

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU**  
**PEMELIHARAAN SALURAN KABEL TEGANGAN**  
**MENENGAN (SKTM)**

**MUHAMAD AIDIL**  
**3103201227**



**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**TAHUN 2022**

# LEMBARAN PENGESAHAN


## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### PT KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU

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

MUHAMAD AIDIL  
NIM:3103201227

PT KARYA SATRIA PUTRA  
PEKANBARU  
Kepala produksi

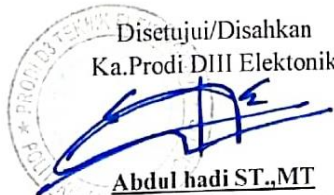


Abdul Rahman

Dosen Pembimbing  
Program Studi DIII elektronika



Khairudi syah ST.MT  
NIK.197202252021211002



Disetujui/Disahkan  
Ka.Prodi DIII Elektronika  
Abdul hadi ST.,MT  
NIK.199001182018031017

## KATA PENGANTAR

*Bismilahirrahmaanirrahiim...*

AssalamualikumWr,Wb

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia, rahmat dan kekuatan, juga segala petunjuk dan kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan laporan ini. Shalawat serta salam selalu kita hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabatnya dan para pengikutnya.

Laporan ini berjudul “Pemeliharaan Salutan kabel tegangan menengah”, Yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan kerja praktek di PT. KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU. Dalam kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih saya kepada orang orang yang berjasa dalam membantu saya menyelesaikan tugas kerja praktek sekaligus laporan kerja praktek,di antaranya:

1. Terimakasih kepada Allah SWT. yang selalu memberikan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan Kerja Praktek saya dengan tepat waktu.
2. Terimakasih kepada kedua orang tua saya atas doa dan restunya yang selalu menyertai setiap langkah dan tujuan.
3. Terimakasih kepada pihak PT. KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU, yang telah menerima kami melakukan kerja praktek sampai waktu yang ditentukan.
4. Terimakasih kepada Pak Abd. Rahman selaku pembimbing saya di PT.KARYA STRIA PUTRA PEKANBARU. Yang telah banyak memberikan ilmu serta masukan buat saya.Terimakasih kepada Bapak Khairudin Syah, S.ST., M.T. selaku dosen pembimbing Laporan Kerja Praktek ini.
5. Terimakasih buat seluruh staf/karyawan PT. KARYA SATRIA PUTRA PEKANBAR, Terutama kepada P2TL,SPVK3,SPTE dan SPVT
6. Terimakasih kepada Pak Syaiful Amri, S.T., M.T. selaku Wali dosen saya di

kampus.

7. Terimakasih kepada seluruh dosen Jurusan Teknik Elektro yang tidak mungkin untuk saya sebutkan satu persatu.
8. Terimakasih kepada semua teman-teman dan sahabat yang selalu memberi dukungan serta selalu bisa menjadi tempat curhat segala keluh kesah, dan juga sebagai keluarga kedua buat saya.

Selama proses kerja praktek berlangsung, saya sebagai pelaksana merasa senang hati melaksanakan kerja praktek ini karena memberikan dampak positif salah satunya pengalaman di lapangan langsung dari perusahaan yang tidak mungkin bisa saya dapatkan saat proses kuliah berlangsung.

Akhir kata, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak perusahaan dan pihak kampus 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 parapembaca.

Bengkalis, 09 September 2022

Penulis

**MUHAMAD AIDIL**  
**3103201227**

## DAFTAR ISI

COVER	
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
<b>BAB I SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Sejarah Singkat Prusahaan/Industri.....	1
1.2 Visi Dan Misi Perusahaan .....	2
1.3 Struktural Organisasi Prusahaan/Industri .....	2
1.4 Ruang Lingkup Kegiatan PT.Karya Satria Putra Pekanbaru.....	3
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) PT.KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU .....</b>	<b>4</b>
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	4
2.2 Deskripsi Kerja Praktek (KP).....	4
2.3 Perangkat Yang Digunakan.....	23
2.4 Perangkat Keras.....	24
2.5 Kendala Yang Dihadapi Saat Kerja Praktek.....	28
2.6 Hal -Hal Yang Anggap Perlu.....	28
<b>BAB III BAGIAN-BAGIAN SALURAN KABEL TEGANGAN MENENGAH DAN PRINSIP (SKTM) .....</b>	<b>29</b>
3.1 Landasan Teori .....	29
3.1.1 Kabel Tanah .....	29
3.1.2 Bagian-Bagian Kabel Tanah .....	30
3.1.3 Karakteristik Isolasi Kabel.....	33
3.1.4 Isolasi XLPE .....	33
3.1.5 Jenis kabel .....	34
3.1.6 Jointing Kabel .....	34
3.1.7 Pemeliharaan .....	35

3.2	Kesimpulan.....	36
3.3	Saran.....	36
	DAFTAR PUSTAKA .....	38
	LAPIRAN .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>load break switch (LBS)</i> .....	4
Gambar 2. 2 muat trapo.....	5
Gambar 2. 3 perawata dan perbaikan rubikel.....	5
Gambar 2. 4 kumparan trapo.....	5
Gambar 2. 5 kabel tanah.....	6
Gambar 2. 6 gangguan kabel TM.....	6
Gambar 2. 7 pemasangan scada .....	7
Gambar 2. 8 perbikan AC .....	7
Gambar 2. 9 Pemindahan LBS.....	7
Gambar 2. 10 penggantian trapo .....	8
Gambar 2. 11 ganti kawat coil .....	8
Gambar 2. 12 pembongkaran trapo .....	9
Gambar 2. 13 alat pengecekan error rubikel .....	9
Gambar 2. 14 jointing kabel.....	9
Gambar 2. 15 briefing .....	10
Gambar 2. 16 alamres .....	10
Gambar 2. 17 alamres .....	11
Gambar 2. 18 pemotongan kabel konduktor tembaga.....	12
Gambar 2. 19 trapo.....	12
Gambar 2. 20 rubikel.....	13
Gambar 2. 21 pemasangan kabel TM.....	13
Gambar 2. 22 kumparan trapo.....	14
Gambar 2. 23 pengeboran tumpuan trapo .....	14
Gambar 2. 24 breafing.....	15
Gambar 2. 25 rubikel.....	15
Gambar 2. 26 kabel tanah.....	16
Gambar 2. 27 pemeliharaan gardu hubung .....	16
Gambar 2. 28 pemasangan tiang PLN.....	17
Gambar 2. 29 mengrinda bahan .....	17
Gambar 2. 30 kabel tanah.....	18
Gambar 2. 31 penimbangan kabel.....	18
Gambar 2. 32 jointing kabel.....	19
Gambar 2. 33 scada .....	19
Gambar 2. 34 pesangan LBS.....	20
Gambar 2. 35 rubikel.....	20
Gambar 2. 36 muat trapo.....	21
Gambar 2. 37 alat pengujian trapo .....	21
Gambar 2. 38 pemasangan kumparan .....	22
Gambar 2. 39 bentuk alat pengujian trapo .....	22
Gambar 2. 40 penyerahan sertifikat .....	23

