

**OPTIMALISASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN DALAM TEKNIK  
ELEKTRO: IMPLEMENTASI PROTOKOL KESELAMATAN K3 LISTRIK  
PADA LABORATORIUM**



**Kelompok 8**

<b>1</b>	Aathifah Keisha Aydin Tola	101022300022
<b>2</b>	Arthur rizaldo adithia	101022300245
<b>3</b>	Alpha rizqi mujjahid	101022300265
<b>4</b>	Muhammad fajar syauqi rahim	101022300179

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS TELKOM  
BANDUNG  
2023**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
BAB 1 .....	2
PENDAHULUAN .....	2
A. Latar Belakang .....	2
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat penelitian.....	3
BAB II.....	2
TINJAUAN PUSTAKA .....	2
A. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan K3 listrik .....	2
B. Pentingnya Implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik .....	2
C. Pengaruh Dari Implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik.....	2
1. Pencegahan Kecelakaan Dan Cedera .....	2
2. Penciptaan Lingkungan Kerja Yang Aman .....	2
3. Kepatuhan Terhadap Hukum Regulasi.....	3
D. Perlengkapan Alat Alat Keselamatan.....	3
BAB III .....	4
METODOLOGI PENELITIAN.....	4
A. Metode Penelitian.....	4
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	4
C. Alur Tahapan Penelitian.....	4
1. Rumusan Masalah .....	4
2. Studi Literatur.....	5
3. Penelitian Lapangan .....	5
4. Analisis data .....	6
5. Penelitian Relevan .....	6
6. Hasil Penelitian.....	6

7. Kesimpulan dan Saran .....	6
D. Pengumpulan Data (Studi Literatur) .....	6
E. Analisis.....	8
BAB IV .....	9
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
A. Faktor terjadinya kecelakaan.....	9
1. Peralatan Listrik yang Tidak Aman.....	9
2. Pemahaman yang Kurang tentang Keamanan Listrik .....	9
3. Perubahan Aliran Listrik .....	9
4. Penggunaan Alat yang Tidak Tepat .....	9
5. Faktor Lingkungan .....	9
B. Solusi.....	9
1. Alat Pelindung Diri .....	9
a. Alat Pelindung Kepala (Helm Safety):.....	10
b. Alat Pelindung Pernafasan (Masker):.....	10
c. Alat pelindung Mata (Kacamata): .....	11
d. Alat Pelindung Badan (Rompi Safety):.....	11
e. Alat Pelindung Tangan (Sarung Tangan):.....	11
f. Alat Pelindung Jatuh( Sabuk Full Body):.....	11
g. Alat Pelindung Kaki (Sepatu Safety): .....	11
C. Himbauan .....	11
1. Edukasi .....	12
a. Berikut adalah bagaimana cara agar alat tetap terjaga .....	12
BAB V.....	14
KESIMPULAN DAN SARAN.....	14
A. Kesimpulan .....	14
B. Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 APD .....	10
Gambar 4. 2 Himbauan .....	12

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Penelitian Relevan.....	7
------------------------------------	---

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan Rahmat, Inayah, Taufik dan Hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Proposal ini. Semoga Proposal ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, untuk terwujudnya apa yang akan kami buat.

Harapan kami semoga Laporan yang kami buat dapat membantu masyarakat dalam proses **“Optimalisasi Keselamatan Dan Kesehatan Dalam Teknik Elektro: Implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik Pada Laboratorium”** Laporan ini kami akui masih banyak kekurangan. Oleh karena itu Kami harapkan kepada para pembaca untuk memberikan masukan-masukan yang bersifat membangun kesempurnaan Proposal ini.

Bandung, 04 Desember 2023

Penulis

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Era modern yang ditandai oleh kemajuan teknologi dan industri, sistem teknik elektro memainkan peran krusial dalam mendukung berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Namun, semakin kompleksnya peralatan dan sistem yang terlibat dalam teknik elektro juga membawa tantangan baru terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Khususnya, dalam konteks *K3 listrik*, di mana risiko kecelakaan dan cedera serius dapat timbul akibat eksposur terhadap arus listrik.

