



SURAT - TUGAS

Nomor : 104/PL.01.11 /FTI-STD/XII/2023

- Dasar :
1. Bahwa guna mendukung kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terdiri dari Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, dimana ketiganya menjadi poin penting dalam mewujudkan visi dari perguruan tinggi.
 2. Bahwa mengingat pentingnya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat bagi Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti Tahun Akademik 2023/2024, maka dipandang perlu menugaskan para dosen untuk melaksanakan kegiatan tersebut.
 3. Bahwa agar kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat bagi dosen dapat berjalan dengan baik serta memperoleh hasil yang maksimal, maka Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti dengan ini :

MENUGASKAN:

- K e p a d a : Dosen Tetap Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n i t : Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n t u k : Berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat
- Waktu : Tahun Akademik 2023/2024

Demikian surat tugas ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 19 Desember 2023

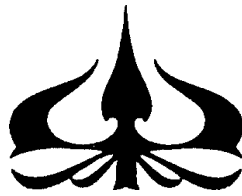
D e k a n,



Prof. Dr. Ir. Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo, ST, M.Eng, IPM.

Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pelatihan Menghindari Bahaya Listrik Saat Terjadi Banjir di Sekolah MI Tarbiyatul Falah



Disusun Oleh:

**Dianing Novita Nurmala Putri, ST, MSc
Dr. Ir. Chairul G. Irianto
Ir. Maulasukma Widjaja**

**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Trisakti
2024**

Abstrak maksimal 500 kata yang memuat permasalahan, solusi dan luaran yang dicapai sesuai dengan masing-masing skema pengabdian kepada masyarakat. Abstrak juga memuat uraian secara cermat dan singkat mengenai Laporan yang dibuat. Abstrak dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

ABSTRAK

MTs Tarbiyatul Falah adalah salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Jl Raya Narogong KM 10 Gg. Melati Rt 03/07 Bantargebang Kota Bekasi yang dibangun diatas tanah seluas 1.000 meter dengan bangunan gedung seluas 574 meter. Letak geografis sekolah ini terletak di area yang lebih rendah dibandingkan dengan area sekitarnya. Di kelilingi oleh pemukiman warga dan persawahan, juga sungai kecil yang mengalir di dekat sekolah, membuang kurangnya resapan air dan beberapa kali musim penghujan sekolah dan area ini mengalami musibah banjir. Bahkan pada tahun 2020, sekolah mengalami banyaknya kerusakan peralatan seperti computer sehingga menimbulkan kerugian yang sangat besar. Studi ini dilakukan untuk membantu pengelola sekolah dalam upaya mengurangi kerugian akibat banjir, dan juga meningkatkan keselamatan seluruh penghuni sekolah. Kegiatan ini dilakukann dalam bentuk penyuluhan di sekolah dengan waktu pelaksanaan yaitu hari Sabtu, 27 Januari 2024. Luaran kegiatan PKM ini diantaranya adalah hakcipta materi dan poster

Kata kunci maksimal 5 kata

bahaya listrik, bahaya Banjir, keselamatan sekolah, bahaya listrik di sekolah, bahaya banjir disekolah

ABSTRACT

MTs Tarbiyatul Falah is one of the junior high schools located on Jl Raya Narogong KM 10 Gg. Melati Rt 03/07 Bantargebang Bekasi City which was built on a land area of 1,000 meters with a building area of 574 meters. The geographical location of this school is located in a lower area compared to the surrounding area. Surrounded by residential areas and rice fields, there is also a small river that flows near the school, resulting in a lack of water absorption and several times during the rainy season, the school and this area experience flooding. Even in 2020, schools experienced a lot of damage to equipment such as computers, causing huge losses. This study was conducted to assist school managers in efforts to reduce losses due to flooding, and also improve the safety of all school residents. This activity is carried out in the form of counseling in schools with the implementation time being Saturday, January 27 2024. The output of this PKM activity includes copyright materials and posters

Keywords maximum 5 words

ers of electricity, dangers of flooding, school safety, dangers of electricity in schools, dangers of flooding in schools

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta Petunjuk-Nya, sehingga Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat diselesaikan. Pengabdian pada Masyarakat mengambil judul: Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTS Tarbiyatul Falah Kegiatan dapat berjalan dengan lancar karena mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini tim pengabdian ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait yaitu:

1. Rektor Universitas Trisakti yang telah memberikan kesempatan dan bantuan untuk pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti yang telah memberikan kesempatan dan bantuan untuk pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.
3. Pengelola dan Guru Guru MTS Tarbiyatul Falah dan
4. Segenap dosen jurusan Teknik Elektro, tim penunjang dan mahasiswa yang ikut serta dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari suatu kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN	3
BAB 3. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	7
BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI).....	11
DAFTAR PUSTAKA	12
Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan (minimal 4 foto)	13
Lampiran 2. Surat Permintaan Mitra.....	16
Lampiran 3. Surat Tugas Pimpinan.....	17
Lampiran 4. Surat Keterangan Penyelesaian Tugas (Sertifikat, Surat Keterangan dari Mitra/Panitia, Surat Ucapan Terima Kasih, Surat Penghargaan.....	18
Lampiran 5. Gambar/Poster.	21
Lampiran 6. Materi PPT/Modul/Poster.....	22
Lampiran 7. Lain-lain.	26

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

MTs Tarbiyatul Falah adalah salah satu sekolah menengah pertama yang dikelola oleh Yayasan Tarbiyatul Falah, sekolah ini terletak di Jl Raya Narogong KM 10 Gg. Melati Rt 03/07 Bantargebang Kota Bekasi yang dibangun diatas tanah seluas 1.000meter dengan bangunan gedung seluas 574 meter. Namun, resapan yang kurang baik disekeliling area sekolah menyebabkan banjir disaat musim penghujan. Pada tahun 2020, sekolah mengalami kondisi banjir yang tingginya mencapai 100cm dan berulang kembali pada tahun 2021. Hal ini menyebabkan banyak peralatan listrik yang rusak. Kurangnya pemahaman mengenai bahaya listrik saat banjir, membuat pihak sekolah mengalami banyak kerugian diakibatkan kurangnya antisipasi banjir. Selain itu kurangnya informasi mengenai keamanan listrik dapat berbahaya baik bagi pengelola, guru dan juga mahasiswa

Pada dasarnya banjir umumnya disebabkan oleh manusia yang tidak dapat menjaga lingkungan, bukan hanya karena pembangunan yang menyebabkan area resapan berkurang, membuang sampah sembarangan juga menebang pohon resapan menjadi penyebab banjir [1]. Edukasi dikalangan masyarakat sudah seharusnya dilakukan di semua tingkat dan kalangan. Seperti yang telah dilakukan oleh [2] , dimana dilakukan edukasi bencana banjir dimulai dari tingkat sekolah dasar. Selain itu, pengetahuan mengenai bahaya listrik juga tidak kalah pentingnya, karena listrik digunakan oleh semua orang, mulai dari rumah tangga, komersial, atau industrial. Pentingnya edukasi terhadap bahaya listrik harus di tingkatkan. Seperti yang dilakukan oleh [3], dimana dilakukan pembinaan mengenai bahaya listrik di kelompok masyarakat. Untuk itu pengabdian masyarakat ini dilakukan mulai dari pengelola sekolah dan guru guru di MTS Tarbiyatulfalah.

