

Lampiran 1. Insrtumen Penelitian



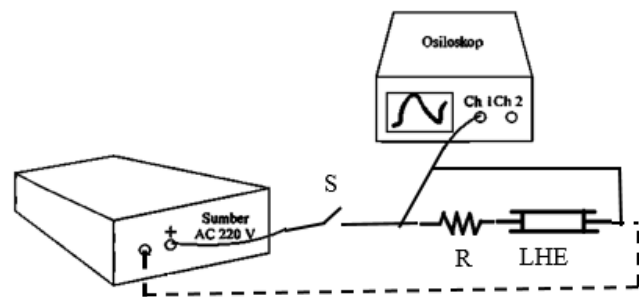
Gambar tektronik osiloskop



Gambar Probe Osiliskop



Digital Lux Tester



Gambar rangkaian pengujian

Lampiran 2. Data sheet

Preferred selection

| Product ID | Lamp | Cap/ | Lamp | Frequency | Colour | Lumi- nous | Efficacy | Colour Render- ing | Incandescent | Box | Order |
|----------------------|----------------|------|----------------|-----------|--------------------|---------------|----------|----------------------------|--------------|----------|-----------------|
| | Wattage (W) | Base | Voltage (V) | (Hz) | Temperature (K) | Flux (Lm) | (Lm/W) | Index (R _a) | Equivalent | quantity | code 8710163 |
| Cool Daylight | | | | | | | | | | | |
| Genie | 5W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 235 | 47 | 80 | 25W | 12 | 39357534 |
| Genie | 5W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 235 | 47 | 80 | 25W | 12 | 39361234 |
| Genie | 5W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 235 | 47 | 80 | 25W | 12 | 39359934 |
| Genie | 8W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 415 | 52 | 80 | 40W | 12 | 39363634 |
| Genie | 8W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 415 | 52 | 80 | 40W | 12 | 39367434 |
| Genie | 8W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 415 | 52 | 80 | 40W | 12 | 39365034 |
| Genie | 11W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 600 | 54 | 80 | 60W | 12 | 39373534 |
| Genie | 11W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 600 | 54 | 80 | 60W | 12 | 39369834 |
| Genie | 11W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 600 | 54 | 80 | 60W | 12 | 39371134 |
| Genie | 14W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 790 | 56 | 80 | 75W | 12 | 39375934 |
| Genie | 14W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 790 | 56 | 80 | 75W | 12 | 39377334 |
| Genie | 18W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 1040 | 58 | 80 | 100W | 12 | 39379734 |
| Genie | 18W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 6500 | 1040 | 58 | 80 | 100W | 12 | 39381034 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----------|---------|------|------|----|----|------|----|----------|
| Warm White | | | | | | | | | | | |
| Genie | 5W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 250 | 50 | 82 | 25W | 12 | 39356834 |
| Genie | 5W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 250 | 50 | 82 | 25W | 12 | 39360534 |
| Genie | 5W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 250 | 50 | 82 | 25W | 12 | 39358234 |
| Genie | 8W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 440 | 55 | 82 | 40W | 12 | 39362934 |
| Genie | 8W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 440 | 55 | 82 | 40W | 12 | 39366734 |
| Genie | 8W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 440 | 55 | 82 | 40W | 12 | 39364334 |
| Genie | 11W | E14 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 610 | 55 | 82 | 60W | 12 | 39372834 |
| Genie | 11W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 610 | 55 | 82 | 60W | 12 | 39368134 |
| Genie | 11W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 610 | 55 | 82 | 60W | 12 | 39370434 |
| Genie | 14W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 840 | 60 | 82 | 75W | 12 | 39374234 |
| Genie | 14W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 840 | 60 | 82 | 75W | 12 | 39376634 |
| Genie | 18W | E27 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 1100 | 61 | 82 | 100W | 12 | 39378034 |
| Genie | 18W | B22 | 220-240V | 50-60Hz | 2700 | 1100 | 61 | 82 | 100W | 12 | 39380334 |