Pentingnya keselamatan dalam teknik elektro tidak hanya bersumber dari risiko kecelakaan fisik, tetapi juga dari perlunya menjaga kontinuitas operasional peralatan dan sistem. Setiap insiden kecil dapat memiliki dampak yang besar terhadap keselamatan kerja, keberlanjutan produksi, dan perlindungan peralatan.

Salah satu upaya untuk menghadapi tantangan ini adalah melalui implementasi protokol keselamatan *K3 listrik*. Protokol ini memberikan panduan yang jelas dan sistematis tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk melindungi pekerja dan peralatan dari risiko listrik.

Latar belakang yang kami buat menjelaskan urgensi dari penelitian kami, yang bertujuan untuk mengidentifikasi cara-cara untuk meningkatkan efektivitas protokol; keselamatan *K3 Listrik* dalam konteks teknik elektro. Dengan fokus pada optimalisasi keselamatan dan kesehatan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap praktik keselamatan di bidang teknik elektro.

Keselamatan bukan hanya tanggung jawab individu tetapi juga merupakan investasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis menyusun rumusan masalah sebagai berikut, yaitu:

1. Pentingnya implementasi protokol keselamatan K3 listrik dalam lingkungan laboratorium teknik elektro.
2. Pengaruh dari implementasi protokol keselamatan K3 listrik terhadap keselamatan dan kesehatan di laboratorium teknik elektro.

## **C. Tujuan**

1. Implementasi protokol ini dapat mencegah kecelakaan dan cedera serius yang dapat timbul akibat eksposur terhadap arus listrik.
2. Pemahaman tentang pengaruh ini dapat membantu kita merancang dan menerapkan strategi untuk memaksimalkan manfaat dari implementasi protokol ini.

## **D. Manfaat penelitian**

meningkatkan keselamatan dan kesehatan dalam lingkungan teknik elektro, dengan fokus pada implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik. Sebagai mahasiswa, kami akan mengidentifikasi tantangan praktis dalam penerapan protokol tersebut, mengevaluasi efektivitas langkah-langkah keselamatan yang ada, dan merumuskan rekomendasi perbaikan. Kami juga akan berupaya meningkatkan kesadaran dan kepatuhan sesama mahasiswa terhadap keselamatan, dengan harapan kontribusi kami dapat membentuk budaya keselamatan yang lebih baik di masa depan. Penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat untuk memahami teknisnya, tetapi juga untuk memberikan solusi yang praktis dan berkelanjutan dalam menjaga keselamatan di dunia teknik elektro.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan K3 listrik**

Menurut Mutucertification.com K3 listrik adalah semua aspek keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja yang melibatkan kelistrikan. Hal ini memuat beberapa hal mulai dari perencanaan, perancangan, instalasi, pemeliharaan, hingga pengoprasian peralatan listrik.

#### **B. Pentingnya Implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik**

Beberapa studi menunjukkan bahwa implementasi protokol keselamatan K3 listrik sangat penting dalam lingkungan laboratorium teknik elektro. Studi kasus oleh Usman Mustari et al (2022). Implementasi mengenai K3 sangatlah penting. Implementasi merupakan suatu proses penerapan konsep agar mencapai tujuan yang ditetapkan. Implementasi K3 yang baik sangat dibutuhkan di dunia industri maupun dunia pendidikan. Oleh karena itu diperlukan suatu manajemen yang baik dan mampu mengatur, mengawasi dan menanamkan kesadaran K3 agar dapat mengaplikasikannya dengan baik.

#### **C. Pengaruh Dari Implementasi Protokol Keselamatan K3 Listrik**

Implementasi protokol keselamatan K3 listrik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keselamatan dan kesehatan di laboratorium teknik elektro. Menurut Nugroho., H., A. (2015). Beberapa aspek pengaruh dari implementasi protokol keselamatan dan kesehatan K3 listrik.

##### **1. Pencegahan Kecelakaan Dan Cedera**

Protokol keselamatan K3 listrik dirancang untuk mencegah cedera serius dan kecelakaan yang timbul dalam lingkungan laboratorium teknik elektro.

##### **2. Penciptaan Lingkungan Kerja Yang Aman**

Pengaruh dari implementasi protokol ini juga penting untuk menciptakan lingkungan yang aman, produktif dan berkelanjutan.

### **3. Kepatuhan Terhadap Hukum Regulasi**

Dalam banyak negara, hukum dan regulasi ini mengharuskan organisasi untuk menerapkan protokol keselamatan dan kesehatan yang sesuai.

