

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**SISTEM KERJA GENERATOR DI PT  
IMBANG TATA ALAM KAB. KEPULAUAN  
MERANTI, RIAU**

**M.HAFIS**  
**3204211434**



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI**

**BENGKALIS 2024**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. IMBANG TATA ALAM**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**M. HAFIS**

**3204211434**

Kepulauan Meranti, 30 Agustus 2024

Pembimbing Lapangan  
PT. IMBANG TATA ALAM



Rustam Aji

**NIK : 1800038**

Dosen pembimbing

Program studi D4 Teknik Listrik



Jefri Lianda, S.ST., MT.

**NIP : 198401202014041001**

Disetujui Disahkan

Ka Prodi Teknik Listrik



M. Harnis, ST., MT.

**NIP : 197302042021212004**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, dan juga dukungan dari orang tua sehingga penulisan LAPORAN KERJA PRAKTEK dapat terselesaikandengan baik.

Laporan ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikutmembantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang tak terhingga banyaknya.
2. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampai laporan kerja praktek terselesaikan.
3. Bapak Johny Custer, ST., MT, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., MT, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Muharnis, ST., MT, selaku ketua dari program studi D4 Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Jefri Lianda S.ST., MT selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Rustam Aji, Deni Maradona selaku Supervisor Electric PT.IMBANG TATA ALAM KAB. KEP.MERANTI.
8. Bapak Edi Rahman, Romiyadi, M.Fuad, Edi Sutrisno, Dan Sugeng Riyadi selaku Karyawan yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami selama melaksanakan Kerja Praktek.
9. Seluruh staf workshop PT. PT IMBANG TATA ALAM KAB. KEP.MERANTI yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan

selama kerja praktek.

10. Bapak /ibu dosen jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
11. Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak yang merasa dirugikan atas kehadiran kami selama mengikuti kerja praktek dilapangan, baik dari sikap, perkataan, dan tingkah laku penulis yang kurang berkenan dihati bapak dan ibu pembimbing.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis dengan senang hati menerima saran maupun kritikan yang bersifat membangun dari pembaca untuk menjadi bahan evaluasi penulis untuk lebih baik lagi di masa mendatang. Dan juga diharapkan laporan ini dapat menjadi panduan ataupun referensi bagi penulis lainnya yang akan membuat laporan kerja praktek nantinya.

Akhir kata penulis berpesan kepada pembaca agar dapat membaca dan memperhatikan dengan seksama terhadap penulisan yang ada.

Bengkalis, 31 Agustus 2024

**M.HAFIS**

**3204211434**

## DAFTAR ISI

<b>COVER.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PT. IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Sejarah Singkat PT. IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Visi Dan Misi PT. IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1 Visi Perusahaan.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Misi Perusahaan.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3 Struktur Organisasi PT IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Tinjauan Umum Lapangan.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 Lapangan Lalang.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2 Lapangan Mengkapan.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.3 Lapangan Melibur.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.4 Lapangan Kurau.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.5 Lapangan Selatan.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Terminal Unit Oil Storage Tangker (Ladinda).....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 Ruang lingkup PT. IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.1 Peta Area Wilayah Kawasan PT.IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5.2 Peta Area Gambaran Fasilitas Produksi PT IMBANG TATA ALAM.....</b>	<b>10</b>
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP (KERJA PRAKTEK).....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Agenda Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP).....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Deskripsi Dari Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP).....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.1 Memperkenalkan Diri.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.2 Safety Briefing.....</b>	<b>41</b>

