

LAPORAN KEGIATAN

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



PELATIHAN KEAMANAN DAN KESELAMATAN LISTRIK DALAM MENGHADAPI PANDEMIC COVID-19 BAGI GURU DAN SISWA SLTA

**Ketua Tim:
Dr. Waluyo, ST., MT.
(NIP: 120030201)**

**Anggota Tim:
Nasrun Hariyanto, MT.
Syahrial, MT.
Teguh Arfianto, MT.
Dini Fauziah, MT.**

**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Industri
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Pelatihan Keamanan dan Keselamatan Listrik dalam Menghadapi Pandemic Covid-19 Bagi Guru dan Siswa SLTA**

Ketua Tim Pengusul

Nama : Dr. Waluyo, ST., MT.
NIP : 120030201
Jabatan/Golongan : IV-A
Prodi/Fakultas : Teknik Elektro /Teknologi Industri
Bidang Keahlian : Teknik Energi Elektrik
Alamat Kantor : Jl. PKH Mustopa No. 23 Bandung
Alamat Rumah : Green Hill Residence No. 74 Jatihandap Bandung

Lokasi Kegiatan

Wilayah Mitra : SMK Bandung & Garut
Kota/Kabupaten : Kota Bandung & Garut
Provinsi : Jawa Barat
Jarak PT ke Mitra : 10 km & 50 km
Luaran : Penerapan Keselamatan Listrik
Waktu Pelaksanaan : Kamis, 14 Januari 2021
Jumlah mahasiswa : 2 orang
Total Biaya : Rp 1.350.000,-

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri

Bandung, 14 Januari 2021
Ketua Tim Pengusul

(**Jono Suhartono, ST.,MT., PhD.**)

(**Dr. Waluyo, ST.,MT.**)

Disahkan Oleh Ketua LP2M,

IwanJuwana, S.T.. M.EM.. Ph.D.

NIP: 120010601

PELATIHAN KEAMANAN DAN KESELAMATAN LISTRIK DALAM MENGHADAPI PANDEMIC COVID-19 BAGI GURU DAN SISWA SLTA

1. Latar Belakang

Pengabdian pada masyarakat merupakan salah satu kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dengan dilaksanakannya dharma pengabdian kepada masyarakat, diharapkan selalu ada keterkaitan, bahkan kebersamaan antara perguruan tinggi dan masyarakat. Berdasarkan landasan pemikiran ini, diharapkan ada usaha untuk mencegah terjadinya isolasi perguruan tinggi dari masyarakat lingkungannya. Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu tugas pokok perguruan tinggi, maka pelaksanaannya harus didukung pedoman pengabdian kepada masyarakat sehingga unsur-unsur terkait menjadi tidak salah dalam melaksanakannya. Mengacu pada hal tersebut, sudah selayaknya program pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh lembaga pendidikan seperti Itenas dapat dilaksanakan dan dikembangkan.

Penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari bukan merupakan hal yang baru. Energi listrik sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari untuk memberi fasilitas, kemudahan dan keperluan sarana lainnya, melalui jaringan listrik.

Akan tetapi di samping ada manfaatnya, penyaluran energi listrik juga beresiko terhadap keselamatan manusia dan perlengkapan listrik serta perlengkapannya lainnya. Oleh karena bahaya resiko listrik harus dihindari semaksimal mungkin agar keselamatan manusi dan peralatan tetap terjaga.

Sejak pandemi Covid-19 di Indonesia dimulai pada bulan Maret lalu, berbagai sekolah, kampus, dan lembaga pendidikan menerapkan kebijakan belajar secara *online* untuk menjamin keberlangsungan proses belajar mengajar mereka. Kebijakan ini diambil menyusul seruan *work from home* (WFH) dan gerakan ‘di rumah saja’ yang dikeluarkan oleh pemerintah. Para guru, siswa, dosen, dan mahasiswa diminta untuk melakukan pembelajaran jarak jauh dari rumah masing-masing dengan tetap memperhatikan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti dari tiap mata pelajaran. Kebijakan ini membuat beberapa guru, siswa, dosen, hingga mahasiswa cukup kewalahan untuk menyesuaikan gaya dan proses pembelajaran mereka.

Sampai saat ini proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah tersebut sebagian besar hanya menggunakan Media Whatsapp sebagai media pembelajaran dan kurangnya pengetahuan guru-guru terhadap perkembangan media yang digunakan untuk pembelajaran *online*.

