesia dalam industri minyak dan gas dan melakukan perancangan proyek Engineering, Pengadaan, Konstruksi dan Instalasi untuk PT. Chevron Pacific Indonesia antara klien lain.

Dengan antusiasme dan semangat untuk mencapai yang terbaik, personel RDP siap untuk memenuhi persyaratan ketat klien dalam proyek apa pun yang dipercayakan kepada RDP.

Selain hal-hal di atas, RDP memiliki fasilitas & peralatan yang komprehensif untuk perancangan Rekayasa, Penyediaan / Pengadaan, Konstruksi, Inspeksi & Pengujian dan Pemasangan Tanaman Industri berdasarkan Turnkey EPCI.

Profil perusahaan mencakup semua data dan rincian penting dari organisasi RDP, fasilitas, personel, ruang lingkup layanan, bidang kegiatan, dan referensi untuk memberikan pelanggannya ide-ide komprehensif tentang kemampuan RDP untuk melaksanakan proyek dengan kepuasan penuh.

Para direktur, manajer, dan personel pendukung lainnya selalu siap untuk berdiskusi dengan pelanggan kapan saja sebagai implementasi dari keinginan untuk memberikan layanan yang optimal.

RDP yakin bahwa jika berhasil, kami dapat memberikan klien kami langkah perubahan kinerja untuk operasi mereka yang ada yang akan membangun integritas, produksi, dan standar HES yang tinggi.

RDP adalah perusahaan yang mengutamakan keselamatan dalam pekerjaan dan oleh karena itu marilah kita mengutamakan keselamatan

2.2 Visi dan Misi PT. Rifansi Dwi Putra

2.2.1 Visi PT. Rifansi Dwi Putra

Untuk di akui dan dikenal sebagai salah satu perusahaan terkemuka dalam bidang *engineering*, konstruksi, manajemen proyek di Indonesia.

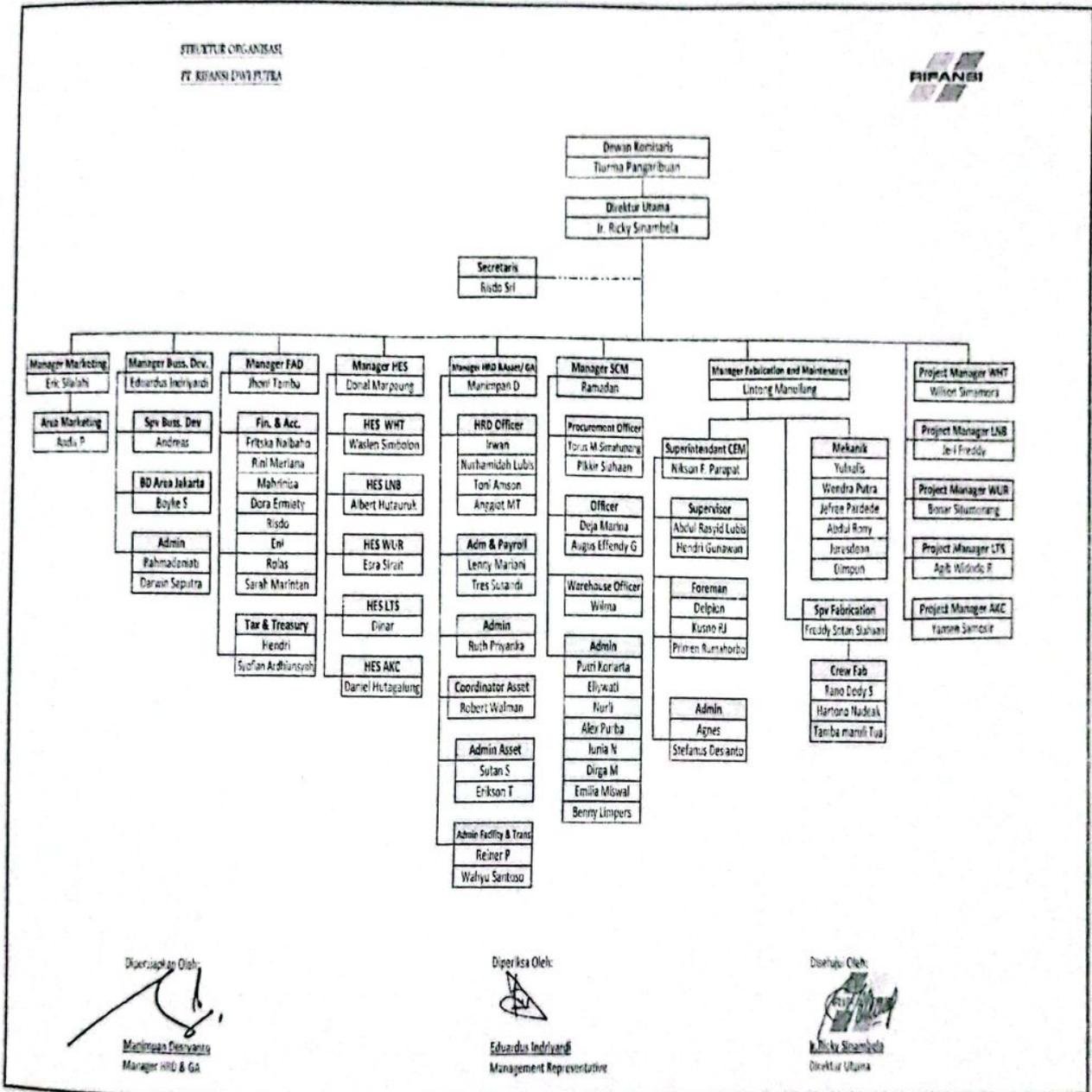
2.2.2 Misi PT. Rifansi Dwi Putra

- Memenuhi kebutuhan pelanggan secara cepat.
- Menjadi kebanggaan karyawan.
- Menjadi mitra untuk pengembangan kemasyarakatan.