Gambar 2. 41 alat safety (sepatu, helm, dan masker) .....	24
Gambar 2. 42 obeng plus+ minus .....	25
Gambar 2. 43 tang press hidrolik .....	25
Gambar 2. 44 kunci inggris .....	26
Gambar 2. 45 tespen.....	26
Gambar 2. 46 tang kombinasi .....	27
Gambar 2. 47 mobil crane .....	27
Gambar 3. 1 Bagian Bagian Kabel Tanah.....	31
Gambar 3. 2 Bagian Pelengkap Kabel .....	32
Gambar 3. 3 Jointing Kabel .....	35



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 jadwal masuk.....	4
Tabel 2. 2 perangkat keras dan perangkat lunak .....	23

# **BAB I**

## **SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN**

### **1.1 Sejarah Singkat Prusahaan/Industri**

PT.Karya Satria Putra adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Jasa Konstruksi. PT.Karya Satria Putra di dirikan pada tahun 1989 dalam bentuk perseroan terbatas (PT) tahun 2004. PT .Karya Satria Putra telah berkiprah selama 24 tahun dalam bisnis dan memiliki banyak pengalaman handal dan mitra kerja.

PT. Karya Satria Putra dikelola oleh praktisi profesional dengan visi dan misi jauh ke depan dan berkomitmen untuk terus menjadi yang terbaik dan terdepan dalam memberikan bobot produk yang berkualitas. Ruang lingkup pelayanan yang ditawarkan oleh PT.Karya Satria Putra didukung segenap tenaga professional dibidangnya meningkatkan keahlian personalia, perluasan jaringan, penambahan fasilitas dan peralatan merupakan merupakan upaya berkesinambungan untuk mencapai target perolehan dan kemajuan perusahaan.

Sebagai pemilik perusahaan, bapak Hanafi Yuddin mengikut sertakan karyawan-karyawannya dalam pelatihan-pelatihan yang terkait dalam bidang kelistrikan yang dilaksanakan oleh asosiasi-asosiasi terkait dalam bidang elektrikal seperti AKLI (Asosiasi Kontraktor Listrik Indonesia) dan APEI (Asosiasi professional elektrikal Indonesian). Usaha tersebut membuahkan hasil, dengan diikut sertakannyapara karyawan dalam pelatihan-pelatihan ketenaga listrikan, maka memberikan kinerja karyawan yang ahli dan kompeten sehingga perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain dalam pelaksanaan pekerjaan. Dengan semakin berkembangnya perusahaan,kemudian pada tanggal 4 april 2007 perusahaan di ubah menjadi PTdengan nama PT.Karya Satria Putra.

Setelah prusahaan ini dalam bentuk perseroan terbatas (PT). maka peralatan kerja lebih di tingkatkan lagi, perusahaan ini sudah memiliki beberapa

unit mobil crane, sehingga pekerjaan yang dilakukan tidak lagi dikerjakan dengan manual sehingga dapat mempercepat waktu penyelesaian pelaksanaan pekerjaan.

Sebagai mitra PLN khususnya diwilayah riau, PT. Karya Satria Putra ikut ambil dalam pekerjaan pelayanan gangguan kelistrikan PT. PLN (Persero) wilayah riauseperti: pekerjaan penggantian trafo rusak,pekerjaan gangguan jaringan listrik baik jaringan tegangan menengah maupun jaringan tegangan rendah.

