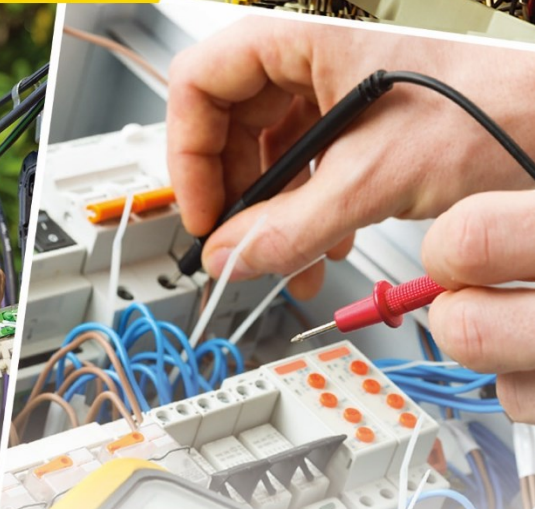




Puput Wanarti Rusimamto
Ali Nur Fathoni
Fendi Achmad
Fajar Kurniawan
Naf'an Faruq Burhanudin
Reza Setiawan
Rio Endra Antana

Instalasi Penerangan **Listrik** *yang Efisien dan Aman*



Instalasi

PENERANGAN LISTRIK

yang Efisien dan Aman

Penulis:

Dr. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.

Ali Nur Fathoni, M.Eng.

Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd.

Fajar Kurniawan

Naf' an Faruq Burhanudin

Reza Setiawan

Rio Endra Antana



PENERBIT KBM INDONESIA

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media sharing proses penerbitan buku.

INSTALASI PENERANGAN LISTRIK

yang Efisien dan Aman

Copyright @2025 By Dr. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T., dkk

All right reserved

Penulis

Dr. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T., Ali Nur Fathoni, M.Eng.
Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd., Fajar Kurniawan
Naf'an Faruq Burhanudin, Reza Setiawan
Rio Endra Antana

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Sofitahm

Editor

Dr. Muhamad Husein Maruahey, Drs., M.Sc.
Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)
Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia
Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021
081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-410-2

Cetakan ke-1, Juni 2025
14 x 21 cm, xii+ 111 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham dan isi
buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat, serta hidayah Nya sehingga buku Panduan Instalasi Penerangan Listrik (Instalasi Penerangan listrik yang Efisien dan Aman) yang telah selesai disusun. Buku ini berisi tentang materi Panduan untuk mendalami materi Instalasi Penerangan Listrik.

Buku ini juga dapat menunjang kegiatan kegiatan dalam memperbaiki tentang instalasi penerangan listrik rumah. Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi masalah tentang instalasi penerangan listrik. Serta dapat membantu dalam memperbaiki instalasi penerangan listrik rumah.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan masukan. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan buku ini, oleh karena nya kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi penyempurnaan buku ini.

Surabaya, 30 April 2025

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I INSTALASI PENERANGAN LISTRIK	1
1.1 Pengertian dan Sejarah	1
1.2 Fungsi dan Penggunaan.....	2
1.3 Penerapan	3
BAB II DASAR-DASAR KELISTRIKAN.....	7
2.1 Mengetahui Listrik: Arus, Tegangan, dan Daya	7
2.2 Sumber Kelistrikan.....	8
2.3 Peralatan dan Kelengkapan Listrik.....	9
2.4 Standar Kelistrikan.....	12
BAB III PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK YANG EFISIEN.....	13
3.1 Analisis Kebutuhan Listrik.....	13
3.2 Perhitungan Daya Listrik yang dibutuhkan.....	14
3.3 Pemetaan Titik Lampu, Stop Kontak, dan Saklar	15
3.5 Pemilihan Lampu dan Fitting untuk Instalasi di Rumah.....	20
3.6 Jenis-jenis Lampu: Pijar, CFL, dan LED.....	22