2.2.3 Nilai-nilai PT. Rifansi Dwi Putra

- Etika, integrasi, kejujuran dan keadilan adalah jantung dari perusahaan.
- Keunggulan, mengatur hasil standar yang tinggi dan inovasi yang berkelanjutan dan perbaikan.
- Keselamatan, tanpa kecelakaan adalah tujuan kami, setiap kecelakaan dapat kami cegah.
- Saling menghormati, mendorong, kepercayaan, kerja tim dan budaya menghormati keberagaman.

2.3 Struktur Organisasi PT. Rifansi Dwi Putra



Gambar 2.3.1 Struktur organisasi PT. Rifansi Dwi Putra

BAB III
TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

BAB III

TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN

3.1 Spedifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Selama penulis dapat melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di perusahaan PT. Rifansi Dwi Putra, Workshop Central Palas, Pekanbaru, Riau, umumnya penulis berkonsentrasi dibidang perawatan dan perbaikan *bulldozer*, *excavator* dan *dump truck*. Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang telah penulis laksanakan selama kerja praktek dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

3.1. Kegiatan harian selama kerja praktek (KP)

Tabel 3.1. Kegiatan harian minggu pertama

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Selasa, 2 juli 2019	Pengenalan lingkungan kerja
2	Rabu, 3 juli 2019	Pembongkaran dan menganalisa komponen engine yang rusak
3	kamis, 4 juli 2019	Pemasangan dan penggantian komponen engine yang rusak, ring oil, ring piston, gasket syylinder head, range seal, u belt, end general servise.
4	Jum'at, 5 juli 2019	Pembongkaran komponen under cerriage bulldozer d6g2 xl, bagian trek link group R/L
5	Sabtu, 6 juli 2019	libur
6	Minggu, 7 juli 2019	libur

Tabel 3.2. Kegiatan harian minggu kedua

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin, 8 juli 2019	Continue job bulldozer d6g2 xl pada final drive, replease; main gear pinion, gear set, 2 pcs ploating seal, slde bearing. And fabricatin, master link, yunion group, freme u.
2	Selasa, 9 juli 2019	Steps progress final drive. Replase sprocket and lock belts main gers pinion gear set floating seal. Fabrication, master link union grop frame U.
3	Rabu, 10 juli 2019	Installing to under carriage -repleace 14 pcs track roller 18 pcs double -carrier roller guiding guard. -brackets pecoil spring. -Adjuster cover.
4	Kamis, 11 juli 2019	Install track link group, frame U.
5	Jum'at, 12 juli 2019	Pembongkaran pada bulldozer D6G bagian final drive, dismantle step progress final drive sprocket lock belts cover and lock belt, bearing and fleating seal. Pembersihan cleaning pada final drive, gear, hub bearing. General service oil final drive, oil hidrolik, oil transmisi. Pembongkaran bulldozer D6G bagian under carriage.
6	Sabtu, 13 juli 2019	Libur
7	Minggu, 14 juli 2019	Libur

Tabel 3.3. Kegiatan harian minggu ketiga

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin, 15 juli 2019	Pembongkaran bulldozer D6G pada segment under carriage -cleaning under carriage -free analysis see the condition <ul style="list-style-type: none"> • Track shoe • Track link • Track roller • Carrier roller • Idlor - fabrication frame U <ul style="list-style-type: none"> • Repair frame U - dismatle steps progress <ul style="list-style-type: none"> • Track link group • Track roller • Carrier roller

		<ul style="list-style-type: none"> • Idler - replace steps under carriage • Track link group • Track roller • Carrier roller • Idler
2	Selasa, 16 juli 2019	<p>Continue job bulldozer D6G pada final drive</p> <ul style="list-style-type: none"> - installation steps final drive <ul style="list-style-type: none"> • Hub sprocket and lock belts • Cover and lock belts • Bearing and floating seal - install steps under carriage <ul style="list-style-type: none"> • front idler and double golde section 2 pc R/L • 14 pcs track roller 8 pcs double flange and 6 pcs single flange • 4 pcs carrier roller R/L • Track link group R/L
3	Rabu, 17 juli 2019	<p>Continue job D6G bulldozer segment electrical</p> <ul style="list-style-type: none"> - replace switch back almr bulldozer - replace electric system <ul style="list-style-type: none"> • Repair + weld pipe temperature oil engine <p>Job bulldozer D6G steps progress system hidrolik</p> <ul style="list-style-type: none"> - steps progress system hidrolik <ul style="list-style-type: none"> • Replace bosh lift cylinder • Replace bearing sleeve lift cylinder
4	Kamis, 18 juli 2019	<p>General service bulldozer D6G</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replace general service <ul style="list-style-type: none"> • replace 1 pcs fuel filter • replace 1 pcs fuel solar • replace 1 pcs air filter • replace 1 pcs oil filter element • replace 1 pcs oil filter • replace 25 ltr oil final drive • replace oil transmittion • replace oil hidrolik
5	Jum'at, 19 juli 2019	<p>Pembongkaran bulldozer D6R pada under carriage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analisa kondisi dan measure <ul style="list-style-type: none"> - track link group - carreier roller idler - Track roller

