

1

RANGKAIAN KOMBINASI SAKLAR

PROBLEM-1: PENGGUNAAN SAKLAR

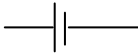
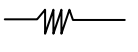
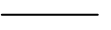
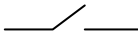
Pada suatu proyek penambangan terdapat sebuah lorong yang sering dilewati oleh pekerja tambang, untuk melewati lorong tersebut diperlukan lampu sebagai penerangannya, agar energi listrik yang terpakai efisien maka dirancang saklar pada ujung-ujung terowongan sehingga lampu di terowongan dapat di kendalikan oleh dua saklar tersebut. Anda sebagai seorang mahasiswa fisika diminta untuk membuat rangkaian dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Saklar dapat dinyalakan oleh pekerja yang memasuki terowongan dan dimatikan oleh pekerja tersebut setelah melewati terowongan.
2. Saklar dikedua ujung terowongan tersebut dapat berfungsi untuk mematikan dan menyalakan lampu dalam terowongan.

Dengan cara kerja rangkain yang anda buat, diharapkan efisiensi energi pemakaian listrik dapat dicapai. Berdasarkan ketentuan tersebut anda dapat membuat rangkian yang terdiri atas lampu, sumber tegangan dan beberapa kabel penghubung dan saklar.

ALAT DAN BAHAN

Untuk eksperimen ini anda memerlukan peralatan :

Power Suplay / baterai	
Lampu	
Kabel penghubung	
Saklar tunggal	

PREDIKSI

Prediksikan fungsi sebuah saklar pada rangkaian listrik bersimpal tunggal. Jika pada kedua sisi lampu dipasang dua buah saklar ada berapa prediksikan kombinasi pasangan dan nyala lampu yang dapat terjadi. Jika kedua saklar tersebut dipasang pada salah satu sisi lampu prediksikan kombinasi pasangan saklar dan nyala lampu. Melalui gambaran ini prediksikan rangkaian saklar agar memenuhi ketentuan permasalahan di atas, prediksikan pola kombinasi saklar dikaitkan dengan nyala lampu.

EKSPLORASI

Buatlah sketsa rangkaian yang menggunakan konsep logika penggunaan saklar ganda, melalui uji coba rangkaian perlihatkan pola terang lampu yang diinginkan, anda dapat mencobanya dari mulai rangkaian yang paling sederhana hingga rangkaian yang lebih kompleks. Agar lebih mudah anda dapat membuat sketsanya terlebih dahulu kemudian memprediksi kombinasi pola hubungan saklar terkait dengan nyala lampu. Pilihlah rangkaian yang memungkinkan terjadinya pola saklar dan nyala lampu sesuai dengan permasalahan. Ganti pola rangkaian saklar dengan jenis saklar yang sesuai.

Rancanglah langkah-langkah percobaanmu dan nyatakan sebagai prosedur percobaan pada laporanmu.

PENGUKURAN

Buatlah rangkaian listrik untuk setiap sketsa yang anda buat, tuliskan variabel kombinasi pola saklar dan kombinasi pola nyala lampu. Ulangi langkah ini untuk sketsa rangkaian yang berbeda. Berdasarkan hal ini tentukan rangkaian yang memenuhi permintaan dari permasalahan di atas.

Data Pengamatan Hari/tgl/jam :.....

Data Laboratorium :

	Temperatur (°C)	Tekanan (cm Hg)
Sebelum Eksp.		
Setelah Eksp.		

Bandung,

(.....)

ANALISIS

Berdasarkan uji coba rangkaian yang anda lakukan samakah dengan prediksi sketsa yang anda buat? Apa perbedaan dan apa kesamaannya, mengapa pola rangkaian anda dapat diganti dengan saklar jenis tertentu? Berikan analisa anda!

KESIMPULAN

Apakah hasil prediksimu sesuai dengan hasil percobaanmu. Jelaskan jawabanmu.

Apa fungsi saklar tunggal dan ganda, jelaskan manfaat penggunaan saklar ganda, berikan kesimpulan anda tentang rancangan yang anda buat berkaitan dengan permasalahan yang anda hadapi.