3.8	Simbol-Simbol Kelistrikan	25
3.9	Contoh Diagram Satu Garis	29
3.10	Contoh Diagram Pengawatan	31
3.11	Contoh Diagram Perpipaan	33
BAB IV PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK YANG AMAN..... 37		
4.1	Persiapan Pemasangan.....	37
4.2	Alat dan Bahan yang Dibutuhkan	40
4.3	Memilih Material Instalasi Listrik yang Berkualitas	47
4.4	Teknik Pemasangan Kabel yang Benar.....	48
4.5	Cara Menyambung Kabel yang Aman dan Kuat.....	50
4.6	Pemasangan Saklar dan Stop Kontak	51
4.7	Pemasangan Lampu dan Armatur	55
4.8	Pemasangan Panel Listrik dan Pengaman	56
4.9	Jenis-jenis Pengaman: MCB dan Sekring	58
4.10	Cara Memilih Pengaman yang Sesuai	59
BAB V PEMELIHARAAN INSTALASI LISTRIK UNTUK RUMAH..... 61		
5.1	Jadwal Pemeliharaan Rutin.....	61
5.2	Ketentuan Pemeliharaan.....	64
5.3	Pemeriksaan Kondisi Kabel dan Peralatan Listrik	65
5.4	Mengatasi Masalah Listrik Umum.....	66
5.5	Konsleting dan Cara Mengatasinya	67
5.6	Lampu Mati dan Cara Mengatasinya.....	68
5.7	Stop Kontak Tidak Berfungsi	72
5.8	Mencegah Kerusakan Instalasi Listrik.....	77
BAB VI CARA MENGHEMAT LISTRIK DI RUMAH..... 83		
6.1	Memilih Peralatan Listrik yang Hemat Energi	83
6.2	Menggunakan Lampu LED untuk Ruang.....	88

6.3	Mematikan Peralatan Listrik yang Tidak Digunakan	92
6.4	Mengatur Pencahayaan Alami.....	96
BAB VII STUDI KASUS		101
7.1	Contoh Instalasi Listrik Rumah Sederhana.....	101
7.2	Analisis Kerusakan Instalasi Listrik dan Solusinya.....	102
DAFTAR PUSTAKA		105
PROFIL PENULIS		107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saklar	9
Gambar 2.2 Stop kontak	10
Gambar 2.3 MCB	10
Gambar 2.4 Kabel Listrik	11
Gambar 2.5 Meteran Listrik	11
Gambar 3.1 Perhitungan Daya Listrik	14
Gambar 3.2 Pemetaan Titik Lampu	16
Gambar 3.3 Pemetaan Stop Kontak	17
Gambar 3.4 Pemetaan Saklar	18
Gambar 3.5 Kabel NYA	18
Gambar 3.6 Kabel NYM	19
Gambar 3.7 Kabel NYY	19
Gambar 3.8 Lampu Led	20
Gambar 3.9 Fitting Downlight	21
Gambar 3.10 Fitting Tempel	21
Gambar 3.11 Fitting Otomatis	21
Gambar 3.12 Fitting Keramik	22
Gambar 3.13 Lampu Pijar	22
Gambar 3.14 Lampu CFL	23
Gambar 3.15 Lampu LED	24
Gambar 3.16 Lampu yang Tepat	24
Gambar 3.17 Saklar Tunggal	25
Gambar 3.18 Saklar Ganda	25

Gambar 3.19 Saklar Seri	26
Gambar 3.20 Saklar Tukar	26
Gambar 3.21 Stop Kontak Berarde.....	26
Gambar 3.22 Stop Kontak Tanpa Berarde.....	27
Gambar 3.23 Lampu Pijar	27
Gambar 3.24 Lampu Neon.....	27
Gambar 3.25 Kabel Fasa dan Netral	28
Gambar 3.26 Kabel Fasa, Fasa, dan Netral.....	28
Gambar 3.27 Kabel Fasa dan Fasa	28
Gambar 3.28 Single Line 1 Saklar Tunggal	29
Gambar 3.29 Single Line Saklar Ganda	30
Gambar 3.30 Single Line Saklar Tukar	31
Gambar 3.31 Pengawatan Saklar Tunggal	32
Gambar 3.32 Pengawatan Saklar Ganda	32
Gambar 3.33 Pengawatan Saklar Tukar	33
Gambar 3.34 Perpipaan Saklar Tunggal.....	34
Gambar 3.35 Perpipaan Saklar Ganda.....	34
Gambar 3.36 Perpipaan Saklar Tukar	35
Gambar 4.1 Denah Rumah Type 27 lantai 1	38
Gambar 4.2 Denah Rumah type 27 Lantai 2	39
Gambar 4.3 Tang Kombinasi.....	40
Gambar 4.4 Tang Potong.....	40
Gambar 4.5 Tang Pengupas Kabel	41
Gambar 4.6 Obeng + dan -	41
Gambar 4.7 Tespen	41
Gambar 4.8 Multimeter.....	42
Gambar 4.9 Bor Listrik	42
Gambar 4.10 Palu	42
Gambar 4.11 Meteran	43
Gambar 4.12 Senter Kepala.....	43
Gambar 4.13 Kabel Listrik.....	43
Gambar 4.14 Pipa Conduit.....	44
Gambar 4.15 T dus	44
Gambar 4.16 Saklar	44
Gambar 4.17 Stop Kontak	45

