

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>		
	<b>LAB SHEET RANGKAIAN LISTRIK</b>		
	<b>Semester I</b>	<b>Pengenalan Alat-Alat Ukur dan Peralatan Laboratorium</b>	<b>200 menit</b>
	<b>No. LST/EKA/EKA 407/01</b>	<b>Revisi : 01</b>	<b>Tgl : 1 Maret 2008</b>
		<b>Hal 1 dari 5</b>	

**A. Kompetensi**

Mengenal peralatan-peralatan dan alat-alat ukur di laboratorium dasar listrik.

**B. Sub Kompetensi**

1. Mengenal peralatan-peralatan di laboratorium dasar listrik meliputi : nama, spesifikasi, kegunaan.
2. Mengenal alat-alat ukur di laboratorium dasar listrik meliputi: nama, spesifikasi, simbol yang ada, batas ukur, skala, kegunaan, cara pemasangan.

**C. Dasar Teori**

Peralatan :

Setiap melaksanakan praktek selain menggunakan alat ukur juga didukung peralatan yang ada antara lain :

1. Sumber tenaga listrik tegangan DC (Power Supply)  
Sumber tenaga listrik tegangan DC (Power Supply) outputnya ada yang tetap dan juga ada yang variable ( dapat diatur-atur), dengan tegangan tunggal dan ganda.
2. Variac (Variable Alternating Current)  
Sesuai dengan namanya alat ini merupakan sumber tegangan AC yang outputnya dapat diatur sesuai dengan keperluan.
3. Transformator 1 phase  
Transformator 1 phase digunakan sebagai sumber tegangan 1 phase yang tegangannya bervariasi.
4. Tranformator Isolasi  
Sesuai dengan namanya alat ini digunakan untuk mengisolasi antara peralatan yang satu dengan yang lainnya dalam satu rangkaian.
5. Transformator tiga phase  
Transformator tiga phase digunakan sebagai sumber tenaga tiga phase yang komposisi rangkaianannya dapat diubah ubah sesuai dengan kebutuhan ( misalnya : rangkaian bintang, segitiga, dll )
6. CRO  
CRO ( Chatode Ray Oscilloscope ) adalah peralatan listrik yang dapat digunakan untuk mengukur besarnya tegangan dan frekuensi.
7. AFG  
AFG ( Audio Fungsi Generator ) adalah peralatan listrik yang berfungsi sebagai sumber tenaga yang tegangan dan frekuensinya dapat diubah-ubah

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	---	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET RANGKAIAN LISTRIK

Semester I

Pengenalan Alat-Alat Ukur dan  
Peralatan Laboratorium

200 menit

No. LST/EKA/EKA  
407/01

Revisi : 01

Tgl : 1 Maret 2008

Hal 2 dari 5

8. Sumber tenaga AC 1 phase  
Biasanya berupa stop kontak standart sesuai dengan PUIL
9. Sumber tegangan AC 3 phase  
Berupa stop kontak 3 phase yang dilengkapi dengan pengaman  
Alat Ukur :

Alat ukur besaran listrik ada bermacam-macam sesuai dengan kegunaan dan ubahan listrik yang dapat diukur.

Sedangkan bila dilihat dari tampilannya bisa berupa analog maupun digital

Alat-alat ukur tersebut antara lain meliputi :

1. Voltmeter.

Voltmeter adalah alat ukur yng digunakan untuk mengetahui besar kecilnya tegangan listrik.

Ada tiga macam Voltmeter yang biasa kita temui, yaitu:

- a. Voltmeter AC
- b. Voltmeter DC
- c. Voltmeter AC/DC

2. Amperemeter

Amperemeter adalh alat ukur yang digunakan untuk mengetahui besar kecilnya kuat arus listrik.

Ada tiga macam Amperemeter yang biasa kita temui, yaitu :

- a. Amperemeter AC
- b. Amperemeter DC
- d. Amperemeter AC/DC

3. Watt meter

Watt meter adalah alat ukur yang digunakan untuk mengetahui besar kecilnya daya/tenaga listrik.

Ada tiga macam Watt meter yang biasa kita temui, yaitu :

- a. Watt meter AC
- b. Watt meter DC
- c. Watt meter AC/DC

4. Ohmmeter

Ohmmeter adalah alat ukur yang digunakan untuk mengetahui besar kecilnya hambatan listrik.

