



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA

Semester IV	Kendali Motor DC dengan Step Respon	4 x 60 menit
No. LST/EKO/EKO 223/10	Revisi : 00	Tgl : 21 Juni 2010
		Hal 1 dari 5

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 step respon regulasi arus dan putaran.
2. Mengoperasikan dasar kendali elektronis motor dc dengan step respon regulasi arus dan putaran.
3. Menganalisis karakteristik pengaturan motor dc dengan step respon

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. AFG | | 1 unit |
| 7. Multimeter | | 1 buah |
| 8. Ampermeter DC | | 1 buah |
| 9. 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

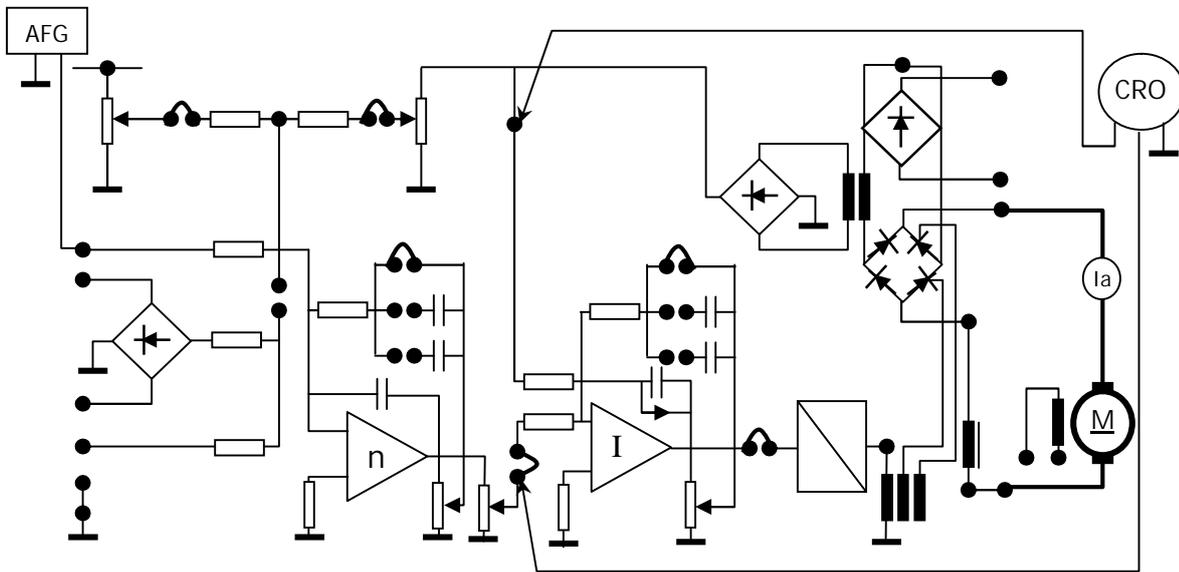
Semester IV	Kendali Motor DC dengan Step Respon	4 x 60 menit
No. LST/EKO/EKO 223/10	Revisi : 00	Tgl : 21 Juni 2010
		Hal 2 dari 5

4. Keselamatan Kerja

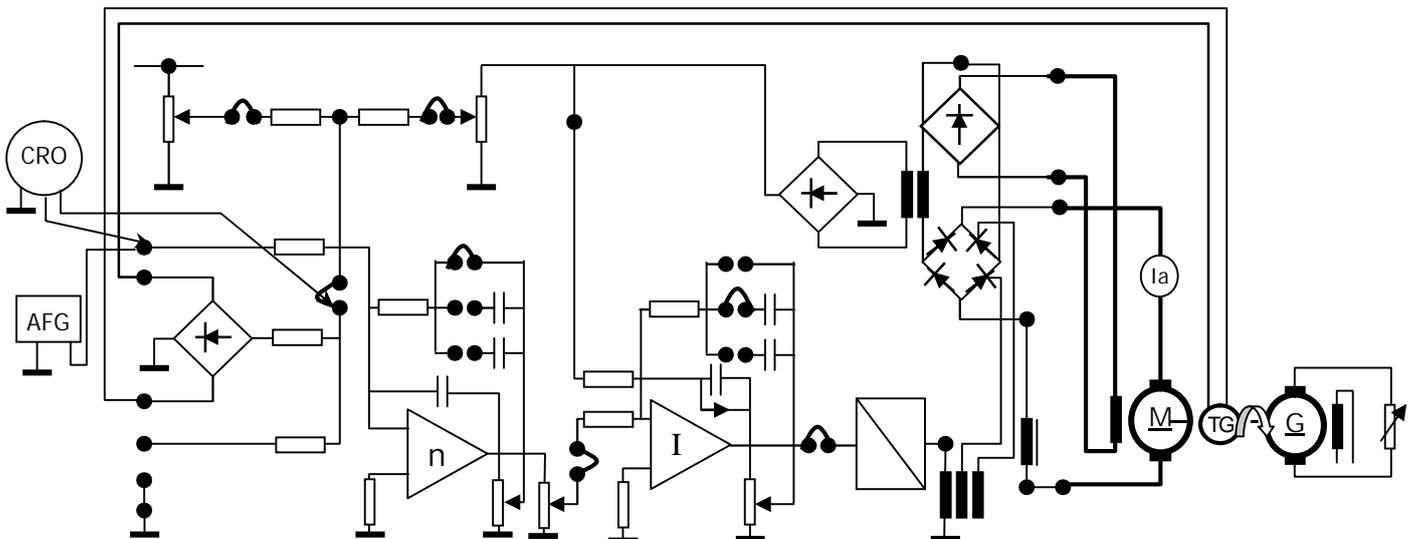
- a. Unit CA 3000 A harus dihubungkan melalui trafo isolasi.