Gambar 4.18 Fitting	45
Gambar 4.19 Lampu	45
Gambar 4.20 Solasi Listrik.....	46
Gambar 4.21 MCB	46
Gambar 4.22 Klem Pipa dan Kabel	46
Gambar 4.23 NYA	47
Gambar 4.24 Pipa PVC	48
Gambar 4.25 Stop kontak Tunggal.....	51
Gambar 4.26 Skema pemasangan	51
Gambar 4.27 Saklar Tunggal	52
Gambar 4.28 Skema pemasangan	53
Gambar 4.29 Saklar Ganda/Double	54
Gambar 4.30 Skema Pemasangan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Tabel Pemeliharaan Rutin.....	62
--	----

DAFTAR PUSTAKA

- Abast, Kluivert, Billy Kilis, Harrychoon Angmalisang, Jocke Rapar, and Nontje Sangi. 2023. "Analisis Dan Perancangan Instalasi Penerangan Gedung Perpustakaan Universitas Negeri Manado." *Jurnal Edunitro Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 3(2):127-34. doi: 10.53682/edunitro.v3i2.6324.
- Sari, Lydia, Syah Alam, Indra Surjati, and Pudji Astuti. 2023. "Penyuluhan Penggunaan Listrik Untuk Kebutuhan Rumah Tangga Secara Efisien Di Kelurahan Jatibening Baru, Bekasi." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik* 6(1):27. doi: 10.24853/jpmt.6.1.27-32.
- Seniari, Ni Made, Rosmaliati Rosmaliati, Supriyatna Supriyatna, Abdul Natsir, Ida Ayu Sri Adnyani, and Sabar Nababan. 2020. "Pengenalan Instalasi Listrik Yang Aman Kepada Siswa-Siswi SMPN 7 Mataram." *Dedikasi* 22(2). doi: 10.26858/dedikasi.v22i2.16139.
- Seniari, Ni Made, Supriyatna Supriyatna, Abdul Natsir, Ida Ayu Sri Adnyani, and Sabar Nababan. 2019. "Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tangga Yang Aman Bagi Warga Kelurahan Pagutan Barat Kota Mataram." *Abdi Insani* 6(1):33. doi: 10.29303/abdiinsani.v6i1.219.

- Yuniarti, Erliza, Mira Setiawati, and Dan Abdul Majid. 2018. “*Instalasi Listrik Yang Benar Dan Aman Dalam Upaya Mencegah Bahaya Kebakaran Akibat Konsleting Listrik Di Daerah Padat Penduduk Right And Secure Electrical Installation In Effort To Prevent Fire Hazards Due To Electrical Consleting In The Solid Population.*” *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS* 4:146–54.
- Dermawan, Erwin, Haris Isyanto, and Muhamad Mursid Nur Ichsan. 2016. “Analisa Kerusakan Dan Studi Pemasangan Kabel Power Supply AC Control MCWP (Main Cooling Water Pump).” *eLEKTUM* 12(1): 1–15.
- Dome, Benoit, and Olivier Tissot. 2020. “RESIDENTIAL.” (May).
- Indonesia, Standar Nasional. 2011. “Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011).” *Dirjen Ketenagalistrikan* 2011: 1–133.
- Seniari, Ni Made et al. 2019. “Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tangga Yang Aman Bagi Warga Kelurahan Pagutan Barat Kota Mataram.” *Abdi Insani* 6(1): 33.
- Taryana, Taryana, Cris Kuntadi, Yayuk Suprihartini, and Rini Sadiatmi. 2023. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keandalan Instalasi Listrik.” *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 4(1): 531–37.

