

**LAPORAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**EDUKASI PERANGKAT LISTRIK TEGANGAN RENDAH**  
**(INSTALASI LISTRIK RUMAHAN)**

**Disusun Oleh :**

Rizky Mubarak S.T., M.T

0615059501

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS PERADABAN BUMIAYU**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**1. Judul**

**EDUKASU PERANGKAT LISTRIK TEGANGAN RENDAH  
(INSTALASI LISTRIK RUMAHAN)**

**2. Pelaksana**

- a) Nama Lengkap : Rizky Mubarak S.T., M.T
- b) Jenis Kelamin : Laki-Laki
- c) NIDN : 0615059501
- d) Jabatan Fungsional :-
- e) Program Studi : Teknik Elektro
- f) Fakultas : Sains dan Teknologi
- g) Perguruan Tinggi : Universitas Peradaban
- h) Alamat Kantor/ Telp/Fax/E-mail : Jln. Raya Pagojengan KM.3,  
Paguyangan, Pagojengan, Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah  
52276/(0289) 432032
- i) Biaya : Mandiri

Mengesahkan

Ketua LPPM

Universitas peradaban



Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I

NIDN. 0609019001

Bumiayu, 21 Juli 2022

Pelaksana,

Rizky Mubarak S.T., M.T

NIDN. 0615059501

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. apt. Pudjono, S.U.

STIPY.15-04-106

**SURAT PERNYATAAN**  
**PUBLIKASI LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : M. Nidzomuddin, S. Sos  
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan Universitas Peradaban

Telah menerima Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berjudul :

**“ Edukasi Perangkat Listrik Tegangan Rendah (Instalasi Listrik Rumah) “**

Dari Penulis :

Nama : Rizky Mubarak, S.T., M.T  
NIDN : 0615059501  
Unit Kerja : Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Peradaban

Untuk dipublikasikan dipergustakaan Universitas Peradaban.

Demikian surat ini kami buat untuk digunakan sebagai bukti laporan akhir Pengabdian Kepada Masyarakat.

Bumiayu, 17 Juli 2022

Kepala UPT Perpustakaan

Universitas Peradaban



M. Nidzomuddin, S. Sos

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah selalu terpanjatkan kepada Allah SWT, maha yang memberi rahmat dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan pengabdian masyarakat yang berjudul “**EDUKASI PERANGKAT LISTRIK TEGANGAN RENDAH (INSTALASI LISTRIK RUMAHAN)**” sebagai salah satu dari Tridharma dari Perguruan Tinggi.

Kegiatan pelatihan ini dapat terlaksana dengan baik dan berhasil dengan adanya bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Muh Kadarisman S.H., M.Si selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Dr. Pudjono S.U, Apt. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I selaku ketua LPPM Universitas Peradaban.
4. Segenap Dosen Teknik Elektro dan Fakultas Sains dan Teknologi.

Semoga segala bantuan dan perhatian Bapak/Ibu sekalian menjadi amal saleh dan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Bumiayu, 29 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PKM.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
I. PENDAHULUAN	
1.1. Analisis Situasi.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
II. TUJUAN DAN MANFAAT	
2.1. Tujuan .....	3
2.2. Manfaat.....	3
III. METODE PELAKSANAAN	
3.1. Kerangka Pemecahan Masalah.....	4
3.2. Alur pelaksanaan .....	4
IV. HASIL KEGIATAN.....	7
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10
LAMPIRAN.....	11

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Listrik adalah suatu energi, bahkan energi listrik begitu memegang peranan penting bagi kehidupan kita. Listrik adalah suatu muatan yang terdiri dari muatan positif dan muatan negatif. Arus listrik merupakan muatan listrik yang bergerak dari tempat yang berpotensi tinggi ke tempat berpotensi rendah, melewati suatu penghantar listrik.<sup>1</sup> Media penghantar listrik salah satunya ialah media yang terbuat dari bahan logam, yaitu elektron bebas berpindah dari satu atom ke atom logam berikutnya, sedangkan pada media air elektron dibawa oleh elektrolit yang terkandung dalam media air tersebut.

Listrik yang besar tidak bisa langsung kita dapatkan, listrik yang besar itu bisa di hasilkan hanya melalui pembangkit, di Indonesia ada 6 pembangkit listrik diantaranya, PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya), PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi), PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap), PLTB (Pembangkit Listrik Tenaga Bayu), dan PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas). Dari 6 pembangkit tersebut kita/ konsumen dapat menikmati listrik yang ada.

Listrik tidak dapat langsung kita gunakan pada kehidupan kita sehari-hari, namun melalui beberapa proses sebelum akhirnya masuk ke instalasi listrik rumahan yang dapat kita gunakan sehari-hari. Proses dari sampainya listrik dari pembangkit ke instalasi rumah yaitu dari pembangkit ke trafo step up, lalu ke sutet, lalu ke trafo gitet, lalu ke trafo gi, lalu ke trafo distribusi lalu setelahnya di salurkan ke konsumen baik dari instalasi rumahan, industri, publik, bisnis, dan sosial lainnya.

