



A. Kompetensi

B. Sub Kompetensi

C. Dasar Teori

D. Bahan dan alat

1. Modul Unit Praktek
2. Motor Universal 6 V DC
3. Sumber DC 5 V dan sumber DC variabel 0 - 1.5 V
4. Sumber AC 5 V
5. Kabel Penghubung secukupnya
6. Oscilloscope (CRO) dan Probe

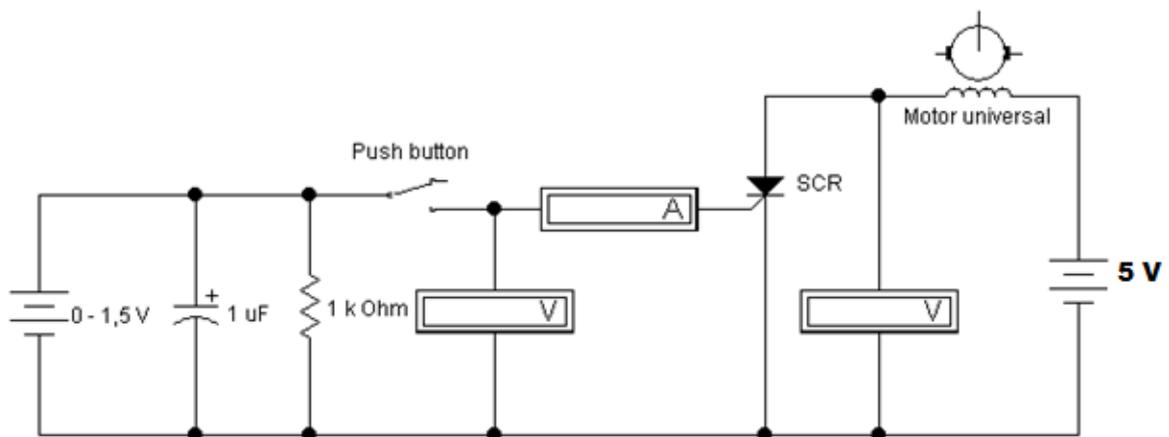
E. Keselamatan Kerja

1. Periksa dahulu semua komponen aktif dan pasif sebelum digunakan.
2. Rangkailah sesuai gambar kerja dengan rapi.
3. Laporkan kepada dosen pengampu sebelum memulai pengamatan.

F. Langkah Kerja

Percobaan Pertama: Operasi SCR dengan Sumber Tegangan DC

1. Rangkailah sesuai dengan gambar berikut dan periksakan hasil rangkaian dengan dosen pengampu .



Gambar 1. Rangkaian SCR untuk sumber DC

2. Hubungkan dengan sumber tegangan 5 V DC, posisi saklar S1 masih terbuka (Off). Pada kondisi ini amati dan catat hasilnya
 - a. Kondisi motor
 - b. Tegangan V_{ak} = V DC
 - c. Tegangan V_{gk} = V DC
 - d. Keadaan a sampai c tersebut menandai SCR dalam kondisi

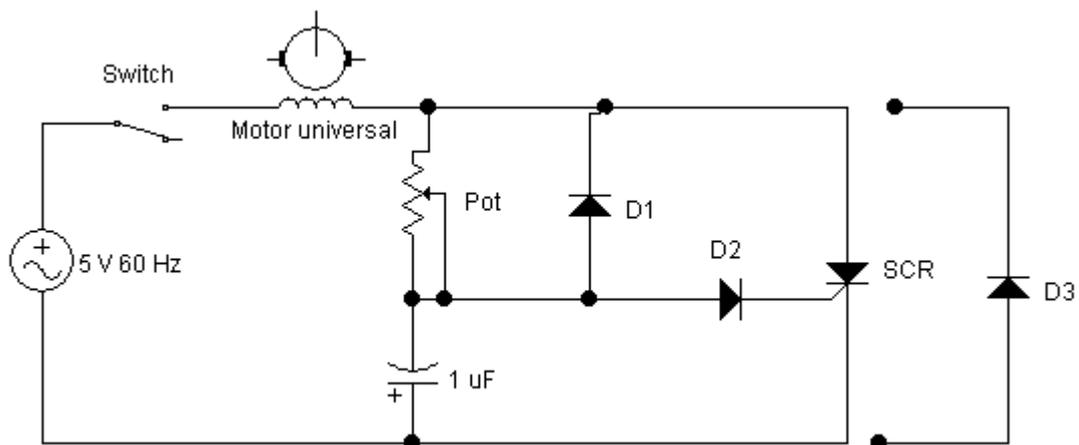


Semester IV	Kendali Kecepatan dengan SCR	200 menit
No.LST/EKA/EKA257/03	Revisi : 00	Tgl : 21 Juni 2010
		Hal 2 dari 3