Berdasarkan hal tersebut, kami dari beberapa dosen Program Studi Teknik Elektro telah mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk **Pelatihan Keamanan dan Keselamatan Listrik dalam Menghadapi Pandemic Covid-19 Bagi Guru dan Siswa SLTA**, sebagai tambahan ilmu pengetahuan keselamatan dalam proses pembelajaran secara *online* kepada para guru dan siswa SLTA.

2. Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan **Pelatihan Keamanan dan Keselamatan Listrik dalam Menghadapi Pandemic Covid-19 Bagi Guru dan Siswa SLTA**, berkaitan dengan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk:

- a. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menuju terbentuknya masyarakat belajar yang dinamis, inovatif, dan kreatif, tapi harus hati-hati terhadap bahaya listrik, sehingga siap dan mampu mengantisipasi dampak perubahan ke arah yang lebih baik sesuai dengan nilai sosial dan budaya yang berlaku.
- b. Mewujudkan peningkatan keterkaitan unsur tri dharma perguruan tinggi, sehingga terjadi interaksi yang membiasakan diri pada kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- c. Memberikan informasi mengenai **Keamanan dan Keselamatan Listrik**.

- d. Memberikan pemaparan dan contoh-contoh kasus **Keamanan dan Keselamatan Listrik.**

3. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan **Pelatihan Keamanan dan Keselamatan Listrik dalam Menghadapi Pandemic Covid-19 Bagi Guru dan Siswa SLTA** diselenggarakan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 14 Januari 2020

Waktu : 08.00 – 12.00

Tempat : Laboratorium Komputer SMKA masing-masing

Peserta kegiatan pelatihan ini adalah guru-guru dan siswa SLTA sebanyak kurang lebih 12 orang.

Susunan acara kegiatan pelatihan adalah sebagai berikut:

Waktu	Acara
08:00-08:20	Sambutan Koord.PKM : Nana Subarna, M.T. Sambutan Kaprodi Elektro : Ratna Susana, M.T.
08:20-09:00	Dr. Waluyo,MT., “Pelatihan Keamanan dan Keselamatan Listrik dalam Menghadapi Pandemi Covid-19”.
09:00-09:40	Nasrun Hariyanto, M.T., “Kendali tegangan AC phasa tunggal untuk lampu Taman.”
09:40-10:20	Syahrial, MT., “Energi Terbarukan (PVPP) Sebagai Salah Satu Solusi Menjaga Keseimbangan Alam”.
10:20-11:00	Teguh Arfianto, MT., “Pelatihan bahaya sambaran petir dan mitigasinya”.
11:00-11:40	Dini Fauziah, MT., “Teknologi smart home untuk penghematan energi listrik selama masa pandemi covid-19”.