Di konsumen listrik juga di kelaskan yaitu dari 220 volt ampere ,450 volt ampere ,900 volt ampere,1300 volt ampere,2200 volt ampere, 3500 volt ampere sampai 6000 volt ampere. Listrik di kelaskan sesuai kebutuhan konsumen. Di rumah kita yang hanya menggunakan listrik untuk kehidupan sehari-hari itu hanya menggunakan tegangan 220volt ampere atau 450 volt ampere saja karena untuk

rumah tangga biasa tegangan 220 volt ampere sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Lalu ada Teknik Kontrol, Mempelajari teori kontrol (*control theory*) serta pemodelan (*modeling*) berbagai sistem dinamis (*dynamic systems*) dan desain *controllers* yang berdampak pada sistem sehingga berperilaku seperti yang kita inginkan. Untuk mengimplementasikan *controllers* seperti itu, biasanya digunakan berbagai rangkaian elektronik (*electronic circuits*), prosesor sinyal digital (*digital signal processors*), mikrokontroler dan *programmable logic controller* (PLC).

Mempelajari desain dan penyetaran rangkaian elektronik yang menggunakan komponen-komponen seperti kapasitor, induktor, resistor, dioda dan transistor. Contoh dari rangkaian tersebut adalah *tuned circuit* atau *pneumatic signal conditioner*.

Pemahaman untuk instalasi listrik itu sangat penting karena pemasangan instalasi listrik itu harus di pasang sesuai aturan, dan listrik itu adalah sebuah energi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan kita sehari-hari. Maka dari itu sangat di perlukan edukasi tentang instalasi listrik.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan analisis situasi diatas telah di jelaskan di perlukannya edukasi untuk instalasi listrik rumahan agar para siswa dan siswi dapat meningkatkan pemahan terhadap instalasi listrik rumahan.

## **BAB II**

### **TUJUAN DAN MANFAAT**

#### **2.1. Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuannya agar siswa-siswi dapat mengenal konsep dasar instalasi listrik serta menambah pemahaman tentang prinsip instalasi listrik dan komponen instalasi listrik.

#### **2.2. Manfaat**

Manfaat edukasi ini antara lain :

- a) Memperkenalkan universitas peradaban
- b) Siswa dapat memahami instalasi yang sesuai dengan peraturan
- c) Mengetahui lebih dalam energi listrik
- d) Mengetahui proses perpindahan listrik dari pembangkit sampai ke konsumen

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1. Kerangka Pemecahan Masalah**

Listrik tegangan rendah (Instalasi listrik rumahan) Pentingnya pengetahuan dan pemahaman yang lebih dalam untuk perangkat listrik tegangan rendah yang ada pada sekitar kita atau sering kita gunakan itu sangat penting untuk menghindari korsleting listrik dan sengatan listrik yang akan mengakibatkan kerugian pada kita sendiri, bisa kerugian jiwa atau harta benda.

Untuk mengantisipasi kerugian yang kita perlukan adalah mengetahui secara mendalam apa itu listrik tegangan rendah (instalasi rumahan), dan bagaimana prinsip kerjanya, serta peraturan perundang-undangan yang menunjukkan perihal listrik tegangan rendah, agar kita dapat terhindar dari bahaya yang dapat disebabkan listrik atau pidana yang tidak menutup kemungkinan membuat kita di bui.

Edukasi peralatan listrik tegangan rendah (instalasi listrik rumahan) ini dilakukan agar setiap siswa dan siswi dapat mengetahui dan dapat melihat bagaimana cara menghasilkan, mentransfer serta membagi listrik hingga dapat sampai ke konsumen, serta mengetahui peraturan yang menyebutkan perihal listrik tegangan rendah (instalasi listrik rumahan).

Edukasi ini membuat pemahaman ke pada siswa dan siswi perihal konsep dasar instalasi listrik, pemahaman tentang prinsip instalasi listrik dan komponen instalasi listrik, dan prinsip-prinsip instalasi listrik.

### 3.2. Alur Pelaksanaan

#### 1. Realisasi Pemecahan Masalah

Kegiatan edukasi ini dilakukan sesuai dengan tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Edukasi Peralatan Listrik Tegangan Rendah(Instalasi Rumahan)

Hari, Tanggal	Waktu	Acara
Sabtu, 21 Mei 2022	13:00 – 13:30	Pembuatan surat izin
	14:00 – 14:30	Perizinan
	14:30 – Selesai	Mengatur jadwal pelaksanaan
Minggu, 22 Mei 2022	08:45 – 09:00	Registrasi Peserta
	09:00 – 09:20	Pembukaan
	09:20 – 10:45	Pemaparan materi
	10:45 – 11:15	Sesi tanya jawab
	11:15 – 11:30	Penutup

#### 2. Khalayak Sasaran

Sasaran yang dituju adalah siswa-siswi SMK Islam Jipang yang hadir pada pertemuan tersebut.