		2. dismantle and replace - track shoe - track link
6	Sabtu,20 juli 2019	Libur
7	Minggu,21 juli 2019	Libur

Tabel 3.4. Kegiatan harian minggu keempat

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin,22 juli 2019	Continue job under carriage - carrier roller R/L 4 pcs - track roller R/L 4 pcs - idler R/L 2 pcs - sprocket R/L 2 pcs
2	Selasa,23 juli 2019	Continue job under carriage 1. Installation • Track link R/L 2 pcs • Track shoe R/L 90 pcs
3	Rabu,24 juli 2019	Pembongkaran bulldozer D7G ² segment under carriage 1. Cleaning under carriage 2. Pre analysis see the condition Compans under carriage memiliki batas dan standar pemakaian. 3. Step progress Dismantle under carriage component • Track shoe R/L • Track link R/L
4	Kamis,25 juli 2019	Continue job dismantle and installation under carriage buldozer D76 ² - repleace 8 pcs daubel fleage trecake roller -reack roller please 6 pcs single flang track roller R/L -replease 4 pcs cerrier roller r/l -replease 2 pcs front idler
5	Jum'at,26 juli 2019	Step progress replace and install bulldozer D7G ² segment under carriage - replace 2 pcs track link group - install 80 pcs track shoe Next and adjustment track link group R/L.
6	Sabtu,27 juli 2019	Libur
7	Minggu,28 juli 2019	Libur

Tabel 3.5. Kegiatan harian minggu kelima

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin,29 juli 2019	Continue job bulldozer D7G ² segment general service - replace oil transmition - replace oil hodrolic - replace filter oil - replace oil final drive - cleaning - cleaning pompa hidroilic - cleaning engine body
2	Selasa,30 juli 2019	Pembongkaran eskavator tipe 320d ² segment under carriage 1. Cleaning on under carriage 2. Pre analysis see the condition and measure <ul style="list-style-type: none"> • Track shoe • Track link • Carrier roller • Idler • Sprocket Step progress under carriage day 1 : dismantle <ul style="list-style-type: none"> • Track shoe 90 pcs R/L • Track link 2 pcs R/L
3	Rabu,31 juli 2019	Day 2 : continue job under carriage <ul style="list-style-type: none"> • Carrier roller R/L 4 pcs • Track roller R/L 4 pcs • Idler R/L 2 pcs • Sprokter R/L 2 pcs Replace <ul style="list-style-type: none"> • Carrier roller R/L 4 pcs • Track roller R/L 4 pcs • Idler R/L 2 pcs • Sprokter R/L 2 pcs
4	Kamis,1 agustus 2019	Day 3 : continue job under carriage installatrion <ul style="list-style-type: none"> • Track link R/L 2 pcs • Track shoe R/L 90 pcs
5	Jum'at,2 agustus 2019	Day 4: contuinue job segment bucket Dismantle and installation attachment tolls bucket 80 - replace 2 pcs bushing 80 x 90 x 95 - replace 4 pcs pin bucket 80 Ripair bucket -add plate bucket Add plate stim Segmen general servis preventive maintenance -replease 19 liter oil engine

		'replese 14 lkiter oli travel motor
6	Sabtu,3 agustus 2019	Libur
7	Minggu,4 agustus 2019	Libur

Tabel 3.6. Kegiatan harian minggu keenam

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin,5 agustus 2019	Pembongkaran excavator 320 d2 segment under carriage. 1 cleaning under carriage 2pre analisis see to condision 3 dismantel -treck link group -frant idler and guide secton -treck roller -treck adjuster and recoil spring 4. replease -treck link group -frant idler and guide secton -treck roller -treck adjuster and recoil spring.
2	Selasa,6 agustus 2019	1. Continue general servis excavator 320 d2 -replease oil engine 20 liter -replease 18 liter oli hydroulik -replease 15 liter oli travel motor r/l -replease 7 liter oil swing -replease 1 pcs fuil filter -replease 2 bpcs hydroulik oil filter -replease 1 pcs air element -replease 1 pcs hose bucket -replease 1 set lampu kabin cat 2. Cleaning travel motor -cleaning dirt travel motor

Tabel lanjutan.3.6.

