

**LAPORAN KERJA PRAKTEK RSUD BENGKALIS**  
**PERAWATAN *PREVENTIVE* MESIN *EMERGENCY DIESEL***  
***GENERATOR***

**ALZANNUARI AKBAR**  
**2204201263**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK MESIN**  
**PRODUKSI DAN PERAWATAN JURUSAN TEKNIK**  
**MESIN POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### RSUD BENGKALIS

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

ALZANNUARI AKBAR

2204201263

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Ka.IPSRS  
RSUD BENGKALIS



HERMANSYAH, amTE  
NIP : 197612062009031001

Dosen Pembimbing



IMRAN, S.Pd., M.T.  
NIP : 197503272014041001

Disetujui/Disahkan Oleh :  
Kepala Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan



BAMBANG DWI HAPRIPRIADI, S.T., M.T.  
NIP : 197801302021211004

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 17 Juli s/d 31 Agustus 2023 di RSUD BENGKALIS.

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 di bangku perkuliahan.

Laporan KP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jhony Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Kepala Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
4. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Koordinator KP.
5. Bapak Imran, S.Pd., M.T selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak RSUD BENGKALIS tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak Hermansyah selaku Ka.IPSRS di RSUD BENGKALIS, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan kerja praktek.

2. Keluarga besar RSUD BENGKALIS atas saran-saran, membantu dan memberikan nasihat kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.

Laporan kerja praktek ini disusun dengsn sedimikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di RSUD BENGKALIS. Serta tanya jawab dengan staff serta karyawan RSUD BENGKALIS.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KP ini, masih banyak terdapat kekurangan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Alzannuari Akbar  
2204201263

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>KESAN SELAMA KP DAN PERMOHONAN MAAF</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	1
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	2
<b>BAB II GAMBARAN UMUM RSUD BENGKALIS</b> .....	<b>4</b>
2.1 Profil RSUD Bengkalis .....	4
2.2 Sejarah Singkat RSUD Bengkalis .....	4
2.3 Visi dan Misi RSUD Bengkalis .....	5
2.4 Struktur Organisasi IPSRS .....	6
2.5 Ruang Lingkup RSUD Bengkalis .....	7
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK</b> .....	<b>8</b>
3.1 Spesifikasi Tugas yang di Laksanakan .....	8
3.2 Target yang diharapkan .....	11
3.3 Perangkat Keras yang Digunakan .....	12
3.4 Data yang Diperlukan .....	14
3.5 Dokumen dan File yang dihasilkan .....	14
3.6 Kendala kendala yang dihadapi Saat Pelaksanaan kerja praktek .....	15
3.7 Hal-hal yang di Anggap perlu .....	15

<b>BAB IV PERAWATAN <i>PREVENTIVE</i> MESIN <i>EMERGENCY DIESEL</i> GENERATOR .....</b>	<b>16</b>
4.1 Pengertian Maintenance .....	16
4.2 Manfaat Maintenance .....	17
4.3 Tujuan Maintenance .....	17
4.4 Proses Maintenance Emergency diesel generator .....	17
4.5 Uraian kegiatan Preventive Maintenance .....	18
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan .....	26
5.2 Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Gedung RSUD BENGKLAIS .....	7
Gambar 4.1 Contoh Penggantian Oli .....	16
Gambar 4.2 Mesin <i>Emergency diesel generator</i> .....	17
Gambar 4.3 Pengecekan Pelumas .....	20
Gambar 4.4 Pengecekan Cairan Pendingin .....	21
Gambar 4.5 Perawatan mesin <i>diesel</i> Dibagian Bahan Bakar .....	22
Gambar 4.6 Perawatan Baterai <i>Starting</i> .....	22
Gambar 4.7 Proses Menghidupkan Mesin .....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Strukur Organisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1 Agenda Kegiatan KP minggu ke 1 tanggal 17 Juli s/d 22 Juli 2023.....	7
Tabel 3.2 Agenda Kegiatan KP minggu ke 2 tanggal 24 Juli s/d 29 Juli 2023.....	8
Tabel 3.3 Agenda Kegiatan KP minggu ke 3 tanggal 31 Juli s/d 05 Agustus 2023.....	8
Tabel 3.4 Agenda Kegiatan KP minggu ke 4 tanggal 07 Agustus s/d 12 Agustus 2023....	9
Tabel 3.5 Agenda Kegiatan KP minggu ke 5 tanggal 14 Agustus s/d 19 Agustus 2023...	9
Tabel 3.6 Agenda Kegiatan KP minggu ke 6 tanggal 21 Agustus s/d 26 Agustus 2023.	10
Tabel 3.7 Agenda Kegiatan KP minggu ke 7 tanggal 28 Agustus s/d 31 Agustus 2023.	10
Tabel 3.8 Alat yang Dibutuhkan .....	11



## **KESAN SELAMA KP DAN PERMOHONAN MAAF**

### **A. Kesan Secara Umum Selama KP**

1. Dapat secara langsung mengenai dan terjun langsung ke lapangan untuk mengoperasikan mesin yang ada.
2. Bisa mengenali budaya dan sifat dari masing-masing pekerja.
3. Menjaga satu tim kerja yang kompak dan bertanggung jawab.
4. Merasakan betapa susahny mencari uang.
5. Lebih menghormati waktu dan disiplin.
6. Menganggap semua pekerjaan adalah saudara layaknya saudara kandung.
7. Banyaknya kenangan dan pengalaman yang didapat bersama teman-teman tim kerja.