#### 3. Metode yang digunakan

Metode yang digunakan dalam edukasi perangkat listrik tegangan rendah adalah materi yang sudah di sediakan dalam power point yang di paparkan:



Gambar 3.1. Metode Pelatihan

## **BAB IV**

### **HASIL KEGIATAN**

Para siswa dan siswi SMK Islam Jipang sangat antusias mengikuti edukasi yang di berikan, dapat di buktikan ketika siswa dan siswi itu aktif bertanya ketika ada yang di bingungkan,serta memperhatikan ketika kami sedang memaparkan materi yang sudah di sajikan dalam bentuk power point. Hal tersebut terjadi karena materi yang kami bawakan ( Perangkat Listrik Tegangan Rendah instalasi listrik rumahan) merupakan sebuah materi yang baru di dengar, hal tersebut karena peserta yang mengikuti edukasi ini tidak sepenuhnya dari jurusan Teknik Elektro, melainkan dari jurusan farmasi, Teknik Komunikasi Jaringan, Teknik Kendaraan Ringan, dan lain sebagainya.

Kesempatan dalam mengeksplorasi materi melalui edukasi dengan program pengabdian masyarakat ini membuat siswa-siswi mengetahui apa itu listrik, proses pembentukan listrik di pembangkit, proses penyaluran listrik dari pembangkit sampai bisa di nikmati konsumen,konsep dasar instalasi listrik, dan prinsip serta komponen instalasi listrik.

Kendala yang di alami selama proses pelaksanaan itu di awal perizinan, karena saat kita hendak melakukan perizinan itu turun hujan derass yang mengakibatkan kelompok kami tidak dapat langsung menuju SMK Islam Jipang, sehingga kami menunggu hujan reda terlebih dahulu agar dapat menuju lokasi tersebut. Dan kendala kedua yaitu proyektor yang tidak dapat di gunakan karena tidak ada saklar yang dekat, namun kami atasi dengan mencari proyektor lain yang dapat di gunakan. Dan kendala ketiga yaitu saat kami hendak menggunakan speaker, ternyata speakernya tidak dapat kami gunakan karena mix yang rusak, dan akhirnya kami mencari mix yang lain agar bisa di gunakan.

Tabel 4.1 Keterlaksanaan Kegiatan

Tanggal	Waktu	Acara	Ket
Sabtu, 21 Mei 2022	14:00-14:30	Perizinan	Terlaksana
	14:30-Selesai	Mengatur jadwal pelaksanaan	Terlaksana
Minggu, 22 Mei 2022	08.45 - 09.00	Registrasi peserta	Terlaksana
	09.00 - 10.45	Pemaparan materi	Terlaksana
	10.45 - 11.15	Sesi tanya jawab	Terlaksana
	11:15 – 11:30	Praktek grounding	Terlaksana



Gambar 4.2 Antusiasme Peserta

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul **“EDUKASI PERANGKAT LISTRIK TEGANGAN RENDAH (INSTALASI LISTRIK RUMAHAN) di SMK Islam Jipang”** berlangsung dengan baik dan lancar terlihat dari keaktifan setiap peserta yang sering melontarkan pertanyaan di kala mereka bingung atas materi yang sudah di jelaskan atau penjelasan yang masih belum mereka pahami, lalu dari peserta juga selalu memperhatikan dengan baik ketika kami sedang memaparkan materi, serta mendapat respon yang positif dari pihak sekolah SMK Islam Jipang, karena telah di adakannya edukasi tersebut.

#### **5.2. Saran**

Lebih sering di lakukan edukasi perangkat listrik tegangan rendah ( instalasi rumahan) dan edukasi lainnya yang bersikap umum untuk menambah wawasan dan meningkatkan pemahaman dari setiap siswa dan siswi terhadap segala bidang yang bersikap umum. Karena edukasi akan perangkat listrik tegangan rendah ini tidak ada dinmata pelajarang yang mereka pelajari secara formal ( sekolahan ).

## DAFTAR PUSTAKA

### References

- [1] B. S. Nasional, Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011, Jakarta: Yayasan PUIL, 2012.
- [2] E. A. J. d. J. Kustija, Pengantar Elektro Teknik, Bandung: JPTE-FPTK-IKIP, 1994.
- [3] d. E. S. P. Van Harten, Instalasi Listrik Arus Kuat I, Bandung: Binacipta, 1991.
- [4] A. Pabla, Sistem Distribusi Daya Listrik, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1994.
- [5] F. Suryatmo, Teknik Listrik Instalasi Penerangan, Rineka Cipta, 2002.
- [6] B. Scaddan, Instalasi Listrik Rumah Tangga, Penerbit Erlangga, 2003.
- [7] T. Hutahuruk, Pengetanahan Netral Sistem Tenaga dan Peralatan, Jakarta: Erlangga, 1997.
- [8] a. P. APEI, Materi Pembekalan Uji Keahlian Bidang Teknik Tenaga, Jakarta: APEI Pusat, 2004.
- [9] Tobing, Dasar Teknik Pengujian Tegangan Tinggi, Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- [10] I. E. S. P. Van Harten, Instalasi Listrik Arus Kuat 2, Jakarta: Trimitra Mandiri, 2002.