3	Rabu,7 agustus 2019	<p>Continue job excavator segmen bucket</p> <p>Disambly and install the attachment touls bucket</p> <ul style="list-style-type: none">• Replease 3 pcs pin bucket 80• Replease 1 pcs pin bucket 70• Replease 6 pcs shim bucket <p>Repair</p> <ul style="list-style-type: none">• Add plate bucket• Melepaskan kuku bucket dan mengganti dengan plat
4	Kamis,8 agustus 2019	<p>Continue job excavator segmen hydraulic</p> <p>-dismantel</p> <ul style="list-style-type: none">• Replease seal boom cylinder 2 set• Replease 1 set seal arm cylinder <p>- analysis</p> <p>Analysis of the cause demage to the cylinder boom and seal aram cylinder.</p>
5	Jumat, 9 agustus 2019	<p>General servis mobil hinu</p> <ul style="list-style-type: none">- pemeriksaan dan replease oil- pemeriksaan radiator- pemeriksaan air water- pemeriksan bateray. Jika kurang, ditambah- pemeriksaan oli rem. Jika kurang ditambah- periksa AC- periksa drive belt- periksa tekanan ban dan bunga pada ban
6	Sabtu,10 agustus 2019	Libur
7	Minggu,11 agustus 2019	Libur

Tabel 3.7. Kegiatan harian minggu ketujuh

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin, 12 Agustus 2019	General service dilakukan per 2000 hours/Jam becko loder brand terex <ul style="list-style-type: none"> - Cek kondisi yang mana di service - Oil engine 500Km/3 month - Oil filter 10.000Km/6 month - Air filter 20.000Km/12 month
2	Selasa, 13 Agustus 2019	Eskavator segment general service <ul style="list-style-type: none"> - Analysis <ul style="list-style-type: none"> • Oil engine • Melepas filter oil • Membuka oli final drive
3	Rabu, 14 Agustus 2019	Libur
4	Kamis, 15 Agustus 2019	Segment general service tipe dump truck Day 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengganti oil engine 2. Mengganti filter engine 3. Mengganti transmisi oil 4. Check battery 5. Buka tutup devilasi 6. Periksa kadar airnya. Apabila kurang, ditambah.
5	Jum'at, 16 Agustus 2019	Tipe pc 200-8 Mo eskavator segment under carriage <ol style="list-style-type: none"> 1. Free analysis see the condition and measure 2. Step progress dismantle Day 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Dismantle component track link group
6	Sabtu, 17 Agustus 2019	Libur
7	Minggu, 18 Agustus 2019	Libur

Tabel 3.8. Kegiatan harian minggu kedelapan

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian
1	Senin,19 agustus 2019	Day 2 : continue job under carriage - replace carrier roller - replace 14 pcs track roller - replace 2 pcs idler
2	Selasa,20 agustus 2019	Day 3 : continue job under carriage replace - replace track link 2 pcs R/L installation track shoe R/L - next adjustment track link group R/L
3	Rabu,21 agustus 2019	Day 4 : replace hose on travel motor Step progress - cleaning dirty from the travel motor - remove oil hydrolic - replace 4 pcs hose travel motor
4	Kamis,22 agustus 2019	Day 5 : replace the seal oil hidrolic cylinder R/L Step progress - remove oil hydrolic - open hydrolic component - cleaning hydrolic - replace 2 seal hydrolic consist of <ul style="list-style-type: none">• 4 pcs wear ring R/L• 2 pcs wiper R/L• 2 pcs read seal• 2 pcs piston seal
5	Jum'at,23 agustus 2019	Day 6 : replace pin and bushing bucket Step progress dismantle pin and bushing - then replace 4 pcs bushing and replace 2 pcs pin consist of <ul style="list-style-type: none">• 1 pcs pin 80• 1 pcs pin 70• 2 pcs bushing 80• 2 pcs bushing 70
6	Sabtu,24 agustus 2019	Libur
7	Minggu,25 agustus 2019	Libur

3.2 Target Yang Di Harapkan

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangatlah ketat, baik di bidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal yang di miliki. Adapun target yang di harapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan kedisiplinan waktu.
2. Dapat memahami dan menambah ilmu pengetahuan tentang alat berat.dan mobil.
3. Mengetahuicara perawatan padaalatberat dan mobil.
4. Mengetahui penyebab kerusakan pada alat berat dan mobil.
5. Mengenal macam-macam alat berat dan mobil

3.3 Perangkat Yang Di Gunakan

Selama mahasiswa melaksanakan praktek kerja industri mahasiswa di tuntut langsung dalam melaksanakan kegiatan kerja di area workshop. Guna untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah di bekal dari Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus membantu pekerjaan karyawan. Dalam hal ini mahasiswa selama melakukan pekerjaan di workshop PU & PR Kabupaten Bengkalis banyak menggunakan peralatan pembantu untuk membantu pekerjaan yang di berikan. Diantara perangkat yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat pengaman (*safety*).
2. Kunci pas ring
3. Kunci *socket*
4. Tang.
5. Obeng.
6. Kuas.
7. Penitik.
8. Palu.
9. Gerinda.

10. Mesin las AC/DC.
11. Las karbit.
12. Kompresor.
13. Kunci *inggris*.
14. Mesin gerinda.
15. *Mini impact*.
16. *Straight impact*.
17. *Gun* angin.
18. Dongkrak.
19. Tap senai

3.4. Data – data Yang Diperlukan

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara Tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup industri/ perusahaan.