### **B. Ucapan Permohonan Kepada Pihak Tertentu**

1. Saya selaku mahasiswa kerja praktek (KP) di RSUD BENGKALIS meminta maaf kepada Bapak Hermansyah selaku Ka.IPSRS di RSUD BENGKALIS, yang belum bisa memberikan upaya terbaik pada saat melakukan kerja praktek di lapangan.
2. Saya selaku mahasiswa kerja praktek (KP) di RSUD BENGKALIS meminta maaf kepada seluruh *staff kasryan* apabila telah melakukan kesalahan kecil maupun besar yang disengaja maupun tidak disengaja.
3. Saya selaku mahasiswa kerja praktek (KP) di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS meminta maaf kepada bapak Imran, M.T selaku dosen pembimbing selama melaksanakan kerja praktek, serta banyak mengucapkan ribuan terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama mengikuti pelajaran.



# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Bengkalis adalah merupakan intuisi pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi profesional yang memiliki spesialis dalam bidang ilmu pengetahuan, teknik, dan teknologi atau jurusan-jurusan teknis yang berbeda jenis. Politeknik juga dapat merujuk pada sekolah pendidikan menengah yang berfokus pada pelatihan vokasional.

Dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan tinggi vokasional mahasiswa diarahkan untuk menguasai keterampilan dalam bidang yang diambilnya, sehingga mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada didalam kawasan keahliannya. Tujuan pendidikan yang ingin di capai adalah membekali para mahasiswa dengan kemampuan agar mempunyai daya saing tinggi didunia kerja. Tentunya hal tersebut harus di capai dengan unsur penguasaan teori dan praktek. Salah satu cara agar mahasiswa dapat mewujudkan hal tersebut adalah dengan mengadakannya kerja praktek (KP).

Dengan diadakannya program kerja praktek ini, diharapkan kepada mahasiswa dan sebagainya dapat melihat langsung objek, perkembangan teknologi dan ilmu yang didapat dalam perusahaan untuk menambah pengalaman. wawasan serta ilmu kurikuler yang dilaksanakan mahasiswa selama di Politeknik Negeri Bengkalis. Secara umum KP disebut sebagai pelatihan diri untuk mendapatkan pengalaman di dunia usaha/industri. selama dalam proses KP diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan praktis dan kemampuan yang handal yang didapatkan dari luar perkuliahan.

## **1.2 Tujuan Kerja Praktek**

Adapun tujuan kerja praktek ini dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan kemampuan yang di peroleh selama mengikuti perkuliahan ke dunia kerja.

2. Memiliki kedisiplinan dan kemampuan untuk bersosialisasi atau beradaptasi dengan situasi kerja yang sesungguhnya.
3. Sebagai persiapan untuk terjun langsung ke dunia kerja sesungguhnya.
4. Mempelajari apa yang tidak di dapatkan di bangku perkuliahan sehingga dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan.

### **1.3 Manfaat Kerja Praktek**

Adapun manfaat kerja praktek ini dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat Mahasiswa untuk mengenal dan mengetahui dunia kerja yang sesungguhnya serta menerima saran yang diberikan sesuai dengan tuntutan didunia kerja.
2. Dapat membandingkan ilmu dibangku perkuliahan dan di dunia kerja.
3. Melatih kedisiplinan dan mental akan tanggungjawab dan dapat melaksanakan tugas yang telah diberikan dengan baik.

## **BAB II GAMBARAN UMUM RSUD BENGKALIS**

### **2.1 Profile RSUD Bengkalis**

Nama Perusahaan : RSUD BENGKALIS

Jenis Produk : Jasa Medis

Alamat Perusahaan : Jl. Kelapapati Tengah No.90, Klp. Pati, Kec.  
Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Riau

### **2.2 Sejarah Singkat RSUD Bengkalis**

Rumah Sakit Umum Daerah Bengkalis merupakan salah satu Rumah Sakit Pemerintah yang berada di Kabupaten Bengkalis yang berdiri sejak tahun 1927 yang pada awalnya beralamat di Jalan Sudirman Kelurahan Rimbasekampung dengan hanya memiliki 2 unit ruang perawatan, 1 unit tempat tinggal perawat dan 1 unit kamar mayat. Pada tahun 1937 sampai dengan 2005 RSUD Bengkalis pindah ke Jalan Ahmad Yani dengan fasilitas 50 tempat tidur yang terdiri dari : kelas I sebanyak 3 TT, kelas II sebanyak 11 TT dan kelas III sebanyak 36 TT dengan jumlah karyawan sebanyak 167 orang.

Pada tahun 2004 Pemerintah Kabupaten Bengkalis membangun Rumah Sakit Umum baru yang beralamat di Jalan Kelapapati Tengah dengan bangunan yang megah berlantai 4 dan fasilitas lengkap baik sarana dan prasarana untuk pelayanan kesehatan.

Pada tanggal 5 Agustus 2005 Rumah Sakit Umum Daerah Bengkalis diresmikan Oleh Bupati Bengkalis H. Syamsurizal sebagai rumah sakit dengan tipe B Non Pendidikan.

Izin Operasional yang berlaku saat ini adalah Keputusan Gubernur Riau Nomor KPTS.677/IX/2014 tanggal 25 september 2014 tentang

Pemberian perpanjangan Izin Penyelenggaraan Rumah Sakit Umum Daerah Bengkalis. RSUD Bengkalis sudah menjadi Rumah Sakit BLUD sesuai dengan Surat Keputusan Bupati Bengkalis Nomor 530/KPTS/XII/2014 tentang penetapan RSUD Bengkalis sebagai Badan Layanan Umum Daerah terhitung sejak tanggal 29 Desember 2014.