## LAMPIRAN 1. SURAT TUGAS



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS PERADABAN**

Alamat : Jalan Raya Pagojengan Km. 3 Paguyangan Brebes 52276  
Telp. (0289) 432032 Fax. (0289) 430003

**SURAT TUGAS**

Nomor: 184/PI/LPPM.061042/V/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I

Jabatan : Ketua LPPM Universitas Peradaban

**MENUGASKAN**

No	Nama	NIDN	Unit Kerja	Jabatan Tim
1	Rizky Mubarak, S.T., M.T	0615059501	FST	Ketua Tim
2	Rizki Noor Prasetyono, M.Pd	0611099101	FST	Anggota

Untuk Melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul "Sosialisasi Perangkat Listrik Tegangan Rendah" yang akan dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Minggu, 22 Mei 2022

Lokasi : SMK Islam Jipang

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bumayu, 21 Mei 2022  
Ketua LPPM Universitas Peradaban  
  
Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I

Telah dilaksanakan,  
Pada : Minggu, 22 Mei 2022  
Di SMK Islam Jipang  
Kepala Sekolah SMK Islam Jipang

## LAMPIRAN 2. FOTO KEGIATAN



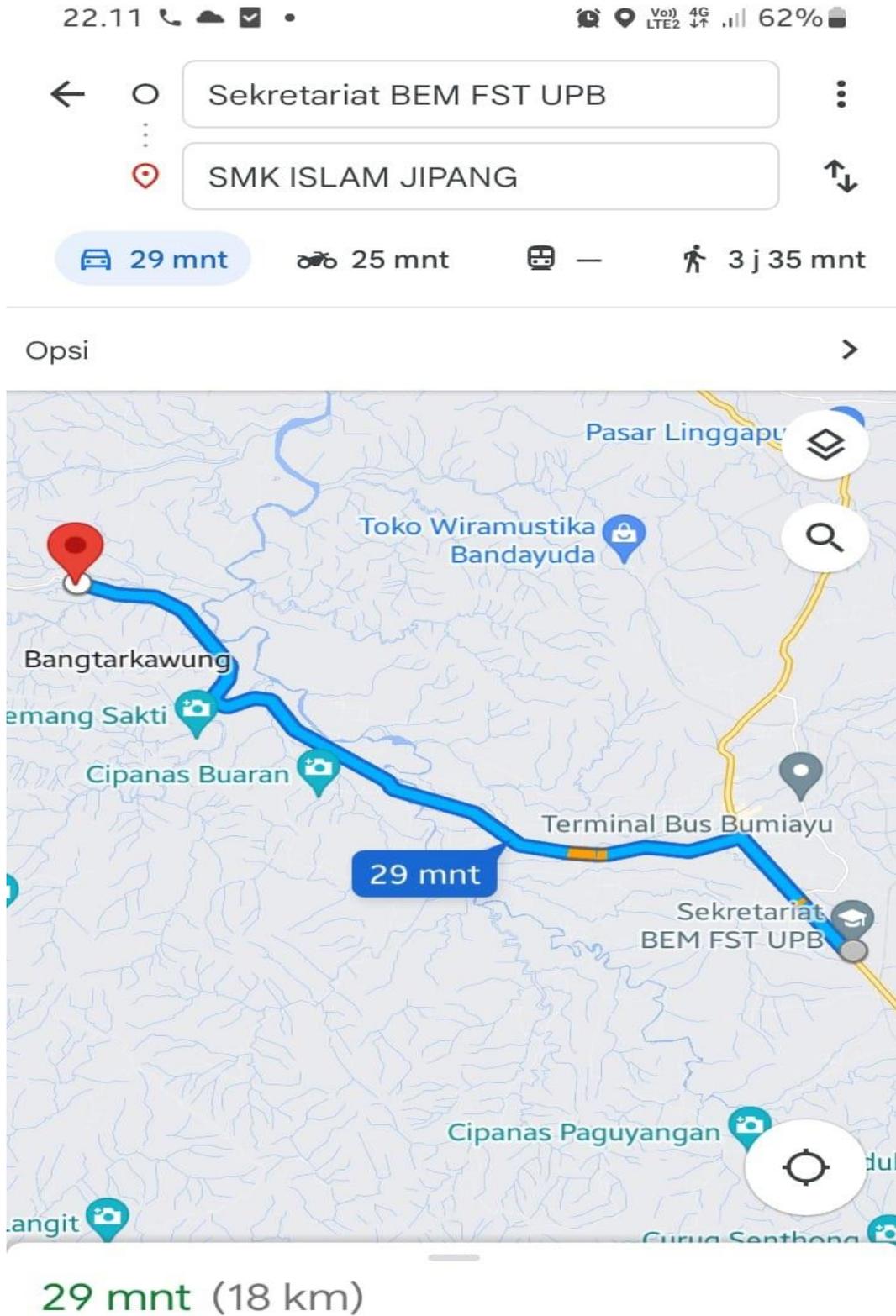
### LAMPIRAN 3. DAFTAR HADIR

**DAFTAR HADIR PESERTA KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS PERADABAN BUMIAYU TAHUN 2022**

Hari/Tanggal = Minggu 12 Mei 2022  
Tempat = SMK Islam Jipang  
Materi Pelatihan = Sosialisasi Pasang Rata Listrik Tegangan Rendah  
(Instalasi Listrik Rumah)