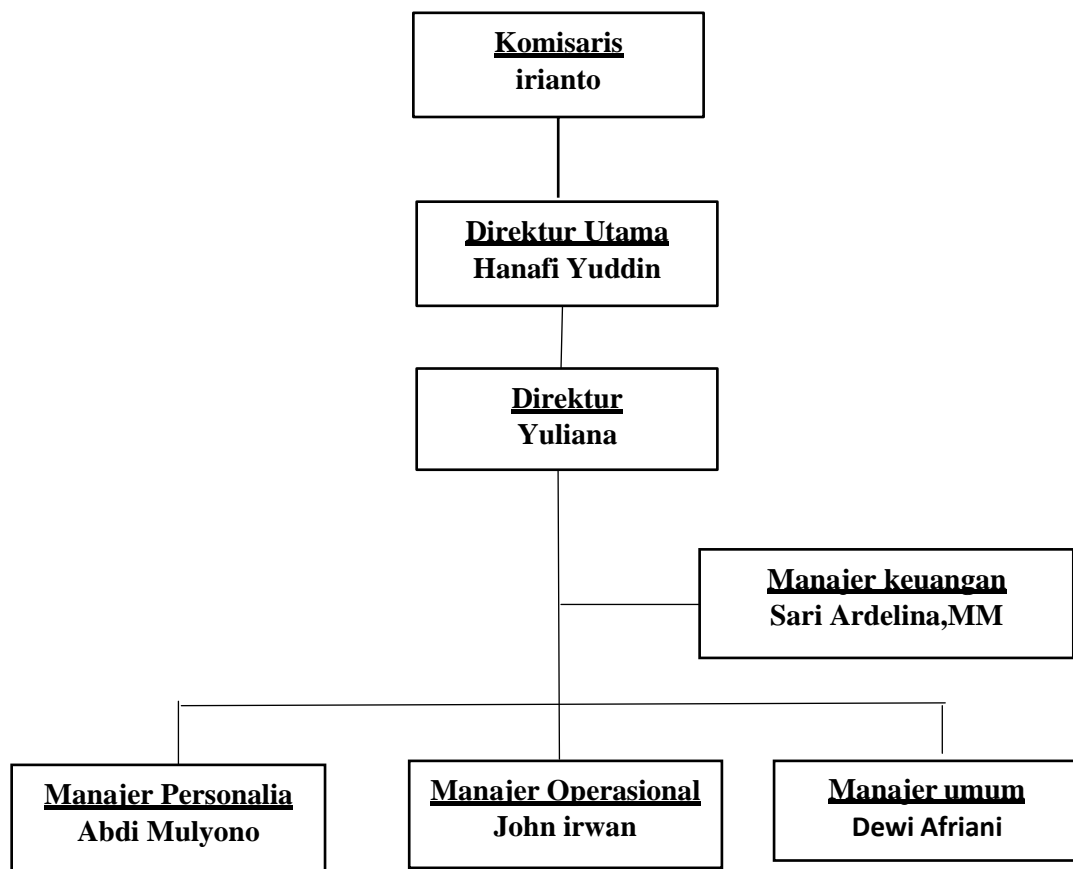
## **1.2 Visi Dan Misi Perusahaan**

- a. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidag lain terkait, berorientasi kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang sahan.
- b. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
- c. Mengupayakan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan sehingga masyarakat lebih mudah meningkatkan usahanya.

## **1.3 Struktural Organisasi Prusahaan/Industri**

Struktur organisasi adalah gambaran diri organisasi atau susunan pengus dalam organisai berdasarakan kedudukan atau jabatan masing masing yang di susun berbentuk seperti bagian.

## Susunan struktural organisasi perusahaan PT karya satria putra pekabaru



Gambar 1.1 struktural organisasi PT karya satria Putra Pekanbaru  
(Sumber : ( PT. karya satria putra) pekanbaru)

### 1.4 Ruang Lingkup Kegiatan PT.Karya Satria Putra Pekanbaru

PT. karya satria putra pekanbaru adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa kontruksi jaringan listrik berlokasi di pekanbaru di kelurahan tangkerang utara, kota pekanbru. Wilayah terkemukan provinsi riau, selain selain itu untuk pelayanan pelanggan terletak di JL. Banda aceh no 45. Perusahaan ini terbagi 3 wilayah yaitu, riau, kepri/batam, dan tanjung pinang.

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) PT.KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU

#### 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Selama pelaksanaan kerja praktek (KP) di PT.karya satria putra pekanbaru, dari tanggal 11 juli s/d 09 september 2022.

#### 2.2 Deskripsi Kerja Praktek (KP)

Pada tanggal 11 juli s/d 09 september 2022 yang ditaja oleh kampus politeknik negeri bengkalis, terdiri dari 3 orang dengan program studi diploma III Teknik elektronika. Jadwal kerja praktek di PT.karya satria putra pekanbaru. Ini dilaksanakan setiap hari senin senin sampai sabtu dan hari minggu itu libur.Senin 11 juli 2022 adapun kegiatan

No	HARI	JAM KERJA	JAM ISTIRAHAT
1	SENIN s/d SABTU	08:00 s/d 17:00	11:30 s/d 13:30
2	MINGGU	LIBUR	LIBUR

Tabel 2. 1 jadwal masuk

1. Senin 11 juli 2022 adapun kegiatan  
Orientasi perusahaan
2. Selasa 12 juli 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan *load break switch* (LBS)



Gambar 2. 1 *load break switch* (LBS)  
(sumber: dokumentasi, 2022)

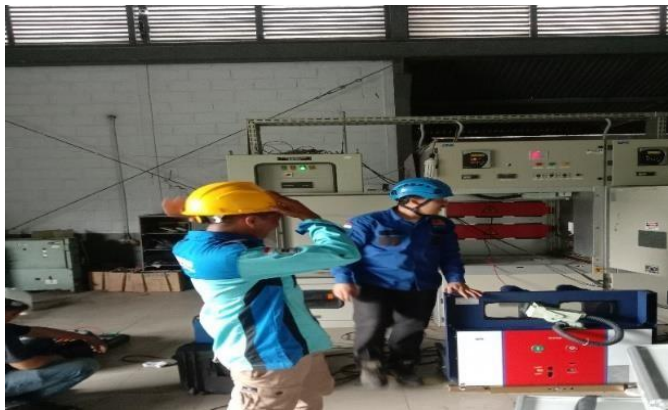
3. Rabu 13 juli 2022 adapun kegiatan

Muat trapo



Gambar 2. 2 muat trapo  
(sumber: Dokumentasi 2022)

4. Kamis 14 juli 2022 adapun kegiatan  
Perawatan dan perbaikan rubikel



Gambar 2. 3 perawata dan perbaikan rubikel  
(Sumber :dokumentasi 2022)

5. Jum'at 15 juli 2022 adapun kegiatan  
Perbaikan trapo



Gambar 2. 4 kumparan trapo

(Sumber: Dokumentasi 2022)

6. Sabtu 16 juli 2022 adapun kegiatan

Pengambilan kabel tanah



Gambar 2. 5 kabel tanah  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

7. Senin 18 juli 2022 adapun kegiatan

Gangguan kabel TM



Gambar 2. 6 gangguan kabel TM  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

8. Selasa 19 juli 2022 adapun kegiatan

Pemasangan SCADA





Gambar 2. 7 pemasangan scada  
(sumber: Dokumentasi 2022)

9. Rabu 20 juli 2022 adapun kegiatan  
Perbaikan Air *Conditioner* (AC)



Gambar 2. 8 perbaikan AC  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

10. Kamis 21 juli 2022 adapun kegiatan  
Pemindahan *load break switch* (LBS)



Gambar 2. 9 Pemindahan LBS  
(sumber: Dokumentasi 2022)