### **2.3 Visi Dan Misi RSUD Bengkalis**

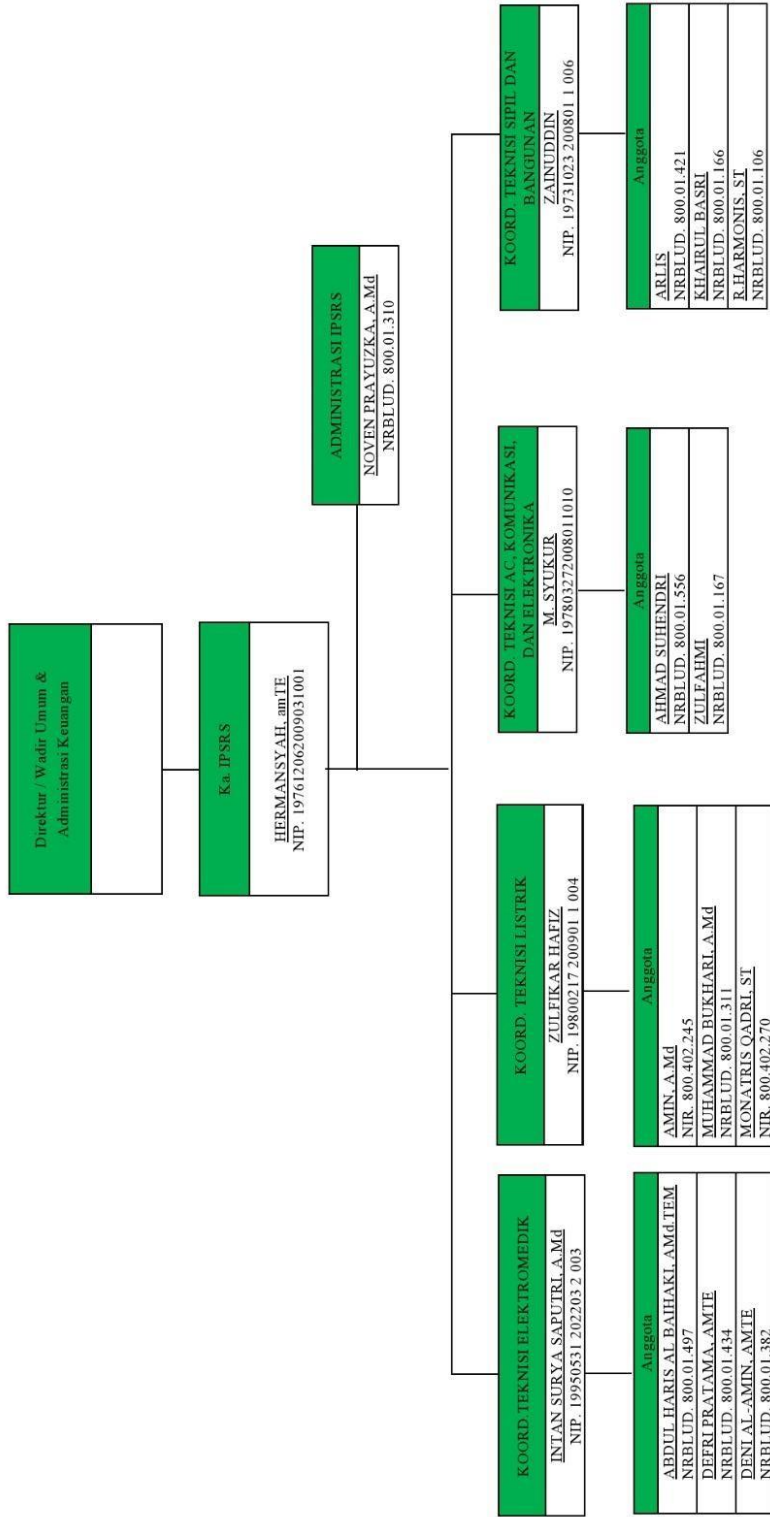
RSUD BENGKALIS memiliki visi yaitu “*Terwujudnya Kabupaten Bengkalis yang Bermarwah, Maju, dan Seejahtera*” Adapun juga misi RSUD BENGKALIS :

1. Mewujudkan pengolahan potensi Keuangan Daerah Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusia yang Efektif dalam Memajukan Perekonomian.
2. Mewujudkan Reformasi Birokrasi Serta Penguatan Nilai-nilai Agama dan Budaya Melayu menuju Tata Kelola Pemerintah yang Baik dan Masyarakat yang Berkarakter

### **2.4 Struktur Organisasi IPSRS**

Tabel 2.1 Tabel Struktur Organisasi

**Struktur Organisasi Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit**



## 2.5 Ruang Lingkup RSUD Bengkalis



Gambar 2.1 Lokasi Gedung RSUD BENGKALIS

Ruang lingkup kegiatan jasa operasi dan pemeliharaan medis dan non medis di RSUD BENGKALIS meliputi :

### 1. Bidang Medis

Adapun kegiatan pemeliharaan peralatan medis ini meliputi :

#### 1) Kalibrasi

Kalibrasi Internal ( Quality Control ) Alat Kedokteran Meliputi :

- Tensimeter
- Suction

Kalibrasi Eksternal ( Quality Assurance ) menggunakan jasa Badan Pengamanan Fasilitas Kesehatan ( BPFK ) atau badan swasta yang telah sah secara undang – undang.