4. Target Luaran

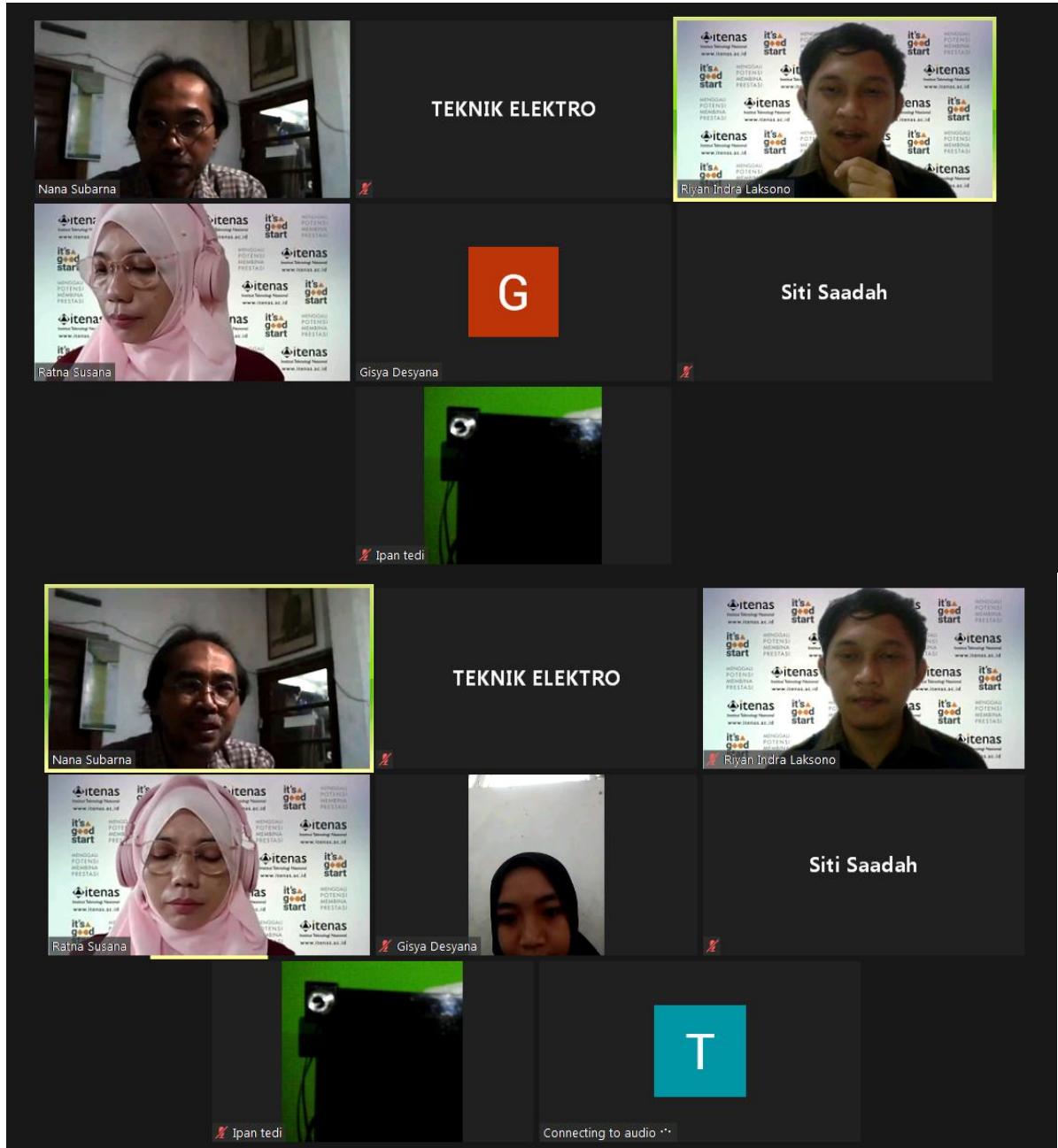
Target luaran dari kegiatan pelatihan ini adalah guru-guru dan siswa SLTA dapat mengaplikasikan untuk menghindari bahaya listrik secara optimal demi kelancaran kegiatan proses belajar mengajar.

5. Penutup

Demikian Laporan ini kami sampaikan, semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat baik bagi peserta pelatihan, fasilitator, Program Studi Teknik Elektro, dan Itenas pada umumnya.

LAMPIRAN

FOTO-FOTO ACARA



TEKNIK ELEKTRO

Nana Subarna

Rryan Indra Laksono

Ratna Susana

Siti Saadah

Muhamad Syahr...

Gisyah Desyana

Tedi Ramdani

Waluyo Dosen

Ipan tedi

Unmute

Recording...

TEKNIK ELEKTRO

Nana Subarna

Rryan Indra L...

Waluyo Dosen

Ratna Susana

Siti Saadah

Pencegahan dan penanggulangannya

Click to add subtitle

Date

KEAMANAN DAN KESELAMATAN LISTRIK DALAM MENGHADAPI PANDEMIC COVID-19

DR. WALUYO, ST., MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL (ITENAS)
BANDUNG

TEKNIK ELEKTRO

Recording... Waluyo Dosen Riyan Indra L... Nana Subarna G Muhamad Syahr...

Sengatan / Kejut Listrik (Electrical Shock)

- **Kejut Listrik : terjadi saat badan menjadi bagian rangkaian listrik.**
- **Kejut Listrik dpt terjadi dlm 3 cara :**
 - Seseorang kontak dg kedua penghantar dlm rangkaian
 - Seseorang sbg jalur antara suatu penghantar **ungrounded** dan **ground**
 - Seseorang sbg jalur antara **ground** dan bahan penghantar yg kontak dg penghantar konduktor

TEKNIK ELEKTRO

Recording... Waluyo Dosen G Muhamad Syahr... Ahmad Suryadin

1. Kebakaran :

- **Yakinkan isolasi kabel tidak terkelupas / pecah atau sambungan terminal tidak kendor yang bisa berakibat terjadinya percikan bunga api.**
- **Bila menjalankan salah satu motor, kemudian motor tersebut trip kembali sebaiknya hanya kita lakukan maximum 2 kali untuk meresetnya dan segera mengecek / memperbaikinya.**
- **Bila terjadi kebakaran segera isolasi daerah yang terkena dan gunakan alat pemadam kebakaran yang sesuai untuk memadamkannya.**