#### **D. Perlengkapan Alat Alat Keselamatan**

Menurut Menteri Tenaga Kerja No.Per.04/MEN/ 1987. Dalam Bidang Kelistrikan Dasar Hukum Mengenai Persyaratan Keselamatan Yaitu:

1. Sepatu
2. Helm Pengaman
3. Alat Pelindung Tangan
4. Baju Pelindung
5. Kacamata
6. Sabuk Pengaman
7. Alat Pelindung Telinga

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan sumber informasi yang digunakan adalah jurnal, artikel, dan dokumen terkait implementasi protokol keselamatan K3 listrik dalam teknik elektro.

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari sumber informasi yang relevan dengan topik penelitian melalui mesin pencari seperti Google Scholar dan lain lain. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap sumber informasi yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi cara cara untuk meningkatkan efektivitas protokol keselamatan K3 listrik dalam konteks teknik elektro

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Telkom University, Bandung

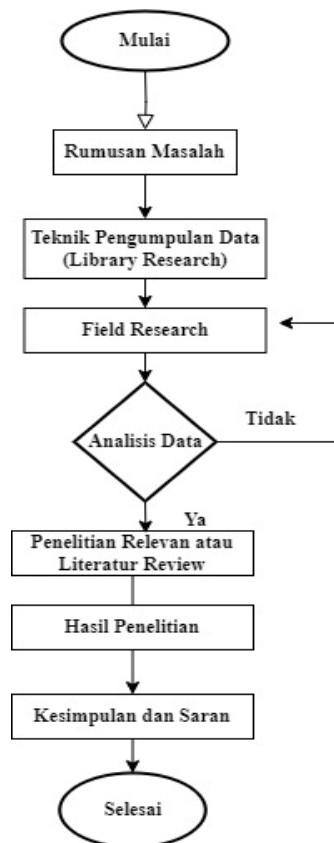
#### **C. Alur Tahapan Penelitian**

Berdasarkan gambar alur penelitian, maka alur yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

##### **1. Rumusan Masalah**

yaitu kami menemukan suatu masalah yang diangkat menjadi judul penelitian ini Perumusan masalah merupakan hal utama yang ditentukan pada saat pertama kali akan dilakukan riset.

Suriasumantri (2003: 312) dalam Ridha, N. (2017). menyebutkan bahwa rumusan masalah merupakan upaya untuk menyatakan secara tersurat pernyataan-pernyataan apa saja yang ingin kita cari jawabannya.



*Gambar 3.1 Alur Penelitian*

## **2. Studi Literatur**

Pada tahapan ini peneliti melakukan apa yang disebut dengan kajian pustaka, yaitu mempelajari buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain. Tujuannya ialah untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti. Teori merupakan pijakan bagi peneliti untuk memahami persoalan yang diteliti dengan benar dan sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah.

## **3. Penelitian Lapangan**

menurut Martana, S. P. (2006). Penelitian Lapangan, seperti halnya penelitian kualitatif lainnya dirasakan lebih dekat pada kenyataan lapangan, ketimbang penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan statistik yang rumit serta rumus-rumus matematika yang cenderung lebih “dingin”. Penelitian Lapangan lebih mengutamakan interaksi antar muka dengan komunitas masyarakat dalam lingkungannya yang natural. penelitian lapangan tapi kami tidak

menggunakannya maka dari itu di Alur Penelitiannya kami beri tanda Tidak.

#### **4. Analisis data**

Menurut Calzon., Bernardita (2023). Analisis Data adalah proses penyaringan data agar dapat membuat suatu kesimpulan. Ini melibatkan pengumpulan, pemeriksaan, dan organisasi data untuk menemukan pola dan hubungan yang relevan. Proses ini juga bisa termasuk statistika deskriptif dan inferensial, analisis konten, dan teknik lainnya tergantung pada jenis data dan pertanyaan penelitian.

#### **5. Penelitian Relevan**

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh seseorang dan mendapatkan hasil yang valid sesuai dengan judul dan tujuan peneliti. Penelitian ini harus berfokus pada topik yang spesifik dan memenuhi standar kualitas akademik. Hasil penelitian harus dibuktikan dan validasi untuk dapat digunakan dalam konteks penelitian lainnya.