11. Jum'at 22 juli 2022 adapun kegiatan  
Penggantian trapo bocor



Gambar 2. 10 penggantian trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

12. Sabtu 23 juli 2022 adapun kegiatan  
Ganti kawat email trapo



Gambar 2. 11 ganti kawat coil  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

13. Senin 25 juli 2022 adapun kegiatan  
Pembongkaran trapo



Gambar 2. 12 pembongkaran trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

14. Selasa 26 juli 2022 adapun kegiatan  
Pemeliharaan gardu hubung



Gambar 2. 13 alat pengecekan error rubikel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

15. Rabu 27 juli 2022 adapun kegiatan  
Jointing kabel



Gambar 2. 14 jointing kabel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

16. Kamis 28 juli 2022 adapun kegiatan

*Briefing* kinerja selama kerja praktek



Gambar 2. 15 briefing  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

17. Jum'at 29 juli 2022 adapun kegiatan

Pembongkaran barang alamres



Gambar 2. 16 alamres  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

18. Sabtu 30 juli 2022 adapun kegiatan

Pengecatan alamres



Gambar 2. 17 alamres  
(Sumber: Dumentasi 2022)

19. Senin 01 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
20. Selasa 02 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
21. Rabu 03 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
22. Kamis 04 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
23. Jum'at 05 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
24. Sabtu 06 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengecatan alamres
25. Senin 08 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pergantian kabel konduktor tembaga





Gambar 2. 18 pemotongan kabel konduktor tembaga  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

26. Selasa 09 agustus 2022 adapun kegiatan  
Bongkar trapo



Gambar 2. 19 trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

27. Rabu 10 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemeliharaan gardu hubung



Gambar 2. 20 rubikel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

28. Kamis 11 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan kabel TM



Gambar 2. 21 pemasangan kabel TM  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

29. Jum'at 12 agustus 2022 adapun kegiatan  
Perbaikan trapo



Gambar 2. 22 kumparan trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

30. Sabtu 13 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pengeboran tumpuan trapo



Gambar 2. 23 pengeboran tumpuan trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

31. Senin 15 agustus 2022 adapun kegiatan  
*Breafing* permasalahan di Gudang trapo





Gambar 2. 24 *breafing*  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

32. Selasa 16 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan rubikel



Gambar 2. 25 rubikel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

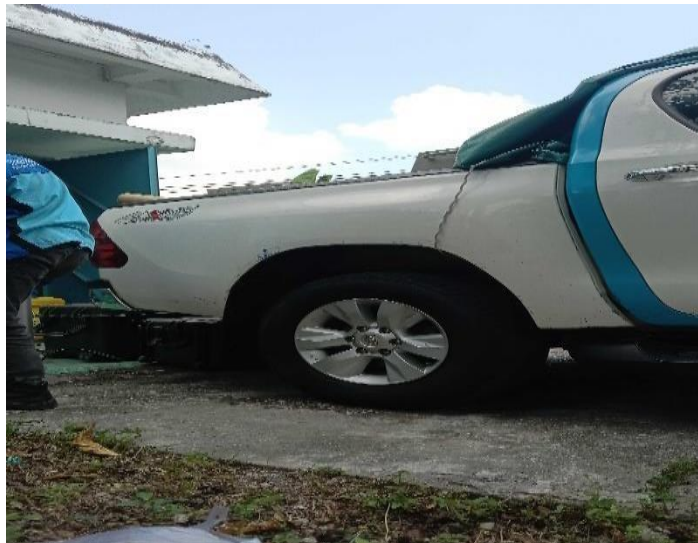
33. Kamis 18 agustus 2022 adapun kegiatan  
Jointing kabel tanah





Gambar 2. 26 kabel tanah  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

34. Jum'at 19 Agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemeliharaan gardu hubung



Gambar 2. 27 pemeliharaan gardu hubung  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

35. Sabtu 20 Agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan tiang PLN



Gambar 2. 28 pemasangan tiang PLN  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

36. Senin 22 agustus 2022 adapun kegiatan  
Menggerinda bahan



Gambar 2. 29 menggrinda bahan  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

37. Selasa 23 agustus 2022 adapun kegiatan  
Penganbilen kabel tanah



Gambar 2. 30 kabel tanah  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

38. Rabu 25 agustus 2022 adapun kegiatan

Penimbangan kabel



Gambar 2. 31 penimbangan kabel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

39. Kamis 26 agustus 2022 adapun kegiatan

Jointing kabel





Gambar 2. 32 jointing kabel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

40. Jum'at 27 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan SCADA



Gambar 2. 33 scada  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

41. Sabtu 28 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pemasangan LBS



Gambar 2. 34 pesangan LBS  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

42. Senin 29 agustus 2022 adapun kegiatan

Bongkar rubikel



Gambar 2. 35 rubikel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

43. Selasa 30 agustus 2022 adapun kegiatan

Muat trapo



Gambar 2. 36 muat trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

44. Rabu 31 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pembuatan alat pengujian trapo



Gambar 2. 37 alat pengujian trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

45. Kamis 01 agustus 2022 adapun kegiatan  
Pembuatan alat pengujian trapo

46. Jum'at 02 september 2022 adapun kegiatan  
Pembuatan alat pengujian trapo

47. Sabtu 03 september 2022 adapun kegiatan  
Pembuatan alat pengujian trapo





Gambar 2. 38 pemasangan kumparan  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

48. Senin 05 september 2022 adapun kegiatan

Pembuatan alat pengujian trapo

49. Selasa 06 september 2022 adapun kegiatan

Pembuatan alat pengujian trapo

50. Rabu 07 september 2022 adapun kegiatan

Pembuatan alat pengujian trapo

51. Kamis 08 september 2022 adapun kegiatan

Pembuatan alat pengujian trapo



Gambar 2. 39 bentuk alat pengujian trapo  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