Gambar Data Sheet LHE Philips 18 watt



Gambar Data LHE Osram

Lampiran 3. Foto



Gambar Kemasan LHE Osram Baru



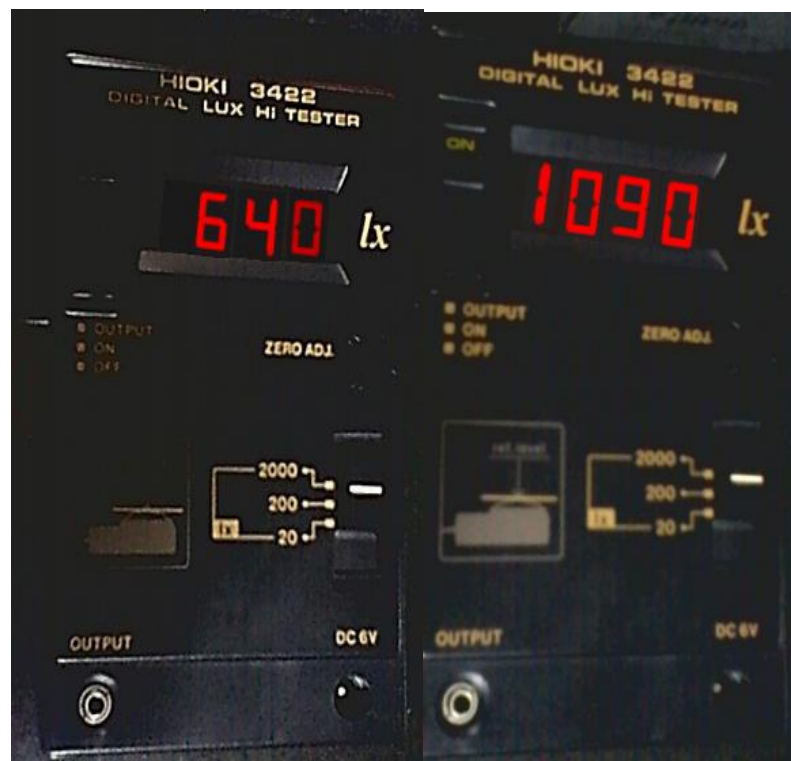
Gambar Kemasan LHE Philips Baru



Gambar LHE Osram Recycler



Gambar LHE Philips Recycler



Gambar Foto Hasil Pengukuran dengan Lux meter

Lampiran 4. Job Sheet Pengukuran

Pengujian Arus Inrush

Tujuan Pengujian :

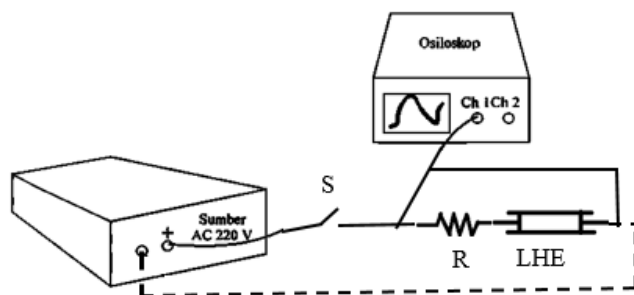
1. Mengetahui Tegangan Puncak (V_p) kondisi tunak.
2. Menghitung Arus (I) kondisi tunak.
3. Mengetahui Tegangan Puncak (V_p) kondisi inrush.
4. Menghitung Arus (I) kondisi inrush.
5. Mengetahui dan menghitung Rise Time (RT), Half Time (HT), dan Setling Time (ST) pada saat Inrush.

Alat dan Bahan Pengujian:

- a. Beban lampu yang terdiri dari LHE recycler Philips 18 watt, LHE recycler Osram 18 watt, LHE baru Phillips 18 dan LHE baru Osram 18 watt.
- b. Saklar , fitting lampu dan kabel
- c. Osiloskop Analog-Digital dan probe tegangan
- d. Multimeter Digital
- e. Resistor 1 K ohm untuk sensing arus

Langkah Pengukuran:

- a. Rangkai Alat dan bahan seperti gambar berikut



- b. Mengukur arus tunak dengan multimeter.
- c. Mencatat besar pengaturan Volt/div dan Time/div yang digunakan.

Besarnya Volt/div dan Time/div yang digunakan pada pengujian didapat dengan mencoba-coba terlebih dahulu bentuk gelombang yang lebih akurat besarnya dan dapat terbaca dengan jelas pada layar osiloskop.

- d. Mengatur fungsi trigger pada osiloskop.
- e. Menyalakan lampu dengan menutup saklar ke posisi ON.
- f. Menunggu selama beberapa saat untuk mendapat bentuk gelombang arus pada kondisi tunak.
- g. Catat nilai puncak gelombang pada kondisi tunak.
- h. Membuka kembali saklar ke posisi OFF.
- i. Siap menutup saklar bersamaan dengan menekan tombol save pada osiloskop.
- j. Setelah gambar gelombang tersimpan selanjutnya dapat di salin ke dalam flash disk.