#### 2) Pemeliharaan Alkes setiap 4 bulan sekali sesuai jadwal yang telah disusun.

### 2. Bidang Non Medis

Adapun kegiatan pemeliharaan peralatan non medis ini meliputi :

- 1) Bangunan
- 2) Listrik
- 3) Air bersih
- 4) Perbengkelan



## BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

### 3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di RSUD BENGKALIS merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan untuk memperdalam ilmu dalam perawatan mesin yang dikerjakan, dan berbagai macam kegiatan perawatan *generator* tersebut, karena disini mahasiswa dapat menambah wawasan dan pengalaman terkait mesin *emergency diesel generator* dan komponennya serta dalam penggunaan mesin *mesin emergency diesel generator* yang ada di RSUD BENGKALIS serta dapat melihat secara langsung mulai daripe,bongkaran, perakitan hingga pengetesan.

Adapun kegiatan yang penulis lakukan selama dua (2) bulan mulai terhitung dari 17 Juli 2023 – 31 Agustus 2023 di RSUD BENGKALIS yaitu dari hari Senin – Sabtu dengan waktu mulai bekerja pada pukul 08.00 – 17.00 WIB.

Berikut laporan kegiatan selama kerja praktek di RSUD BENGKALIS yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Agenda kegiatan KP minggu 1 tanggal 17 juli s/d 22 juli 2023

Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
Senin 17 Juli 2023	Perkenalan ruangan <i>mechanical engginering</i> (ME)	Ruangan (ME)
Selasa 18 Juli 2023	<i>Survey</i> tempat kerja	Ruangan (ME)
Rabu 19 Juli 2023	Libur tahun baru Islam	Di Rumah
Kamis 20 Juli 2023	Membantu karyawan membersihkan atau <i>maintenance</i> tumpahan minyak di dasar mesin <i>diesel</i>	Ruang Mesin
Jumat 21 Juli 2023	Membantu karyawan melakukan pengecekan/ <i>maintenance</i> pada <i>battery</i> pembangkit	Ruang Mesin

Sabtu 22 Juli 2023	Melakukan <i>maintenance</i> pada <i>emergency diesel generator</i>	Ruang Mesin
-----------------------	---	-------------

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan KP minggu ke 2 tanggal 24 Juli s/d 29 Juli 2023

Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
Senin 24 Juli 2023	Membantu karyawan melakukan pengecekan Radiator	Ruang Mesin
Selasa 25 Juli 2023	Membersihkan tumpahan minyak di dasar mesin <i>diesel</i>	Ruang Mesin
Rabu 26 Juli 2023	Membuka <i>fan</i> /kipas pada Mesin <i>Genset</i>	Ruang Mesin
Kamis 27 Juli 2023	Memasang Kembali <i>fan</i> /kipas pada Mesin <i>Genset</i>	Ruang Mesin
Jumat 28 Juli 2023	Pengenalan fungsi Panel yang menghubungkan ke Mesin <i>Genset</i>	Ruang Mesin
Sabtu 29 Juli 2023	Mengganti air <i>battery</i>	Ruang Mesin

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan KP minggu ke 3 tanggal 31 Juli s/d 05 Agustus 2023

Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
Senin 31 Juli 2023	Mengganti air <i>battery</i>	Ruang Mesin
Selasa 1 Juli 2023	Pengenalan <i>emergency diesel generator</i> dan fungsi-fungsi nya	Ruang Mesin
Rabu 2 Juli 2023	Pengenalan Ruangan <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)
Kamis 3 Agustus 2023	Mengganti <i>Filter</i>	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)
Jumat 4 Agustus 2023	Pengecekan Pada Panel <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang Panel
Sabtu 5 Agustus 2023	Membersihkan Bagian Gudang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan KP minggu ke 4 tanggal 07 Agustus s/d 12 Agustus 2023

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
Senin 7 Agustus 2023	Pengecekan atau <i>maintennce</i> pada <i>emergency diesel generator</i>	Ruang Mesin
Selasa 8 Agustus 2023	Mencuci AC Ruangan	Ruangan ME
Rabu 9 Agustus 2023	Memperbaiki Pipa <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)`
Kamis 10 Agustus 2023	Memperbaiki Pipa <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)`
Jumat 11 Agustus 2023	Pengecekan kembali pada Pipa <i>Reverse Osmosis</i> (RO) yang bocor	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)`
Sabtu 12 Agustus 2023	Pengecekan Kembali pada panel <i>Reverse Osmosis</i> (RO)	Ruang <i>Reverse Osmosis</i> (RO)`

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan KP minggu ke 5 tanggal 14 Agustus s/d 19 Agustus 2023

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
Senin 14 Agustus 2023	Pengecekan atau <i>maintennce</i> pada <i>emergency diesel generator</i>	Ruang Mesin
Selasa 15 Agustus 2023	Mengelas kaki kaki kursi yang lepas	Gudang (ME)
Rabu 16 Agustus 2023	Melanjutkan pekerjaan yang belum selesai di hari selasa	Gudang (ME)
Kamis 17 Agustus 2023	Libur Hari Kemerdekaan	Di Rumah
Jumat 18 Agustus 2023	Pengenalan mesin oksigen	Ruang Mesin Oksigen

Sabtu 19 Agustus 2023	Pengenalan fungsi dan part part pada mesin oksigen	Ruang Mesin Oksigen
--------------------------	--	---------------------------

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan KP minggu ke 6 tanggal 21 Agustus s/d 26 Agustus 2023