No	Nama	Alamat	No. HP	Ttd
1.	Nala Laelahn M. R	Pengarsan	081578661181	da
2.	Dinda Adelia Putri	Bangkong, bantarwaru	085642598641	Chel.
3.	Ameica Rahmatuss	Pengarsan	085712556259	Jug.
4.	Hani Nifa Marina	Cikamuning	085693292665	Chel.
5.	Pessya Panca E. P	Cikamuning	0855262899351	Chel.
6.	Tania Dyan Lestari	Cikamuning	085713772918	Chel.
7.	Teste Ayarah	Kwabima	083805173996	Chel.
8.	Sri Wulan	Bojong Neros	083113669629	Chel.
9.	Nazma Ainur Fadila	Bangbayang	085648181278	Chel.
10.	Rara Azniatur Ghina	Pengarsan	085886120886	Chel.
11.	Silvi Maselia	Febandungan	088200617978	Chel.
12.	Salsa Marlita Lindiani	Salem	081393505729	Chel.
13.	Tania Alka	Salem	081292129772	Chel.
14.	SALMAN	Tambuselang	083766009026	Chel.
15.	Syahril Ikhsan A	Jipang	088214891634	Chel.
16.	Pio Saputra	Bangbayang M	088200747609	Chel.
17.	Sayib Saputra	Jipang	0882007209703	Chel.
18.	Rianita Agustina	Kerandungan	088272452818	Chel.
19.	Chra Widiyaningsih	Cilinduk	087808156699	Chel.
20.	Hopia	Tambuselang	083839204562	Chel.
21.	Syamsa fadhilah	Jipang	08386117317	Chel.
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				

#### LAMPIRAN 4. JARAK TEMPUH



## LAMPIRAN 5. LEMBAR PUBLIKASI LAPORAN



### SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : M. Nidzomuddin, S. Sos  
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan Universitas Peradaban

Telah menerima Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berjudul :

**“ Edukasi Perangkat Listrik Tegangan Rendah (Instalasi Listrik Rumahan) “**

Dari Penulis :

Nama : Rizky Mubarak, S.T., M.T  
NIDN : 0615059501  
Unit Kerja : Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Peradaban

Untuk dipublikasikan diperpustakaan Universitas Peradaban.

Demikian surat ini kami buat untuk digunakan sebagai bukti laporan akhir Pengabdian Kepada Masyarakat.

Bumiayu, 17 Juli 2022

Kepala UPT Perpustakaan

Universitas Peradaban



M. Nidzomuddin, S. Sos

## LAMPIRAN 6. MATERI

Strategy Innovation

universitas peradaban

Sosialisasi Perangkat Listrik Tegangan Rendah

Instalasi Listrik Rumah

Electrical Engineering ???

- Bagian dari bidang teknik (*engineering*) yang mempelajari, mendesain dan mengaplikasikan komponen dan sistem yang memanfaatkan listrik (*electricity*), elektronika (*electronics*) dan *electromagnetism*.

## Apa Yang Dipelajari di Jurusan Teknik Elektro

- Electrical Basic

Mempelajari rangkaian listrik (*circuit theory*), yakni interaksi antara berbagai komponen listrik seperti resistor, capacitor, diode, transistor dan inductor dalam suatu rangkaian listrik.

- Electrical continued

Teknik Tenaga Listrik (*Power Engineering*), Kontrol (*Control Engineering*), Elektronika (*Electronics*), Telekomunikasi (*Telecommunications*)

## Sub Bidang Teknik Elektro



## TEKNIK KETENAGALISTRIK

Mempelajari persoalan pembangkitan (*generation*), transmisi (*transmission*) dan distribusi (*distribution*) listrik, serta desain berbagai peralatan yang terkait seperti berbagai jenis transformator (*transformers*), *electric generators*, *electric motors*, teknik tegangan tinggi (*high voltage engineering*) dan elektronika daya (*power electronics*).

[home](#)



## TEKNIK KONTROL

Mempelajari teori kontrol (*control theory*) serta pemodelan (*modeling*) berbagai sistem dinamis (*dynamic systems*) dan desain *controllers* yang berdampak pada sistem sehingga berperilaku seperti yang kita inginkan.

