

FISIKA TEKNIK LISTRIK
Nelda Azhar

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NO 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA
PASAL 72
KETENTUAN PIDANASANGSI PELANGGARAN

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulandandenda paling sedikit Rp 1.000.000, 00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahundandenda paling banyak Rp 5.000.000.000, 00 (lima milyar rupiah)
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahundandenda paling banyak Rp 500.000.000, 00 (lima ratus juta rupiah).

FISIKA TEKNIK LISTRIK

Nelda Azhar



2019

FISIKA TEKNIK LISTRIK

editor, Tim editor UNP Press
Penerbit UNP Press, Padang, 2018
1 (satu) jilid; 14 x 21 cm (A5)
306 hal.

ISBN : 978-602-1178-42-3

FISIKA TEKNIK LISTRIK

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang pada penulis
Hak penerbitan pada UNP Press

Penyusun: Dra. Nelda Azhar, M.Pd
Editor Substansi: Dr. Usmeldi, M.Pd
Editor Bahasa: Prof. Dr. Harris Effendi Thahar, M.Pd
Desain Sampul & Layout: Dr. Asrul Huda, M.Kom

KATA PENGANTAR

Buku ini disusun untuk menambah pemahaman dalam pembelajaran Fisika Teknik Listrik. Topik-topik yang dikemukakan berguna dalam pembelajaran teori dan praktikum Fisika Teknik Listrik. Buku Fisika Teknik Listrik ini terdiri dari 8 bab meliputi : alat ukur listrik, ggl, arus listrik dan tahanan konduktor, resistor, rangkaian tahanan, hukum dasar rangkaian, medan magnet, gaya gerak listrik induksi dan gaya magnetik (gaya Lorentz).

Pembelajaran pertama buku ini berupa pengenalan tentang alat ukur multimeter. Materi ggl, arus listrik dan tahanan konduktor berisikan pengetahuan tentang sumber ggl, bagaimana arus listrik berjalan dan pengaruh suhu terhadap tahanan. Resistor berisikan cara membaca nilai resistor, fungsi dan macam-macam resistor. Pada rangkaian tahanan memberikan pemahaman tentang rangkaian seri, paralel dan campuran. Hukum dasar rangkaian mempermudah dalam menganalisa rangkaian dengan menggunakan hukum Ohm dan Kirchhoff. Medan magnet berisikan sifat-sifat magnet, permeabilitas magnet dan hukum Biot-Savart. Gaya gerak listrik induksi berisikan hubungan antara tegangan, lilitan dan arus pada transformator. Gaya Lorentz berisikan bagaimana jika suatu kawat berarus diletakkan dalam medan magnet.

Dengan adanya buku ini diharapkan dapat membantu dan memberikan manfaat dalam pemahaman Fisika Teknik Listrik. Buku ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran dari pembaca akan sangat membantu untuk meningkatkan kualitas buku Fisika Teknik Listrik ini. Terima Kasih.

Padang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
BAB I ALAT UKUR LISTRIK	
A. Deskripsi	1
B. Alat Ukur Listrik	1
C. Sistem Satuan	6
D. Alat Ukur Kumparan Putar	12
E. Multitester	18
F. Galvanometer	29
G. Ampermeter	32
H. Soal-Soal	34
BAB II GGL, ARUS LISTRIK DAN TAHANAN KONDUKTOR	
A. Deskripsi	36
B. Gaya Gerak Listrik	36
C. Resistivitas dan Konduktivitas	39
D. Soal-Soal	45
BAB III RESISTOR	
A. Deskripsi	46
B. Pengertian Resistor	46
C. Kode Warna Resistor	47
D. Macam-Macam Resistor	53
E. Soal-Soal	64
BAB IV RANGKAIAN TAHANAN	
A. Deskripsi	65
B. Rangkaian Tahanan	65
1. Rangkaian Seri	66
2. Rangkaian Paralel	68
3. Rangkaian Campuran	71
4. Rangkaian Delta (Δ) dan Rangkaian Wye (Y)	96

	C. Soal-Soal	169
BAB V	HUKUM DASAR RANGKAIAN	
	A. Deskripsi	171
	B. Hukum Ohm	171
	C. Soal-Soal Hukum Ohm	200
	D. Hukum Kirchhoff	204
	1. Hukum Kirchhoff I	204
	2. Hukum Kirchhoff II	230
	E. Soal-Soal Hukum Kirchhoff I dan II	248
BAB VI	MEDAN MAGNET	
	A. Deskripsi	252
	B. Magnet	252
	C. Medan Magnet	259
	D. Medan Magnet Di Sekitar Arus Listrik	263
	E. Medan Magnet Solenoida dan Toroida	269
	F. Pemanfaat Magnet	273
	G. Soal-Soal	277
BAB VII	GAYA GERAK LISTRIK INDUKSI	
	A. Deskripsi	278
	B. Hukum Induksi Faraday	278
	C. Hukum Lenz	281
	D. GGL Induksi Pada Konduktor Bergerak ..	284
	E. Generator Listrik	286
	F. Transformator	290
	G. Soal-Soal	296
BAB VIII	GAYA MAGNETIK (GAYA LORENTZ)	
	A. Deskripsi	297
	B. Gaya Lorentz	297
	C. Soal-Soal	305

DAFTAR PUSTAKA