1.2. Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan PKM ini adalah diharapkan pengelola, guru dan siswa mendapat pengetahuan dan siap menghadapi dan mengelola potensi bahaya banjir yang dapat terjadi baik di lingkungan sekolah ataupun dirumah dan diharapkan dapat mengurangi cedera, kematian, dan kerusakan property dampak bahaya banjir.

1.3. Bentuk Kegiatan

Bentuk kegiatan ini adalah berupa penyuluhan materi bahaya listrik saat banjir kepada pengelola dan guru guru MTS Tarbiyatulfalah

1.4. Khalayak Sasaran

Sasaran yang dituju pada PKM ini adalah adalah para guru dan pengelola sekolah MTS Tarbiyatulfalah

1.5. Lokasi dan Waktu Kegiatan

Lokasi kegiatan penyuluhan adalah MTS Tarbiyatul Falah dengan alamat Jl Raya Narogong KM 10 Gg. Melati Rt 03/07 Bantargebang Kota Bekasi.

Penyuluhan dilakukan pada hari Sabtu, 27 Januari 2024 dari pukul 10.00 sampai pukul 12.00

1.6. Pendanaan Kegiatan

1.6.1. Sumber Dana

No	Sumber	Jumlah
TOTAL		0

1.6.2. Rincian Perolehan Dana

No	Sumber	Jumlah
TOTAL KESELURUHAN		0

BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN

2.1. Materi Kegiatan

Berikut materi kegiatan di MTS Tarbiyatul Falah

Kampus Merdeka FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS TRISAKTI Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah Jurusan/Program Studi Teknik Elektro Sabtu, 27 Januari 2024	Tim Pelaksana - Dianing Novita Nurmala Putri, S.T., M.Sc. - Dr. Ir. Chairul G. Irianto, M.S. - Ir. Maula Sukma Widjaja, M.S. - Tri Swasono Adi, S.T. Program Studi Sarjana dan Magister Teknik Elektro Program Studi Sarjana Teknik Elektro Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah
Agenda - Pengantar - Terminologi Banjir - Kerusakan dan Dampak Listrik - Air - Perangkat Listrik Domestik - Tindakan Pencegahan, Pembenahan dan Perbaikan serta Penggantian - Referensi Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah	Pengantar Manfaat listrik dan gunakan dengan aman. Listrik adalah bagian dari kehidupan modern yang sering kita terima begitu saja. Listrik ini adalah energi yang kuat dan berguna tetapi bisa berbahaya jika tidak digunakan dengan benar. Kematian dan cedera sering kali disebabkan oleh bahaya listrik pasca-banjir. Angin kencang, hujan ekstrem, dan banjir menimbulkan banyak bahaya. Tim Penyelidikan Listrik Teknik Elektro Trisakti mengingatkan warga masyarakat beres-beres untuk selalu waspada terhadap bahaya listrik yang terkait dengan hujan deras dan banjir serta penanganan listrik yang diakibatkannya. Tim Penyelidikan menyampaikan saran penting kepada warga tentang cara membantu mencegah kematian, cedera, dan kerugian harta benda terkait listrik dengan mengambil beberapa tindakan pencegahan selama dan setelah banjir dan bencana alam lainnya.
Banjir: Definisi, Jenis dan Sumbernya - Definisi resmi Banjir dari situs web dictionary.cambridge.org adalah "air yg mengalir atau meluap, terutama di atas daratan yg biasanya tidak terendam" keadaan permukaan air yg tinggi di sepanjang alur sungai atau di pantai shg menyebabkan genangan air tanah yg biasanya tidak terendam. - Jenis banjir dan sumbernya: banjir hujan, sungai, air tanah, rob (di pantai), akibat kegagalan struktur bendungan. [dari berbagai sumber referensi] - Banjir Hujan. Banjir terkait dengan dibanjirinya suatu daerah dengan air yg datang langsung dari hujan. Juga, termasuk air hujan perkotaan atau air kiriman dari daerah tinggi non-perkotaan. [dari berbagai sumber referensi]. Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah	Kurangi Risiko; Kerusakan Listrik - Air - Paragraf pertama tentang sistem kelistrikan adalah bahwa listrik harus dipisahkan dari kontak langsung dengan air. - Air yg mengandung mineral terlarut dan kontaminan merupakan konduktor yg sangat baik. - Arus mengalir melalui media konduktif, dan mengalir di dalam rangkaian peralatan listrik. - Selain itu, air dapat menyebabkan kerusakan fisik pada konduktor, isolator, dan komponen mekanis. - Air dan jumlah kecil bisa menjadi masalah, kelembaban berdampak buruk pada kinerja peralatan listrik. Kondisi lembab dapat menimbulkan kondensasi di dalam komponen listrik. - Lebih serius, peralatan listrik yg terendam air → membutuhkan perbaikan, penggantian ekstensif dan pendampingan oleh Teknisi Listrik Profesional. Contoh paling ekstrem adalah air banjir akibat cuaca buruk. Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah
Kurangi Risiko; Kerusakan Listrik - Air - Ikuti petunjuk untuk — Mattress/ switch-off unit/ta Listrik - Sumber Listrik Utama Ke Rumah Kita. - Mati-kan Sekeloa, MCB (Pemutus Listrik) dan semua peralatan listrik. - JANGAN mendekati kabel listrik yg putus terutama jika ada genangan air di dekatnya. - Jika rumah Kita mengalami banjir, matikan listrik sampai teknisi listrik memeriksa keamanan sistem kelistrikan rumah. - Jika banjir telah berlalu, mintalah sistem kelistrikan rumah diperiksa oleh teknisi kelistrikan berakreditasi. (Berkahlah bantuan-nya untuk memeriksa peralatan listrik yg basah, dan jangan mencoba/menyalakan peralatan kecuali jika teknisi listrik memberi tahu Kita bahwa itu aman). - Mintalah rekomendasi teknisi-listrik untuk perangkat listrik yg perlu penggantian. - Jangan menyentuh CB atau mengganti sekering dengan tangan basah atau saat berdiri di atas permukaan yg basah. Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah	Kabel Putus !!! Kabel listrik putus bisa berakibat fatal. SELALU, SELALU SELALU diingatkan bahwa saluran listrik yang putus dalam keadaan bertegangan dan hindari mendekatinya atau apa pun yang bersentuhan dengannya. [ESFI] Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Tarbiyatul Falah

