



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Semester IV | Kendali Motor DC dengan Umpan Balik | 4 x 60 menit |
| No. LST/EKO/EKO 223/09 | 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 dasar kendali elektronis motor dc dengan umpan-balik.
2. Mengoperasikan dasar kendali elektronis motor dc dengan umpan-balik.
3. Mengukur besaran tegangan, arus beban, dan kecepatan putaran motor dc dengan umpan-balik.
4. Menganalisis karakteristik pengaturan motor dc dengan umpan-balik.

3. Alat/Instrument/Aparatus/Bahan

- | | | |
|----------------------------|-------|--------|
| 1. Modul CA 3000 A | | 1 unit |
| 2. Unit dinamometer MV 100 | | 1 unit |
| 3. Unit motor dc MV 120 | | 1 unit |
| 4. Tachogenerator | | 1 unit |
| 5. Rheostat TV 100 | | 1 unit |
| 6. Multimeter | | 1 buah |
| 7. Ampermeter DC | | 1 buah |
| 8. CRO | | 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

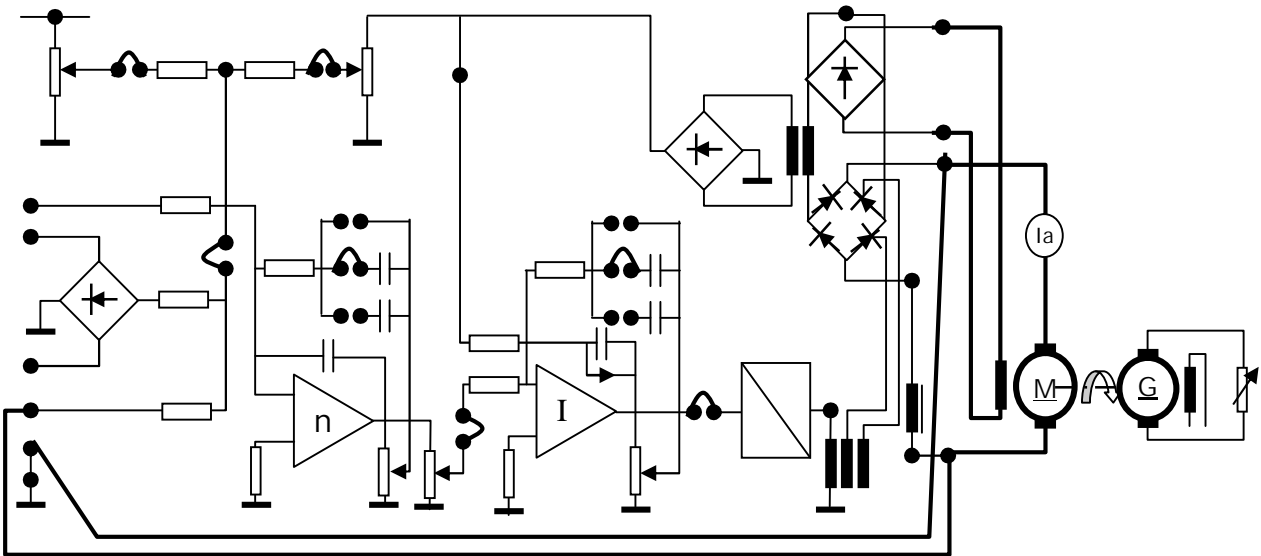
| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Semester IV | Kendali Motor DC dengan Umpan Balik | 4 x 60 menit |
| No. LST/EKO/EKO 223/09 | Revisi : 00 | Tgl : 21 Juni 2010 |
| | | Hal 2 dari 4 |

