

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : BUKU AJAR**

Judul Buku : Dasar Sistem Kontrol
 Jumlah Penulis Buku : 2
 Status Pengusul : Penulis pertama/penulis ke
 Identitas Buku : a. Nomor ISBN : 978-602-148-166-0
 b. Edisi : Cetakan I : 2013
 c. Tahun terbit : 2013
 d. Penerbit : UPT UNDIP Press Semarang
 e. Jumlah halaman : 198

Kategori Publikasi Karya Ilmiah : Buku Referensi
 Buku (beri ✓ pada kategori yang tepat) Buku Monograf
 Book Chapter

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Buku			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Referensi <input type="checkbox"/> 20	Monograf <input type="checkbox"/>	Book chapter <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (20%)	4			4
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	6			5.75
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	6			5.75
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)	4			3.5
Total = (100%)	20			19
Nilai Pengusul =				

$0,6 \times 19 = 11,4$

Catatan penilaian Buku oleh Reviewer :

- Kelengkapan unsur isi buku : unsur-unsur isi dari sebuah buku standar telah terpenuhi: cover, kata pengantar, daftar isi, isi preface & def. (a)
- Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan : materi yang dibahas dalam buku ini fokus pada pembahasan dasar-dasar kontrol. Pembahasan juga sudah relatif mendalam. (5.75)
- Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi : data-data yang digunakan materi & referensi pada buku ini sudah cukup & relatif mutakhir pada saat buku ini diterbitkan.
- Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit : secara umum kualitas penerbitan buku ini relatif baik & unsur-unsurnya sudah relatif lengkap

Semarang,
Reviewer 1



Dr. Iwan Setiawan, ST, MT
 NIP. 197309262000121001
 Bidang ilmu/Unit kerja : Departemen Teknik Elektro
 Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : BUKU AJAR**

Judul Buku : Dasar Sistem Kontrol
 Jumlah Penulis Buku : 2
 Status Pengusul : Penulis pertama/penulis ke
 Identitas Buku : a. Nomor ISBN : 978-602-148-166-0
 b. Edisi : Cetakan I : 2013
 c. Tahun terbit : 2013
 d. Penerbit : UPT UNDIP Press Semarang
 e. Jumlah halaman : 198

Kategori Publikasi Karya Ilmiah : Buku Referensi
 Buku (beri ✓ pada kategori yang tepat) Buku Monograf
 Book Chapter

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Buku			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Referensi <input type="checkbox"/> 20	Monograf <input type="checkbox"/>	Book chapter <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (20%)	4			4
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	6			6
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	6			5
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)	4			4
Total = (100%)	20			<u>19</u>
Nilai Pengusul =				

$0,6 \times 19 = 11,4$

Catatan penilaian Buku oleh Reviewer :

- Kelengkapan unsur isi buku : unsur di buku lengkap : kata pengantar, daftar isi, materi pembahasan dan daftar pustaka.
- Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan : ruang lingkup pembahasan lengkap terkait dengan bab-bab, bab-bab pada analisis kesalahan copy pada contoh program.
- Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi : materi yang ada di buku cukup, lengkap, meliputi materi yang ada di Wikipedia, dan lain-lain. Buku referensi yang digunakan.
- Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit : unsur dan kualitas penerbit lengkap, terdapat buku merupakan ISBN dan diterbitkan dari UPT UNDIP.

Semarang,
Reviewer 2



Dr. Wahyudi, ST, MT
 NIP. 196906121994031001
 Bidang ilmu/Unit kerja : Departemen Teknik
 Elektro
 Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : BUKU AJAR**

Judul Buku : Dasar Sistem Kontrol
 Jumlah Penulis Buku : 2
 Status Pengusul : Penulis pertama/penulis ke
 Identitas Buku : a. Nomor ISBN : 978-602-148-166-0
 b. Edisi : Cetakan I : 2013
 c. Tahun terbit : 2013
 d. Penerbit : UPT UNDIP Press Semarang
 e. Jumlah halaman : 198

Kategori Publikasi Karya Ilmiah : Buku Referensi
 Buku (beri pada kategori yang tepat) Buku Monograf
 Book Chapter