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Peralatan listrik yang terkena air bisa sangat berbahaya jika diberi energi kembali tanpa rekondisi atau penggantian yang tepat.
- Penurunan kemampuan isolasi listrik karena kelembaban, ping-pung yang bersarang di komponen peralatan, dan faktor lainnya, dapat merusak peralatan listrik dengan mengurangi kemampuan peralatan untuk menjalankan fungsi yang dimaksudkan.
- Kerusakan peralatan listrik juga dapat disebabkan oleh air banjir yang terkontaminasi bahan kimia, limbah, minyak, dan kotoran lainnya yang akan mempengaruhi integritas dan kinerja peralatan lama setelah air surut.
- Air laut dan semprotan garam bisa sangat merusak karena sifat korosif dan konduktif dari residu air garam.
- Terutama banjir air air pasisir, bahkan setelah komponen yang tergenang kering, dimana garam dan residu mineral melapisi permukaan, konduktor korosi, dan insulasi

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

11

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Dampak buruk air banjir pada peralatan listrik Rumah Kita antara lain:
 - Circuitbreaker/CB/ MCB (Pemutus arus) dan Sekering/Fuse
 - Kabel listrik - kabel telepon
 - Transformator pada bagian inti besi dan belitan konduktor tembaga
 - Motor listrik
 - Switchgear / Sakelar Daya untuk beban besar

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

12

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Circuit breaker dan sekering bisa rusak baik secara elektrik dan mekanis dimana fungsi proteksi terhadap gangguan listrik menjadi gagal. Air menyusup ke bahan pengisi di dalam sekering, → kemampuan "menginterupsi" hilang.
- Ujung kabel listrik yg terbuka dapat menyerap air di sepanjang kabel, menjadi saluran air ke switchgear bertegangan. Ketika kabel dlm kondisi ini diberi tegangan, kabel dapat menimbulkan → bahaya sengatan listrik.
- Transformator terendam air banjir akan mengalami kerusakan insulasi dan korosi. Minyak transformator terkontaminasi, dan material asing mengendap di dalam tangki trafo. Dalam keadaan ini, jika trafo diberi tegangan dapat mengakibatkan → bencana ledakan.

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

13

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Motor listrik yg terendam air dapat mengalami kerusakan pada insulasi, kapasitor, dan komponen internal. Fungsi perangkat kontrol motor menurun akibat paparan air dan kontaminasi terlarut. Konduktor dan bahan isolasi dielektrik rusak, rangkaian kendali elektronik untuk mengatur kecepatan motor dan starter bisa tidak berfungsi.
- Terminal sambungan switchgear, terutama yg berpolaritas positif, dapat menimbulkan korosi. Ini karena efek deposit bahan asam pada logam. Reaksi antara asam, logam, dan udara dapat menghasilkan garam korosif.



Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

14

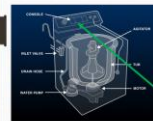
Perangkat Listrik Domestik

- Beberapa peralatan listrik penting yg biasanya berada di rumah kita
- Ada panduan tentang cara menangani peralatan listrik yang terkena air karena banjir, aktivitas pemadaman kebakaran, angin topan, dll untuk bisa kita pelajari sbg pengguna produk² listrik.

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

15

Bagian-bagian umum pada mesin cuci



- Pompa air digunakan untuk memindahkan air melalui siklus pencairan dan menghisap air selama siklus putaran.
- Katup kontrol saluran masuk air, terdapat di dekat 1/2 inci masuk air, membuka dan menutup secara otomatis saat masuk saluran dan air.
- Bak - Tub ada 2 bak, Bak drum bagian dalam utk memuat pakaian, berputar dan dilubangi untuk air masuk dan keluar. Bak luar berisi drum bagian dalam dan air, memutar air keluar. Filter besar.
- Agitator atau prinsip pengaduk terdapat di dalam bak dan membantu pemindahan pakaian.
- Motor mesin cuci di dalam bak bagian dalam dengan agitator atau prinsip yang memutar drum, menghasilkan gerakan motor.
- Pipa pembuangan. Air kotor akan dikeluarkan melalui pipa pembuangan.
- Panel kontrol. Panel (PCB) adalah perangkat elektronik utama, yang mengoperasikan mesin dan komponen listrik ke rumah, dapat digunakan dan membantu mengoperasikan mesin, bertindak sebagai kontrol untuk memonitor mesin untuk masalah atau masalah.

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

16

Rangkaian listrik kulkas

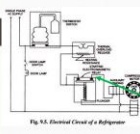


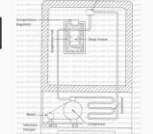
Fig. 14.1 Circuit Diagram of a Refrigerator

- Unit Pendingin/Sekelompok pendingin, yang meliputi pada pendinginan termal es dan pendinginan pendingin.
- Salah satu bagian utama adalah induksi motor induksi satu fase, digunakan untuk menjalankan kompresor.
- Thermostat pendingin, sebagai pemutus beban baik termal untuk melindungi motor dari kerusakan terhadap aliran arus lebih.
- Thermostat Switch/Saklar termal untuk mengontrol suhu di dalam lemari es. Untuk melindungi motor dari beban rendah, ia.
- Automatic Voltage Regulator/penstabil tegangan otomatis untuk melindungi motor dari tegangan rendah, jika terjadi pemadaman tegangan, motor akan menarik arus besar untuk mengkompensasi tenaga yang dibutuhkan, dan akan menarik panas.

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

17

Rangkaian listrik kulkas



- Split phase, single phase induction motor/Motor induksi satu fase, digunakan untuk menjalankan kompresor.
- Kompresor adalah jantung dari lemari es dan merupakan bagian yg melakukan pendinginan dengan membuat perubahan tekanan kompresor. Didukung oleh motor listrik dan sebagai hasil, listrik dikonsumsi oleh kompresor. Letaknya di belakang kulkas.



Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

18

Konstruksi

Diagram menunjukkan MCB, yaitu Fuse, katup fusi.

Komponen-komponen MCB

1. Tahanan induksi - digunakan untuk trip dan reset pemutus tenaga.
2. Mekanisme induksi - mekanisme untuk mengontrol arus yang masuk.
3. Kontak - menyediakan jalur arus mengalir saat pemutus tenaga beroperasi.
4. Termal
5. Spring bias tarik
6. Saklar kawat - menyediakan pemutus tenaga saat pemutus tenaga beroperasi.
7. Solenoid
8. Pendingin busbar / pemadam

Power system Protection Part - IV, Protective Devices: Fuses & Circuit Breakers
Dr. Prof. Mohamad Taibeq Laila

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

19

Tindakan Pencegahan, Pembersihan dan Perbaikan serta Penggantian

- Sebelum hujan dan banjir melanda, pastikan untuk memeriksa panel dan perangkat komunikasi. Cabut perangkat elektronik (TV, mixer, blender, toaster, dll.) pastikan ke tempat yang aman untuk menghindari kerusakan akibat banjir.
- Bumi pemutus listrik yg rusak akibat air banjir. Rileknya, kabel terendam banjir selama banjir "a barisan", penggantian harus adalah esat yang paling aman.
- Jika kabel telah kering dibersihkan, dan tampak berfungsi normal, kontaminasi yg ditimbulkan oleh air banjir dapat mengganggu kinerja pemutus listrik yg diapali via kabel itu. Terutama jika kabel terendam air laut.
- Jika kerusakan karena air banjir bisa mengganggu sistem pemutus dengan air "terakur-sagat" atau masih ada peluang untuk menghambat dan mengganggu kembali komponen listrik. **Waktu Selanjutnya, kembali ke lokasi.**
- Semua komponen listrik dibersihkan dgn cepat dan menyeluruh diikuti dengan pengeringan. Juga mengeringkan ruangan tempat komponen berada - kelembaban tinggi yg lama dapat menyebabkan komponen kering menjadi kembali kelembaban.

