

Elektronika Dasar untuk Pemula

Didalam membuat sebuah rangkaian elektronika, maka dibutuhkan pengetahuan khusus mengenai komponen-komponen dasar elektronika, dibuku ini dijelaskan mengenai komponen-komponen elektronika dasar secara detail, dimulai dari komponen pasif dan aktif beserta rangkaian-rangkaian dasar elektronika lainnya. Penulis juga membahas beberapa tools untuk pembuatan skema rangkaian elektronika dasar.



Ade Setiawan, lahir di Jakarta tahun 1992 bulan desember tanggal 13, penulis lulusan SMKN 39 JAKARTA TAHUN 2010 jurusan Elektronika Industri, lalu tahun 2013 mendapat gelar ahli madya jurusan teknik komputer di AMIK BSI JAKARTA, tahun 2014 mendapat gelar Sarjana Komputer jurusan Teknik Informatika di STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA, kemudian tahun 2018 mendapat gelar Master Komputer jurusan magister ilmu komputer di STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA



Rachmat Adi Purnama, lahir di Jakarta tahun 1970 bulan november tanggal 26, penulis mendapatkan gelar Master Komputer jurusan magister ilmu komputer di STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA pada tahun 2010, penulis juga menjabat sebagai kaprodi teknologi komputer fakultas teknologi informasi di universitas bina sarana informatika. Penulis juga memiliki jabatan fungsional sebagai lector dan juga sebagai asesor LSP Universitas Bina Sarana Informatika.



Suryanto, lahir di Jakarta, penulis mendapatkan gelar Master Komputer jurusan magister ilmu komputer di STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA pada tahun 2010, penulis juga menjabat sebagai kaprodi teknik elektro fakultas teknologi informasi di universitas bina sarana informatika. Penulis juga memiliki jabatan fungsional sebagai lector.



Buku ini diterbitkan atas kerjasama dengan
Universitas Bina Sarana Informatika

ISBN: 978-623-228-307-7



 GRAHA ILMU

Elektronika Dasar untuk Pemula

Ade Setiawan
Rachmat Adi Purnama
Suryanto

Elektronika Dasar untuk Pemula

Elektronika Dasar untuk Pemula

Ade Setiawan
Rachmat Adi Purnama
Suryanto



GRAHA ILMU

ELEKTRONIKA DASAR UNTUK PEMULA

oleh Ade Setiawan; Rachmat Adi Purnama; Suryanto

Hak Cipta © 2019 pada penulis

Edisi Pertama; Cetakan Pertama ~ 2019



GRAHA ILMU

Ruko Jambusari 7A Yogyakarta 55283

Telp: 0274-889398; 0274-882262; Fax: 0274-889057;

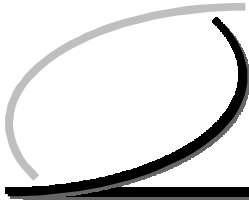
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-623-228-307-7

Buku ini tersedia sumber elektronisnya

DATA BUKU:

Format: 17 x 24 cm; Jml. Hal.: xii + 84; Kertas Isi: HVS 70 gram; Tinta Isi: BW/Colour;
Kertas Cover: Ivori 260 gram; Tinta Cover: Colour; Finishing: Perfect Binding; Laminasi Doff.



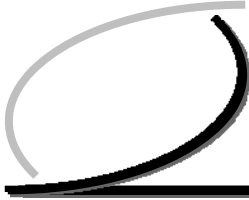
KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan segala nikmat-Nya kepada penulis sehingga dengan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan buku ini dan tak lupa junjungan besar Nabi kita Sayyidina Muhammad *Shollallahu'alaihi wa Sallam* semoga rahmat dan hidayahnya selalu beliau curahkan untuk umatnya, *alhamdulillah* dengan segala usaha dan doa telah disusunnya karya ilmiah yang penulis sajikan dalam bentuk buku sederhana.