2.3.3 Weekly Check .....	41
2.3.4 Pemeliharaan Emergency Genset .....	42
2.3.5 Tes Load Genset .....	42
2.3.6 Pemeliharaan Generator Turbin.....	43
2.3.7 Target yang diharapkan .....	44
2.4 Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan .....	45
2.5 Data-Data Yang Diperlukan .....	45
2.6 Kendala yang Dihadapi Penulis.....	45
<b>BAB III SISTEM KERJA GENERATOR DI PT IMBANG TATA ALAM .</b>	<b>49</b>
3.1 Pengertian Generator.....	49
3.2 Prinsip Kerja Generator .....	46
3.3 Jenis-Jenis Generator.....	48
3.1.1 Jenis Generator Berdasarkan Letak Kutubnya Dibagi Menjadi	48
3.1.2 Jenis Generator Berdasarkan Putaran Medan Dibagi Menjadi	48
3.1.3 Jenis Generator Berdasarkan Jenis Arus Yang Dibangkitkan .	49
3.1.4 Jenis Generator Dilihat Dari Fasanya .....	49
3.1.5 Jenis Generator Berdasarkan Bentuk Rotornya .....	49
3.4 Konstruksi Generator .....	49
3.4.1 Bagian yang diam (Stator).....	49
3.4.2 Bagian Yang Bergerak (Rotor) .....	50
3.5 Pengertian Sistem Eksitasi.....	52
3.6 Jenis-Jenis Sitem Eksitasi Pada Generator .....	53
3.6.1 Sistem Eksitasi Pada Generator, Dibedakan Menjadi 2 Macam	53
3.7 Cara Kerja Generator AC Dengan PMG.....	55
<b>BAB IV PENUTUP.....</b>	<b>57</b>
4.1 Kesimpulan .....	57
4.2 Saran.....	58
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1 Area perusahaan EMP diindonesia.....</b>	<b>3</b>
<b>Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Perusahaan .....</b>	<b>5</b>
<b>Gambar 1. 3 Peta PT IMBANG TATA ALAM PSC.....</b>	<b>10</b>
<b>Gambar 1. 4 Peta Area Lapangan Produksi PT IMBANG TATA ALAM...10</b>	
<b>Gambar 2. 1 Safety Briefing Dan Pengenalan Diri.....</b>	<b>12</b>
<b>Gambar 2. 2 Pemasangan Tombol Power GT .....</b>	<b>12</b>
<b>Gambar 2. 3 Check Cable Underground.....</b>	<b>13</b>
<b>Gambar 2. 4 pengenalan di area ESP .....</b>	<b>13</b>
<b>Gambar 2. 5 synchron turbin .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2. 6 Prepare Engine Caterpillar .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2. 7 Troubleshooting Agitator .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2. 8 Pemasangan Inverter .....</b>	<b>15</b>

<b>Gambar 2. 9 Pemasangan Kabel Output Pada Generator Turbin .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2. 10 Membuat Wiring Diagram MSTB.....</b>	<b>16</b>
<b>Gambar 2. 11 Mengganti Bering Motor .....</b>	<b>16</b>
<b>Gambar 2. 12 Pembongkaran Rotating Diet.....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 2. 13 Gelar Kabel Di MSTA.....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 2. 14 Termination Kabel .....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 2. 15 Tes Beban Generator .....</b>	<b>18</b>
<b>Gambar 2. 16 Install Lighting .....</b>	<b>18</b>
<b>Gambar 2. 17 Mengganti Breaker .....</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 2. 18 Megger Pada Motor Cooler .....</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 2. 19 Connect Kabel Output Generator .....</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 2. 20 Prepare Start Up .....</b>	<b>20</b>
<b>Gambar 2. 21 Connect Kabel Power Untuk Capability Test.....</b>	<b>20</b>
<b>Gambar 2. 22 Setting Speed Control .....</b>	<b>21</b>
<b>Gambar 2. 23 Cek Motor After Heater.....</b>	<b>21</b>
<b>Gambar 2. 24 Mengetes Tahanan Isolasi Generator .....</b>	<b>22</b>
<b>Gambar 2. 25 Cek Motor After Heater.....</b>	<b>22</b>
<b>Gambar 2. 26 Synchron Turbin .....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar 2. 27 Start Up Turbin.....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar 2. 28 Check Cable Underground .....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar 2. 29 Servis Genset.....</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 2. 30 Disconnect Power Loadbank.....</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 2. 31 Check Charger Baterai 12V .....</b>	<b>25</b>
<b>Gambar 2. 32 Pasang Charger Baterai 12V Di AC3 .....</b>	<b>25</b>



