



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA**

Semester IV

Chopper

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO223/06

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 1 dari 4

**1. Kompetensi**

- a. Merangkai, mengoperasikan, melakukan pengukuran, dan membuat laporan rangkaian elektronika daya.
- b. Merangkai, mengoperasikan, melakukan pengukuran, dan membuat laporan pengendalian motor arus searah berbasis elektronis.
- c. Merangkai, mengoperasikan, melakukan pengukuran, dan membuat laporan pengendalian motor arus bolak-balik berbasis elektronis.

**2. Sub Kompetensi**

Mahasiswa memiliki kompetensi :

1. Merangkai rangkaian chopper penurun-tegangan (*step-down*) dengan transistor atau mosfet
2. Mengoperasikan rangkaian chopper *step-down* dengan transistor atau mosfet.
3. Merangkai rangkaian chopper penaik-tegangan (*step-up*) dengan transistor.
4. Mengoperasikan rangkaian chopper *step-up* dengan transistor.
5. Mengukur besaran tegangan, arus, frekuensi pensakelaran, dan siklus-kerja (*duty cycle*) untuk chopper *step-down* dan *step-up*.
6. Menganalisis hasil chopper *step-down* dan *step-up*.

**3. Alat/Instrument/Aparatus/Bahan**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Modul Chopper Step-down dengan Transistor atau Mosfet.....    | 1 unit |
| 2. Modul Kontrol Chopper Step-down dengan Transistor atau Mosfet | 1 unit |
| 3. Modul Chopper Step-up dengan Transistor.....                  | 1 unit |
| 4. Modul Kontrol Chopper Step-up dengan Transistor .....         | 1 unit |
| 5. Modul Catu Daya DC 0-30 V; +15 V - 0 - -15 V .....            | 1 unit |
| 6. Resistor 1 $\Omega$ / 20 W .....                              | 1 buah |
| 7. Lampu 5 W/220 V .....   | 1 buah |

Dibuat oleh :

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 PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA**

Semester IV

Chopper

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO223/06

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 2 dari 4

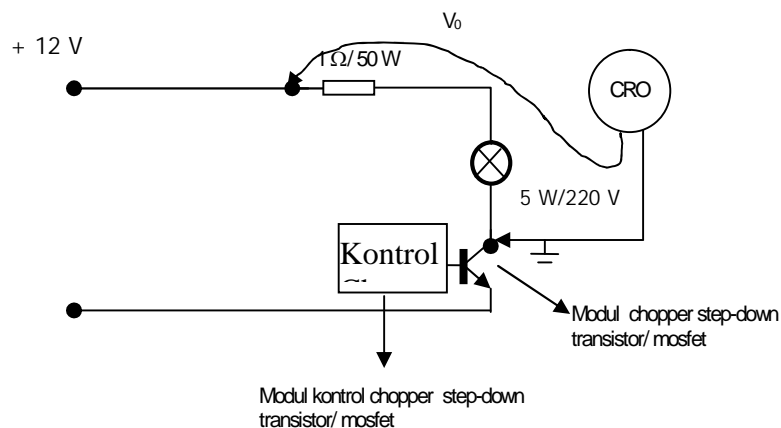
- |                           |       |        |
|---------------------------|-------|--------|
| 8. Ballast TL 20 W/ 220 V | ..... | 1 buah |
| 9. Multimeter             | ..... | 1 buah |
| 10. CRO                   | ..... | 1 unit |

#### 4. Keselamatan Kerja

- Pastikan KABEL GROUND CRO dihubungkan pada titik nol/ netral/ negatif/ polaritas rendah dari suatu rangkaian.
- Jika anda melakukan pengukuran dengan dua kanal secara bersamaan, PASTIKAN KABEL GROUND PROBE PADA SATU TITIK SIMPUL YANG SAMA.
- Konsultasikan setiap rangkaian anda kepada dosen, sebelum dihubungkan ke sumber.
- Perhatikan !!! : Arah polaritas signal kontrol untuk transistor ke terminal basis atau untuk mosfet ke terminal gate
- Perhatikan arah polaritas signal kontrol ke transistor (terminal basis).

