

Editor: Dr. Firdaus, S.Pd., M.T

penamuda
media

PENGANTAR ELEKTRONIKA

BUKU
BUNGA
RAMPAI

Pengantar Elektronika

Editor Dr. Firdaus, S.Pd., M.T

Penulis:

Hilda Ashari, S.Pd., M.Pd.

Kholik Prasajo, S.Pd., M.Pd

Dewi Triantini, S.Pd., M.Pd

Ir. Hasrul Bakri, S.Pd., M.T., IPM

Dr. Firdaus, S.Pd., M.T.

Prof. Dr. Ir. Riana T Mangesa, M.T.

Dr. Udin Sidik Sidin, S.Pd., M.T.

Andi Fitriati, ST., MT.

Akhyar Muchtar S.Pd., M.T.

Sri Purnamasari Rahman, S.Pd., M.Pd.

Ir. Irvawansyah, S.Pd., M.Pd.

Ir. Umar Muhammad, S.T., M.T., IPM.

Ir. Muhammad Akil, S.Pd., M.T., IPM

Dessy Ana Laila Sari, S.Si., M.T.

Mustamin, S.Pd., M.T., M.Pd.



Pengantar Elektronika

Copyright © PT Penamuda Media, 2025

Penulis:

Hilda Ashari, S.Pd., M.Pd.
Kholik Prasajo, S.Pd., M.Pd
Dewi Triantini, S.Pd., M.Pd
Ir. Hasrul Bakri, S.Pd., M.T., IPM
Dr. Firdaus, S.Pd., M.T.
Prof. Dr. Ir. Riana T Mangesa, M.T.
Dr. Udin Sidik Sidin, S.Pd., M.T.
Andi Fitriati, ST., MT.
Akhyar Muchtar S.Pd., M.T.
Sri Purnamasari Rahman, S.Pd., M.Pd.
Ir. Irvawansyah, S.Pd., M.Pd.
Ir. Umar Muhammad, S.T., M.T., IPM.
Ir. Muhammad Akil, S.Pd., M.T., IPM
Dessy Ana Laila Sari, S.Si., M.T.
Mustamin, S.Pd., M.T., M.Pd.

Editor Dr. Firdaus, S.Pd., M.T

ISBN: 978-634-7062-54-3

Penyunting dan Penata Letak:

Tim PT Penamuda Media

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Penerbit:

PT Penamuda Media

Redaksi:

Casa Sidoarum RT03 Ngentak, Sidoarum Godean Sleman Yogyakarta

Web: www.penamudamedia.com

E-mail: penamudamedia@gmail.com

Instagram: @penamudamedia

WhatsApp: +6285700592256

Cetakan Pertama, Februari 2025

VIII + 208 halaman; 15 x 23 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Selamat datang dalam buku Pengantar Elektronika yang disusun untuk memberikan pemahaman dasar mengenai dunia elektronika, baik untuk pemula maupun yang sudah berpengalaman. Buku ini menyajikan berbagai konsep penting yang mencakup prinsip-prinsip dasar, komponen elektronika, hingga aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan penulisan yang terstruktur dan pembahasan yang mendalam, buku ini akan memberikan wawasan yang komprehensif tentang elektronika, mulai dari teori dasar hingga teknologi canggih yang mendasari sistem digital dan mikroelektronika.

Buku ini terdiri dari berbagai bab yang dikembangkan oleh penulis yang berkompeten di bidangnya masing-masing. Setiap bab disusun untuk mempermudah pembaca dalam memahami topik-topik penting, seperti pengenalan komponen pasif, penguat operasional, hingga dasar-dasar mikrokontroler dan komunikasi data. Pembahasan ini dilengkapi dengan penjelasan mengenai aplikasi elektronika yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kami berharap buku ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di bidang elektronika. Terima kasih kepada semua

penulis yang telah berkontribusi dalam menyusun materi ini, serta semua pihak yang turut mendukung penerbitan buku ini.

Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca yang ingin memahami lebih dalam dunia elektronika.