- Tutup saklar S1, kemudian atur perlahan-lahan sumber tegangan variabel 0 – 1,5 V DC. Amati dan catat kondisi ini :
 - Kondisi Motor
 - Arus gate (I_g) minimum = mA
 - Tegangan V_{gk} = V DC
 - Arah gerakan jarum Ammeter setelah motor berputar
 - Bila sumber tegangan dikembalikan ke 0 V DC, bagaimana arah gerakan jarum Ammeter ?
- Buka saklar S1, kemudian amati dan catat :
 - Kondisi motor
 - Apakah arus penyulut gate masih berfungsi sebagai kendali SCR ?
 - Saat SCR tersulut, ukur V_{ak} dan V_{gk} .
 V_{ak} = volt.
 V_{gk} = volt.
- Lepas rangkaian dari sumber tegangan.

Percobaan Kedua Operasi SCR dengan Sumber Tegangan AC.

- Dengan tidak menghubungkan rangkaian pada sumber tegangan AC 5 Volt dan D3 terlebih dahulu, rangkai sesuai Gambar 2 dengan benar dan rapi.



Gambar 2.

- Periksakan pada dosen pengampu, kemudian catulah rangkaian dengan sumber tegangan 5 V AC. Atur potencsimeter Rv perlahan-lahan hingga posisi maksimum. Amati putaran motornya, semakin cepat atau semakin lambat ?
- Lepas D1 dari rangkaian. Adakah perubahan putaran motor ddari sebelumnya ? semakin cepat atau semakin lambat ?

Dibuat oleh : Aris Nasuha, MT	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 PRAKTIKUM SISTEM KENDALI 1		
	Semester IV	Kendali Kecepatan dengan SCR	200 menit
	No.LST/EKA/EKA257/03	Revisi : 00	Tgl : 21 Juni 2010
		Hal 3 dari 3	

4. Sambungkan probe CRO pada motor, atur otensio ke posisi minimum. Gambar bentuk gelombangnya yang tampak di layar CRO dengan skala tegangan dan skala waktu yang sesuai.
5. Variasikan posisi potensio secara acak. Amati perubahan yang terjadi di layar CRO, baik amplitudo maupun sinyal gelombang dari motor tersebut. Gambarlah perubahan tersebut dengan menggunakan skala tegangan dan skala waktu yang sesuai.
6. Pasang diode D3 sesuai Gambar 2. Atur potensio perlahan ke posisi maksimum. Amati bentuk gelombang yang terjadi pada motor beserta putarannya. Benarkah putaran motor lebih cepat jika dibandingkan dengan putaran sebelumnya (D1 dilepas) ?
7. Dengan Diode D3 tetap terpasang, dapatkah putaran motor dihentikan ? Bagaimana cara memberhentikan ?
8. Lepas rangkaian dan kembalikan semua alat/bahan praktek ke tempat semula.

Pertanyaan Percobaan Pertama

1. Analisa besar tahanan dalam (Rd) SCR pada langkah kerja 3 dan 5, hingga jelas perbedaan antara SCR aktif dan SCR pasif.
2. Dari langkah kerja 3 sampai 5 ini, apa peran SCR terhadap kerja motor?

Pertanyaan Percobaan Kedua

1. Pada langkah kerja 3, motor berputar semakin lambat bahkan berhenti total. Mengapa terjadi demikian? Jelaskan.
2. Jelaskan mengapa motor pada langkah kerja 6, lebih cepat bila dibandingkan putaran sebelumnya.
3. Pada langkah kerja 7, benarkah putaran motor dapat dihentikan? Jelaskan mengapa demikian
4. Kemukakan makna dari signal gelombang yang tampak pada layar CRO dari langkah kerja 4 dan 5.
5. Jika sebuah SCR yang dicatu dengan sumber tegangan DC polaritas antara Anoda dan Katoda ditukar (dibalik), mungkinkah SCR tersebut dapat disulut sehingga aktif ? Berikan alasan secara teoritis.
6. Apa fungsi dari D1 dan D2 pada Gambar 2?
7. Kemukakan salah satu contoh terapan dalam kehidupan sehari-hari (rumah tangga) berkenaan dengan Gambar 2
8. Buat kesimpulan singkat dari hasil praktek

Dibuat oleh : Aris Nasuha, MT	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh:
----------------------------------	--	-----------------