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
Senin 21 Agustus 2023	Pengecekan atau <i>maintennce</i> pada <i>emergency diesel generator</i>	Kantor induk unit PLTG
Selasa 22 Agustus 2023	Pengenalan Mesin Chiller	Ruang Mesin
Rabu 23 Agustus 2023	Pengenalan fungsi dan Nama part part yang ada di Mesin Chiller	Ruang Mesin
Kamis 24 Agustus 2023	Pengecekan Bagian Kompresor Pada mesin Chiller	Ruang Mesin
Jumat 25 Agustus 2023	Membersihkan Area Mesin Chiller	Ruang Mesin
Sabtu 26 Agustus 2023	Pengenalan Mesin Vacuum	Ruang CSSD

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan KP minggu ke 7 tanggal 28 Agustus s/d 31 Agustus 2023

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
Senin 28 Agustus 2023	Pengecasan Battrey starter Mesin Genset	Ruang Mesin
Selasa 29 Agustus 2023	Melakukan <i>maintenance</i> pada <i>emergency diesel generator</i>	Ruang Mesin
Rabu 30 Agustus 2023	Pengecekan Rutin Pada Panel otomatis Mesin <i>emergency diesel generator</i>	Ruang Panel
Kamis 31 Agustus 2023	Menyelesaikan laporan	Kantor RSUD

### 3.2 Target Yang Diharapkan

1. Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang didapat dari dunia perkuliahan langsung ke dalam dunia industri
2. Dapat membantu menjalin kerja sama antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
3. Menambah wawasan dan pengalaman kerja secara langsung.

### 3.3 Perangkat Keras yang Digunakan

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kerja praktek di RSUD BENGKALIS yaitu yang tertera di tabel sebagai berikut :

Tabel 3.8 Alat yang Dibutuhkan

Perangkat keras
- Palu
- Kunci inggris
- Kunci L
- Mistar baja
- Gerinda
- Alat pelindung diri (APD)
- Bor
- Kunci pas <i>ring satu set</i>
- Obeng <i>minus</i> dan <i>plus</i>
- Kain lap (majun)
- Kuas

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek ada beberapa perangkat keras yang digunakan dalam pengerjaan nya.

#### 1. Perangkat Keras

Perangkat keras adalah pokok utama dalam menunjang proses perawatan oleh RSUD BENGKALIS. Perangkat keras diatas adalah perangkat keras yang sering digunakan.

a. Palu

Mesin-mesin oprasional adalah mesin yang fungsinya sangat fital dalam pembuatan komponen tersebut sehingga wajib di masukan dalam perangkat keras. Contoh dari mesin mesin tersebut adalah: mesin bubut *horizontal gap bed lathe type* CHC3280HD, mesin bor *radial*, mesin bubut *CNC Milling*, dan lain sebagainya.

b. Kunci Inggris

Mesin ini berfungsi untuk membantu para pekerja atau *operator* dalam memindahkan benda kerja, karena benda kerja tersebut sangat berat yang terbuat dari material padat sehingga harus menggunakan alat bantu untuk memindakan. Mesin *crane* ini terletak dibagian atas bangunan yang memiliki kapasitas angkut mencapai 5 ton dan pengoperasiannya dan yang mudah

c. Kunci L

Alat ukur sangat penting dalam pembuatan setiap komponen atau perombakan setiap komponen guna untuk mengukur panjang, lebar, diameter, kedalaman lubang, dan lain-lain.

d. Mistar baja

Mata bor sangat penting dalam pembuatan pada beberapa komponen guna memberikan lubang pada beberapa komponen, seperti: lubang pada as (*drive shaft*) yang akan di buat ulir, lubang pada dudukan.

e. Gerinda

Tap juga sangat penting dalam pembuatan beberapa komponen yang memerlukan drat atau ulir pada bagian dalam.

f. Alat pelindung Diri (APD)

Suatu alat yang digunakan untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja. Alat pelindung diri adalah merupakan salah satu cara untuk mencegah kecelakaan dan secara

teknis APD tidaklah sempurna dapat melindungi tubuh akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan kecelakaan kerja yang terjadi. APD yang umum digunakan antara lain adalah: kacamata pelindung, masker wajah, sarung tangan, baju pelindung, sepatu *safety* dan alat-alat pendukung lainnya.

g. Bor

Bor ini berguna jika kalau sewaktu akan perlu melubangi kayu atau plat guna menunjang kegiatan perawatan.

h. Kunci pas *ring* satu *set*

Kunci pas ini digunakan untuk menyetatkan dan mengendor kan baut ketika menjalani aktivitas perawatan pada mesin.

i. Obeng *minus* dan *plus*

Kunci pas berguna untuk mengunci setiap baut yang ada pada pompa, dan mengunci setiap baut yang menyambungkan pompa pada dudukannya.

j. Kain lap (majun)

Majun atau kain bekas digunakan untuk mengelap atau membersihkan pada suatu komponen, dimana penggunaannya untuk mengelap debu, sisa minyak, oli, dan lain-lain.

k. Kuas

Kuas digunakan untuk membersihkan atau menyingkirkan bram pada setiap mesin produksi seperti mesin bubut, miling, bor, dan lain-lain.