Ada beberapa jenis Ohmmeter antara lain :

- Ohmmeter orde kecil  
Ohmmeter jenis ini biasanya digunakan untuk mengukur hambatan yang kecil dan menggunakan sumber tegangan yang juga relatif kecil.
- Insulation Resistance Tester  
Ohmmeter jenis ini digunakan untuk mengukur hambatan yang sangat besar ( dalam orde  $M\Omega$  )  
Dan sumber tegangannya cukup tinggi dengan memanfaatkan rangkaian pelipat tegangan.

Dibuat oleh :  
Djoko Santoso

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>		
	<b>LAB SHEET RANGKAIAN LISTRIK</b>		
	<b>Semester I</b>	<b>Pengenalan Alat-Alat Ukur dan Peralatan Laboratorium</b>	<b>200 menit</b>
	<b>No. LST/EKA/EKA 407/01</b>	<b>Revisi : 01</b>	<b>Tgl : 1 Maret 2008</b>
			<b>Hal 3 dari 5</b>

Biasanya ohmmeter jenis ini dimanfaatkan untuk mengukur tahanan isolasi dalam rangkaian instalasi.

- Meger

Ohmmeter jenis ini sama dengan Insulation Resistance Tester perbedaannya hanya terletak pada sumber tegangannya, kalau pada Insulation Resistance Tester menggunakan baterai sedangkan pada meger menggunakan generator DC.

5. Galvanometer

Alat ini hampir sama dengan amperemeter, digunakan untuk mencari kesetimbangan sehingga mempunyai titik nol ditengah yang disebut center zero

6. Cos  $\phi$  meter

Alat ini digunakan untuk mengukur besarnya sudut perbedaan phase antara tegangan dan arus dalam satu rangkaian listrik.

7. Test Urutan Phase

Alat ini digunakan untuk mengetahui urutan phase dari sumber tenaga listrik 3 phase.

8. Frekuensi meter

Alat ini digunakan untuk mengukur besarnya frekuensi dari suatu sumber tenaga listrik

9. Multimeter.

Multimeter sesuai dengan namanya merupakan gabungan dari beberapa alat ukur yaitu :

- Voltmeter AC
- Voltmeter DC
- Amperemeter DC
- Ohmmeter

D. Alat/Instrumen/Bahan

Semua peralatan dan alat ukur yang ada di Lab. Dasar Listrik

E. Keselamatan Kerja

1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada lab sheet ini.
2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat-alat ukur.
3. Mintalah petunjuk pada dosen pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan.

F. Langkah Kerja

1. **Pengamatan peralatan**

- a. Ambil peralatan yang ada satu demi satu, amati data yang ada dan masukan ke dalam tabel . I
- b. Bila telah selesai mengamati satu peralatan kembalikan ke tempat semula lalu ambil lagi yang lainnya dan amati datanya.
- c. Pengamatan harus mencakup seluruh jenis peralatan yang ada.

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET RANGKAIAN LISTRIK

Semester I      Pengenalan Alat-Alat Ukur dan Peralatan Laboratorium      200 menit

No. LST/EKA/EKA 407/01      Revisi : 01      Tgl : 1 Maret 2008      Hal 4 dari 5

## 2. Pengamatan Alat Ukur

- Ambil alat ukur yang ada satu demi satu, amati data yang ada dan masukan ke dalam tabel . II
- Bila telah selesai mengamati satu peralatan kembalikan ke tempat semula lalu ambil lagi yang lainnya dan amati datanya.
- Pengamatan harus mencakup seluruh jenis peralatan yang ada.

### G. Bahan Diskusi

- Gambarkan cara penyambungan dari masing-masing alat ukur
- Jelaskan pengertian batas ukur dari sebuah alat ukur
- Jelaskan pengertian skala dari sebuah alat ukur

### H. Lampiran

- Lembar rekam data

Tabel I **Pengamatan peralatan**

NO	NAMA	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	KETERANGAN

Dibuat oleh : Djoko Santoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	--	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET RANGKAIAN LISTRIK

Semester I

Pengenalan Alat-Alat Ukur dan  
Peralatan Laboratorium

200 menit

No. LST/EKA/EKA  
407/01

Revisi : 01

Tgl : 1 Maret 2008

Hal 5 dari 5

Tabel II Pengamatan Alat Ukur

No	Nama	Spesifikasi	Simbol yang ada	Arti Simbol	Batas ukur	Skala yang ada	Ket

Dibuat oleh :  
Djoko Santoso

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :