

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PTPN V SEI BUATAN**

**SISTEM KERJA BOILER**

**R.HARAPOKAN MARTUA SIJABAT**

**3204201348**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**BENGKALIS-RIAU**

**2023**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT PERKEBUNAN NUSANTARA V SEI BUATAN**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Kerja Praktek

**R.HARAPOKAN MARTUA SIJABAT**

**3204201348**

Bengkalis, 01 September 2022

Manager / Astek  
PT PN V Sei Buatan



**RICHARD RP SINAGA**

Dosen Pembimbing Program Studi  
D-IV Teknik Listrik

A large, stylized handwritten signature in blue ink.

**ZAINAL ABIDIN, ST., MT**

NIP. 196908182021211004

Disetujui / Disahkan  
Ka. Prodi D-IV Teknik Listrik



**MUHARNIS, ST., MT**

NIP. 197302042021212004

## **KATA PENGHANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek (KP) yang berjudul “Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis di PTPN V SEI BUATAN” Pada program study DIV –Teknik LISTRIK.

Kerja praktek adalah salah satu mata kuliah yang wajib dijalani dan laporan kerja praktek sebagai pelengkap. Kerja praktek ini dilaksanakan selama 3 bulan di PTPN V SEI BUATAN.

Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengungkapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan kerja praktek dan selama proses penyusunan laporan ini, yaitu kepada:

1. Bapak Jhony Custer,ST.,MT. selaku direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. Kepala Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis
3. Ibu Muharnis, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Zainal Abidin, ST., MT.sebagai dosen pembimbing.
5. Bapak Eka Dermawan sebagai pembimbing lapangan di PTPN V Sei Buatan
6. Bapak Richad Sinaga selaku Asisten Teknik di PTPN V Sei Buatan
7. Seluruh karyawan PT Perkebunan Nusantara V Sei Buatan yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis

Selama proses kerja praktek berlangsung, Saya sebagai pelaksana merasa senang hati melaksanakan kerja praktek ini karena memiliki dampak positif salah satunya adalah pengalaman lapangan langsung dari perusahaan yang tidak bisa didapatkan melalui proses perkuliahan

Penulis menyadari bahwa pelaksanaan kegiatan Kerja Praktek(KP) ini masih banyak kekurangan baik dari segi teori maupun praktek, dikarenakan terbatasnya kemampuan yang dimiliki penulis dan kurangnya waktu kerja Praktek(KP) yang diberikan oleh pihak kampus, namun demikian penulis berharap kiranya pelaksanaan KP ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi seluruh Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dan juga bermanfaat bagi penulis sendiri.

Akhir kata, Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak perusahaan apabila selama proses kerja praktek terdapat sikap yang kurang menyenangkan dan dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat pada umumnya bagi para pembaca

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGHANTAR</b> .....	1
<b>DAFTAR ISI</b> .....	3
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	4
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	7
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PROFIL PERUSAHAAN</b> .....	1
1.1 Sejarah perusahaan PTPN V SEI BUATAN .....	1
1.2 Visi dan Misi.....	2
1.3 STRUKTUR PERUSAHAAN .....	3
1.4 Bidang Usaha PTPN V .....	3
<b>BAB II</b> .....	5
<b>DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)</b> .....	5
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	5
2.2 TARGET YANG DIHARAPKAN .....	47
2.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan .....	48
2.4 Data-Data Yang Diperlukan .....	51
2.5 Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan .....	52
2.6 Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	53
2.7 Hal-hal yang dianggap perlu.....	53
<b>BAB III DASAR TEORI</b> .....	54
3.1 PENDAHULUAN .....	54
3.2 Penjelasan diagram blok.....	55
<b>BAB IV</b> .....	57
<b>SISTEM KERJA BOILER</b> .....	57
4.1 Pengertian.....	57
4.2 PRINSIP KERJA.....	58
4.3 BAHAN BAKAR.....	59
4.4 KOMPONEN BOILER.....	60
4.5 JENIS BOILER .....	68
4.6 CARA PENGOPERASIAN .....	73
4.7 PERAWATAN BOILER.....	77
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	79
5.1 KESIMPULAN .....	79
5.2 MANFAAT DARI KERJA PRAKTEK (KP) .....	79
5.3 SARAN .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	81
<b>LAMPIRAN</b> .....	82