<b>Gambar 2. 33 Pengecekan Grounding Resistan .....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 2. 34 Survey Lighting .....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 2. 35 Megger Breaker Aerator .....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar 2. 36 Setting Control Vsd.....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar 2. 37 Membuat Wiring Diagram MSTB .....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 2. 38 Startup Sumur Di MSJ 14.....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 2. 39 Start Up GT-B Dan GT-C .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 2. 40 Repair And Troubleshooting Vsd.....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 2. 41 Pemasangan Inverter .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 2. 42 Merakit Lampu SON-T .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 2. 43 Megger Generator .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 2. 44 Mengganti Lampu Di AC22 .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 2. 45 Maintenance Ikli Cek Di PT. ITA.....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 2. 46 Survey Pemasangan Inverter .....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 2. 47 Pemasangan Inverter .....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 2. 48 Pemasangan Program Inverter.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2. 49 Pemasangan Kabel Agitator.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2. 50 Function Test Panel.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2. 51 Mengganti Bearing Motor .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 2. 52 Pemasangan Lampu Red White .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 2. 53 Install Lampu LED .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 2. 54 Install Penbook Untuk Panel.....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 2. 55 Check Phase To Phase Generator.....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 2. 56 Seminar P3K.....</b>	<b>36</b>

<b>Gambar 2. 57 Cek Kondisi Motor.....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2. 58 Servis Stop Motor.....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2. 59 Servis Genset.....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2. 60 TD Up Panel ECU .....</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2. 61 Pemasangan Kabel Power .....</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2. 62 Servis Magicom .....</b>	<b>39</b>
<b>Gambar 2. 63 Pemindahan Generator .....</b>	<b>39</b>
<b>Gambar 2. 64 Servis Motor .....</b>	<b>39</b>
<b>Gambar 2. 65 Perpindahan Magang .....</b>	<b>40</b>
<b>Gambar 2. 66 Safety Briefing .....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 2. 67 Monitoring kondisi baterai .....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 2. 68 pemeliharaan emergency genset .....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 2. 69 Tes kemampuan genset menggunakan load bank.....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 2. 70 pemeliharaan generator turbin.....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3. Generator .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 3. 2 Prinsip Kerja Generator .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3. 3 Prinsip Kerja Generator .....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3. 4 Stator Generator .....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 3. 5 Rotor Generator .....</b>	<b>51</b>
<b>Gambar 3. 6 Sistem Eksitasi Pada Generator .....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 3. 7 Eksitasi Tipe Brushless.....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 3. 8 Eksitasi Menggunakan Permanent Magnet.....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 3. 9 Permanent Magnet.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1 Agenda Kegiatan Minggu ke-1.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabel 2. 2 Agenda Kegiatan Minggu ke-2.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 2. 3 Agenda Kegiatan Minggu ke-3.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 2. 4 Agenda Kegiatan Minggu ke-4.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabel 2. 5 Agenda Kegiatan Minggu ke-5.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 2. 6 Agenda Kegiatan Minggu ke-6.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabel 2. 7 Agenda Kegiatan Minggu ke-7.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 2. 8 Agenda Kegiatan Minggu ke-8.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 2. 9 Agenda Kegiatan Minggu ke-9.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 2. 10 Agenda Kegiatan Minggu ke-10.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 2. 11 Agenda Kegiatan Minggu ke-11 .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel 2. 12 Agenda Kegiatan Minggu ke-12.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabel 2. 13 Agenda Kegiatan Minggu ke-13.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 2. 14 Perangkat dan Keras Lunak .....</b>	<b>45</b>