### 3.4 Data yang Diperlukan

Dalam menyelesaikan tugas kerja praktek disini penulis membutuhkan beberapa data yang diperlukan antara lain, yaitu:

- a. Sejarah singkat RSUD Bengkalis
- b. Struktur organisasi IPSRS
- c. Visi dan misi RSUD Bengkalis
- d. Data kegiatan harian

### **3.5 Dokumen dan File yang Dihasilkan**

Dokumen dan file yang dihasilkan setelah melakukan kerja praktek adalah:

- a. Tentang sejarah singkat RSUD Bengkalis
- b. Struktur organisasi IPSRS
- c. Data kegiatan harian
- d. Laporan kerja praktek yang dikerjakan

### **3.6 Kendala-kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek**

Kendala-kendala yang dihadapi selama mendajalani kegiatan dilapangan pada saat kerja praktek(KP) sebagai berikut:

- a. Pengetahuan yang didapat dikampus kurang teraplikasi dilapangan.
- b. Kurangnya pengetahuan dalam penyusunan laporan kerja praktek dari segi tata tulis, segi bahasa, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatan laporan.
- c. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

### **3.7 Hal-hal yang Dianggap Perlu**

Dalam proses pembuatan laporan kerja praktek, ada beberapa hal yang dianggap perlu, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil data yang dianggap perlu guna membantu dalam penyelesaian laporan kerja praktek
- b. Mengambil dokumentasi yang dianggap perlu guna membantu menyelesaikan kerja praktek.
- c. Memperbanyak referensi baik dari karyawan lapangan, dan media internet.
- d. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.



## BAB IV PERAWATAN *PREVENTIVE* MESIN *EMERGENCY DIESEL GENERATOR*

### 4.1 Pengertian *Maintenance*

*Maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada saat proses produksi.

*Maintenance* juga dilakukan secara terjadwal, umumnya secara periodik, dimana sejumlah tugas pemeliharaan seperti inspeksi, perbaikan, pembersihan, menambah bahan bakar dan penyesuaian.



Gambar 4.1 Contoh Penggantian Oli  
(Sumber: dokumen pribadi)

#### 4.2 Manfaat *Maintenance*

1. Memperkecil kemungkinan kerusakan berat.
2. Peralatan proses produksi yang ada akan dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.
3. Kegiatan proses produksi akan berjalan lancar karena jarang timbul kemacetan.
4. Memperkecil kemungkinan komponen-komponen yang rusak.

#### 4.3 Tujuan *Maintenance*

1. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat.
2. Suatu fasilitas selalu dalam keadaan untuk menjamin siap pakai.
3. Menjamin terwujudnya keamanan dalam proses pengoperasian mesin.
4. Mempunyai *system* yang maksimal dan *optimal*.

#### 4.4 Proses *Maintenance Emergency Diesel Generator*

Perkerjaan perawatan harus dilakukan sesuai prosedur dari pembuatnya, baik urutan perkerjaannya, pemeriksaanya, ukuran penyetelan dan lain-lain. Ini dimaksud untuk efesiesnsi proses kerja supaya hasilnya sesuai standar yang direkomendasikan oleh pabrik pembuatnya.

Diaman pemeliharaan *emergency diesel generator* sangat berpengaruh terhadap kinerja dari sebuah suplay listrik. Terutama dalam sebuah instansi vital seperti rumah sakit. Keberadaan *emergency generator* sangat diperlukan sebagai antisipasi apabila suplai daya listrik dari PLN mengalami Trip.



Gambar 4.2 Mesin *Emergency Diesel Generator*  
(Sumber: dokumen pribadi)

Adapun bebrapa kegiatan perawatan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan umum
  - a. Sistem bahan bakar
  - b. Sistem listrik DC (Aki)
  - c. Sistem control
  - d. Mesin
2. Perawatan pada sistem pelumas
3. Perawatan pada sistem pendingin
4. Perawatan sistem bakar
5. Perawatan *staring*
  - a. Pengujian baterai
  - b. Pembersihan baterai
  - c. Memeriksa berat jenis
  - d. Memeriksa tingkat elektrilit
6. Pemanasan *genset*
7. *Backup plan*

#### **4.5 Uraian Kegiatan *Preventive Maintenance***

Dalam sebuah industri, preventive maintenance adalah salah satu kegiatan yang penting. Sebab kegiatan ini berfungsi untuk mencegah terjadi kerusakan-kerusakan mesin tak terduga. Adapun kegiatan *preventive maintenance* yang kami lakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Pemeriksaan Umum

Ketika genset menyala, operator harus waspada pada masalah mekanik yang dapat menciptakan kondisi tidak aman atau membahayakan. Berikut ini adalah beberapa bagian yang harus diperiksa secara teratur untuk mempertahankan operasi yang aman dan handal. Adapun kegiatan umum yang kami lakukan ialah, sebagai berikut:

##### a. Sistem bahan bakar

Dalam keadaan genset *running*, periksa jalur pasokan bahan bakar, jalur balik, *filter*, dan keretakan atau lecet pada *fitting- fitting*. Pastikan jalur-jalur bahan bakar tidak bergesekan dengan apapun yang dapat menyebabkan kegagalan fungsi. Segera perbaiki

kebocoran atau gubah jalur bahan bakar untuk menghindari kerusakan *genset*.

b. Sistem listrik DC (A)

Periksa terminal pada baterai *starting* untuk memastikan koneksi yang bersih dan kencang. Koneksi longgar atau berkarat menyebabkan resistensi, yang dapat menghambat *starting* genset.

c. Sistem *control*

Periksa sistem kontrol secara teratur, dan pastikan itu adalah *log* data yg benar selama pemanasan mesin. Pastikan untuk mengembalikan sistem kontrol kembali ke normal *automatic standby (AUTO)* saat pengujian dan pemeliharaan selesai (jika menggunakan ATS).

d. Mesin

Pantau *level* cairan, tekanan oli, dan suhu *radiator* secara berkala. Jika terjadi masalah pada mesin biasanya ada peringatan dini. Melihat dan mendengarkan perubahan performa mesin, suara, atau penampakan akan menunjukkan bahwa genset perlu perbaikan. Waspada jika terjadi kegagalan pembakaran (*misfires*), getaran, asap knalpot yang berlebihan.