Hasil Pengujian

Tabel Perbandingan arus inrush pada LHE Osram baru dan LHE Philips baru

| | LHE Osram baru (mA) | LHE Philips baru (mA) |
|-------------|---------------------|-----------------------|
| Arus Inrush | | |
| Arus Tunak | | |

Analisis Pengujian

Setelah mendapatkan data hasil percobaan berupa gelombang tegangan pada kondisi tunak dan tegangan pada saat inrush dianalisis dengan menggunakan rumus pada persamaan 2.21 dan persamaan 2.22 seperti berikut ini.

$$F_k = \frac{I_{rms} \times \sqrt{2}}{V_{ps}}$$

Dengan:

F_k = faktor koreksi

I_{rms} = arus *steady state* hasil pengukuran dengan multimeter

V_{ps} = Tegangan puncak osiloskop pada *steady state*

Maka, I_{inrush} didapatkan dengan:

$$I_{inrush} = V_{ppi} \times F_k$$

Dengan:

V_{ppi} = Tekanan puncak inrush

F_k = Faktor koreksi

Pengujian Lux

Tujuan Pengujian:

1. Mengetahui besar lux masing-masing lampu
2. Menghitung koreksi sudut masing-masing lampu

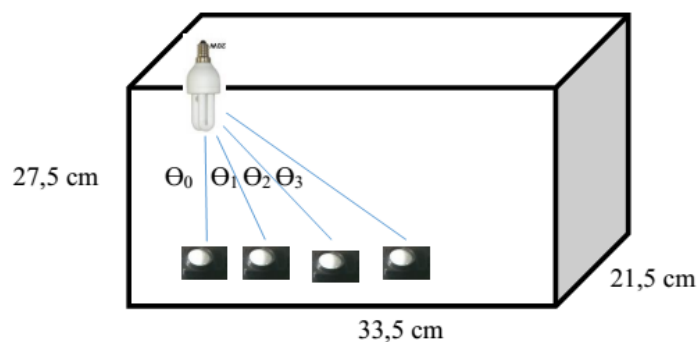
Alat dan Bahan Pengujian

- a. Beban lampu yang terdiri dari LHE recycler Philips 18 watt, LHE recycler Osram 18 watt, LHE baru Phillips 18 dan LHE baru Osram 18 watt.

- b. Saklar , fitting lampu dan kabel
- c. Lux meter
- d. Kamera digital
- e. Kardus

Langkah Pengukuran

- a. Gantungkan lampu yang telah dirangkai pada kardus seperti gambar berikut.



- b. Atur sensor lux meter tepat di bawah lampu (sudut 0°).
- c. Tunggu beberapa saat sampai angka hasil pengukuran tidak bergerak atau telah mencapai maksimal.
- d. Catat angka yang tertera pada lux meter.
- e. Letakan sensor sudut 30° . Catat angka yang tertera pada lux meter.
- f. Letakan sensor sudut 60° . Catat angka yang tertera pada lux meter.
- g. Letakan sensor sudut 80° . Catat angka yang tertera pada lux meter.
- h. Ulangi langkah tersebut untuk setiap lampu.

Hasil Pengukuran

Tabel Perbandingan Hasil pengukuran lux pada LHE Osram Baru dengan LHE

Philips Baru

| Lux dari sudut (°) | LHE baru Osram | LHE Philips Baru |
|-----------------------|----------------|------------------|
| 0 | | |
| 30 | | |
| 60 | | |
| 80 | | |

Tabel Perbandingan Hasil pengukuran lux pada LHE Osram Baru dengan LHE

Osram Recycler

| Lux dari sudut (°) | LHE baru Osram | LHE Osram Recycler |
|-----------------------|----------------|--------------------|
| 0 | | |
| 30 | | |
| 60 | | |
| 80 | | |

Tabel Perbandingan Hasil pengukuran lux pada LHE Philips Baru dengan LHE

Philips Recycler

| Lux dari sudut (°) | LHE Philips Baru | LHE Philips Recycler |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| 0 | | |
| 30 | | |
| 60 | | |
| 80 | | |

Tabel Perbandingan Hasil pengukuran lux pada LHE Osram Recycler dengan LHE

Philips Recycler

| Lux dari sudut (°) | LHE Osram Recycler | LHE Philips Recycler |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 0 | | |
| 30 | | |
| 60 | | |
| 80 | | |

Analisis Pengujian

Kemudian setelah mendapatkan hasil pengukuran lux pada setiap sudut dianalisis menggunakan rumus persamaan 2.23 seperti berikut.

$$\text{Koreksi sudut} = \frac{E - E_0 \cos \theta}{E_0 \cos \theta}$$

Keterangan :

E = Lux pada sudut θ

E_0 = Lux pada sudut 0°

Lampiran 5. Daftar riwayat hidup



Yulianti Suryani, lahir di Jakarta pada tanggal 10 Juli 1989. Anak bungsu dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Alm. M.Yusuf dan Ibu Aminah. Tumbuh besar di wilayah Depok. Mengenyam pendidikan tingkat dasar di SDN Sugutamu (1995-2001). Kemudian melanjutkan di SMPN 3 Depok (2001-2004). Kemudian melanjutkan ke jenjang selanjutnya di SMAN 2 Depok. Dan melanjutkan perguruan tinggi di Universitas Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Elektro.

Selama kuliah, peneliti sempat mengikuti organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknik Elektro sebagai anggota dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Teknik sebagai anggota.