3. Studi Perpustakaan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku kuliah dan materi atau teori yang telah diberikan oleh pembimbing industri/perusahaan.

3.5. Dokumendan file yang di hasilkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di Workshop Central Palas tidak semua dokumen atau file-file yang di ambil, karna dokumendan file itu merupakan rahasia kantor dinas dan kantor dinas tersebut tidak memberi izin kepada mahasiswa yang melakukan kerja praktek di workshop tersebut mengambil suatu file yang di anggap rahasia. Workshop hanya memberi beberapa dokumen atau file serta hanya menunjukan gambarannya saja.

3.6. Kendala Yang Di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

Adapun kendala-kendala yang di hadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas kerja praktek ini yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraph, dan lampiran yang di perlukan dalam pembuatannya.

3.7. Hal – hal Yang Dianggap Perlu.

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang di anggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang kami buat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.

BAB IV
PERAWATAN SISTEM PENDINGIN GUNA MENJAGA
TEMPERATUR MESIN ESCAVATOR PC 100 DALAM
KONDISI IDEAL



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

BAB IV

PERAWATAN SISTEM PENDINGIN GUNA MENJAGA TEMPERTUR MESIN ESCAVATOR PC 100 DALAM KONDISI IDEAL

4.1 Pengertian Umum perawatan

Perawatan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sengaja dan sistematis terhadap peralatan hingga mencapai hasil/kondisi yang dapat diterima dan diinginkan.

Suatu kegiatan yang terprogram mengikuti cara tertentu untuk mendapatkan hasil/kondisi yang disepakati. Perawatan hendaknya merupakan usaha/kegiatan yang dilakukan secara rutin/terus menerus agar peralatan atau sistem selalu dalam keadaan siap pakai.

4.2 Pengertian Sistem Pendingin

Sistem pendinginan adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menjaga supaya temperatur mesin dalam kondisi yang ideal. Mesin pembakaran dalam (maupun luar) melakukan proses pembakaran untuk menghasilkan energi dan dengan mekanisme mesin diubah menjadi tenaga gerak. Mesin bukan instrumen dengan efisiensi sempurna, panas hasil pembakaran tidak semuanya terkonversi menjadi energi, sebagian terbuang melalui saluran pembuangan dan sebagian terserap oleh material disekitar ruang bakar.

Mesin dengan efisiensi tinggi memiliki kemampuan untuk konversi panas hasil pembakaran menjadi energi yang diubah menjadi gerakan mekanis, dengan hanya sebagian kecil panas yang terbuang. Mesin selalu dikembangkan untuk mencapai efisiensi tertinggi, tetapi juga mempertimbangkan faktor ekonomis, daya tahan, keselamatan serta ramah lingkungan.

Proses pembakaran yang berlangsung terus menerus dalam mesin mengakibatkan mesin dalam kondisi temperatur yang sangat tinggi. Temperatur

sangat tinggi akan mengakibatkan desain mesin menjadi tidak ekonomis, sebagian besar mesin juga berada di lingkungan yang tidak terlalu jauh dengan manusia sehingga menurunkan faktor keamanan. Temperatur yang sangat rendah juga tidak terlalu menguntungkan dalam proses kerja mesin. Sistem pendinginan digunakan agar temperatur mesin terjaga pada batas temperatur kerja yang ideal.

4.3 Tujuan perawatan

- a. Agar pendingin pada mesin escavator bekerja secara optimal.
- b. Berkurangnya panas pada mesin saat bekerja.
- c. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan.
- d. Umur mesin menjadi lebih panjang.

4.4 Jenis-Jenis Perawatan

4.4.1 Breakdown Maintenance (Perawatan saat terjadi Kerusakan)

Breakdown Maintenance adalah perawatan yang dilakukan ketika sudah terjadi kerusakan pada mesin atau peralatan kerja sehingga Mesin tersebut tidak dapat beroperasi secara normal atau terhentinya operasional secara total dalam kondisi mendadak. Breakdown Maintenance ini harus dihindari karena akan terjadi kerugian akibat berhentinya Mesin produksi yang menyebabkan tidak tercapai Kualitas ataupun Output Produksi.

4.4.2 Preventive Maintenance (Perawatan Pencegahan)

Preventive Maintenance atau kadang disebut juga Preventative Maintenance adalah jenis Maintenance yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin selama operasi berlangsung. Contoh Preventive maintenance adalah melakukan penjadwalan untuk pengecekan (inspection) dan pembersihan (cleaning) atau pergantian suku cadang secara rutin dan berkala. Corrective Maintenance (Perawatan Korektif)

Corrective Maintenance adalah Perawatan yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi penyebab kerusakan dan kemudian memperbaikinya sehingga

Mesin atau peralatan Produksi dapat beroperasi normal kembali. Corrective Maintenance biasanya dilakukan pada mesin atau peralatan produksi yang sedang beroperasi secara abnormal (Mesin masih dapat beroperasi tetapi tidak optimal).