TEKNIK ELEKTRO

Recording... Riyan Indra L... Nasrun Rustamaji kania sawitri

Bahaya Sambaran Petir dan mitigasinya

Participants (20)

- TE TEKNIK ELEKTRO (Host, me)
- WD Waluyo Dosen
- AS Ahmad Suryadin
- decy nataliana
- DH Deni Hamdani
- Dwi Aryanta
- G Gisyah Desyana
- Imel Dayanti
- IT IPAN TEDI_ SMK HSN
- MS Muhamad Syahril Ramadhani
- NS NANA SUBARNA
- RS Ratna Susana
- Riyan Indra Laksono
- Rustamaji

Participants (20)

- TE TEKNIK ELEKTRO (Host, me)
- TA teguh arifanto
- NS NANA SUBARNA
- 1H 1976_Nasrun Haryanto
- AS Ahmad Suryadin

From Riyan Indra Laksono to Everyone:

Dipersilahkan kepada peserta seminar untuk mengisi daftar kehadiran pada link berikut
<https://forms.gle/wXABCYGRg2eAvX5i8>

Terimakasih

To: Everyone

Type message here...

Participants (20)

Find a participant

- TE TEKNIK ELEKTRO (Host, me)
- TA teguh arfianto
- NS NANA SUBARNA
- 1H 1976_Nasrun Haryanto
- AS Ahmad Suryadin
- DH Deni Hamdani
- DF Dini Fauziah
- Dwi Aryanta
- G Gisyah Desyana
- Imel Dayanti
- Ipan tedi
- IQ Irafa Qodri Haliza
- KS kania sawitri

Invite Mute All ...

Pendahuluan

- Indonesia terletak pada khatulistiwa yang mempunyai hari-guruh sangat tinggi dengan aktivitas 100 sampai 200 hari-guruh per tahun.
- Industri di Indonesia menggunakan semakin banyak peralatan dan sistem yang canggih menggunakan komponen elektronik dan mikroprosesor dan sangat sensitif terhadap PEdP (Pulsa Elektromagnetik dari Petir) atau LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse)
- Karakteristik petir di Indonesia yang tidak sama dengan karakteristik petir di luar negeri yang dijadikan standar oleh Badan Standarisasi dunia pada umumnya.

THUNDER-DAYS (Year):(m) World 322 days, Bogor (formerly Buitenzorg), Java, Indonesia (average, 1916–19). UK & Ireland 38 days, Stonyhurst, Lancashire, 1912 and Huddersfield, West Yorkshire, 1967

Participants (19)

Find a participant

- TE TEKNIK ELEKTRO (Host, me)
- TA teguh arfianto
- 1H 1976_Nasrun Haryanto
- AS Ahmad Suryadin
- DH Deni Hamdani
- DF Dini Fauziah
- Dwi Aryanta
- G Gisyah Desyana
- Imel Dayanti
- Ipan tedi
- IQ Irafa Qodri Haliza
- MS Muhamad Syahril Ramadhan
- NS NANA SUBARNA

Invite Mute All ...

Ancaman petir pada sistem dan instalasi tenaga listrik

The diagram shows a network of buildings and infrastructure. A lightning bolt strikes a building labeled 'MCR' at a distance of '2 Km'. Other strikes are shown hitting power lines (110 kV), a factory, a telephone pole, a mobile phone tower, and a television antenna. Arrows indicate the flow of current through these components.

Participants (20)

Find a participant

- TE TEKNIK ELEKTRO (Host, me)
- TA teguh arfianto
- 1H 1976_Nasrun Haryanto
- MS Muhamad Syahril Ramadhan
- AS Ahmad Suryadin
- Budi P
- DH Deni Hamdani
- DF Dini Fauziah
- Dwi Aryanta
- G Gisyah Desyana
- Imel Dayanti
- Ipan tedi
- IQ Irafa Qodri Haliza

Invite Mute All ...

KENDALI DEGANGAN AC PHASA TUNGGAL

Kendali tegangan AC adalah Mengendalikan tegangan keluaran AC.

Applikasi tegangan AC adalah pemanas, pengaturan cahaya (dimmer) dan sebagai saklar elektronik.