Praktikum Sistem Tenaga Listrik (STL) - Modul 4: Instalasi MTS Tahap 1 dan 2

20

Kesehatan dan Keselamatan Kerja Listrik (K3 Listrik)

- K3 Listrik merupakan keselamatan kerja yang berkaitan dengan alat, bahan, proses, lingkungan dan cara dalam melakukan pekerjaan pada bidang listrik.
- Tujuan untuk melindungi para pekerja atau pekerjaan yang berhubungan dengan listrik, baik dalam bentuk instalasi maupun jaringan.
- Berdasarkan hasil statistik dari kecelakaan karena listrik, diketahui bahwa:

No	Kejadian Kecelakaan Listrik	Keterangan
1	≈ 95%	berakhir dengan kematian
2	> 60%	pada hasil kerja tegangan rendah
3	± 50%	disebabkan oleh pemakaian alat – alat Listrik
4	Umumnya	Faktor dari ketidaktahuan dan ketidaksengajaan.

Tujuan Penerapan K3 Listrik:

- Menjamin kehandalan instalasi listrik sesuai tujuan penggunaannya.
- Mencegah adanya bahaya akibat listrik seperti bahaya sentuhan langsung dan tidak langsung, pada bagian konduktif karena terjadinya kegagalan isolasi dan bahaya kebakaran yang berasal dari hubung singkat dan adanya percikan api.

Bahaya arus listrik yang mengalir ke dalam tubuh dipengaruhi oleh jenis dan kekuatan arus listrik dan ketahanan tubuh terhadap arus listrik. Ketika arus listrik yang mengalir semakin besar dan lama, maka semakin besar bahaya yang dapat ditimbulkan terhadap tubuh kita.

Batas Arus	Pengaruh Terhadap Tubuh Manusia
0 – 0,9 mA	Belum merasakan pengaruh
0,9 mA	Baru terasa ada arus listrik tapi tidak menimbulkan kejang
1,2 – 1,6 mA	Mulai terasa seperti ada yang merayap pada tangan
1,6 – 6,0 mA	Tangan sampai kesiku merasa kesemutan
6,0 – 8,0 mA	Tangan mulai kaku, rasa kesemutan bertambah
13 – 15,0 mA	Rasa sakit tak tertahankan, penghantar masih bisa dilepas
15 – 20,0 mA	Otot tidak sanggup melepaskan penghantar
20 – 50,0 mA	Mengakibatkan kerusakan pada tubuh manusia
50 – 100,0 mA	Batas arus yang dapat menyebabkan kematian

Himbauan Kelistrikan di Musim Penghujan

Hindari berdekatan di dekat instalasi kelistrikan seperti tang, genteng, panel PDU dan lainnya

Bila akan melewati ganggangan banjir gunakan sepatu boot yang tidak ada agar terhidrad dari risiko bahaya seperti bantari, pecahan kaca, paku dan tanggapan listrik bocor

Dalam kondisi basah, gunakan sarung tangan karet bila ingin menyentuh instalasi kelistrikan

Bila menjumpai instalasi kelistrikan yang terpengaruh bahaya, beri tanda bahaya dan laporkan ke Contact Center PLN 123

Referensi

- Home Disaster Safety - Electrical Safety Foundation International (esfi.org)
- Flood safety tips, Flooding is one of the most destructive natural hazards. Learn how to minimize your BYJENNY HOWARD,PUBLISHED JULY 23, 2019
- Application Note: Megohmmeter Insulation Testing after Water Damage
- SIEMENS, SENTRON Miniature Circuit Breakers Technology primer, Answers for infrastructure and city
- Power system Protection Part - IV, Protective Devices: Fuses & Circuit Breakers Dr.Prof.Mohammed Taq Lazim
- <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Jtecul.jpg>
- dan dari berbagai sumber referensi...

2.2. Metode Kegiatan

Acara dimulai dengan kata sambutan dari Bapak DR.Chairul G.Irianto selaku dosen jurusan Teknik Elektro, Universitas Trisakti dilanjutkan dengan Bapak Ali sebagai kepala sekolah MTS

TarbiyatulFalah. Setelah itu dibagikan pre-test dan dilanjutkan penyampaian materi oleh Dr.Ir.Chairul G Irianto, MT dan diakhiri dengan kuis dan penutupan.

2.3. Detail Pelaksanaan Kegiatan

Adapun detail pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

09.30-10.00 Persiapan

10.00-10.05 Pembukaan (MC dari Usakti)

10.05-10.10 Sambutan dari MTs TF

10.10-10.15 Sambutan dari Usakti

10.15-10.20 Penyampaian Materi

10.20-12.00 pre-test, materi, post-test, kuesioner kepuasan,

12.00-12.05 Penutupan

BAB 3. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

3.1. Hasil Yang Dicapai Oleh Peserta, Komunitas, dan Pelaksana

Hasil yang dicapai oleh peserta dalam hal ini adalah guru guru dan pengelola sekolah MTS Tarbiyatul falah adalah memiliki pengetahuan mengenai bahaya listrik pada saat banjir, dan juga antisipasi yang harus dilakukan. Selain itu juga hal hal yang perlu dilakukan setelah banjir terjadi

3.2. Evaluasi: Tingkat ketercapaian hasil, impak, manfaat kegiatan

Pelaksanaan berjalan dengan baik, walaupun kondisi cuaca kurang mendukung, namun peserta terlihat antusias dan mengerti apa yang disampaikan oleh pemateri. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuisioner sebelum dan setelah acara berlangsung. Dari hasil evaluasi terlihat bahwa seluruh peserta setuju bahwa penyuluhan ini bermanfaat dan menarik.

3.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan

pendukung dalam kegiatan PKM ini adalah paparan yang disampaikan sesuai dengan kondisi yang terjadi dilapangan, sehingga mudah untuk dipahami dan dapat bermanfaat untuk antisipasi kedepannya. Sedangkan untuk factor penghambat hanya masalah cuaca sehingga peserta datang agak terlambat dan acaramundur sedikit.