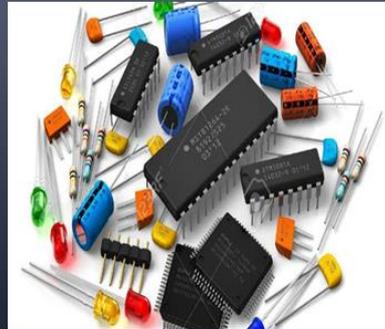
Untuk mengimplementasikan *controllers* seperti itu, biasanya digunakan berbagai rangkaian elektronik (*electronic circuits*), prosesor sinyal digital (*digital signal processors*), mikrokontroler dan *programmable logic controller* (PLC).

[home](#)



## TEKNIK ELEKTRONIKA

- Mempelajari desain dan pengetesan rangkaian elektronik yang menggunakan komponen-komponen seperti kapasitor, induktor, resistor, dioda dan transistor. Contoh dari rangkaian tersebut adalah *tuned circuit* atau *pneumatic signal conditioner*.



[home](#)

## PROFESI INSINYUR

- Program Profesi Insinyur itu dapat ditempuh selama 2 semester. Jika setelah lulus kamu bekerja sesuai bidang, yakni di bidang keteknikan / keinsinyuran elektro maka setelah bekerja selama 2 tahun.
- Pendidikan Profesi Insinyur diselenggarakan oleh sejumlah perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi swasta yang ditunjuk oleh Kemendikbud.



[home](#)

## KESEMPATAN KARIER TEKNIK ELEKTRO



5 Feb 2022 09.09.49



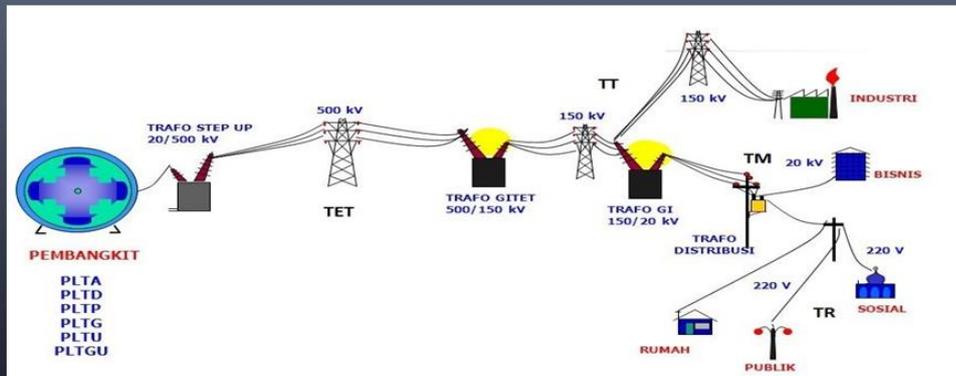
5 Feb 2022 09.07.32



## LISTRIK ITU APA???

- Menurut Thomasnet listrik merupakan wujud energi yang gampang diganti jadi bermacam berbagai energi sehingga energi listrik banyak digunakan oleh manusia.
- Menurut Gatut Susanto dan Sasi Agustoni, pengertian dari listrik adalah sumber energi yang disalurkan lewat kabel ataupun penghantar yang lain.
- Listrik adalah aliran elektron yang berasal dari atom ke atom di sebuah penghantar maupun suatu energi di mana berpengaruh pada kehidupan manusia untuk kesehari-harian.

## Bagaimana listrik bisa sampai kerumah kita?



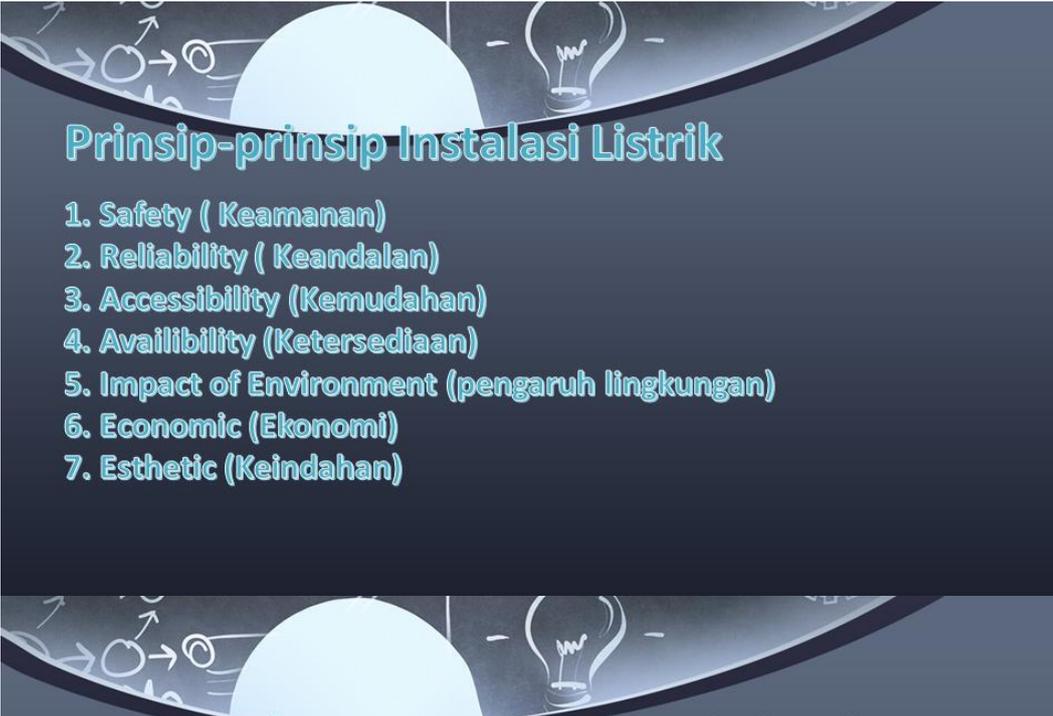
## TEKNIK INSTALASI LISTRIK (Tegangan Rendah)