Jenis-jenis Perawatan atau Maintenance diatas perlu dipelajari dan diketahui dalam menerapkan Total Productive Maintenance (TPM). Untuk mengukur kinerja Mesin, kita dapat menghitungnya dengan rumus OEE (Overall Equipment Effectiveness).

4.4.3 Tujuan dan Sasaran Perusahaan

1. Tujuan perawatan adalah untuk mencapai:
 - a. Keandalan yang tinggi.
 - b. Efisiensi dan daya mampu unit yang optimal.
 - c. Keamanan pada saat penggunaan alat escavator.
 - d. Efisiensi biaya perawatan.
2. Sasaran perawatan :
 - a. Jam kerja mesin lebih tahan lama.
 - b. Mengurangi panas pada mesin saat bekerja.
 - c. Efisiensi bahan bakar dan pelumas sesuai spesifikasi.

Adapun faktor penyebabnya adalah :

- a. Mutu material yang tidak memenuhi syarat .
- b. Pemasangan material yang kurang benar.
- c. Pengopersian dan pemeliharaan yang kurang baik.
- d. Instrumen/alat ukur yang tidak memenuhi standar/rusak.

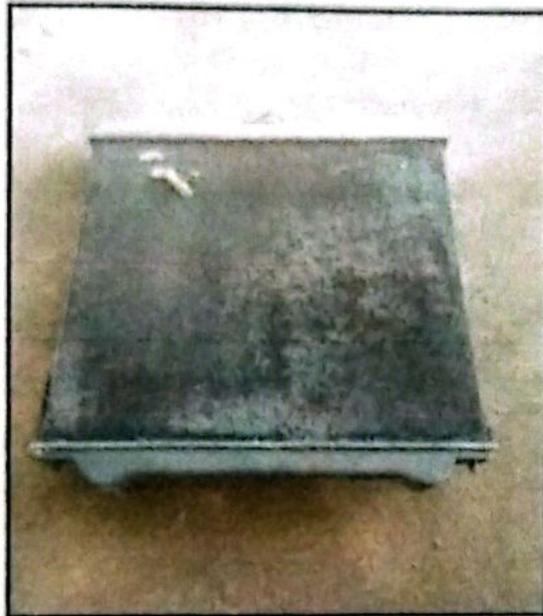
4.4.4 Keselamatan Kerja

- a. Pastikan unit alat berat terparkir dengan benar ditempat yang rata, tujuannya agar posisi unit benar benar aman untuk bekerja.
- b. Pastikan bahwa engine dalam keadaan dingin.
- c. pastikan unit alat berat dalam keadaan tidak hidup (oprasi).

4.5 Langkah-Langkah Perawatan Sistem Pendingin

1. Melepas Bagian sistem pendingin

Pada Saat saya melakukan pengecekan sistem pendingin bahwa ada penyumbatan pada lubang-lubang didalam radiator, sehingga membutuhkan pengecekan didalam nya. Maka dari itu kami melepas bagian penutup radiator guna untuk mempermudah melakukan pembersihan .



Gambar 4.1 Melepas Bagian Radiator
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

2. pembersihan sistem pendingin menggunakan kuas

pada saat pembersihan sistem pendingin terdapat kotoran yang menempel atau menumpuk sehingga harus di bersih terlebih dahulu menggunakan kuas guna untuk mempermudah dalam proses pembersihan menggunakan air.



Gambar 4.2 membersihkan menggunakan kuas
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

3. Pembersihan karat pada lubang-lubang bagian dalam sistem pendingin

pada saat pembersihan pada bagian dalam sistem pendingin, lubang-lubang di bagian dalam sistem pendingin terdapat banyak penyumbatan pada tiap-tiap lubang, seperti karatan dan debu.



Gambar 4.3 Pembersihan Karat Pada Lubang-Lubang Sistem Pendingin
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

4. Pembersihan kotoran yang menempel pada sirip-sirip sistem pendingin

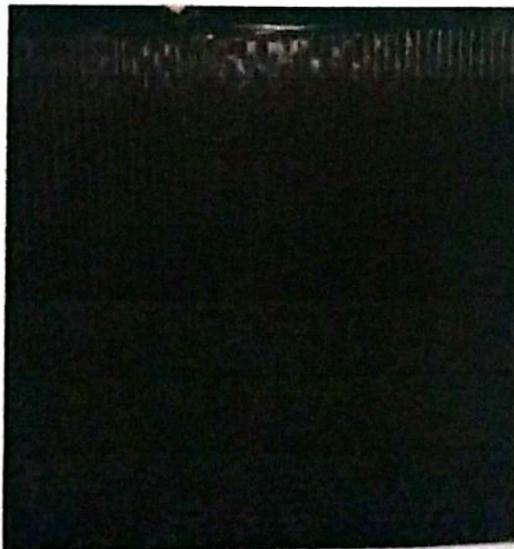
Pada saat saya melakukan pembersihan sistem pendingin terlalu banyak kotoran-kotoran material berupa tanah yang menempel dan menumpuk dibagian sirip-sirip, sehingga saya harus membersihkan dengan kompresor air.