3.4. Luaran yang Dihasilkan

Luaran pada Pengabdian Masyarakat adalah HAKI untuk poster dan materi sebagai berikut

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202411859, 2 Februari 2024

Pencipta

Nama : Dianing Novita Nurmala Putri, ST, M.Sc, Ir. Maulasukma Widjaya, MS dkk

Alamat : Jl. Naragong KM11 RT. 03/07 No. 44 Bekasi, Bantargebang, Bantar Gebang, Bekasi, Jawa Barat, 17151

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Universitas Trisakti

Alamat : Sentra HKI Universitas Trisakti, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Gedung M Lantai 11, Jl. Kyai Tapa No. 1 Grogol, Jakarta Barat 11440, Grogol, Jakarta Barat, Dki Jakarta 11440

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Karya Tulis Lainnya

Judul Ciptaan : Poster Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir Pada MTS Tarbiyatul Falah

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 27 Januari 2024, di Bekasi

di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000587230

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202411861, 2 Februari 2024

Pencipta

Nama : Dianing Novita Nurmala Putri, ST, M.Sc, Dr. Ir. Chairul G Irianto, MT dkk

Alamat : Jl. Naragong KM11 RT. 03/07 No. 44 Bekasi, Bantargebang, Bantar Gebang, Bekasi, Jawa Barat, 17175

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Universitas Trisakti

Alamat : Sentra HKI Universitas Trisakti, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Gedung M Lantai 11, Jl. Kyai Tapa No. 1 Grogol, Jakarta Barat 11440, Grogol, Jakarta Barat, Dki Jakarta 11440

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Karya Tulis Lainnya

Judul Ciptaan : Materi Presentasi Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir Pada MTS Tarbiyatul Falah

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 27 Januari 2024, di Bekasi

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000587232

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

3.5. Integrasi dengan Penelitian, Dikjar

Materi ini dapat diintegrasikan dengan matakuliah Teknik tenaga listrik

BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI)

Kesimpulan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu adanya peningkatan pengetahuan dan kewaspadaan pengelola dan guru MTS Tarbiyatul Falah terhadap bahaya listrik pada saat sebelum, saat dan paska banjir. Yakni, dengan bagaimana membekali pengetahuan dan ketrampilan pencegahan bahaya listrik saat banjir. Selanjutnya diharapkan pengetahuan ini terus dapat disebarkan sehingga warga paham dan dapat mengantisipasi bahaya listrik saat banjir

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Purnayenti, *Banjir dan Kebakaran, Bencana Klasik di Kota Besar*. Penerbit Duta, 2019.
- [2] P. T. Anasi, D. T. Harjanti, and N. M. Adlika, "EDUKASI MITIGASI BENCANA BANJIR SISWA SD NEGERI 27 PONTIANAK TENGGARA," *Pijar Mandiri Indonesia: Jurnal Pelatihan, Pengembangan, dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 4, Art. no. 4, Dec. 2022, doi: 10.36312/pmi.v2i4.114.
- [3] S. F. Nisrina and R. Rinayati, "Pembinaan Ibu Kader PKK POKJA IV Mengenai Bahaya Listrik Terhadap Anak di Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2024, doi: 10.55338/jpkmn.v5i1.2615.

Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan (minimal 4 foto)





Lampiran 2. Surat Permintaan Mitra



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM TARBİYATUL FALAH

MTS. TARBİYATUL FALAH

NSM : 12123759029 / NSS : 212026500060 / NPSN : 20279606
Jl. Siliwangi Km. 10 Cij. Melebi Rt. 003/007 Baranangbang Kota Bekasi 17151

E-mail : mts.tarbiyatul-falah@gmail.com

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN SEBAGAI MITRA

No : 075/MTS/TP/023/1/2024

Yang Beranda tangan di bawah ini :

1. Nama : IL AH Firdaus, SIP
2. Jabatan : Kepala Madrasah
3. Nama Usaha : MTS Tarbiyatul Falah
4. Bidang Usaha : Pendidikan Menengah
5. Alamat usaha : Jl. Raya Narogong KM 10 RT 03/07 Baranangbang
6. No. Telpun dan Email : 085100257920/mts.tarbiyatul-falah@kantarbang@yahoo.com

Menyatakan bersedia bekerjasama dan mendukung sepenuhnya dalam pelaksanaan kegiatan AbdiKelas dalam rangka pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, dengan data sebagai berikut :

Nama ketua tim pengusul : Danning Novria Nurmala Putri, ST, MSc
Nama Anggota : Dr Ir. Chairul G. Irfanto, MFT
Ir. Mawla Sakma Wajaja, MT
Muhammad Idris, S.Si, M.Sc
Prodi/Fakultas Pengusul : Teknik Elektro/Teknologi Industri
Judul AbdiKelas : Pelatihan Bekerja Listrik Saat Bangir

Berama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara Usaha Kecil / Menengah atau Kelompok dan Pelaksana Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun.

Bentuk komitmen adalah Program Kemitraan Masyarakat.

Dengan surat pernyataan komitmen ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam penemuannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Januari 2024
Yang membuat pernyataan



Lampiran 3. Surat Tugas Pimpinan



UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY - UNIVERSITAS TRISAKTI

Kampus A - Jl. Kyai Tapa No. 1 - Grogol - Jakarta Barat 11440 - Indonesia
Telp : +62-21-5663232 (Hunting)
Pesawat : Sekretariat Fakultas : 8405, TM : 8434, TE : 8413, TI : 8407, TIF : 8436

E-mail : ftiusakti@trisakti.ac.id
Website : https://fti.trisakti.ac.id/

SURAT - TUGAS

Nomor : 104/PL.01.11 /FTI-STD/XII/2023

- Dasar :
1. Bahwa guna mendukung kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terdiri dari Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, dimana ketiganya menjadi poin penting dalam mewujudkan visi dari perguruan tinggi.
 2. Bahwa mengingat pentingnya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat bagi Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti Tahun Akademik 2023/2024, maka dipandang perlu menugaskan para dosen untuk melaksanakan kegiatan tersebut.
 3. Bahwa agar kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat bagi dosen dapat berjalan dengan baik serta memperoleh hasil yang maksimal, maka Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti dengan ini :

MENUGASKAN :

- K e p a d a : Dosen Tetap Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n i t : Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n t u k : Berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat
- W a k t u : Tahun Akademik 2023/2024

Demikian surat tugas ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 19 Desember 2023

D e k a n,



Prof. Dr. Ir. Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo/ ST, M.Eng, IPM.

Lampiran 4. Surat Keterangan Penyelesaian Tugas (Sertifikat, Surat Keterangan dari Mitra/Panitia, Surat Ucapan Terima Kasih, Surat Penghargaan.





Lampiran 5. Gambar/Poster.

PELATIHAN BAHAYA LISTRIK SAAT BANJIR DI SEKOLAH MTS TARBIYATUL FALAH

Dianing Novita Nurmala Putri, S.T., M.Sc.; Dr. Ir. Chairul Gagarin Irianto, M.S.; Ir. Maula Sukma Widjaja, M.S.

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat, 11440, Jakarta.



LATAR BELAKANG

MTs Tarbiyatul Falah adalah salah satu sekolah menengah pertama yang dikelola oleh Yayasan Tarbiyatul Falah, sekolah ini terletak di Jl Raya Narogong KM 10 Gg. Melati Rt 03/07 Bantargebang Kota Bekasi yang dibangun diatas tanah seluas 1.000 meter dengan bangunan gedung 574 meter. Namun, resapan yang kurang baik disekeliling area sekolah menyebabkan banjir disaat musim penghujan. Pada tahun 2020, sekolah mengalami kondisi banjir yang tingginya mencapai 100cm dan berulang kembali pada tahun 2021. Hal ini menyebabkan banyak peralatan listrik yang rusak.