#### **6. Hasil Penelitian**

adalah output yang kami dapat setelah melakukan serangkaian penelitian Hasil penelitian ini biasanya digunakan untuk membuat kesimpulan tentang topik penelitian dan memberikan informasi baru atau pengetahuan baru tentang topik tersebut

#### **7. Kesimpulan dan Saran**

adalah akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan adalah ringkasan singkat tentang temuan utama dari penelitian, sedangkan saran adalah rekomendasi berdasarkan temuan penelitian tersebut.

### **D. Pengumpulan Data (Studi Literatur)**

Adapun Pengumpulan Data yang kami peroleh dari penelitian pada kumpulan jurnal penelitian yang menjadi referensi atau pustaka yang akan di kaji untuk menjawab rumusan masalah. Terdapat 5 yang sesuai dengan penelitian ini yang ditunjukkan pada tabel 3.2.

*Tabel 3. 1 Penelitian Relevan*

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Hasil</b>
1	Arifin, Syamsul	Buku Talking Safety & Health Bungan Rampai Artikel Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3).	2019	Profesional K3 Listrik sering dipandang sebelah mata, maka dari itu memerlukan panduan, pelatihan dan pengalaman
2	Alkhalidi, T.	Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Praktek Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 1 Darul Kamal.	2020	Kurangnya pemahaman peserta didik akan pentingnya kesehatan dan keselamatan K3 listrik serta kurangnya penerapan pada Instalasi Tenaga Listrik
3	SUYANTO, Muhammad, et al..	"Penerapan K3 Listrik Pada Pekerjaan Pemasangan Pembanglit Listrik Tenaga Surya (Plts)."	2021	Pelaksanaan K3 merupakan salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, dan bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi kecelakaan dalam kerja dan dapat meningkatkan produktivitas kerja. dengan aman dari bahaya listrik.

4	Muh. Usman Mustari , Edi Suhardi Rahman , Zulhajji	Analisis Implementasi Sistem Manajemen K3 Pada Laboratorium Teknik Instalasi Tenaga Listrik Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Di Kabupaten Gowa	2022	Salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan dalam suatu pekerjaan adalah kesadaran siswa akan pentingnya penerapan K3.
5.	RIDWAN, Ridwan, et al.	Penyuluhan Bahaya Listrik Dan Kebakaran Rumah Dengan Mengutamakan K3 di Desa Tondegesean 1 Minahasa Sulawesi Utara	2023	Setruman Listrik sangat bahaya dan tidak pandang usia dan dapat menyebabkan nyawa melayan dari deksripsi singkat peneliti K3 untuk memberikan pemahaman dasar Standar Operasional Prosedur pemakaian listrik yang benar dilihat aspek K3 Listrik.

#### **E. Analisis**

Tahap ini terjadi proses bagaimana fakta atau masalah ditemukan dapat dicari Solusinya. Fase ini, analisis harus dapat dikenali berbagai hal antara lain: sebab utama masalah tersebut, tingkat kekerapannya, kaitannya dengan manusia maupun kondisi. Analisis ini bisa saja menghasilkan satu atau lebih alternatif pemecahan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Faktor terjadinya kecelakaan**

Menurut mangkunegara (2013). Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan di lingkungan kerja listrik. Berikut adalah beberapa faktor tersebut:

##### **1. Peralatan Listrik yang Tidak Aman**

Peralatan listrik yang rusak atau tidak memenuhi standar keamanan dapat menjadi faktor utama dalam terjadinya kecelakaan. Ini termasuk peralatan yang tidak memiliki proteksi yang cukup atau peralatan yang tidak memiliki indikator kesalahan yang jelas.

##### **2. Pemahaman yang Kurang tentang Keamanan Listrik**

Jika pekerja tidak memahami bagaimana cara kerja peralatan listrik dan bagaimana melakukan pekerjaan dengan aman, mereka dapat melakukan tindakan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan.

##### **3. Perubahan Aliran Listrik**

Kecelakaan dapat terjadi jika ada perubahan aliran listrik yang tidak terduga. Ini bisa berupa perubahan dalam jumlah daya, perubahan dalam frekuensi, atau perubahan dalam fase.