Gambar 4.4 Pembersihan Debu Pada Celah Sirip Radiator
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

5. proses pengeringan sistem pendingin

Setelah melakukan pembersihan sistem pendingin dengan menggunakan air bersih untuk itu perlu sekali mengeringkan sistem pendingin dengan cara menempatkan sistem pendingin di bawah cahaya matahari dan sistem pendingin di posisikan miring guna agar air yang terdapat di sistem pendingin cepat menitis sehingga sistem pendingin cepat kering.



Gambar 4.5 proses pengeringan sistem pendingin
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

6. melakukan perbaikan sirip – sirip sistem pendingin yang rusak

selama melakukan prawatan sistem pendingin saya menemukan adanya kerusakan yang terdapat di bagian sirip sistem pendingin di akibatkan terbentur benda lain sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan menggunakan obeng pipih agar mudah memasukan ke celah celah sirip sistem pendingin .



Gambar 4.6 proses perbaikan sirip sistem pendingin.
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

7. Penambahan air pada sistem pendingin

Pada perawatan sistem pendingin perlu sekali mengecek dan penambahan air pada sistem pendingin guna menjaga temperatur mesin eskavator tersebut apabila terjadi kekeringan air pada sistem pendingin mengakibatkan mesin pada eskavator mengalami temperatur yang berlebihan membuat komponen di dalam menjadi rusak .



Gambar 4.7 proses penambahan air pada sistem pendingin.
(Sumber: Workshop pekerjaan umum)

4.6 Komponen-komponen sistem pendingin

Pada pendingin air terdapat beberapa komponen - Komponen utama pada sistem pendingin yang menggunakan media air yaitu:

1. Radiator

Radiator adalah komponen berbentuk lempengan besi yang digunakan untuk mendinginkan air pendingin. Prinsip kerja radiator adalah dengan memindahkan suhu dari air ke udara. Radiator bekerja dengan memanfaatkan aliran udara yang melewati sirip-sirip radiator.

Mekanismenya, air yang memiliki suhu panas akan disalurkan ke radiator core. Disini panas akan berpindah ke radiator core dan langsung disalurkan kesirip radiator, karena kedua bahan ini merupakan konduktor. Saat ada udara melewati sirip maka panas akan berpindah ke aliran udara tersebut.

2. Water Temperatur Regulator (*Thermostat*)

Thermostat adalah komponen seperti valve yang berfungsi mempercepat mesin mencapai suhu kerjanya. cara kerja thermostat adalah dengan menutup saluran menuju selang inket radiator ketika mesin belum mencapai suhu kerja (± 80 derajat celcius) dan membukanya secara otomatis.

Apabila suhu mesin panas. thermostat bekerja secara otomatis dengan memanfaatkan lilin khusus yang bereaksi terhadap suhu yang mengenainya. selengkapnya bisa anda simak pada artikel berikut : TFH2T.

Water temperatur regulator atau thermostat akan mengatur aliran coolant menuju radiator. Saat engine dalam kondisi dingin, thermostat menutup aliran air menuju radiator dan coolant dari engine akan dialirkan menuju water pump melalui bypass tube lalu kembali ke engine .

Ini akan membantu agar engine dapat mencapai suhu kerja dengan cepat. Saat engine panas, thermostat akan mengalirkan air menuju radiator untuk didinginkan sebelum memasuki engine. Thermostat tidak secara penuh membuka atau menutup, tetapi berada dalam posisi keduanya untuk mempertahankan agar suhu engine tetap konstan. Suhu engine yang tepat sangatlah penting.

Engine yang terlalu dingin tidak akan bekerja menghasilkan suhu yang cukup tinggi untuk mendapatkan pembakaran yang efisien dan akan menyebabkan munculnya endapan pada sistem pelumasan engine, karbon dan lapisan deposit pada dinding liner serta dapat menimbulkan engine blowby. Jika temperatur terlalu rendah dapat menyebabkan timbulnya kondensasi di ruang bakar dan membentuk asam pada daerah sekitar ring piston. Engine yang terlalu panas akan menyebabkan engine panas (overheat) dan menyebabkan kerusakan yang serius pada engine.

3. Water Jacket

Selubung air atau lebih familiar dikenal dengan water jacket berfungsi sebagai tempat untuk menyerap panas mesin secara merata. Nama water jacket ini hanya sebuah istilah yang mengarah ke saluran air disekitar mesin. Water jacket berbentuk saluran air didalam blok dan head cylinder yang terisi dengan air. Saat mesin menyala, panas yang dihasilkan oleh pembakaran akan meningkatkan suhu blok mesin dan kepala silinder. Karena ada air yang mengalir pada saluran ini, maka panas tersebut akan juga mengalir mengikuti aliran air yakni ke arah radiator untuk didinginkan.

4. Water Pump (Pompa Air)

Pompa air biasanya digerakkan oleh V-belt dari Crank Shaft. Rumah yang terisi dengan pendingin akan menyalurkannya ke dalam sirkuit. Dari radiator atau termostat, pendingin mengalir kembali ke dalam pompa. Kipas biasanya berputar dan menggerakkan pompa air. Kipas bertugas membantu pendinginan radiator dengan aliran udara. Kipas tetap bekerja pada saat berkendara pelan atau mesin hidup. umumnya, kipas adalah pengatur temperatur.