Kendali tegangan AC ada dua macam :

- Kendali Nyala padam (on-off control)
- Kendali sudut Phasa (phase-angle control)

1. Komponen daya

1.1. Silicon Control Rectifier (SCR)

Komponen SCR disebut juga Thyristor. SCR berfungsi sebagai komponen daya yang dipakai pada converter dan DC Copper.

KENDALI DEGANGAN AC PHASA TUNGGAL

Kendali tegangan AC adalah Mengendalikan tegangan keluaran AC.

Applikasi tegangan AC adalah pemanas, pengaturan cahaya (dimmer) dan sebagai saklar elektronik.

Kendali tegangan AC ada dua macam :

- Kendali Nyala padam (on-off control)
- Kendali sudut Phasa (phase-angle control)

1. Komponen daya

1.1. Silicon Control Rectifier (SCR)

Komponen SCR disebut juga Thyristor. SCR berfungsi sebagai komponen daya yang dipakai pada converter dan DC Copper.

Aplikasi tegangan AC adalah pemanas, pengaturan cahaya (dimmer) dan sebagai saklar elektronik.

Kendali tegangan AC ada dua macam :

- Kendali Nyala padam (on-off control)
- Kendali sudut Phasa (phase-angle control)

1. Komponen daya

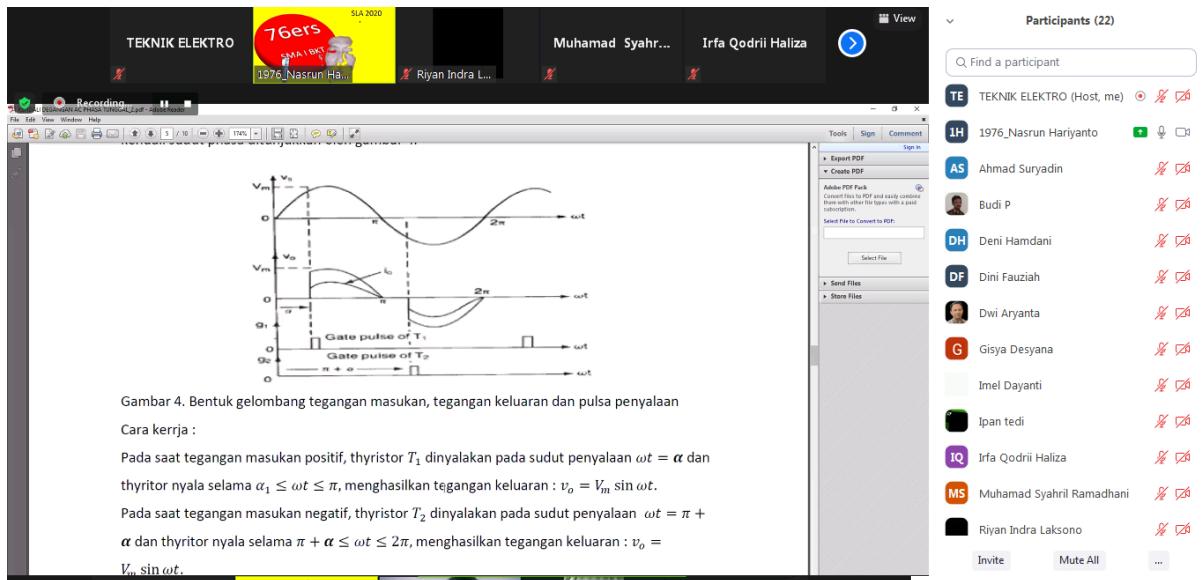
1.1. Silicon Control Rectifier (SCR)

Komponen SCR disebut juga Thyristor. SCR berfungsi sebagai komponen daya yang dipakai pada converter dan DC Copper.

Lambang SCR :

Keterangan :