2. Perawatan pada Sistem Pelumas

Periksa *level* oli mesin saat mesin dimatikan pada *interval* yang ditentukan dalam tabel. Untuk pembacaan yang akurat pada *dipstick* mesin, matikan mesin dan menunggu sekitar 10 menit. Tujuannya untuk memastikan oli dibagian atas mesin mengalir kembali ke dalam bak mesin. Ikuti rekomendasi produsen mesin untuk klasifikasi api oli dan viskositas oli. Jaga *level* oli sedekat mungkin dengan "*full*" tanda pada *dipstick* dengan menambahkan oli dengan kualitas & merk yang sama. Jangan mencampur dengan merk oli lain. Ganti oli dan *filter* pada *interval* yang direkomendasikan dalam Tabel. Periksa pada *manual book* mesin untuk prosedur pengurusan oli dan penggantian *filter* oli. Oli dan *filter* bekas harus dibuang dengan benar untuk menghindari kerusakan lingkungan.



Gambar 4.3 Pengecekan Pelumas  
(Sumber: dokumen pribadi)

### 3. Perawatan pada Sistem Pendingin

Periksa *level* cairan pendingin (*coolant*) dalam keadaan mesin tidak menyala, pada *interval* yang ditentukan dalam tabel. Lepaskan tutup *radiator* setelah mesin didinginkan terlebih dahulu, dan jika perlu tambahkan pendingin sampai tingkat sekitar  $3/4$  *inch* bawah *seal* tutup *radiator*. Mesin solar memerlukan campuran *coolant* & air yang seimbang, antibeku, dan aditif pendingin. Gunakan jenis cairan pendingin (*coolant*) yang direkomendasikan oleh produsen mesin (pada *manual book*).

Periksa bagian luar *radiator* apakah ada kerusakan, dan bersihkan semua kotoran atau benda asing dengan sikat lembut atau kain. Lakukan dengan hati-hati untuk menghindari kerusakan sirip-sirip pendingin (*radiator fin*). Jika tersedia, gunakan kompresi udara tekanan rendah atau aliran air ke arah yang berlawanan dari aliran udara normal *radiator* untuk membersihkan *radiator*.



Gambar 4.4 Pengecekan Cairan Pendingin  
(Sumber: dokumen pribadi)

#### 4. Perawatna pada Sistem Bahan Bakar

Kualitas bahan bakar solar akan turun dan akan rusak dari waktu ke waktu, dan salah satu alasan untuk pemanasan mesin rutin adalah memakai habis bahan bakar yang disimpan pada tangki sebelum rusak. Selain perawatn sisitem bahan bakar yang direkomendasikan oleh produsen mesin, *filter* bahan bakar harus dikeringkan pada *interval* yang ditunjukkan dalam table. Uap air terakumulasi dan mengembun di tangki bahan bakar juga harus secara berkala dikeringkan dari tangki bersama dengan sedimennya. Pertumbuhan bakteri dalam bahan bakar solat bias mnejadi masalah iklim terpis Indonesia. Konsultasikan dengan produsen gengset atau dialer untuk rekomendasi penyimpana bahan bakar. Pemanasan mesin harus dilakukan rutin, dan jika bahan bakar tidak digunakan dalam waktu tiga sampai 6 bulan maka harua diisi ulang.



Gambar 4.5 Perawatan Mesin *Diesel* Dibagian Bahan Bakar  
(Sumber: dokumen pribadi)

## 5. Perawatan pada Baterai *Starting*

Baterai mulai lemah atau *undercharged* adalah penyebab umum dari kegagalan genset *standby*. Bahkan ketika terus terisi penuh dan dirawatpun, baterai *lead-acid* (timbang-asam) akan mengalami penurunan kualitas dan mengalami kerusakan dari waktu ke waktu dan harus diganti kira-kira setiap 24-36 bulan apalagi jika tidak di charging dengan teratur, NiCad adalah jenis baterai *lead-acid* yang tidak terlalu membutuhkan perawatan berkala, biasanya digunakan dalam aplikasi *mission-critical* (misi kritis). Namun, NiCad juga seiring waktu akan mengalami kerusakan dan perlu diuji secara teratur dengan beban (*load*). Lihat table untuk *interval* pemeriksaan yang direkomendasikan untuk baterai *leadacid* dan *system charger* nya.



Gambar 4.6 Perawatan Baterai *Starting*  
(Sumber: dokumen pribadi)

### a. Pengujian baterai

Jaga kebersihan baterai dengan cara menyeka dengan kain lembab ketika kotoran muncul berlebihan. Jika terjadi korosi sekitar *terminal*, lepaskan kabel baterai dan cuci *terminal* dengan larutan *baking soda* (*soda ash*) dan air ( $\frac{1}{4}$ lb *baking soda* untuk 1 liter air).

Hati-hati jangan sampai larutan tersebut masuk ke sel-sel baterai karna akan menetralkan zat asam pada baterai, dan kemudian siram baterai dengan air bersih ketika selesai. Setelah mengganti konektor, lapisi *terminal* & konektor dengan lilin tipis untuk mencegah korosi dikemudian hari.

b. Memeriksa berat baterai

Dalam baterai *lead acid cell* terbuka, gunakan hidrometer baterai untuk memeriksa berat jenis elektrolit dalam setiap sel baterai. Sebuah baterai yang terisi penuh akan memiliki berat jenis 1.260.