RUMUSAN MASALAH

1. Belum memahami resiko penggunaan energi listrik
2. Belum mengenal cara mengoperasikan alat listrik dengan baik
3. Belum mengetahui akibat dari pemakaian listrik yang tidak benar.
4. Belum mengenal cara pemeliharaan alat listrik secara baik
5. Belum mengetahui akibat dari pemakaian bahan yang mudah terbakar
6. Belum mempunyai kemampuan menggunakan daya listrik secara sederhana, namun tepat guna dan berdaya guna yang tinggi
7. Belum Mengetahui cara melindungi diri dan Benda pada keadaan banjir.

DOKUMENTASI KEGIATAN



TUJUAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai antisipasi bahaya listrik saat banjir dan hal hal yang harus diperhatikan untuk menjaga keamanan dari peralatan listrik

TIPS MENGHINDARI BAHAYA LISTRIK SAAT TERJADINYA BANJIR

1. Bila hujan jangan berteduh dibawah tiang listrik atau tiang lampu, dekat gardu dsb.
2. Matikan meteran dan cirkuit breaker (MCB).
3. Cabut semua peralatan yang terpasang.
4. Tinggikan Peralatan Listrik Sesuai Banjir Sebelumnya Aman.
5. Jangan masuk kerempat yang tergenang air dan MCB belum dimatikan.
6. Jangan nyalakan peralatan listrik.
7. Kalau banjir sudah kering, pastikan semua peralatan dalam keadaan kering sempurna.
8. Gunakan sepatu karet tinggi bila harus lewat banjir.
9. Bila banjir dalam, dan listrik masih nyala, telepon PLN contact center 123.

Lampiran 6. Materi PPT/Modul/Poster



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS TRISAKTI

Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah

MTs Tarbiyatul Falah

Jurusani/Program Studi Teknik Elektro
Sabtu, 27 Januari 2024

Agenda

- Pengantar
- Terminologi Banjir
- Kerusakan dan Dampak Listrik – Air
- Perangkat Listrik Domestik
- Tindakan Pencegahan, Pemeliharaan dan Perbaikan serta Penggantian
- Referensi

Tim Pelaksana

- Dianing Novita Nurmala Putri, S.T., M.Sc.
- Dr. Ir. Chairul G. Irianto, M.S.
- Ir. Maula Sukma Widjaja, M.S.
- Tri Swasono Adi, S.T.

Program Studi Sarjana dan Magister
Teknik Elektro

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Agenda

- Pengantar
- Terminologi Banjir
- Kerusakan dan Dampak Listrik – Air
- Perangkat Listrik Domestik
- Tindakan Pencegahan, Pemeliharaan dan Perbaikan serta Penggantian
- Referensi

Pengantar

Nilai-nilai manfaat listrik dan gunakan dengan aman.

Listrik adalah bagian dari kehidupan modern yang sering kita terima begitu saja. Listrik ini adalah energi yang kuat dan serbaguna tetapi bisa berbahaya jika tidak digunakan dengan benar.

Kematian dan cedera sering kali disebabkan oleh bahaya listrik pasca-banjir.

Angin kencang, hujan ekstrem, dan banjir menimbulkan banyak bahaya.

Tim Penyuluhan Listrik Teknik Elektro Trisakti mengingatkan warga masyarakat bersama untuk selalu waspada terhadap bahaya listrik yang terkait dengan hujan deras dan banjir serta pemadaman listrik yang diakibatkannya.

Tim Penyuluhan menyampaikan saran penting kepada warga tentang cara membantu mencegah kematian, cedera, dan kerugian harta benda terkait listrik dengan mengambil beberapa tindakan pencegahan selama dan setelah banjir, dan bencana alam lainnya.

Banjir: Definisi, Jenis dan Sumbernya

- Definisi resmi Banjir dari situs web dictionary.cambridge.org adalah "air yang mengalir atau meluap, terutama di atas daratan yg biasanya tidak terendam"
- Keadaan permukaan air yg tinggi di sepanjang alur sungai atau di pantai shg menyebabkan genangan air tanah yg biasanya tidak terendam.
- Jenis banjir dan sumbernya: banjir hujan, sungai, air tanah, rob (di pantai), akibat kegagalan struktur bendungan. [dari berbagai sumber referensi]
- Banjir Hujan, Banjir terkait dengan dibanjirinya suatu daerah dengan air yg datang langsung dari hujan. Juga, termasuk air hujan perkotaan atau air kiriman dari daerah tinggi non-perkotaan. [dari berbagai sumber referensi].

Kurangi Risiko; Kerusakan Listrik – Air

- Prioritas pertama tentang sistem kelistrikan adalah bahwa listrik harus dipisahkan dari kontak langsung dengan air.
- Air yg mengandung mineral terlarut dan kontaminan meningkatkan konduktivitas yg sangat baik.
- Arus mengalir melalui media konduktif, dan melintasi di dalam rangkaian peralatan listrik.
- Selain itu, air dapat menyebabkan korsamok fisik pada konduktor, isolator, dan komponen mekanis
- Air dim jumlah kecil bisa menjadi masalah, kelembaban berdampak buruk pada kinerja peralatan listrik. Kondisi lembab dapat menimbulkan kondensasi di dalam komponen listrik.
- Lebih serius, peralatan listrik yg terendam air → **membutuhkan perbaikan, penggantian ekstensif dan pendampingan oleh Teknisi Listrik Profesional.** Contoh paling ekstrim adalah air banjir akibat cuaca buruk.

Kurangi Risiko; Kerusakan Listrik – Air

- Ikuti petunjuk untuk – Matikan/ switch-off utilitas Listrik - Sumber Listrik Utama Ka Rumah Kita.
- Matikan Sakelar, MCB (Pemutus listrik) dan semua peralatan listrik.
- JANGAN mendekati kabel listrik yg putus terutama jika ada genangan air di dekatnya
- Jika rumah Kita mengalami banjir, matikan listrik sampai teknisi listrik memeriksa keamanan system kelistrikan rumah.
- Jika banjir telah berlalu, matikan sistem kelistrikan rumah diperiksa oleh teknisi kelistrikan berkualifikasi. Hindari bantuan: ny untuk memeriksa peralatan listrik yg basah, dan jangan melakukan/ menyambung peralatan kecuali jika teknisi listrik memberi tahu Kita bahwa itu aman
- Mintalah rekomendasi teknisi-listrik untuk perangkat listrik yg perlu penggantian
- Jangan menyentuh GII atau mengganti sekering dengan tangan basah atau saat berdiri di atas permukaan yg basah.

Kabel Putus !!!