- A = Anoda
- K = Katoda
- G = Gate

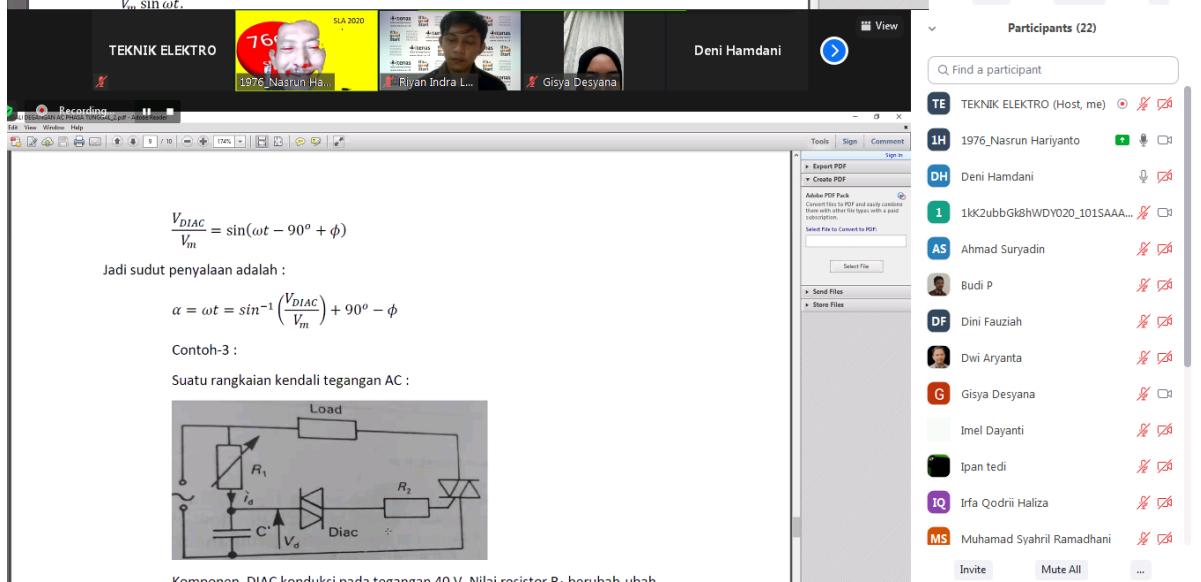


Gambar 4. Bentuk gelombang tegangan masukan, tegangan keluaran dan pulsa penyalakan

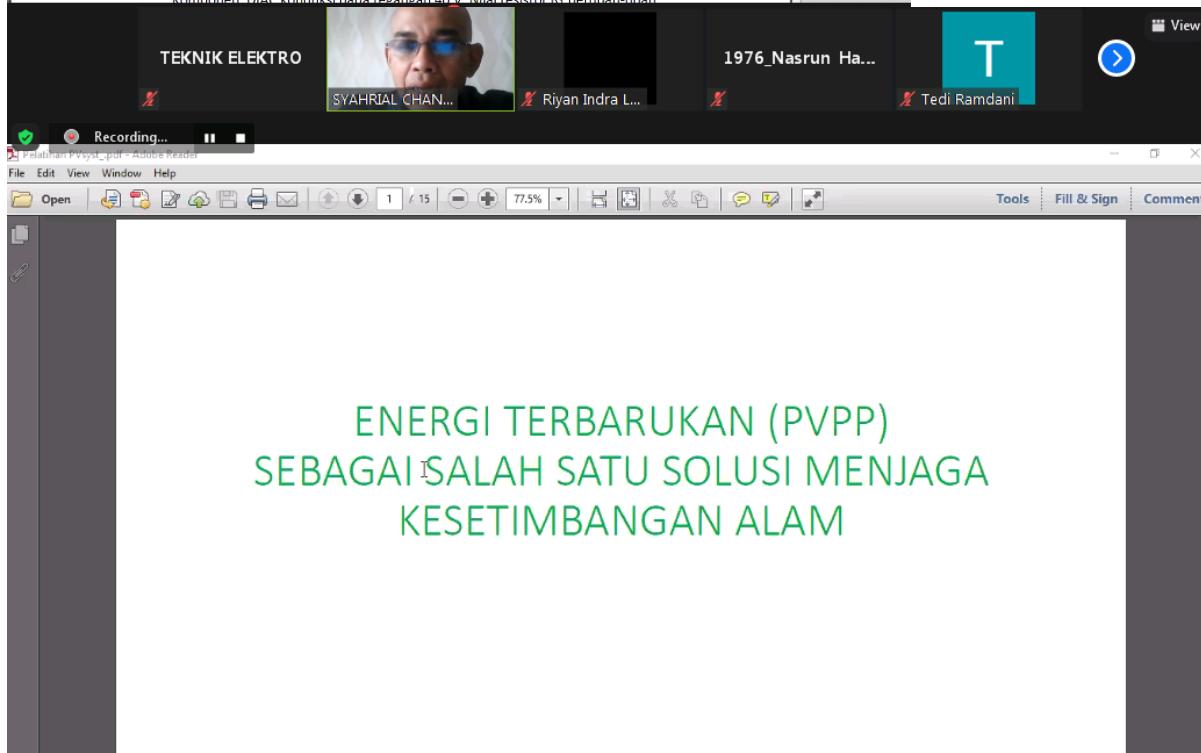
Cara kerjanya :

Pada saat tegangan masukan positif, thyristor T_1 dinyalakan pada sudut penyalakan $\omega t = \alpha$ dan thyristor nyala selama $\alpha \leq \omega t \leq \pi$, menghasilkan tegangan keluaran : $v_o = V_m \sin \omega t$.