4. Keselamatan Kerja

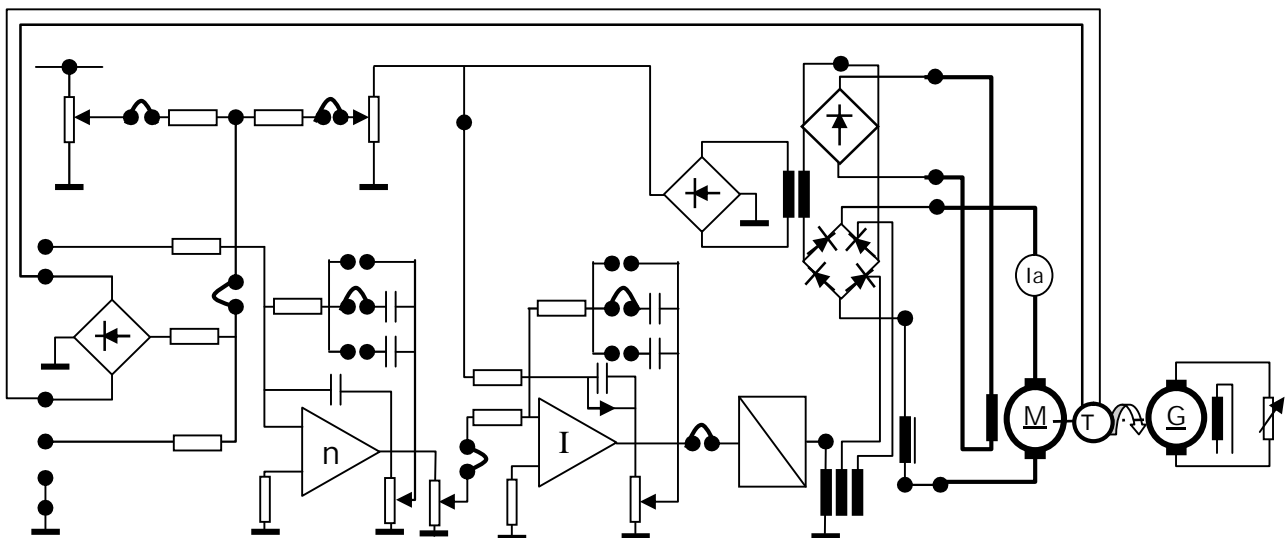
- a. Unit CA 3000 A harus dihubungkan melalui trafo isolasi.

5. Langkah Kerja

- Umpan-balik dari Tegangan Rotor



- Umpan-balik dari Techogenerator



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 | Kendali Motor DC dengan Umpan Balik | 4 x 60 menit |
| No. LST/EKO/EKO 223/09 | Revisi : 00 | Tgl : 21 Juni 2010 |
| | | Hal 3 dari 4 |

Kendali Motor DC dengan Umpan-balik Tegangan Rotor

1. Atur potensiometer pada CA 3000 A sebagai berikut :

| | | |
|---------------|-----------------|--------------------|
| $P1 = 0$ | $I_{limit} = 6$ | $R_{I_{comp}} = 0$ |
| $1/G_n = 0,5$ | $1/G_i = 0,5$ | |
| $n = 1,0$ | $i = 1$ | |

- Rangkailah unit dinamometer sebagai Generator DC dengan bebannya, demikian pula untuk motor dc dengan unit CA 3000 A seperti diagram di atas.
- “ON-kan” unit CA 3000 A, kemudian aturlah P1 secara perlahan hingga putaran motor menjadi 500 rpm.
- Bebani motor secara bertahap mulai minimum hingga $\frac{3}{4}$ rating motor, dengan mengatur beban pada generator dc. Catatlah arus beban motor dan putarannya (n).
- Ukurlah arus beban dan tegangan hasil pengaturan untuk setiap tahapan kenaikan arus beban.
- Atur P1 sehingga putaran motor menjadi 900 rpm, kemudian lakukan langkah 1 sampai dengan 5.
- Matikan unit CA 3000 A dan unit generator dc, kemudian lanjutkan untuk percobaan selanjutnya.

Kendali Motor DC dengan Umpan-balik Tegangan Tachogenerator

1. Atur potensiometer pada CA 3000 A sebagai berikut :

| | |
|---------------|-----------------|
| $P1 = 0$ | $I_{limit} = 6$ |
| $1/G_n = 0,5$ | $1/G_i = 0,5$ |
| $n = 1,0$ | $i = 1,0$ |

- Rangkailah unit dinamometer sebagai Generator DC dengan bebannya, demikian pula untuk motor dc dan tachogenerator dengan unit CA 3000 A seperti diagram di atas.

| | | |
|---------------|--|------------------|
| 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

Kendali Motor DC dengan Umpan Balik

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO 223/09

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 4

3. “ON-kan” unit CA 3000 A, kemudian aturlah P1 secara perlahan hingga putaran motor menjadi 500 rpm.
4. Bebani motor secara bertahap mulai minimum hingga $\frac{3}{4}$ rating motor, dengan mengatur beban pada generator dc. Catatlah arus beban motor dan putarannya (n).
5. Ukurlah arus beban dan tegangan hasil pengaturan untuk setiap tahapan kenaikan arus beban.
6. Atur P1 sehingga putaran motor menjadi 900 rpm, kemudian lakukan langkah 1 sampai dengan 5.
7. Matikan unit CA 3000 A dan unit generator dc, kemudian kembalikan semua peralatan praktik

7. Bahan Diskusi

1. Gambarkan karakteristik $n = f(I_a)$ untuk $n=500$ rpm dan $n=900$ rpm pada grafik yang sama.
2. Jelaskan fungsi umpan-balik dalam pengaturan motor DC di atas !

8. 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 :