Akhir kata semoga buku ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 6 Maret 2019

Ade Setiawan



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v	
DAFTAR ISI	vii	
DAFTAR GAMBAR	xi	
DAFTAR TABEL	xiii	
BAB 1	TEORI SEMI KONDUKTOR	1
1.1	Struktur Atom	1
1.2	Jari-jari Orbital	2
1.3	Level Energi	3
1.4	Ikatan Kovalen	3
1.5	Pita Energi (<i>Energy Bands</i>)	4
1.6	Nol Mutlak	5
1.7	Konduksi dalam Kristal	5
1.8	Di Atas Nol Mutlak	6
1.9	Arus Hole	7
1.10	Rekombinasi	8
1.11	Doping dan Jenis Semikonduktor	9
1.12	Semikonduktor <i>Type P</i>	10
1.13	Komponen Elektronika	11

BAB 2	DIODA FUNGSI KHUSUS DAN TEORI TRANSFORMATOR	13
2.1	Dioda Zener	13
2.2	Jenis Dioda	15
2.3	Transformator	16
BAB 3	RANGKAIAN PENYEARAH DIODA	19
3.1	Penyearah Setengah Gelombang	19
3.2	Penyearah Gelombang Penuh dengan Tap Tengah	20
BAB 4	TEORI TRANSISTOR	25
4.1	Teori Transistor	25
4.2	Bias pada Transistor	27
BAB 5	RANGKAIAN BIAS TRANSISTOR	29
BAB 6	RANGKAIAN BIAS TRANSISTOR (LANJUTAN)	31
6.1	Kurva Transistor	31
6.2	Karakteristik Transistor	32
BAB 7	PERANCANGAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA	39
7.1	Tampilan Window	39
7.2	Fungsi Tool Bar	41
7.3	Mendesain Rangkaian Elektronika	45
BAB 8	ANALISA RANGKAIAN ELEKTRONIKA	47
BAB 9	ALAT UKUR MULTIMETER	53
9.1	Pengertian Multimeter	53
9.2	Jenis Multimeter	53
9.3	Memakai Multimeter	56
BAB 10	ALAT UKUR OSILOSKOP	65
10.1	Gelombang/Sinyal Listrik	65
10.2	Gelombang Kotak	67
10.3	Gelombang Pulsa	68
10.4	Gelombang Segitiga dan Gergaji	69
10.5	Pengertian Osiloskop	70
10.6	Cara Kerja Osiloskop	72

BAB 11	ALAT UKUR OSILOSKOP (LANJUTAN)	75
11.1	Fungsi Panel Osiloskop	75
11.2	Pengatur Intensitas dan Fokus	75
11.3	Pengendali Vertikal	76
11.4	<i>Alternate and Chop Display</i>	76
DAFTAR PUSTAKA		81
TENTANG PENULIS		83

-oo0oo-



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kulit Atom	2
Gambar 1.2	Atom Germanium	2
Gambar 1.3	Atom Silikon	2
Gambar 1.4	Level Orbit	3
Gambar 1.5	Level Energi	3
Gambar 1.6	Ikatan Kovalen pada Atom Silikon	4
Gambar 1.7	Pita Energi	5
Gambar 1.8	Penggambaran Pita Energi	5
Gambar 1.9	Penggambaran Pita Energi	6
Gambar 1.10	Arus Hole	7
Gambar 1.11	Gerakan Elektron	8
Gambar 1.12	Semi Konduktor <i>Type N</i>	9
Gambar 1.13	Semi Konduktor <i>Type P</i>	10
Gambar 3.1	Transformator	20
Gambar 3.2	Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh dengan Tap Tengah	21
Gambar 3.3	(a) Proses Penyearahan, (b) Pendekatan Dioda Ideal, (c) Pendekatan Dioda Offset	21
Gambar 3.4	Penyearah Gel Penuh dengan Jembatan Dioda	23
Gambar 3.5	Filter RC	24
Gambar 6.1	Kurva Kolektor	31
Gambar 6.2	Kurva Basis	32

Gambar 6.3	Rangkaian Bias Pembagi Tegangan	35
Gambar 6.4	Bias Emiter	36
Gambar 6.5	Bias Emitter Forward	36
Gambar 6.6	Rangkaian PNP	37
Gambar 6.7	Rangkaian PNP	37
Gambar 9.1	Multimeter Digital	55

-oo0oo-