52. Jum'at 09 september 2022 adapun kegiatan

Penyerahan sertifikat



Gambar 2. 40 penyerahan sertifikat  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

### 2.3 Perangkat Yang Digunakan

Pelaksanaan kerja praktek (KP) di PT. karya satria putra pekanbaru. Menggunakan beberapa perangkat keras (hardware) diantaranya adalah:

Perangkat lunak	Perangkat keras
Apliksi Microsoft Ofifce (Ms excel dan Ms word)	Alat <i>safety</i> ( sepatu, helm, masker)
	Tang ampere
	Obeng plus (+) minus(-)
	Tang press
	Kunci inggris
	Testpen
	Tang kombinasi
	Mobil crane

Tabel 2. 2 perangkat keras dan perangkat lunak

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek penulis lebih banyak menggunakan perangkat keras dibandingkan dengan perangkat lunak, namun



beberapa waktu penulis juga menggunakan perangkat lunak tersebut untuk melaksanakan beberapa tugas tertentu dalam melaksanakan kerja praktek.

## 2.4 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan saat kerja praktek, di PT. karya satria putra pekanbaru adalah sebagai berikut

### 1. Alat *safety* (sepatu, helm, masker)

Alat *safety* adalah alat yang digunakan untuk menjaga keselamatan pekerja didalam bekerja. Alat-alat *safety* yang biasanya digunakan adalah helm, sepatu dan masker.



Gambar 2. 41 alat *safety* (sepatu, helm, dan masker)  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

### 2. Obeng plus(+) minus(-)

Obeng merupakan alat yang sering digunakan untuk bongkar pasang perkakas elektronik atau mesin. Fungsi obeng adalah untuk membuka atau mengencangkan baut dan sekrup. Obeng memiliki bagian-bagian berupa gagang obeng dan mata obeng. Gagang obeng biasanya terbuat dari bahan-bahan yang lunak, seperti karet, plastik dan kayu. Hal itu berfungsi agar nyaman di tangan ketika digunakan. Sedangkan mata obeng inilah bagian yang memiliki fungsi utama, yaitu untuk melepas atau memasang sekrup dan baut. Berdasarkan bentuk matanya, obeng memiliki bermacam-macam jenis seperti obeng plus dan obeng minus.



Gambar 2. 42 obeng plus+ minus-  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

### 3. Tang press

Tang Press atau Crimping Tool adalah tang yang biasa digunakan oleh mekanik kelistrikan ataupun elektronika. Fungsinya adalah untuk menyambungkan antara kabel dengan sepatu kabel atau skun. Jenis yang terlihat dari gambar adalah tang press jenis hidrolik.



Gambar 2. 43 tang press hidrolik  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

### 4. Kunci inggris

Kunci inggris atau adjustable spanner atau adjustable wrench adalah kunci untuk melepas atau memasang mur/baut yang dapat disetel menyempit atau melebar menyesuaikan dengan ukuran mur atau bautnya yang digunakan dalam membuka dan menutup baut

electromotor



Gambar 2. 44 kunci inggris  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

#### 5. Tespen

Tespen biasa digunakan untuk mengecek berbagai peralatan listrik. Jika kabel yang kita cek beraliran listrik, maka lampu indikator yang ada pada tespen akan menyala. Namun sekarang, tespen dapat digunakan untuk mengetahui besar tegangan pada suatu kabel atau kontak listrik.



Gambar 2. 45 tespen  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

#### 6. Tang kombinasi

Tang kombinasi merupakan salah satu alat perkakas yang sering sekali digunakan dalam dunia teknik. Tang kombinasi merupakan jenis tang yang sering digunakan dalam bidang teknik listrik karena kegunaannya yang multifungsi maka tang ini dinamakan tang kombinasi. Tang kombinasi ini dapat berfungsi sebagai pemotong

kabel, pengupas kulit kabel, maupun melilit kabel



Gambar 2. 46 tang kombinasi  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

#### 7. Mobil crane

Mobile crane (derek bergerak) adalah salah satu alat yang berfungsi untuk mengangkat atau menurunkan material dengan beban berat dan memindahkannya secara horizontal. Fungsi mobile crane dapat menjadi pilihan efektif bagi perusahaan konstruksi karena prinsip dasar alat gerak yang dapat memudahkan proses perpindahan material dengan jarak pendek serta juga dapat menjadi komponen pendukung dalam membuat tower crane atau derek jangkung. Jenis derek ini juga dinilai efisien dikarenakan tidak memerlukan terlalu banyak biaya untuk tambahan alat khusus.



Gambar 2. 47 mobil crane  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

## **2.5 Kendala Yang Dihadapi Saat Kerja Praktek**

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

1. Jadwal kegiatan yang tidak tranfaran
2. Minimnya pengetahuan peserta magang sehingga dilapangan terkendala
3. Minimnya buku frekuensi

## **2.6 Hal -Hal Yang Anggap Perlu**

Dalam peoses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang kami anggap perlu di antaranya:

1. Mengambil data data dari beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang dibuat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi san bahab untuk Menyusun laporan dari media internet

## **BAB III**

### **BAGIAN-BAGIAN SALURAN KABEL TEGANGAN MENENGAH DAN PRINSIP (SKTM)**

#### **3.1 Landasan Teori**

##### **3.1.1 Kabel Tanah**

Kabel tanah merupakan satu kawat atau lebih yang diisolasikan, sehingga kabel tanah dapat bertahan dari tegangan tertentu antara penghantar yang satu dengan penghantar yang lain atau dengan tanah. Kabel tanah dibungkus oleh pelindung sehingga dapat terhindar dari Pengaruh kimia yang ada dalam tanah. Kabel tanah beroperasi didalam tanah sehingga komponennya termasuk kabel harus kuat beroperasi secara terus menerus karena memiliki persyaratan isolasi yang khusus untuk melindunginya dari berbagai bentuk pengaruh lingkungan seperti air, kelembaban, kondisi tanah, ataupun hewan. Menurut IEC Nomor 502 kabel berisolasi merupakan kabel berinti banyak untuk instalasi tetap dibawah.