Charge baterai jika berat jenis di bawah 1.215.

c. Memeriksa tingkat elektrolit

Dalam baterai *lead acid cell* terbuka, periksa tingkat elektrolit setidaknya setiap 200 jam operasi. Jika rendah, isi sel baterai ke bagian bawah leher pengisi dengan air suling (*distilled water*).

6. Pemanasan *Genset*

*Genset* yang *standby* dalam jangka waktu panjang harus mampu *starting* dengan dari *starting* dalam keadaan dingin ke operasi *full* dalam hitungan detik. Hal ini dapat menimbulkan beban yang berat pada bagian-bagian mesin. Namun, pemanasan secara teratur membuat bagian-bagian mesin yang dilumasi, mencegah oksidasi pada kontak listrik, menggunakan bahan bakar sebelum bahan bakar rusak (berubah sifat), dan secara umum, membantu memberikan *starting* mesin yang handal. Pemanasan genset setidaknya sebulan sekali selama minimal 30 menit. Di-*load* tidak kurang dari sepertiga dari *net power* genset sesuai yang tertera pada *nameplate*-nya. Periode operasi tanpa *load* harus diminimalisir karena bahan bakar yang tidak terbakar cenderung terakumulasi dalam sistem pembuangan. Bila mungkin, ujilah *system* genset dengan *load* yang sebenarnya dalam rangka untuk menguji *transfer switch* otomatis dan memverifikasi kinerja dalam kondisi nyata. Jika menghubungkan ke *load* “*real*” tidak nyaman untuk pengujian, bisa menggunakan *load bank* setidaknya sepertiga dari *net power* genset sesuai yang tertera pada *nameplate*-nya. Pastikan untuk mengembalikan kontrol genset pada kondisi *AUTO* pada akhir proses pemanasan genset (pada sistem dengan *ATS*).





Gambar 4.7 Proses Menghidupkan Mesin  
(Sumber: dokumen pribadi)

### 7. Backup Plan

Pemeliharaan *preventive* untuk genset mesin solar memainkan peran penting dalam memaksimalkan keandalan system *standby* dan mengurangi resiko kerugian keuangan dan fungsi-fungsi fasilitas *emergency (safety* untuk keselamatan dan penyelamatan manusia ) terkait dengan mati listrik.kerugian finansial akibat pemadaman listrik pada data *center* mengakibatkan banyak sekali kerugian,baik finansial maupun kerugian lainnya .pemeliharaan *preventive* juga meminimalkan kebutuhan untuk perbaikan dan mengurangi biaya operasional genset tersebut.dengan mengikuti prosedur perawatan mesin *diesel* umumnya sesuai rekomendasi produsen mesin (*manual book*), maka system *standby power* dipastikan akan berkerja dengan baik dan mengisi kebutuhan daya sesuai yang di butuhkan.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dipaparkan dari hasil kegiatan kerja praktek, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dengan melakukan pemeliharaan yang rutin pada bagian-bagian Mesin, maka suatu komponen mesin akan mendapatkan nilai positif dalam masalah ketahanan dan bias mencegah dari kerusakan-kerusakan yang fatal.
2. Di dalam KP mahasiswa dapat melatih diri sebagai tenaga kerja profesional yang memiliki keterampilan, keahlian dan kehandalan dalam bekerja di dunia kerja yang nyata.
3. Kegiatan kerja praktek yang diposisikan sebagai *maintenace* di instalasi pemeliharaan sarana rumah sakit, untuk melakukan perawatan dan perbaikan terhadap mesin-mesin.
4. *Emergency diesel generator* (EDG) sistem yang dapat mengganti pasokan listrik saat terjadi gangguan atau *black out*.

### 5.2 Saran

Sesuai dengan tujuan kerja praktek yang dilakukan di RSUD BENGKALIS, mahasiswa dapat memberikan masukan dan mengatasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan mahasiswa, adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan:

1. Perhatikan kebersihan pada area mesin terutama mesin *emergency diesel generator* setelah selesai mengoprasikannya.
2. Kenali bahaya disekitar kita sebelum memulai bekerja Jangan sekali-sekali bermain ataupun lalai dalam melakukan pekerjaan.

3. Mahasiswa harus memakai *safety* yang lengkap sebelum bekerja untuk meminimalisir kecelakaan dalam bekerja.
4. Memperhatikan lingkungan sekitar *area* pembangkit listrik, sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

Nurdin, M., 2018, Pemeliharaan EDG (Emergency Diesel Generator) pada PT. PLN (PERSERO) Pembangkitan Sumatra Bagian Utara Sektor Pembangkitan Nagari Raya, <https://etd.unsyiah.ac.id> (diakses 20 Agustus 2023)

[www.pjbservices.com](http://www.pjbservices.com) (diakses 20 Agustus 2023)



# RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BENGKALIS



## SERTIFIKAT

NOMOR : 800/RSUD-DIKLAT/IX/2023/011

Diberikan Kepada :

ALZANNUARI AKBAR

Telah Melaksanakan Kerja Praktek di Rumah Sakit Umum Daerah Bengkulu  
Pada Unit Maintenance Engineering  
Terhitung mulai dari tanggal 17 Juli -31 Agustus 2023

DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BENGKALIS



dr. AZAHARI EFFENDY  
Pembina

NIP.197012232006041011