## DAFTAR GAMBAR

<b>gambar2. 1 pengenalan lingkungan kerja.....</b>	<b>11</b>
<b>gambar2. 2 menguji motor .....</b>	<b>12</b>
<b>gambar2. 3 Pemasangan elmot dan perbaikan instalasi.....</b>	<b>12</b>
<b>gambar2. 4 Gambar 2.4 Pemasangan lilitan elmot .....</b>	<b>13</b>
<b>gambar2. 5 Merangkai panel .....</b>	<b>13</b>
<b>gambar2. 6 engujian panel .....</b>	<b>14</b>
<b>gambar2. 7 Perbaikan elmot .....</b>	<b>14</b>
<b>gambar2. 8 Penggantian tutup <i>menhul</i> dan mengganti elmot .....</b>	<b>15</b>
<b>gambar2. 9 Merangkai panel kontrol.....</b>	<b>15</b>
<b>gambar2. 10 Menguji elmot.....</b>	<b>16</b>
<b>gambar 2.1 1 Menguji elmot dan penggantian bearing elmot.....</b>	<b>16</b>
<b>gambar 2.1 2 Pemindahan batu bekas.....</b>	<b>17</b>
<b>gambar 2.1 3 Perbaikan gearboks .....</b>	<b>17</b>
<b>gambar 2.1 4 Pemasangan lilitan elmot dan pembersihan panel control.....</b>	<b>18</b>
<b>gambar 2.1 5 Pemasangan pompa .....</b>	<b>18</b>
<b>gambar 2.1 6 Pemindahan <i>flowmeter</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>gambar 2.1 7 Perbaikan <i>EBC ( Entiban Conveyor )</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>gambar 2.1 8 Pembongkaran elmot.....</b>	<b>20</b>
<b>gambar 2.1 9 Perbaikan elmot.....</b>	<b>20</b>
<b>gambar 2.20 Menguji elmot.....</b>	<b>21</b>
<b>gambar 2.2 1 Memotong kertas <i>presspan</i> .....</b>	<b>21</b>
<b>gambar 2.2 2 Menguji elmot.....</b>	<b>22</b>
<b>gambar 2.2 3 Menguji elmot.....</b>	<b>22</b>
<b>gambar 2.2 4 Pemasangan lilitan elmot.....</b>	<b>23</b>
<b>gambar 2.2 5 Pemasangan lilitan .....</b>	<b>23</b>
<b>gambar 2.2 6 Menguji elmot.....</b>	<b>24</b>
<b>gambar 2.2 7 Menggulung kawat email dan pembersihan panel control .....</b>	<b>24</b>
<b>gambar 2.2 8 Perbaikan drain tanki pamp 2.....</b>	<b>25</b>
<b>gambar 2.2 9 Pemasangan elmot.....</b>	<b>25</b>
<b>gambar 2.3 0 Pemasangan kawat email .....</b>	<b>26</b>
<b>gambar 2. 3 1 Pemasangan elmot.....</b>	<b>26</b>
<b>gambar 2. 3 2 Pemasangan kawat email .....</b>	<b>27</b>
<b>gambar 2. 3 3 Pemasangan kawat email .....</b>	<b>27</b>
<b>gambar 2. 3 4 Pemasangan kertas <i>presspan</i> .....</b>	<b>28</b>
<b>gambar 2. 3 5 Mengganti elmot.....</b>	<b>29</b>
<b>gambar 2. 3 6 Pembongkaran elmot .....</b>	<b>29</b>
<b>gambar 2. 3 7 Perbaikan elmot.....</b>	<b>30</b>
<b>gambar 2. 3 8 Pembongkaran elmot.....</b>	<b>30</b>
<b>gambar 2. 3 9 Perbaikan <i>hosting crane</i> .....</b>	<b>31</b>
<b>gambar 2. 4 0 Pemasangan lilitan elmot.....</b>	<b>31</b>
<b>gambar 2. 4 1 Mengganti kontaktor dan mengganti gearboks .....</b>	<b>32</b>
<b>gambar 2. 4 2 Pemasangan lilitan elmot.....</b>	<b>32</b>