Tujuan yang ingin dicapai :

- Memperkenalkan konsep dasar instalasi listrik.
- Menanamkan pemahaman tentang prinsip instalasi listrik dan komponen instalasi listrik.

Manfaat yang ingin dicapai :

- Agar mengetahui pemasangan instalasi yang sesuai dengan peraturan.



## Prinsip-prinsip Instalasi Listrik

1. Safety (Keamanan)
2. Reliability (Keandalan)
3. Accessibility (Kemudahan)
4. Availability (Ketersediaan)
5. Impact of Environment (pengaruh lingkungan)
6. Economic (Ekonomi)
7. Esthetic (Keindahan)

## Peraturan/perundangan tentang kelistrikan

- Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- Standart Perusahaan Listrik Negara (SPLN)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- NEC (National Electric Code)
- SAA (Standart Association Australia)

## Komponen Instalasi Listrik

- KABEL PENGHANTAR

komponen utama instalasi listrik dimana akan mengalirkan tenaga listrik yang akan digunakan pada peralatan listrik. Jenis kabel disesuaikan dengan tempat pemasangan instalasi, sedang ukuran kabel disesuaikan dengan jenis dan besar beban yang ada pada instalasi tersebut.



## SAKLAR

sebuah perangkat yang digunakan untuk memutuskan dan/atau untuk menghubungkan pada jaringan listrik (dalam hal ini untuk lampu). Jadi saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik.



## KOTAK PENGAMAN ATAU MCB

- kotak tempat pengaman instalasi listrik yang juga tempat awal semua kabel instalasi yang akan dipasang. Untuk rumah atau bangunan kecil umumnya memakai 2 jenis yaitu : kotak sekring (fuse box) atau kotak MCB (Miniatur Circuit Breaker).



## STOP KONTAK (SC)

- Stop kontak atau Kotak Kontak atau Electric Outlet, berfungsi sebagai tempat mendapatkan tenaga listrik untuk peralatan rumah tangga (TV, setrika, mesin air, kulkas, dan peralatan-peralatan listrik rumah tangga lainnya).



## ELEKTRODA BUMI dan Kabel BC (Bare Copper)

- Elektroda bumi atau ada juga yang menyebut batang arde atau pentanahan atau gorunding merupakan elektroda yang ditanam atau dimasukkan ke dalam tanah. Fungsinya sebagai pengaman tegangan sentuh akibat arus bocor. Bahan yang digunakan umumnya terbuat dari besi yang dilapisi tembaga.

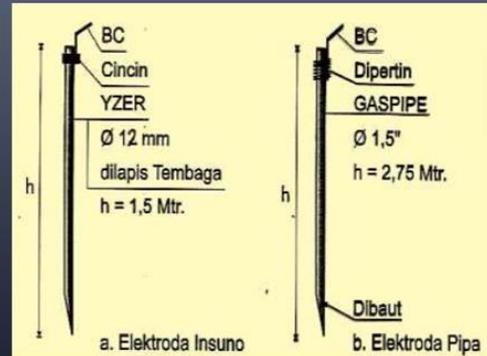
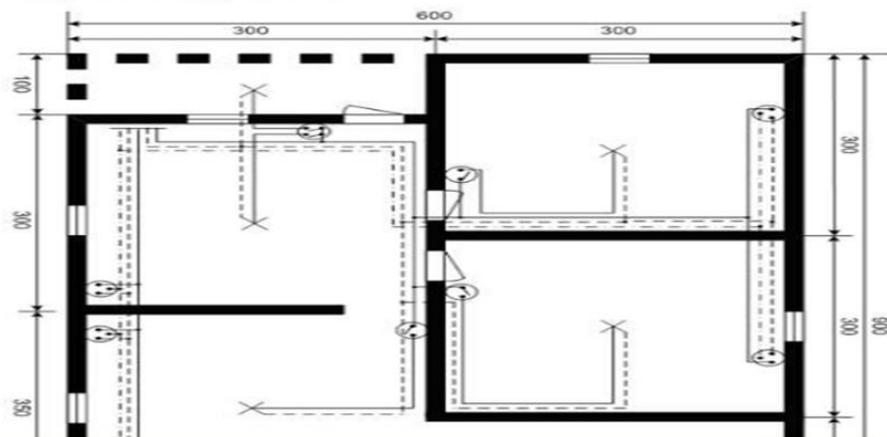