- Kabel listrik putus bisa berakibat fatal. SELALU, SELALU SELALU diingatkan bahwa saluran listrik yang putus dalam keadaan bertegangan dan hindari mendekatinya atau apa pun yang bersentuhan dengannya. [ESFI]

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Peralatan listrik yang terkena air bisa sangat berbahaya jika diberi energi kembali tanpa rekondisi atau penggantian yang tepat.
- Penurunan kemampuan isolasi listrik karena kelembaban, ping-pung yang bersarang di komponen peralatan, dan faktor lainnya, dapat merusak peralatan listrik dengan mengurangi kemampuan peralatan untuk menjalankan fungsi yang dimaksudkan.
- Kerusakan peralatan listrik juga dapat disebabkan oleh air banjir yang terkontaminasi bahan kimia, limbah, minyak, dan kotoran lainnya yang akan mempengaruhi integritas dan kinerja peralatan lama setelah air surut.
- Air laut dan semprotan garam bisa sangat merusak karena sifat korosif dan konduktif dari residu air garam.
- Terutama banjir air air pasisir, bahkan setelah komponen yang tergenang kering, dimana garam dan residu mineral melapisi permukaan, konduktor korosi, dan insulasi

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

9

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Dampak buruk air banjir pada peralatan listrik Rumah Kita antara lain:
 - Circuitbreaker/CB/ MCB (Pemutus arus) dan Sekering/Fuse
 - Kabel listrik - kabel telepon
 - Transformator pada bagian inti besi dan belitan konduktor tembaga
 - Motor listrik
 - Switchgear / Sakelar Daya untuk beban besar

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

10

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Circuit breaker dan sekering bisa rusak baik secara elektrik dan mekanis dimana fungsi proteksi terhadap gangguan listrik menjadi gagal. Air menyusup ke bahan pengisi di dalam sekering, → kemampuan "menginterupsi" hilang.
- Ujung kabel listrik yg terbuka dapat menyerap air di sepanjang kabel, menjadi saluran air ke switchgear bertegangan. Ketika kabel dlm kondisi ini diberi tegangan, kabel dapat menimbulkan → bahaya sengatan listrik.
- Transformator terendam air banjir akan mengalami kerusakan insulasi dan korosi. Minyak transformator terkontaminasi, dan material asing mengendap di dalam tangki trafo. Dalam keadaan ini, jika trafo diberi tegangan dapat mengakibatkan → bencana ledakan.

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

11

Dampak Buruk: Kerusakan Listrik - Air Banjir - Rob

- Motor listrik yg terendam air dapat mengalami kerusakan pada insulasi, kapasitor, dan komponen internal. Fungsi perangkat kontrol motor menurun akibat paparan air dan kontaminasi terlarut. Konduktor dan bahan isolasi dielektrik rusak, rangkaian kendali elektronik untuk mengatur kecepatan motor dan starter bisa tidak berfungsi.
- Terminal sambungan switchgear, terutama yg berpolaritas positif, dapat menimbulkan korosi. Ini karena efek deposit bahan asam pada logam. Reaksi antara asam, logam, dan udara dapat menghasilkan garam korosif.



Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

12

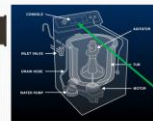
Perangkat Listrik Domestik

- Beberapa peralatan listrik penting yg biasanya berada di rumah kita
- Ada panduan tentang cara menangani peralatan listrik yang terkena air karena banjir, aktivitas pemadaman kebakaran, angin topan, dll untuk bisa kita pelajari sbg pengguna produk² listrik.

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

13

Bagian-bagian umum pada mesin cuci

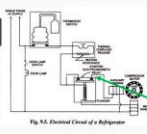


- Pompa air digunakan untuk memindahkan air melalui siklus pencairan dan menghisap air selama siklus putaran.
- Katup kontrol saluran masuk air, terdapat di dekat 1/16" masuk air, membuka dan menutup secara otomatis saat masuk saluran dan air.
- Bak - Tub ada 2 bak, Bak drum bagian dalam utk memuat pakaian, berputar dan dilubangi untuk air masuk dan keluar. Bak luar berisi drum bagian dalam dan air, memutar air keluar. Filter besar.
- Agitator atau prinsip pada terdapat di dalam bak dan membantu pemindahan pakaian.
- Motor mesin cuci di dalam bak bagian dalam dengan agitator atau prinsip yang memutar drum, menghasilkan gerakan motor.
- Pipa pembuangan. Air kotor akan dikeluarkan melalui pipa pembuangan.
- Panel kontrol. Panel (PCB) sistem pengontrol elektronik utama, yang mengoperasikan mesin dan komponen listrik ke rumah, dapat digunakan dan membantu mengoperasikan mesin, bertindak sebagai basis untuk bagian memutar dan untuk memutar atau memutar.

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

14

Rangkaian listrik kulkas

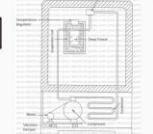


- Over-Current Switch/Relay dengan pemutus, yang menutup pada peningkatan tahanan es dan melepaskan tempo.
- Split-phase single phase induction motor induksi satu fase, digunakan untuk menjalankan kompresor.
- Thermal overload relays/Relays beban lebih thermal untuk melindungi motor dari kerusakan terhadap aliran arus lebih.
- Thermal Switch/Saklar termal untuk mengontrol suhu di dalam lemari es. Untuk melindungi motor dari beban rendah, n
- Automatic Voltage Regulator/Regulator tegangan otomatis untuk melindungi motor dari tegangan rendah, jika terjadi pemadaman tegangan, motor akan menarik arus besar untuk mengkompensasi tenaga yang dibutuhkan, dan akan menarik panas.

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

15

Rangkaian listrik kulkas



- Split-phase single phase induction motor/Motor induksi satu fase, digunakan untuk menjalankan kompresor.
- Kompresor adalah jantung dari lemari es dan merupakan bagian yg melakukan pendinginan dengan membuat perubahan tekanan kompresor. Didukung oleh motor listrik dan sebagai basis listrik dikonsumsi oleh kompresor. Letaknya di belakang kulkas.



Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

16

Konstruksi

Diagram menunjukkan MCB, yaitu Fuse, katup fungsi.

Komponen-komponen MCB

1. Tahanan mekanis - digunakan untuk trip dan reset pemutus tenaga.
2. Mekanisme detektor - memutar katup ke posisi atau terdapat.
3. Kontak - menyedekatkan jalur arus mengalir saat beroperasi dan memutar dengan arus trip pemutus tenaga.
4. Termal
5. Spring bias tarik
6. Saklar kulkas - menunjukkan pemutus tenaga yang terdapat.
7. Solenoid
8. Pemutus busbar / pemutus

Power system Protection Part - IV, Protective Devices: Fuses & Circuit Breakers
Dr. Prof. Mohamad Taifeq Laila

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

17

Tindakan Pencegahan, Pembersihan dan Perbaikan serta Penggantian

- Sebelum hujan dan banjir melanda, pastikan untuk memastikan panel dan perangkat komunikasi. Cabut perangkat elektronik (TV, mixer, blender, toaster, dll) pastikan ke tempat tinggi untuk menghindari kerusakan akibat banjir.
- Bumi pemutus listrik yg rusak akibat air banjir. Rileknya, kabel terendam banjir selama banjir "a barisan", penggantian harus adalah esat yang paling umum.
- Jika kabel telah kering dibersihkan, dan tampak berfungsi normal, kontaminasi yg ditimbulkan oleh air banjir dapat mengganggu kinerja pemutus listrik yg diapali via kabel hal, terutama jika kabel terendam air laut.
- Jika kerusakan karena air banjir bisa merupakan selang pemutus dengan air "terdapat" atau masih ada selang untuk menghemat dan mengontrol kembali komponen listrik. Kita akan memutar, karena listrik.
- Semua komponen listrik dibersihkan dgn dapat dan memulihkan dengan pengeringan. Juga mengeringkan ruangan tempat komponen berada - kelembaban tinggi yg lama dapat menyedekatkan komponen kering memutar kembali kelembaban.