##### **4. Penggunaan Alat yang Tidak Tepat**

Penggunaan alat yang tidak tepat atau tidak sesuai dengan prosedur dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Ini bisa berupa penggunaan kabel yang tidak tepat, penggunaan alat tanpa perlindungan yang tepat, atau penggunaan alat tanpa memahami cara kerjanya.

##### **5. Faktor Lingkungan**

Faktor lingkungan seperti cuaca buruk, suhu yang tinggi, atau kelembaban yang tinggi juga bisa meningkatkan risiko kecelakaan.

#### **B. Solusi**

##### **1. Alat Pelindung Diri**

Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri merupakan salah satu cara untuk menjaga



kesehatan tubuh. Yang diharapkan dapat meminimalisir resiko kecelakaan.

Menurut Mahdini, N., & Abdul, F. W. (2019) dalam (Ramli 2010). Kategori Alat Pelindung Diri dikategorikan sebagai berikut:



*Gambar 4.1 APD*

**a. Alat Pelindung Kepala (Helm Safety):**

Menurut Sarah., Elizabeth (2023). Melindungi kepala supaya terhindar dari benturan atau kejatuhan barang yang tidak diinginkan. Helm safety memiliki standar perlindungan yang berbeda dan digunakan sesuai dengan tingkat bahaya dan risiko pekerjaan. Ada tiga kelas utama helm safety yaitu Kelas E (Electrical), Kelas G (General), dan Kelas C (Conductive). Kelas E dan G memiliki kemampuan untuk mengurangi risiko bahaya electrical, sedangkan Kelas C tidak memiliki kemampuan tersebut

**b. Alat Pelindung Pernafasan (Masker):**

Melindungi pernafasan dari debu dan sebagai penyaring udara yang dihirup. Masker dapat berupa full face mask, dan ada juga masker sekali pakai. Masker berfungsi untuk mencegah debu dan udara kotor yang dihirup dari memasuki sistem pernafasan.

**c. Alat pelindung Mata (Kacamata):**

Melindungi area sekitar mata dari percikan api atau hal yang berbahaya lainnya. Kacamata keamanan dirancang untuk melindungi mata dari partikel dan panas.

**d. Alat Pelindung Badan (Rompi Safety):**

Salah satu jenis pakaian yang masuk dalam kategori safety yang bertujuan Agar terlihat dalam kondisi gelap dan membuat orang lain menjadi waspada.

**e. Alat Pelindung Tangan (Sarung Tangan):**

Ada 2 jenis sarung tangan: yang pertama berjenis kain tebal yakni melindungi tangan dari benda-benda tajam yang kedua Isolasi yang bertujuan melindungi dari tegangan listrik. Sarung tangan keamanan dirancang untuk melindungi tangan dari risiko mekanis dan kimia.

**f. Alat Pelindung Jatuh( Sabuk Full Body):**

Melindungi pada saat melakukan hak di ketinggian agar terhindar kemungkinan terjatuh selain itu juga memiliki kelebihan dengan tali pengaman yang bisa melindungi seluruh tubuh sehingga kemungkinan cedera akibat hentakan saat jatuh sangat kecil.

**g. Alat Pelindung Kaki (Sepatu Safety):**

Untuk melindungi kaki dari benda tajam. Sepatu keamanan dirancang untuk melindungi kaki dari risiko mekanis. Ada banyak jenis sepatu safety tergantung kebutuhan

**C. Himbauan**

Meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan untuk selalu memperhatikan dan menghindari area-area yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera. Hal ini mencakup menghindari mengganggu peralatan listrik, menggunakan alat pengaman yang tepat, dan selalu memastikan bahwa lingkungan kerja Anda aman dan bebas dari bahaya listrik. Selain itu, diharapkan untuk



*Gambar 4. 2 Himbauan*

selalu mematuhi prosedur dan protokol keselamatan yang telah ditetapkan. Dengan begitu, kita dapat menjaga kesehatan dan keselamatan kerja kita, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif. Himbauan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya keselamatan dan kesehatan teknik elektro.

### **1. Edukasi**

Edukasi adalah proses penyebaran informasi tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya dalam bidang listrik. K3, atau konsep keselamatan kerja adalah pendekatan yang digunakan untuk mencegah cedera.

Edukasi K3 Listrik bukan hanya mencakup kecelakaan listrik, namun pemeliharaan alat dengan benar juga penting karena bisa jadi salah satu penyebab kecelakaan yaitu dari alat yang sudah berkarat atau tidak terurus.