Pada saat tegangan masukan negatif, thyristor T_2 dinyalakan pada sudut penyalakan $\omega t = \pi + \alpha$ dan thyristor nyala selama $\pi + \alpha \leq \omega t \leq 2\pi$, menghasilkan tegangan keluaran : $v_o = V_m \sin \omega t$.



Komponen DIAC kondusif pada tegangan 40V. Nilai resistor R_1 berubah-ubah.



**ENERGI TERBARUKAN (PVPP)
SEBAGAI SALAH SATU SOLUSI MENJAGA
KESETIMBANGAN ALAM**

The image shows a video conference interface with multiple windows. The main window displays a presentation slide with the title "ENERGI TERBARUKAN (PVPP) SEBAGAI SALAH SATU SOLUSI MENJAGA KESETIMBANGAN ALAM". Below the slide, there is a screenshot of the PVsyst V6.81 - PREMIUM software interface. The software has a blue-themed interface with several buttons and sections. A red circle labeled '1' points to the "Preliminary design" button on the left. A red circle labeled '2' points to the "Grid-Connected" button on the right. To the right of the software screenshot, there are two columns of participant lists: "Participants (21)" and "Participants (20)". The bottom part of the image shows another video conference window with participants named Putri Pebriyanty, Rustamaji, and Gisyah Desyana.

A screenshot of a video conference interface. At the top, there are participant names: Deni Hamdani, Putri pebriyanty, Rustamaji, and Waluyo Dosen. Below the names, a slide titled "PENDAHULUAN" is displayed. The slide contains the following text:

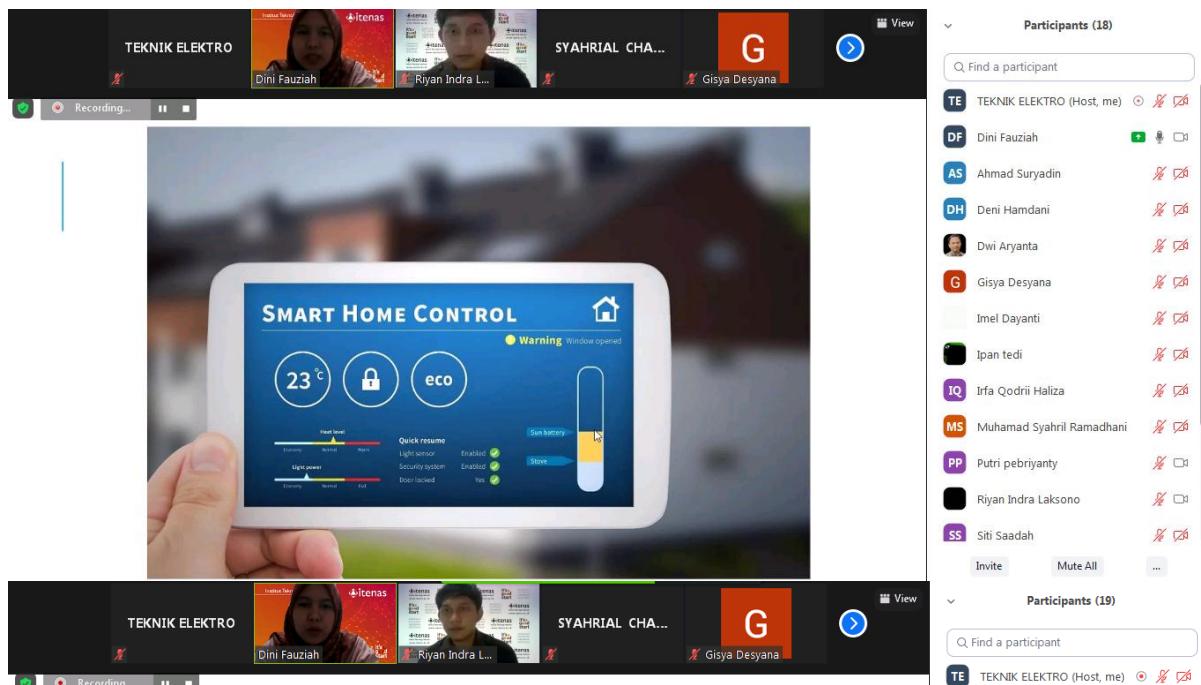
Pandemi Covid-19 menjadi salah satu permasalahan bagi dunia termasuk Indonesia. Segala cara telah dilakukan untuk mencegah penyebaran Pandemi Covid-19 ini termasuk pembatasan kontak antar manusia atau *Social Distancing*. Mengurangi kontak dengan manusia merupakan hal yang penting untuk menahan laju pandemi, dengan mengubah banyak pekerjaan manual menjadi digital. Smart Home dapat menjadi solusi terutama dalam hal penghematan energy.