5. Langkah Kerja

- a. Step Respon Regulasi Arus



- b. Step Respon Regulasi Putaran



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 Step Respon

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO 223/10

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

Kendali Motor DC dengan Step Respon Regulasi Arus

1. Atur potensiometer pada CA 3000 A sebagai berikut :

$P1 = 0$	$I_{limit} = 10$
$1/G_n = 1$	$1/G_i = 1$
$n = 0$	$i = 0$

- Rangkailah unit dinamometer sebagai Generator DC dengan bebannya, demikian pula untuk motor dc dengan unit CA 3000 A seperti diagram di atas.
- Pilihlah sumber AFG dengan gelombang kotak (*square wave*) dengan frekuensi 0,5 Hz dan tegangan luarannya sebesar 0 volt.
- “ON-kan” unit CA 3000 A, kemudian aturlah P1 secara perlahan hingga arus motor mencapai 0,5 arus rating motor.
- Naikkan tegangan luaran AFG secara perlahan, sehingga arus motor mencapai $\frac{3}{4}$ arus rating motor.
- Gambarlah bentuk gelombang yang terjadi pada CRO.
- Naikkan penguatan G_i secara perlahan dengan mengatur potensiometer $1/G_n$ hingga diperoleh nilai penguatan yang maksimum. Pada kondisi ini, catatlah waktu yang diperlukan arus untuk mencapai stabil pada nilai terbaru.
- Matikan unit CA 3000 A, kemudian pindahkan konektor i menjadi $i = 1$, kemudian lakukan pengamatan langkah 4 sampai dengan 7.
- Matikan unit CA 3000 A, kemudian pindahkan konektor i menjadi $i = 100$, kemudian lakukan pengamatan langkah 4 sampai dengan 7.
- Matikan unit CA 3000 A dan unit generator dc, kemudian lanjutkan untuk percobaan selanjutnya.

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 Step Respon

4 x 60 menit

No. LST/EKO/EKO 223/10

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

Kendali Motor DC dengan Step Respon Regulasi Putaran

1. Atur potensiometer pada CA 3000 A sebagai berikut :

2. $P_1 = 0$	3. $I_{limit} = 6$	4. $R_{I_{comp}} = 0$
5. $1/G_n = 1$	6. $1/G_i = 1$	7.
8. $n = 0$	9. $i = 1$	10.

- Rangkailah unit dinamometer sebagai Generator DC dengan bebannya, demikian pula untuk motor dc dengan unit CA 3000 A seperti diagram di atas.
- Pilihlah sumber AFG dengan gelombang kotak (*square wave*) dengan frekuensi 0,5 Hz dan tegangan luarannya sebesar 0 volt.
- “ON-kan” unit CA 3000 A, kemudian aturlah P_1 secara perlahan hingga putaran motor mencapai 500 rpm.
- Bebani motor hingga arus motor mencapai $\frac{3}{4}$ arus rating motor.
- Naikkan tegangan luaran AFG secara perlahan, sehingga putaran motor menjadi antara 450 rpm sampai dengan 550 rpm.
- Gambarlah bentuk gelombang yang terjadi pada CRO.
- Naikkan penguatan G_n secara perlahan dengan mengatur potensiometer $1/G_n$ hingga diperoleh nilai penguatan yang maksimum. Pada kondisi ini, catatlah waktu yang diperlukan arus untuk mencapai stabil pada nilai terbaru.
- Catatan:** Bila penguatan terlalu besar berpengaruh terhadap putaran menjadi osilasi (*self oscillations*).
- Matikan unit CA 3000 A, kemudian pindahkan konektor n menjadi $n = 1$, kemudian lakukan pengamatan langkah 14 sampai dengan 18.

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 Step Respon	4 x 60 menit
	No. LST/EKO/EKO 223/10	Revisi : 00	Tgl : 21 Juni 2010
		Hal 5 dari 5	

11. Matikan unit CA 3000 A, kemudian pindahkan konektor n menjadi $n = 0,1$, kemudian lakukan pengamatan langkah 14 sampai dengan 18.

12. Matikan unit CA 3000 A dan unit generator dc, kemudian lanjutkan untuk percobaan selanjutnya.

7. Bahan Diskusi

1. Jelaskan hubungan antara penguatan G_n dengan waktu yang diperlukan untuk mencapai nilai putaran terbaru !
2. Jelaskan pengaruh pengaturan waktu terhadap perubahan frekuensi !

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 :
---------------	--	------------------