#### **a. Berikut adalah bagaimana cara agar alat tetap terjaga**

##### **1. Pemeliharaan Peralatan**

lakukan pemeliharaan dengan rutin pada peralatan dan pengecekan kondisi peralatan jika sudah rusak segera diganti yang baru.

## **2. Penggunaan Alat dengan Benar:**

Gunakan alat dengan cara yang benar dan sesuai dengan petunjuk serta hindari penggunaan yang sudah berkarat

## **3. Pemantauan dan Evaluasi:**

Lakukan secara berkala terhadap kondisi alat hal ini akan membantu identifikasi area yang perlu ditingkatkan.

## **4. Kedisiplinan:**

yaitu dimana sesudah memakai peralatan itu disimpan pada tempatnya secara rapi dan tertata agar mengurangi resiko kerusakan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Implementasi protokol keselamatan K3 listrik pada laboratorium teknik elektro sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan memastikan lingkungan kerja yang aman. Peningkatan kesadaran, pemahaman, dan penerapan protokol keselamatan menjadi kunci utama dalam mengoptimalkan keselamatan dan kesehatan dalam teknik elektro.

#### **B. Saran**

**Promosi Budaya Keselamatan:** Bangun budaya keselamatan yang kuat di lingkungan karena Keselamatan bukan hanya tanggung jawab individu tetapi juga merupakan investasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.A. Prabu, Mangkunegara. 2013. Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan, Bandung: Pt Remaja Rosdakarya
- Alkhalidi, T. (2020). Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Praktek Instalasi Tenaga Listrik Di Smkn 1 Darul Kamal (Doctoral Dissertation, Uin Ar-Raniry Banda Aceh).
- Arifin, S. (2019). Talking Safety & Health Bungan Rampai Artikel Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). Deepublish.
- Calzon., Bernardita (2023). Data Analysis Methods And Techniques <https://www.datapine.com/blog/data-analysis-methods-and-techniques/> diakses pada tanggal 26 desember 2023
- <https://Kiscerti.Co.Id/Artikel/Alat-Pelindung-Diri-Apd> diakses pada tanggal 17 Desember 2023
- <https://Mutucertification.Com/K3-Listrik-Dan-Penerapannya/> Di Akses Pada Tanggal 11 Desember 2023
- Mahdini, N., & Abdul, F. W. (2019). Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Yang Bertegangan Listrik Di Pt. Pln Area Bekasi. Jurnal Mahasiswa Bina Insani, 3(2), 133-142.
- Martana, S. P. (2006). Problematika Penerapan Metode Field Research Untuk Penelitian Arsitektur Vernakular Di Indonesia. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment)*, 34(1), 59-66.
- Nugroho., H., A. (2015). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Laboratorium Praktik Jurusan Titl Smk N 1 Pundong. <https://Eprints.Uny.Ac.Id/33511/>
- Permenaker, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2015 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Listrik Di Tempat Kerja. Diakses Pada 12 Desember 2023; <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/145984/Permenaker-No-12-Tahun-2015>

Ridha, N. (2017). Proses penelitian, masalah, variabel dan paradigma penelitian. *Hikmah*, 14(1), 62-70.

Ridwan, R., Sangi, N., Kilis, B. M., Ticoh, J. D., & Maharani, P. (2023). Penyuluhan Bahaya Listrik Dan Kebakaran Rumah Dengan Mengutamakan K3 Di Desa Tondegesan 1 Minahasa Sulawesi Utara. *Berdaya: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 159-170.

Sarah., Elizabeth (2023). Helm Safety berdasarkan kelasnya <https://www.kurniasafety.com/id/3-jenis-helm-safety-berdasarkan-kelasnya> diakses tanggal 26 desember 2023.

Suyanto, M. (2021). Penerapan K3 Listrik Pada Pekerjaan Pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts). *Dharma Bakti*, 31-40.

Usman Mustari, Edi Suhardi Rahman, Dan Zulhajji. (2022). Analisis Implementasi Sistem Manajemen K3 Pada Laboratorium Teknik Instalasi Tenaga Listrik Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Di Kabupaten Gowa. <https://Ojs.Unm.Ac.Id/Mediaelektrik/Article/Download/30031/147>