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Buku		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Reviewer 1 <input type="checkbox"/>	Reviewer 2 <input type="checkbox"/>	
e. Kelengkapan unsur isi buku (20%)	4	4	4
a. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	5,75	6	5,875
b. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	5,75	5	5,375
c. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)	3,5	4	3,75
Total = (100%)	19	19	19
Nilai Pengusul = $0,6 \times 19 = 11,4$			

Review II



Dr. Wahyudi, ST, MT
 NIP. 196906121994031003
 Bidang ilmu/Unit kerja : Departemen Teknik Elektro
 Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Semarang
 Reviewer 1



Dr. Iwan Setiawan, ST, MT
 NIP. 197309262000121001
 Bidang ilmu/Unit kerja : Departemen Teknik Elektro
 Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



BUKU AJAR

DASAR SISTEM KONTROL

**Sumardi
Agung Warsito**

BUKU AJAR

DASAR

SISTEM KONTROL

Sumardi
Agung Warsito



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013

BUKU AJAR

Dasar Sistem Kontrol

Sumardi
Agung Warsito

Mata Kuliah	:	Dasar Sistem Kontrol
SKS	:	
Semester	:	
Program Studi	:	Teknik Elektro
Fakultas	:	Teknik



Diterbitkan oleh :
UPT UNDIP Press Semarang
Jl. Imam Barjo, SH No. 1 Semarang

ISBN : 978-602-148-166-0

Cetakan I : 2013

Dicetak oleh :

CV. Majuno

Jl. Poncowolo Barat VI / 570 Semarang

Telp. (024) 70100214

e-mail : majuno.570@gmail.com

Layout & desain cover : Agung Sunaryanto

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini
dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seijin penulis dan penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan buku ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pimpinan, kolega dan mahasiswa yang sudah banyak membantu dalam penyelesaian buku ini, terutama sekali para mahasiswa saya dalam kuliah dasar sistem kontrol.

Buku ini dipersiapkan bagi mahasiswa teknik yang mempelajari sistem kontrol tingkat dasar. Diharapkan dengan membaca buku ini mahasiswa dapat belajar dengan sendirinya dan bisa berlatih dan mengetahui sejauh mana dirinya sudah memahami sistem kontrol tingkat dasar. Pada akhir buku ini mahasiswa sudah mampu menganalisa dan merancang sistem kontrol sederhana.

Dalam buku ini berisi pengetahuan dasar tentang pengertian dasar sistem kontrol, pengulangan laplace, pemodelan sistem dalam bentuk persamaan diferensial dan fungsi alih, analisa sistem orde satu, orde dua dan orde tinggi dan analisa kestabilan sistem dengan menggunakan metode route dan peletakan akar. Juga ulasan tentang metode kontrol PID.

Pada akhir buku ini mahasiswa diberikan contoh bagaimana merancang suatu sistem kontrol sederhana dengan metode yang sudah dipelajari. Besar harapan kami semoga buku yang sangat sederhana ini bisa menjadi bahan acuan dalam mempelajari kontrol khususnya pada tingkat dasar.

Semarang, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
ANALISIS PEMBELAJARAN	1
TINJAUAN MATA KULIAH	2
I. Deskripsi Singkat	2
II. Relevansi	2
III. Kompetensi	2
III.1. Standar Kompetensi	2
III.2. Kompetensi dasar	2
IV. Indikator.....	4
I. POKOK BAHASAN	
PENGANTAR SISTEM KONTROL	5
1.1 PENDAHULUAN	5
1.1.1. Deskripsi singkat.....	5
1.1.2. Relevansi	5
1.1.3. Kompetensi	5
1.1.4. Petunjuk Belajar	5
1.2. Sub Pokok Bahasan	
Pengantar, Definisi dan Istilah	6
1.2.1. Latihan.....	9
1.2.2. Tes formatif.....	9
1.2.3. Umpan balik.....	9
1.2.4. Tindak lanjut.....	9
1.2.5. Kunci jawaban tes formatif	9
1.3. Sub Pokok Bahasan	
Kontrol lup Terbuka dan lup Tertutup	10
1.3.1. Latihan.....	13
1.3.2. Rangkuman.....	13
1.3.3. Tes formatif.....	13
1.3.4. Umpan balik.....	13
1.3.5. Tindak lanjut.....	13
1.3.6. Kunci jawaban tes formatif	14