<b>gambar 2. 4 3 Mengganti elmot hosting crane</b> .....	<b>33</b>
<b>gambar 2. 4 4 Menguji elmot dan menggulung kawat email</b> .....	<b>34</b>
<b>gambar 2. 4 5 Membongkar elmot</b> .....	<b>34</b>
<b>gambar 2. 4 6 Mengganti elmot</b> .....	<b>35</b>
<b>gambar 2. 4 7 Menggulung kawat email</b> .....	<b>35</b>
<b>gambar 2. 4 8 Memasang elmot</b> .....	<b>36</b>
<b>gambar 2. 4 9 Membongkar elmot</b> .....	<b>36</b>
<b>gambar 2. 5 0 Mengganti elmot</b> .....	<b>37</b>
<b>gambar 2. 5 1 Menurunkan elmot dan mengganti elmot</b> .....	<b>37</b>
<b>gambar 2. 5 2 Menguji elmot</b> .....	<b>38</b>
<b>gambar 2. 5 3 Menguji elmot</b> .....	<b>38</b>
<b>gambar 2. 5 4 Mengganti elmot</b> .....	<b>39</b>
<b>gambar 2. 5 5 Menggulung Kawat email</b> .....	<b>39</b>
<b>gambar 2. 5 6 Memperbaiki kontaktor dan mengganti elmot</b> .....	<b>40</b>
<b>gambar 2. 5 7 Membuat alas lilitan</b> .....	<b>40</b>
<b>gambar 2. 5 8 Upacara memperingati HUT RI ke 78</b> .....	<b>41</b>
<b>gambar 2. 5 9 Membongkar elmot dan memasang elmot</b> .....	<b>41</b>
<b>gambar 2. 6 0 Memasang elmot</b> .....	<b>42</b>
<b>gambar 2. 6 1 Membongkar elmot dan Memperbaiki gearboks</b> .....	<b>42</b>
<b>gambar 2. 6 2 Memasangan elmot</b> .....	<b>43</b>
<b>gambar 2. 6 3 Mengganti elmot dan Mengganti <i>bearing rotor</i></b> .....	<b>43</b>
<b>gambar 2. 6 4 Mengganti elmot dighester</b> .....	<b>44</b>
<b>gambar 2. 6 5 Mengganti elmot</b> .....	<b>44</b>
<b>gambar 2. 6 6 Memasang kabel pompa dan mengganti elmot</b> .....	<b>45</b>
<b>gambar 2. 6 7 Mengganti bearing dan menguji elmot</b> .....	<b>45</b>
<b>gambar 2. 6 8 Menggulung kawat email</b> .....	<b>46</b>
<b>gambar 2. 6 9 Membongkar gearboks</b> .....	<b>46</b>
<b>gambar 2. 7 0 Memasang lilitan</b> .....	<b>47</b>
<b>gambar 2. 7 1 Pamitan</b> .....	<b>47</b>
<b>gambar 2. 7 2 Pelindung kepala</b> .....	<b>49</b>
<b>gambar 2. 7 3 Sepatu <i>safety</i></b> .....	<b>49</b>
<b>gambar 2. 7 4 Tespen</b> .....	<b>50</b>
<b>gambar 2. 7 5 Obeng plus dan minus</b> .....	<b>50</b>
<b>gambar 2. 7 6 Tang</b> .....	<b>51</b>
<b>gambar 2. 7 7 Tang <i>Ampere</i></b> .....	<b>51</b>
<b>gambar 4. 1 Boiler</b> .....	<b>57</b>
<b>gambar 4. 2 Siklus kerja boiler</b> .....	<b>58</b>
<b>gambar 4. 3 Cangkang dan Fiber</b> .....	<b>60</b>
<b>gambar 4. 4 Ruang bakar</b> .....	<b>60</b>
<b>gambar 4. 5 Header</b> .....	<b>61</b>
<b>gambar 4. 6 Cerobong Asap</b> .....	<b>62</b>
<b>gambar 4. 7 Burner</b> .....	<b>62</b>
<b>gambar 4. 8 Manometer</b> .....	<b>63</b>
<b>gambar 4. 9 Gelas Penduga</b> .....	<b>63</b>
<b>gambar 4. 10 Monitor</b> .....	<b>64</b>
<b>gambar 4. 11 Actuator/survo motor</b> .....	<b>65</b>

<b>gambar 4. 12 Kontaktor</b> .....	<b>65</b>
<b>gambar 4. 13 Timer/Rrogram relay</b> .....	<b>66</b>
<b>gambar 4. 14 Safety Relay</b> .....	<b>67</b>
<b>gambar 4. 15 Blower</b> .....	<b>67</b>
<b>gambar 4. 16 Thermometer</b> .....	<b>68</b>
<b>gambar 4. 17 Pompa Air</b> .....	<b>68</b>
<b>gambar 4. 18 Fire Tube</b> .....	<b>69</b>
<b>gambar 4. 19 Water Tube</b> .....	<b>70</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 1.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel 2.2</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 2.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel 2.3</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 3.....</b>	<b>7</b>
<b>Tabel 2.4</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 4.....</b>	<b>7</b>
<b>Tabel 2.5</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 5.....</b>	<b>7</b>
<b>Tabel 2.6</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 6.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 2.7</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 7.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 2.8</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 8.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 2.9</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 9.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabel 2.11</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 11.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabel 2.12</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 12.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabel 2.13</b>	<b>Agenda kegiatan minggu 13.....</b>	<b>10</b>