A screenshot of a video conference interface. At the top, there are participant names: TEKNIK ELEKTRO, SYAHRIAL CHANIAGO_BITA, Rryan Indra Laksono, Dini Fauziah, and Gisyra Desyana. Below the names, a slide titled "PENDAHULUAN" is displayed. The slide contains the following text:

Pandemi Covid-19 menjadi salah satu permasalahan bagi dunia termasuk Indonesia. Segala cara telah dilakukan untuk mencegah penyebaran Pandemi Covid-19 ini termasuk pembatasan kontak antar manusia atau *Social Distancing*. Mengurangi kontak dengan manusia merupakan hal yang penting untuk menahan laju pandemi, dengan mengubah banyak pekerjaan manual menjadi digital. Smart Home dapat menjadi solusi terutama dalam hal penghematan energy.

A screenshot of a video conference interface. At the top, there are participant names: TEKNIK ELEKTRO, SYAHRIAL CHANIAGO_BITA, Dini Fauziah, Rryan Indra Laksono, and Gisyra Desyana. Below the names, a slide titled "KATEGORI PERALATAN LISTRIK DI RUMAH" is displayed. The slide contains the following text:

Pencahayaan → Lampu, Tirai Jendela, dll
Pengatur suhu ruangan → Kipas angin, AC, Ventilasi Udara, dll
Hiburan → TV, Komputer, dll
Kebersihan → Mesin cuci, Vacum cleaner, dll
Penyediaan atau penyimpanan makanan → Rice cooker, microwave, Kulkas, Kompor listrik, dll



CONTOH PERALATAN SMART HOME YANG UMUM DIGUNAKAN

Samsung Family Hub™



Yale Conexis™ L1 Smart Door Lock



Dirror Smart Mirror



M Ardi Pratama	Rustamaji	Gisy Desyana	Waluyo Dosen
Tedi Ramdani	Deni Hamdani	Dwi Aryanta	Siti Saadah
Ipan tedi	Irfa Qodri Haliza	Teguh Arfianto	Ahmad Suryadin
			Imel Dayanti

DAFTAR PESERTA

Timestamp	Nama	Asal Sekolah	email
1/14/2021 8:33:09	Ipan Tedi	SMK Angkasa Husein Bandung	ipantedi21@gmail.com
1/14/2021 8:33:33	Tedi Ramdani	SMKN 9 GARUT	tediramdani049@gmail.co
1/14/2021 8:34:05	Deni Hamdani	SMKN 9 GARUT	thenihamdani12@gmail.cc
1/14/2021 8:34:25	Irfia Qodrii Haliza	SMK ANGKASA HUSEIN SASTRANEGARA BALI	irfahaliza2013@gmail.com
1/14/2021 8:34:33	Imel Dayanti	Smk Angkasa Husein Sastra Negara	imel.dayanti2017@gmail
1/14/2021 8:38:38	Gisya desyana	Smk merdeka bandung	gisya17desyana@gmail.cc
1/14/2021 8:41:21	Siti Sa'adah, S.T.	SMK ANGKASA HUSEIN	ssaadah2@gmail.com
1/14/2021 8:47:22	Ahmad Suryadin	SMK Merdeka Bandung	ahmad_xie@yahoo.co.id
1/14/2021 8:48:11	Siti Patimah,S.Pd	SMK Angkasa Husein Sastranegara	patimah9973@gmail.com
1/14/2021 9:16:45	Muhamad Syahril Ramadh	SMK Angkasa Husein Sastranegara Bandung	muhamadsyahril894@gma
1/14/2021 9:46:35	Fahri purwandani	Smk merdeka	Fahripurwandani18@gmai
1/14/2021 9:46:41	Muchamad Ardi Pratama	SMK MERDEKA BANDUNG	ardipratama725@gmail.co