Kabel tanah di Indonesia memiliki kode pengenal jenis kabel, kabel tanah di Indonesia menggunakan Standar VDE 0237, yang beberapa papoinnya juga terdapat pada SPLN1994, yaitu sebagai berikut :

N : Kabel berkonduktor tembaga

NA : Kabel berkonduktor aluminium

2X : Isolasi XLPE

Y : Isolasi PVC (jika huruf Y pertama pada kode)

Y : Selubung PVC (jika huruf Y kedua pada kode)

2Y : Isolasi PE (jika huruf 2Y pertama pada kode)

2Y : Selubung PE (jika huruf 2Y kedua pada kode)

S : Lapisan pita tembaga

SE : Lapisan pita tembaga pada tiap inti

C : Lapisan kawat tembaga yang memiliki pusat yang sama

F : Perisai kawat baja pipih

R : Perisai kawat baja bulat

Gb : Spiral pita baja

B : Perisai pita baja ganda

Re : Penghantar bulat dan padat

Rm: Penghantar bulat dipilih

Misalnya kabel NA2XSY :kabel berkonduktor aluminum dengan isolasi XLPE, berlapis pitatembaga dan berselubung PVC. Selain itu kabel tanah juga memiliki pengenalan tegangan seperti 6/10(12) kV atau 12/20 (24) kV,pada SPLN yang berarti:

U<sub>o</sub> : tegangan yang diukur antara netral dan penghantar

U : Tegangan yang diukur antar masing-masing penghantar

U<sub>m</sub> : Tegangan maksimal dimana kabel dipasang

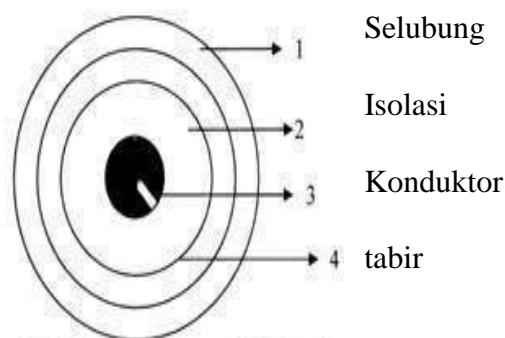
### 3.1.2 Bagian-Bagian Kabel Tanah

Secara umum kontruksi kabel dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- a) Bagian utama kabel dapat di lihat pada gambar 3.1. bagian utama kabel terdiri dari:
  1. Selubung berada dibagian terluar, yang berfungsi sebagai pelindung dari korosi, Penahan gaya mekanis, pengaman dari gaya elektrik, pada kabel dengan isolasi kertas yang diredam minyak selubung dapat menahan minyak untuk keluar, mencegah uap air untuk masuk kedalam kabel. Dan selubung yang terbuat dari tembaga dapat juga digunakan untuk untuk membawa arus hubung singkat atau arus netral menuju tanah pada saat ada gangguan. biasanya selubung terbuat dari timah hitam,aluminium dan *thermoplastic*
  2. Isolasi: isolasi berfungsi untuk memisahkan konduktor yang membawa tegangan dengan bagian lainnya. Dan isolasi pada kabel tanah harus kuat menahan tekanan yang disebabkan oleh tegangan arus bolak-balik maupun tegangan transien tanpa mengalami kegagalan isolasi yang bias mengakibatkan hubung singkat. Lalu isolasi harus bisa menahan tekanan-tekanan termal dan kimia,isolasi juga harus memiliki daya tahan yang lama karena isolasi menentukan

kapasitas listrik yang dialiri kabel isolasi terdiri dari berbagai macam seperti isolasi padat, cair dan gas. Bahan isolasi ini yang menentukan rating kabel tersebut. Bahan isolasi yang bagus akan mempunyai *Thermal resistivity* dan *dielectric losses* yang kecil.

3. Konduktor : konduktor berfungsi sebagai penghantar arus sehingga memiliki tahanan jenis yang kecil. Konduktor sangat berperan penting dalam menentukan rating kabel tanah. Misalnya diameter konduktor kabel, semakin besar diameter konduktor maka semakin besar juga kapasitas hantar arus kabel. Konduktor biasanya bulat dan tak berongga, kawat dipilih hingga membentuk lingkaran agar fleksibel. Biasanya konduktor terbuat dari aluminium atau tembaga.
4. Tabir : tabir memiliki 2 jenis yaitu tabir hantaran dan tabir isolasi. Tabir hantaran berfungsi untuk meratakan medan listrik pada konduktor sehingga mencegah adanya interferensi gelombang elektromagnetik dengan kabel telekomunikasi yang berada di dekatnya. Tabir hantaran membatasi dari isolasi dan membungkus penghantar. Lalu tabir isolasi terletak di antara isolasi dan selubung. Tabir biasanya terbuat dari kompong grafit, pita kertas yang digabungkan dengan metal lainnya, dan kertas yang di isi grafit.

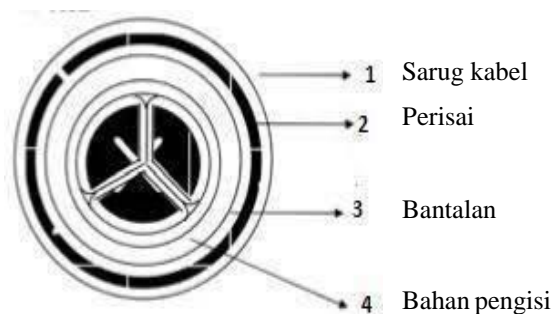


Gambar 3. 1 Bagian Bagian Kabel Tanah  
(sumber: Desain 2022)