Februari 2025

Editor Dr. Firdaus, S.Pd., M.T

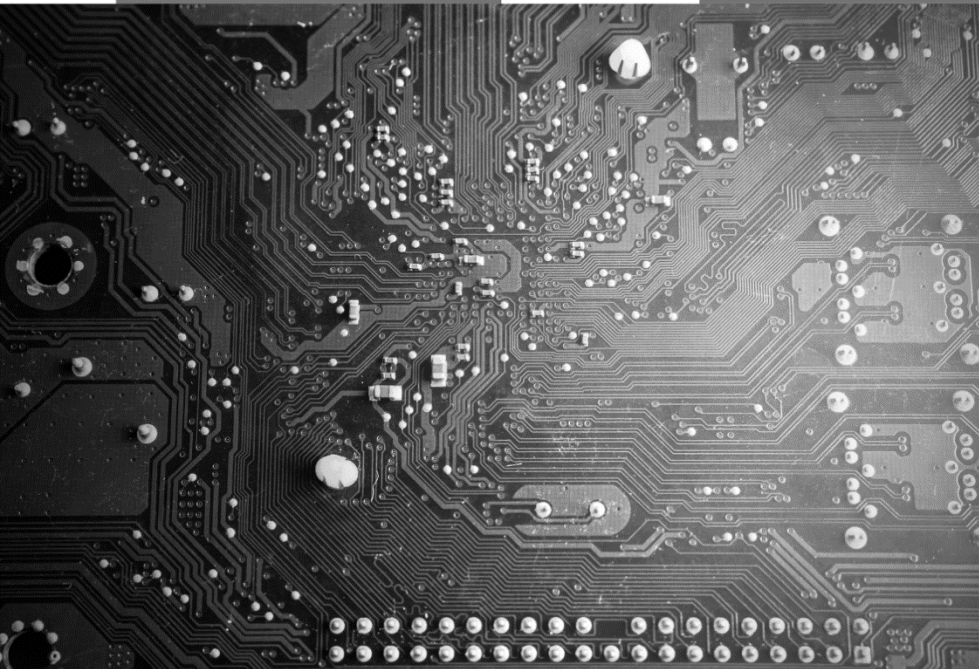
Daftar Isi

Kata Pengantar	V
Daftar Isi	VII
BAB 1 - Pengantar Elektronika.....	1
Hilda Ashari, S.Pd., M.Pd.	
BAB 2 - Besaran dan Satuan Elektronika	13
Kholik Prasajo, S.Pd., M.Pd.	
BAB 3 - Komponen Elektronika Pasif	26
Dewi Triantini, S.Pd., M.Pd.	
BAB 4 - Dioda.....	43
Ir. Hasrul Bakri, S.Pd., M.T., IPM	
BAB 5 - Transistor	57
Dr. Firdaus, S.Pd., M.T.	
BAB 6 - Rangkaian Elektronika Dasar.....	72
Prof. Dr. Ir. Riana T Mangesa, M.T.	
BAB 7 - Penguat Operasional (OP-AMP).....	81
Dr. Udin Sidik Sidin, S.Pd., M.T.	
BAB 8 - Sistem Bilangan dan Logika Digital	91
Andi Fitriati, ST., MT.	
BAB 9 - Rangkaian Digital Dasar.....	103
Akhyar Muchtar S.Pd., M.T.	
BAB 10 - Flip Flop dan Rangkaian Sekuensial	116
Sri Purnamasari Rahman, S.Pd., M.Pd.	

BAB 11 - Konversi Analog - Digital dan Digital - Analog.	128
Ir. Irvawansyah, S.Pd., M.Pd.	
BAB 12 - Pengantar Mikroelektronika.....	142
Ir. Umar Muhammad, S.T., M.T., IPM.	
BAB 13 - Dasar Mikrokontroler.....	162
Ir. Muhammad Akil, S.Pd., M.T., IPM.	
BAB 14 - Dasar Komunikasi Data.....	180
Dessy Ana Laila Sari, S.Si., M.T.	
BAB 15 - Aplikasi Elektronika dalam Kehidupan Sehari-hari.....	192
Mustamin, S.Pd., M.T., M.Pd.	

BAB 1 - Pengantar Elektronika

Hilda Ashari, S.Pd., M.Pd.



A. Pendahuluan

Elektronika adalah sub bidang fisika dan teknik elektro yang mempelajari perilaku, emisi, dan pengaruh elektron serta peralatan elektronik, menurut *Encyclopedia Britannica*. Oleh karena itu, elektronika dapat dipahami sebagai suatu disiplin ilmu yang menyelidiki bagaimana elektron berperilaku dan bagaimana menggunakannya untuk meningkatkan kehidupan manusia (Istiana, 2022).

Studi tentang elektronika menyelidiki perangkat listrik arus lemah, yang meliputi semikonduktor, komputer, peralatan elektronik, termokopel, dan perangkat lain yang diberi daya dengan mengatur aliran elektron atau partikel bermuatan listrik lainnya. Fisika adalah ilmu yang mengkaji perangkat-perangkat seperti itu, dan teknik elektro, teknik komputer, ilmu/teknik elektronika dan instrumentasi, serta ilmu komputer adalah bidang yang mempelajari dan membangun rangkaian elektronika (Cahyono, 2022).

Fisika adalah ilmu yang mengkaji perangkat-perangkat seperti itu, dan teknik elektro, teknik komputer, ilmu/teknik elektronika dan instrumentasi, serta ilmu komputer adalah bidang yang mempelajari dan membangun rangkaian elektronika (Muhammad Azzarkasyi, 2023). Perangkat elektronik biasanya digunakan untuk merujuk pada alat yang menggunakan fungsi dasar elektronik. Tabung Sinar Katoda (CRT), radio, TV, perekam kaset, perekam kaset video (VCR), perekam VCD, perekam DVD, kamera digital, kamera video, komputer *desktop* dan laptop, PDA (komputer saku), robot, kartu pintar, dan Sekianlah beberapa contoh peralatan dan perangkat elektronika.

Elektronik digital, elektronik analog, mikroelektronika, sirkuit terpadu (IC), optoelektronik, dan perangkat semikonduktor adalah

PENGANTAR ELEKTRONIKA

Buku Pengantar Elektronika ini dirancang untuk memberikan pemahaman dasar tentang dunia elektronika dengan cara yang mudah dipahami dan aplikatif. Dimulai dengan pengenalan elektronika, buku ini membahas berbagai konsep esensial seperti besaran dan satuan dalam elektronika, komponen pasif, serta elemen-elemen aktif seperti dioda dan transistor. Selanjutnya, buku ini mengulas rangkaian dasar, penguat operasional, dan sistem logika digital yang membentuk dasar sistem elektronik modern. Topik-topik lanjutan seperti mikrokontroler, komunikasi data, dan konversi analog-digital juga dibahas secara mendalam, memberikan wawasan tentang perkembangan teknologi elektronika yang semakin pesat. Terakhir, buku ini menampilkan berbagai aplikasi elektronika yang relevan dalam kehidupan sehari-hari, menghubungkan teori dengan praktik. Buku ini sangat cocok bagi pemula maupun mereka yang ingin memperdalam ilmu elektronika secara menyeluruh.



PT Penerbit Penamuda Media Godean,
Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com