Praktikum Bahaya Listrik Saat Bencana 4 Sekolah MTs Ta'limul Fala

18

- K3 Listrik merupakan keselamatan kerja yang berkaitan dengan alat, bahan, proses, lingkungan dan cara dalam melakukan pekerjaan pada bidang listrik.
- Tujuan untuk melindungi para pekerja atau pekerjaan yang berhubungan dengan listrik, baik dalam bentuk instalasi maupun jaringan.
- Berdasarkan hasil statistik dari kecelakaan karena listrik, diketahui bahwa:

No	Kejadian Kecelakaan Listrik	Keterangan
1	≅ 95%	berakhir dengan kematian
2	> 60%	pada hasil kerja tegangan rendah
3	± 50%	disebabkan oleh pemakaian alat – alat Listrik
4	Umumnya	Faktor dari ketidaktauhuan dan ketidaksengajaan.

20

Tabel Pengukuran Aspek Lulusan Baru			
Pengukuran Lulusan	Capaian Pembelajaran	Aspek yang diukur	Anggaran Waktu
Paralelitas Lulusan	Mengetahui dan memahami secara mendalam tentang konsep, definisi, dan rumus-rumus dasar dalam bidang teknik sipil, serta mampu menerangkan konsep-konsep tersebut.	Definisi dan rumus-rumus dasar tentang konsep-konsep dasar dalam bidang teknik sipil.	10 menit
Sebut Matrik	Mengetahui dan memahami secara mendalam tentang konsep, definisi, dan rumus-rumus dasar dalam bidang teknik sipil, serta mampu menerangkan konsep-konsep tersebut.	Definisi dan rumus-rumus dasar tentang konsep-konsep dasar dalam bidang teknik sipil.	10 menit
Kawat Kaki dan Kaki Pukul	Mengetahui dan memahami secara mendalam tentang konsep, definisi, dan rumus-rumus dasar dalam bidang teknik sipil, serta mampu menerangkan konsep-konsep tersebut.	Definisi dan rumus-rumus dasar tentang konsep-konsep dasar dalam bidang teknik sipil.	10 menit
Perhitungan Perhitungan dan Matrik	Mengetahui dan memahami secara mendalam tentang konsep, definisi, dan rumus-rumus dasar dalam bidang teknik sipil, serta mampu menerangkan konsep-konsep tersebut.	Definisi dan rumus-rumus dasar tentang konsep-konsep dasar dalam bidang teknik sipil.	10 menit
Matrik	Mengetahui dan memahami secara mendalam tentang konsep, definisi, dan rumus-rumus dasar dalam bidang teknik sipil, serta mampu menerangkan konsep-konsep tersebut.	Definisi dan rumus-rumus dasar tentang konsep-konsep dasar dalam bidang teknik sipil.	10 menit

Dalam kebanyakan kasus, banjir mengurangi sisa masa pakai komponen listrik hingga 50%. Oleh karena itu, komponen peralatan listrik perlu untuk diganti segera atau direkondisi.

- Reference:
- GUIDELINES FOR HANDLING WATER-DAMAGED ELECTRICAL EQUIPMENT, NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION 1300 NORTH 17TH STREET, SUITE 1750 ROSSLYN, VIRGINIA 22209 703 841-3200 703 841-5900 FAX WWW.NEMA.ORG

Pembinaan Bahasa Lirisik Saja Borneo & Sekolah MTs Taqwaatig Fatah

29

1. Menjamin kehandalan instalasi listrik sesuai tujuan penggunaannya.
2. Mencegah adanya bahaya akibat listrik seperti bahaya sentuhan langsung dan tidak langsung, pada bagian konduktif karena terjadinya kegagalan isolasi dan bahaya kebakaran yang berasal dari hubung singkat dan adanya percikan api.

1. Sentuhan langsung ; merupakan sentuhan dengan bagian aktif yang bertegangan atau bagian instalasi atau alat listrik yang aktif. Sentuhan langsung juga dapat terjadi karena kerusakan dan ketidak sengajaan.
2. Sentuhan Tidak Langsung; merupakan sentuhan dengan bagian konduktif terbuka yang bertegangan, dimana pada kondisi normal bagian ini tidak bertegangan.

22

Batas Arus	Pengaruh Terhadap Tubuh Manusia
0 – 0,9 mA	Belum merasakan pengaruh
0,9 mA	Baru terasa ada arus listrik tapi tidak menimbulkan kejang
1,2 – 1,6 mA	Mula terasa seperti ada yang menyap pada tangan
1,6 – 6,0 mA	Tangan sampai kejut karena kesemutan kesemutan
6,0 – 8,0 mA	Tangan mulai kaku, rasa kesemutan bertambah
13 – 15 mA	Rasa sakit tak tertahankan, pengantar masih bisa dilepas
15 – 20 mA	Otot tidak mampu melepaskan pengantar
20 – 50 mA	Mengakibatkan kerusakan pada tubuh manusia
50 – 100 mA	Batas arus yang dapat menyebabkan kematian

Pelatihan Pengembangan Visualisasi Materi Ajar Rangkaian Listrik berbasis PhET Interactive Simulations untuk Guru

22



Polishan Nature Library, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2

24

[illegible]

Pelatihan Bahaya Listrik Saat Banjir di Sekolah MTs Taqbiratul Falah

- Home Disaster Safety: Electrical Safety Foundation International (esfi.org)
- Flood safety: Flooding is one of the most destructive natural hazards. Learn how to minimize your property damage. HOWARD, PUBLISHED JULY 23, 2019
- Application Note: Megohmmeter Insulation Testing after Water Damage
- SIEMENS, SENTRON Miniature Circuit Breakers Technology primer, Answers for infrastructure and critical applications
- Power system Protection Part – IV, Protective Devices: Fuses & Circuit Breakers Dr.Prof. Mohammed Tayeb Lazim
- <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Jtecul.jpg>
- dan dari berbagai sumber referensi.

Pelatihan Bahasa Inggris Saat Beroor di Sekolah MTs Tachirand Fala

Lampiran 7. Lain-lain.

Mulai isi Lampiran 7: Lain-lain di sini...