- b) Bagian pelengkap kabel dapat dilihat pada gambar 3.2 bagian pelengkap kabel



1. Sarung kabel: sarung kabel adalah suatu lapisan bahan serat yang diresapi dengan campuran kedap air yang berfungsi untuk melindungi kabel dari serangan rayap pada bagian terluar. Sarung kabel juga berfungsi untuk mencegah masuknya air ke dalam kabel. Sarung kabel biasanya terbuat dari goni, *Polyethylene*, *poly chloroprene* dan *rubber sandwich*.
2. Perisai : perisai berfungsi untuk melindungi bagian isolasi dari kerusakan mekanis dan mendapat ketahanan Tarik yang tinggi. perisai biasanya terbuat dari baja, penggunaan baja dapat menyebabkan tingginya medan magnet serta rugi-rugi hysteresis kabel sehingga menurunkan rating kabel. Agar rating kabel lebih baik maka digunakan bahan *non magnetic*, seperti tembaga dan aluminium.
3. Bantalan : bantalan digunakan sebagai tempat duduk perisai, berfungsi sebagai pencegah proses elektrolisis sehingga bagian dalamnya tidak rusak. Bantalan harus tahan dari perubahan suhu, melekat dengan sempurna pada selubung, penguat, atau pun pelindung serta tidak mudah sobek. Bantalan biasanya terbuat dari pita kapas, goni dan pitakertas.
4. Bahan pengisi : bahan pengisi memiliki fungsi mengisi bagian yang kosong pada kabel sehingga kabel berbentuk bulat, misalnya kabel tiga inti dimana terdapat celah setelah pemasangan ketiga intinya. Bahan pengisi biasanya terbuat dari jute dan karet butyl.



Gambar 3. 2 Bagian Pelengkap Kabel  
(Sumber: Desain 2022)

### 3.1.3 Karakteristik Isolasi Kabel

Dibawah ini merupakan karakteristik bermacam macam bahan dari isolasi Saluran kabel tegangan menengah (SKTM), pada laporan kerja praktek (KP) ini SKTM yang diuji menggunakan isolasi berjenis XLPE.

#### a) *Poly Vinyl Chloride (PVC)*

PVC banyak dipakai untuk isolasi kabel tegangan rendah. Isolasi berbahan PVC ini tahan terhadap minyak dan beberapa bahan kimia lainnya. Apabila berada pada suhu dingin, isolasi PVC ini akan sulit dikupas dan menjadi kaku. Oleh karena itu PVC tidak boleh digunakan dibawah suhu 5°C. Dan isolasi PVC tidak boleh dipakai pada suhu diatas 70°C karena PVC akan meleleh

#### b) *Cross Linked Polyethylene (XLPE)*

Isolasi XLPE merupakan modifikasi dari isolasi PE. Isolasi XLPE lebih tahan terhadap retak, tahan terhadap korosi kimia. Isolasi jenis XL PE bisa tahan terhadap suhu 90°C . Isolasi ini lebih baik dari isolasi PVC, maka dari itu isolasi ini digunakan pada kabel tegangan menengah dan tegangan tinggi

#### c) *Polyethylene (PE)*

Isolasi PE tidak tahan terhadap api, *Polyethylene* terbuat dari bahan yang keras dan tahan terhadap abrasi yang menjadikannya baik untuk menjadi bahan selubung. *Polyethylene* dapat tahan pada suhu -65°C -75°C.

### 3.1.4 Isolasi XLPE

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan kabel yang berisolasi XLPE yaitu isolasi XLPE tidak tahan terhadap air dan tidak tahan terhadap sinar matahari. Maka dari itu kabel yang berisolasi XLPE perlu dilapisi oleh isolasi PVC yang tahan terhadap air. Selain itu, isolasi XLPE tidak tahan oleh tegangan searah sebesar nilai tegangan bolak-baliknya.

Dengan menggunakan kabel yang berisolasi XLPE, maka proses penyambungan kabel menjadi lebih mudah dibandingkan dengan proses penyambungan kabel yang berisolasi kertas dengan resapan minyak maupun

dengan kabel yang berisolasi minyak bertekanan.

### 3.1.5 Jenis kabel

Dibawah ini merupakan kode dari beberapa jenis kabel. Jenis-jenis kabel yang beredar memiliki arti dan fungsinya masing masing. Berikut adalah pengertian beberapa jenis kabel menurut SPLN:

- a) N = kabel standar dengan inti tembaga
- b) NA = kabel standar dengan inti aluminium sebagai pengantar
- c) B = perisai pita aluminium
- d) C = pengantar pita konsentris
- e) Y = selubung dalam polyvinyl Chloride
- f) 2Y = selubung luar polyethylene
- g) Y = selubung luar polyvinyl Chloride
- h) FGb = perisai kawat aluminium pipih
- i) RGb = perisai kawat aluminium bulat
- j) Cm = penghantar dipilin bulat di dapatkan

### 3.1.6 Jointing Kabel

*Jointing* yaitu sebuah aksesoris sambungan kabel yang berfungsi untuk menyambungkan ujung ekor kabel dengan kepala kabel untuk mengembalikan fungsi kabel seperti semula. *Jointing* kabel ini sangat penting karena Panjang kabel terbatas, pencabangan untuk gardu baru dan perbaikan karena kegagalan isolasi. *Jointing* tidak dapat dihindari padasuatu jaringan listrik, tetapi penerapan *jointing* ditekan seminimal mungkin, karena gangguan sering terjadi pada titik *jointing*. Dibawah ini adalah sifat yang harus dimiliki pada *jointing*:

- a) Dapat melewati arus hubung singkat yang diizinkan
- b) Menghindarkan efek kerusakan pada struktur material kabel
- c) Tahan terhadap tekanan dari luar selama beroperasi
- d) Tahan lama beroperasi dibawah suhu maksimum yang diizinkan



Gambar 3. 3 Jointing Kabel  
(Sumber: Dokumentasi 2022)

### 3.1.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah suatu pekerjaan yang bertujuan agar mendapat kan jaminan bahwa suatu peralatan akan berfungsi secara optimal, pemeliharaan jaringan distribusi dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

a) Pemeliharaan

Pemeliharaan yang berfungsi untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan secara tiba tiba dan mempertahankan agar jaringan selalu beroperasi dengan keadaan dan efisiensi tinggi. Kegiatan ini ditentukan berdasarkan waktu pemeliharaan seperti triwulan, per semester atau pertahun.

b) Pemeliharaan korektif

Pemeliharaan korektif ini dibagi menjadi 2 yaitu : terencana dan tidak terencana. Kegiatan terencana contohnya adalah pekerjaan penyempurnaan yang dilakukan pada jaringan agar mendapatkan keandalan yang lebih baik. Contoh dari kegiatan tidak terencana adalah perbaikan kerusakan peralatan untuk mempertahankan atau mengembalikan kondisi sistem peralatan yang mengalami gangguan.

c) Pemelahaab khusus

Pemelihaan khusus biasanya disebut pemeliharaan darurat. Kegiatan ini dilakukan untuk memperbaiki jaringan yang rusak karena Force Majeure atau bencana alam. Kegiatan .