Kipas tidak bekerja sampai mesin mencapai batas operasi temperatur. Penggerak akan terputus jika aliran udara sudah mendinginkan. Ini akan menghemat bensin yang biasanya digunakan permanen, reduksi kebisingan dari kipas tidak ada pada saat temperatur kerja mesin normal. Pengatur temperatur kipas digerakkan oleh mechanical friction clutch atau viscous coupling. Di dalam

mechanical clutch, termostatterpanasi oleh radiator dan aliran udara panas, ini akan terisi dengan pergerakan piston danmenggerakkan plat pegas di jalur kopling.

Hubungan ini akan menggerakkan pulley V-belt yangmembuat kipas mulai bergerak. Aliran air dingin kembali. Piston bergerak kembali (mundur) dan pegas melepaskan kopling. Jadi penggerak kipas terputus. Kipas yang digerakkan oleh motor listrik dengan pengatur kontrol termostat sering digunakan.

4.7 Kekurangan Dan Kerusakan pada Sistem Pendinginan

- a. Kekurangan atau kehabisan air pada radiator .
- b. Sabuk penggerak (*fan belt*) pompa air kendur atau putus.
- c. Slang-slang air radiator tidak tersambung dengan baik, retak-retak atau bocor.
- d. Radiator kotor atau bocor.
- e. Termostat tidak dipasang atau rusak dalam kondisi terbuka terus .
- f. Termostat rusak dalam kondisi tertutup terus.
- g. Tutup radiator tidak menutup dengan rapat atau katup pelepas dan katup vakumnya tidak dapat terbuka.

4.8 Alat perlindungan diri (APD) yang di gunakan

Adapun alat perlindungan diri yang di gunakan dalam perawatan sistem pendingin adalah sebagai berikut :

1. Pakaian praktek.
2. Sepatu safety.
3. Kaca mata.
4. Sarung tangan.
5. Helem.

**BAB V
PENUTUP**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019**

BAB V PEBUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Rifansi Dwi Putra Workshop Central Palas, Pekanbaru, Riau. Banyak pengalaman dan ilmu yang bisa di ambil dalam Kerja Praktek (KP). Para *Mechanic* atau karyawan senantiasa memberikan ilmu mereka kepada mahasiswa pelaksana Kerja Praktek (KP), serta *maintenance progress* pada alat berat.

5.2 Saran

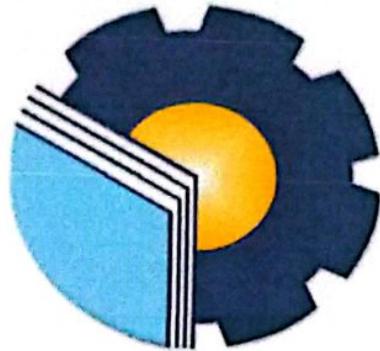
Selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Rifansi Dwi Putra Workshop Central Palas, Pekanbaru, Riau mahasiswa pelaksana Kerja Praktek (KP) mengalami kendala yang mana ada perbedaan dengan pembelajaran di kampus. Untuk kedepannya yang akan melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Rifansi Dwi Putra Workshop Central Palas, Pekanbaru, Riau harus mendalami pembelajaran *Engine, Hydraulic* dan *Schematics*.

LAMPIRAN



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019**

LAMPIRAN



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2019

Head Office
Palapa Ujung No. 145 Pekanbaru- Riau
Phone : 0761-66283
Fax : 0761-62453
Email : mailbox@rifansinet

Branch Office
Jl. Lintas Duri – Dumai Km.4,5
Phone : 0765-560250
Fax : 0765-560251

Pekanbaru, 30 Agustus 2019

No : RDP-PKU/S/015/08/2019
Perihal : **Surat Keterangan**

Yang bertanda tangan di bawah ini pimpinan PT. Rifansi Dwi Putra, menerangkan bahwa :

Nama : Miftahul Farhan
Tempat/Tanggal Lahir : Taluk Pambang / 08 Februari 1998
Alamat : Jl Sriwijaya, Pambang Baru

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami di PT. Rifansi Dwi Putra sejak 02 Juli 2019 sampai dengan 31 Agustus 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan semestinya.

Hormat kami,

PT. Rifansi Dwi Putra



Manimpan Desryanto
HRD Manager Corp.

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. RIFANSI DWI PUTRA**

Nama : MIFTAHUL FARHAN
 NIM : 2204161079
 Program Studi : D4 Teknik Mesin Produksi & Perawatan
 Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	15
2.	Tanggung -jawab	25%	20
3.	Penyesuaian Diri	10%	10
4.	Hasil Kerja	30%	25
5.	Perilaku Secara Umum	15%	10
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	80.

Keterangan :
 Nilai : Kriteria
 81 – 100 : Istimewa
 71 – 80 : Baik sekali
 66 – 70 : Baik
 61 – 65 : Cukup Baik
 56 – 60 : Cukup

Catatan :

praktis dan setiap pelayanan & kerjakan

PEKANBARU 30 AGUSTUS 2019

SUPERVISOR MNTC

 30/08/19

JEFREE PARDEDE

LAMPIRAN GAMBAR