#### 5. Langkah Kerja

- Chopper Step-down



Dibuat oleh :

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 PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA

Semester IV

Chopper

4 x 60 menit

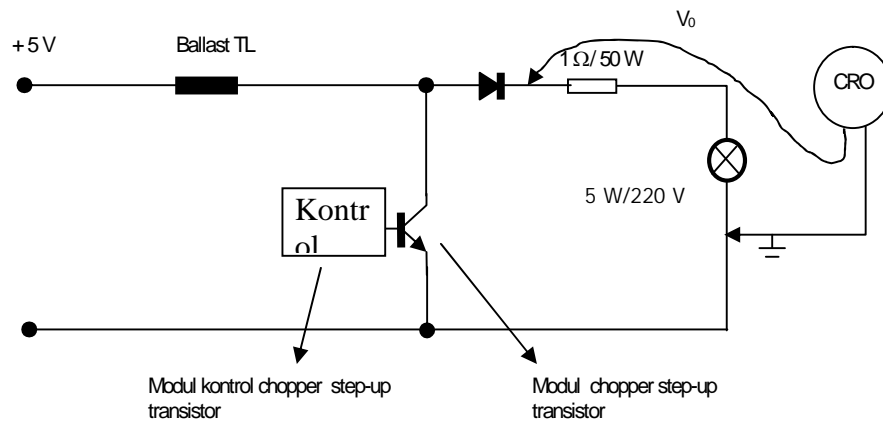
No. LST/EKO/EKO223/06

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 4

b. Chopper Step-up



• Chopper Step-down

1. Siapkan catu daya dc input sebesar 12 volt.
2. Buatlah rangkaian chopper step-down transistor atau mosfet dengan unit kontrolnya.
3. Atur *duty cycle* pada rangkaian kontrol chopper sesuai tabel pengamatan.
4. Hubungkan output rangkaian kontrol chopper ke terminal basis (untuk transistor) atau ke gate (untuk mosfet).
5. Lakukan pengukuran besaran tegangan sumber DC ( $V_s$ ), tegangan keluaran ( $V_o$ ), dan arus  $I_o$ .
6. Cermati kembali hasil pengukuran anda.
7. Lepaslah semua rangkaian percobaan, kemudian lanjutkan ke percobaan berikutnya.

• Chopper Step-up

1. Siapkan catu daya DC 5 volt.
2. Buatlah rangkaian chopper step-up dengan unit kontrolnya.
3. Atur *duty cycle* pada rangkaian kontrol chopper sesuai tabel pengamatan.
4. Hubungkan output rangkaian kontrol chopper ke terminal basis.

Dibuat oleh :

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 PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA**

Semester IV

Chopper

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO223/06

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 4

5. Lakukan pengukuran besaran tegangan sumber DC ( $V_s$ ), tegangan keluaran ( $V_o$ ), dan arus  $I_o$ .
6. Cermati kembali hasil pengukuran anda, kembalikan semua peralatan praktik.

**6. Bahan Diskusi**

1. Jelaskan pengaruh *duty cycle* terhadap unjuk kerja tegangan keluaran percobaan chopper step-down dan step-up !
2. Berapakah frekuensi pensakelaran dari rangkaian chopper step-down dan step-up ?
3. Jelaskan fungsi IC LM 566 dan LM 741 dari rangkaian kontrol chopper ?

**7. Lampiran :**

- Lembar rekam data (diisi dengan data-data hasil pengukuran/pengujian oleh mahasiswa)
- Lembar evaluasi (diisi hasil evaluasi oleh dosen atas hasil unjuk kerja mahasiswa)

Dibuat oleh :

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

Diperiksa oleh :