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **3.2 Kesimpulan**

1. Kerja praktek memiliki banyak manfaat bagi mahasiswa yang melaksanakannya. mahasiswa dapat menjalani sekaligus merasakan secara nyata bagaimana dunia pekerjaan yang sesuai dengan bidang yang dipelajarinya. Dalam hal ini mahasiswa dapat belajar bagaimana proses sebenarnya dan bukan sekedar simulasi. Pengalaman ini pun dapat dijadikan sebagai modal bagi mahasiswa untuk menjadi profesi dibidang Teknik kedepannya.
2. Penulis sendiri telah merasakan begitu banyak perbedaaan yang ada pada saat belajar di bangku perkuliahan dengan turun langsung ke lapangan. Penulis belajar bahwa menjadi seorang teknik tidak semudah yang dilihat. Selain itu penulis belajar akan kemampuan kerja sama dengan Tim, meski di kampus telah sering penulis rasakan, namun setidaknya di kampus penulis masih bekerja sama dengan teman teman yang memiliki rentan usia yang sama dengan penulis, sedangkan di “PT.karya satria putra pekanbaru penulis harus dapat bergaul dan bekerja sama dengan berbagai pihak, dengan perbedaan usia dan latar belakang pendidikan yang beragam.
3. Manfaat yang banyak dalam Hard Skil dan Soft Skill sangat penulis rasakan dalam hal melaksanakan Kerja Praktek (KP). Hal ini akan penulis jadikan pembelajaran dan pengalaman untuk dapat lebih profesional dalam ilmu yang penulis tekuni dan profesi yang akan penulis jalankan nantinya.

#### **3.3 Saran**

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan setelah menyelesaikan kerja praktek (KP) PT.karya satria putra pekanbaru dan penulisan ini adalah sebagai

berikut:

1. Kepada pihak PT. karya satria putra pekanbaru diharapkan dapat terus menerima mahasiswa kerja praktek di perusahaan. Sebagaimana yang diketahui dengan adanya kerja praktek maka mahasiswa dapat membedakan teori yang di pelajari dengan praktek langsung dilapangan tersebut.
2. PT. karya satria putra pekanbaru hendaknya menyediakan perpustakaan buku-buku tentang instrumentasi yang ada di PT. karya satria putra pekanbaru tersebut sehingga mahasiswa yang melaksanakan kerja praktek disana bisa melakukan studi literatur, supaya mempermudah dalam penulisan laporan
3. Politeknik negeri bengkalis harus lebih bijaksana dan tegas dalam menanggapi masalah kerja praktek yaitu apakah perusahaan yang ditempati mahasiswa tersebut menerima atau tidak terbengkalai untuk melaksanakan kerja praktek (KP), sehingga waktu untuk mencari perusahaan yang bisa menerima siswa magang lebih cepat.
4. Sebelum melaksanakan kerja praktek (KP), ini mahasiswa hendaklah mempersiapkan pokok bahasan yang hendak diambil untuk diangkat menjadi laporan yang akan dibahas setelah KP.



## **DAFTAR PUSTAKA**

Firman Jurjani (2016). “ Analisis Dan resiko Partial Discharge Pada Kabel Tegangan Menengah” Jurnal ini membahas tentang partial Discharge pada SKTM

Pungkie Oktharia Hermawan (2012). “Analisis Partial Discharge Pada Pengujian kabel XLPE xlpe tegangan menengah satu inti dan tiga inti”.

## LAMPIRAN



Nilai dari perusahaan

DAFTAR NILAI PRAKTEK KERJA LAPANGAN :

Nama : *Muhamad Aidil*

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI	
		ANGKA	PREDIKET
<b>A</b>	<b>ASPEK NON TEKNIK</b>		
1	Disiplin	78	C
2	Tanggung Jawab	80	B
3	Kerja Sama	80	B
4	Kreatifitas	80	B
5	Etos Kerja	80	B
<b>B</b>	<b>ASPEK TEKNIK</b>		
1	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	85	B
2	Dasar-dasar Kelistrikan	85	B
3	Instalasi Penerangan / Tenaga Listrik	88	B
4	Perbaikan/Maintenance	80	B
5	Pemeliharaan Alat-alat Listrik	80	B
6			
7			
8			
9			
<b>C</b>	<b>LAPORAN PAPER</b>		

Catatan Khusus Nilai Kelulusan Minimal 7.00 (C)

Klasifikasi Nilai :

90.00 - 100 = A

80.00 - 89.99 = B

70.00 - 79.99 = C

0.00 - 69.99 = D

## Nilai dari pembimbing lapangan

### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. KARYA SATRIA PUTRA PEKANBARU

Nama : Muhamad Aidil  
NIM : 3103201227  
Program Studi : Teknik Elektronika  
PoliteknikBengkalis

No.	AspekPenilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung- jawab	25%	80
3.	Penyesuaiandiri	10%	75
4.	HasilKerja	30%	85
5.	Perilakusecaraumum	15%	80
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	

Keterangan :

Nilai : Kriteria  
81 - 100 : Istimewa  
71 - 80 : Baiksekali  
66 - 70 : Baik  
61 - 65 : CukupBaik  
56 - 60 : Cukup

Catatan :

.....  
.....  
.....  
.....

---

PT.Karya satria putra Pekanbaru

Pekanbaru, 09 September 2022



Abdul Rahman

Kepala produksi