Diagram Pengawatan



## BAHAYA KELISTRIKAN DAN IDENTIFIKASI BAHAYA

Beberapa penyebab yang berpotensi menyebabkan kecelakaan listrik pada lingkungan kerja maupun rumah tangga :

- ❖ Buruknya kondisi instalasi listrik, antara lain disebabkan oleh:



## BAHAYA KELISTRIKAN DAN IDENTIFIKASI BAHAYA

- Bahaya Primer



(a) Sengatan listrik



(b) Kebakaran dan peledakan

## Bahaya Sekunder



(a) Luka terbakar karena kontak langsung



(b) Luka terbakar akibat percikan api



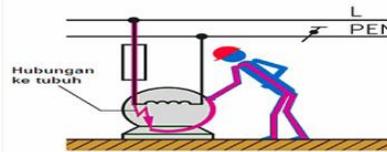
(c) Jatuh

## PROSES TERJADINYA SENGATAN LISTRIK

### Proteksi sentuh langsung dan tidak langsung-Lanjutan



(a) Sentuhan Langsung



(b) Sentuhan Tak Langsung

Besar Arus	Dampak
0 - 0,9 mA	belum memberikan pengaruh
0,9 mA - 1,2 mA	mulai menimbulkan efek namun belum menimbulkan kejang
1,2 mA - 1,6 mA	Mulai memberi efek getaran pendek
1,6 mA - 6,0 mA	terasa kesemutan namun belum menyebabkan kaku
6,0 mA - 8,0 mA	Tubuh mulai terasa kaku rasa kesemutan semakin besar
13 mA - 15 mA	terasa sakit tak tertahan namun dalam batas dapat melepaskan diri
15 mA - 30 mA	Otot tidak sanggup lagi untuk melepaskan diri
30 mA - 50 mA	dapat menyebabkan kerusakan jaringan tubuh
50 mA - 100 mA	Batas arus yang dapat menyebabkan kematian

Besar Arus Sengatan Listrik (Mili Ampere)	Dampak Terhadap Tubuh
3 mA - 10 mA	Syok yang tidak jarang berujung ke terjadinya bahaya tidak langsung seperti cedera karena terjatuh dan terbentur
10 mA - 30 mA	Kontraksi otot berlebih yang membuat manusia tidak bisa melepaskan diri dari arus listrik ('No Let Go' danger)
30 mA - 50 mA	Kelumpuhan paru-paru
40 mA - 4 A	gangguan mekanisme pemompaan darah dari ventrikel jantung
diatas 4 A	Kelumpuhan jantung dan luka terbakar
2 A - 25 A	Besar arus Listrik PLN (daya 450 VA hingga 5500 VA)

Sumber : OSHA oleh [www.KeselamatanKeluarga.com](http://www.KeselamatanKeluarga.com)

## ALAT PENGAMAN SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN E-KTP BERBASIS ARDUINO R3 DAN RFID

### Radio Frequency Identification (RFID)

Suatu sistem yang dapat menransmisikan sinyal radio yang berupa identitas tertentu atau nomor unik dari satu objek ke objek yang lainnya.

- Spesifikasi module ini diantaranya
  - Working current 13-26 mA/DC 3.3V
  - Standby current 10-13 mA/DC 3.3V
  - Sleeping current <80 uA
  - Peak current <30 mA
  - Frekuensi kerja 13.56 MHz
  - Jarak pembacaan 0-60 mm (mifare 1 card)
  - Kecepatan komunikasi data hingga 10 Mbit/s



## Arduino uno r3

Merupakan board berbasis mikrokontroler pada ATmega 328. Board ini memiliki 14 pin digital input/output dimana 6 pin digunakan sebagai output PWM, 6 input analog, 16 MHz oscillator kristal, koneksi USB, jack listrik dan tombol reset.

Spesifikasi arduino uno r3 antara lain :

- Microcontroller ATMEGA328P-PU- Operating voltage 5V
- Input voltage (recommended) 7-12V
- Input Voltage (limits) 6-20V
- Digital I/O pins 14 (of which 6 Provide PWM output)
- Analog input pins 6
- DC current per I/O nt for 3,3V pin 50 mA
- Flash memory 32 KB of which 0.5 KB used by bootloader



## RELAY

Relay adalah saklar atau switch yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen elektromekanikal yang terdiri dari 2 bagian utama yaitu elektro magnet (coil) dan Mekanikal (seperangkat kontak saklar). Untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kelistrikan pada sepeda motor sesuai perintah dari microcontroller Arduino.



## Power supply step down LM2596

- Module ini dapat menurunkan tegangan 340V Menjadi 1,5-35V DC. Untuk dapat menjalankan module ini perlu memerlukan catu daya DC 7-12V yang bisa di dapatkan dari Aki motor.



**SEKIAN DAN TERIMAKASIH**