PROFIL PENULIS



Dr. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T. lahir di Nganjuk, 22 Juni 1970. Lulus Bidang Studi Instrumentasi dan Kontrol Prodi S1 Teknik Fisika Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) tahun 1994. Lulus Bidang Studi Teknik Sistem Pengaturan Prodi S2 Teknik Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Tahun 2002. Lulus Program Doktor Prodi S3 Pendidikan Vokasi Unesa tahun 2022. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada program studi Pendidikan Teknik Elektro. Penulis menekuni bidang penelitian dan pengabdian terkait dengan bidang ilmu penugasan atau kepakaran tentang Pendidikan Vokasional Rekayasa Elektro.



Ali Nur Fathoni, M.Eng. lahir di Boyolali, 22 Maret 1994. Lulus Bidang Studi Elektronika Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang (UNNES) tahun 2018. Lulus Bidang Studi Elektronika Prodi Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Negeri Jakarta (UNJ) tahun 2019. Lulus Bidang Studi Sistem Isyarat dan Elektronika Prodi S2 Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada (UGM) tahun 2023. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada program studi Pendidikan Teknik Elektro. Penulis menekuni bidang penelitian dan pengabdian terkait dengan bidang ilmu penugasan atau kepakaran tentang Teknik Elektronika Industri.



Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd. lahir di Surabaya, 26 Desember 1990. Lulus Pendidikan Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya (UNESA) tahun 2013. S2 Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (UNESA) tahun 2016, Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI) Universitas Muhammadiyah Malang tahun 2024. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) pada program studi Pendidikan Teknik Elektro. Penulis menekuni bidang penelitian dan pengabdian terkait dengan bidang ilmu penugasan atau kepakaran tentang pembelajaran PLC Kelistrikan Industri.



Fajar Kurniawan, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara yang lahir di Sidoarjo, Jawa Timur pada tanggal 30 Mei 2004. Pada tahun 2027, penulis mulai lulus Pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya dengan mengambil konsentrasi Teknik Tenaga Listrik Tahun 2024. Buku ini merupakan bahan penelitian yang disusun bersama dosen guna mempermudah proses belajar dan penerapan tentang dasar-dasar Instalasi Penerangan Listrik yang Efisien dan Aman. Dengan demikian, diharapkan buku ini dapat menjadi sarana yang efektif bagi siswa, mahasiswa, maupun semua kalangan agar memahami dasar-dasar instalasi listrik.

NIM : 23050514082

Email : fkurniawan813@gmail.com



Naf'an Faruq Burhanudin, merupakan anak tunggal yang lahir di Lamongan, Jawa Timur pada tanggal 5 April 2005. Pada tahun 2027, penulis mulai lulus Pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya dengan mengambil konsentrasi Teknik Tenaga Listrik Tahun

2024. Buku ini merupakan bahan penelitian yang disusun bersama dosen guna mempermudah proses belajar dan penerapan tentang dasar-dasar Instalasi Penerangan Listrik yang Efisien dan Aman. Dengan demikian, diharapkan buku ini dapat menjadi sarana yang efektif bagi siswa, mahasiswa, maupun semua kalangan agar memahami dasar-dasar instalasi listrik.

NIM : 23050514077
Email : nafan.fb@gmail.com



Reza Setiawan, merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang lahir di Lumajang, Jawa Timur pada tanggal 22 September 2003. Pada tahun 2027, penulis mulai lulus Pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya dengan mengambil konsentrasi Teknik Tenaga Listrik Tahun 2024. Buku ini merupakan bahan penelitian yang disusun bersama dosen guna mempermudah proses belajar dan penerapan tentang dasar-dasar Instalasi Penerangan Listrik yang Efisien dan Aman. Dengan demikian, diharapkan buku ini dapat menjadi sarana yang efektif bagi siswa, mahasiswa, maupun semua kalangan agar memahami dasar-dasar instalasi listrik.

NIM : 23050514102
Email : rezastwn76@gmail.com



Rio Endra Antana, merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang lahir di Jember, Jawa Timur pada tanggal 2 Mei 2005. Pada tahun 2027, penulis mulai lulus Pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya dengan mengambil konsentrasi Teknik Tenaga Listrik Tahun 2024. Buku ini merupakan bahan penelitian yang disusun bersama dosen guna mempermudah proses belajar dan penerapan tentang