

## Kaderisasi Workshop HME 2017

### Tugas Kelompok 0

#### A. Data Kelompok

Kelompok :

No	Nama	NIM
1	Sandy Gunawan	13216038
2	Isro Syaeful Iman	13216058
3	Muhammad Farras Muwaffaq Lihub	13216098
4	Cheryl Josephine Ovani	13216109
5	Fairiza Hannabila	18016030
6	Vincent Lukito	18316021

#### B. Komponen Dasar Elektronika

No	Komponen	Harga (IDR)	Beli di	Keterangan
1	Resistor	200	Anam Elektronik	
2	Push button	1.000	Anam Elektronik	
3	LED	500	Anam Elektronik	
4	Baterai 9V	10.000	Anam Elektronik	
5	Socket baterai	1.500	Anam Elektronik	
6	Kapasitor	800	Bukalapak.com	Elektrolit 100UF
7	Transistor	1.800	Bukalapak.com	Silikon PNP
8	Kabel jumper	500	Bukalapak.com	
9	Dot matrix	6.000	Anam Elektronik	8cm × 16cm
10	Timah	15.000	Anam Elektronik	10m
11	Switch	1.700	Bukalapak.com	2 pin
12	IC555	800	Bukalapak.com	
13	Potensiometer	2.100	Bukalapak.com	Linier 100k

14	LDR	800	Bukalapak.com	5mm
15	Dioda penyearah	400	Bukalapak.com	

### C. Dokumentasi Pengerjaan



### D. Keterangan Tambahan

Dalam pengerjaan tugas kelompok ini, hal pertama yang harus dilakukan adalah pencarian komponen elektronik yang digunakan, yaitu LED 3 buah, *push button* 3 buah, resistor  $330\Omega$  3 buah, timah, soket baterai, baterai 9V, serta solder. Setelah semua komponen tersebut terkumpul, jika memungkinkan, buat rangkaian tersebut terlebih dahulu pada *breadboard* untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pada rangkaian. Setelah itu, susun ulang rangkaian tersebut pada PCB dot matrix. Lalu, solder komponen pada papan. Setelah semua komponen tersolder, buat jalur timah mengikuti rangkaian yang telah dibuat tadi, lalu tes kembali apakah rangkaian bekerja dengan baik. Apabila hasil pengujian kurang memuaskan, dapat dicek kembali apakah kesalahan ada pada jalur timah atau rangkaian tersebut.

Resistor yang kami pakai bernilai  $330\Omega$ . Kami memilih resistor ini dengan mempertimbangkan besar arus yang seharusnya mengalir pada LED, yaitu sekitar 20mA, tegangan minimum untuk menyalakan LED merah adalah 2,1V, LED hijau adalah 2,6V, sedangkan LED biru adalah 3,5V, serta tegangan sumber dari baterai adalah 9V. Dengan adanya data arus dan tegangan, dapat kita hitung nilai resistansi dari resistor yang kita butuhkan dengan menggunakan persamaan

$$R = \frac{V}{I}$$

dengan R adalah nilai resistansi, V adalah tegangan, dan I adalah arus. Rincian perhitungan untuk masing-masing LED adalah sebagai berikut.

LED Merah

$$R = \frac{V_s - V_{Merah}}{I}$$

$$R = \frac{9V - 2,1V}{20mA}$$

$$R = \frac{6,9V}{20mA}$$

$$R = 345\Omega$$

LED Hijau

$$R = \frac{V_s - V_{Hijau}}{I}$$

$$R = \frac{9V - 2,6V}{20mA}$$

$$R = \frac{6,4V}{20mA}$$

$$R = 320\Omega$$

LED Biru

$$R = \frac{V_s - V_{Biru}}{I}$$

$$R = \frac{9V - 3,5V}{20mA}$$

$$R = \frac{5,5V}{20mA}$$

$$R = 275\Omega$$

Dari hasil perhitungan tersebut kami memilih resistor 330 $\Omega$ , karena nilainya mendekati ketiga nilai resistansi tersebut.

Akan tetapi, dalam pengerjaannya, kami mengalami sedikit kendala, yaitu LED warna merah yang putus. Hal tersebut dikarenakan kami menyambungkannya ke sumber tegangan tanpa melalui resistor. Hal tersebut mengakibatkan LED tersebut kelebihan daya dan tidak dapat berfungsi lagi.

## E. Pertanyaan

1. Apa perbedaan komponen elektronika aktif dengan komponen pasif?  
Komponen elektronika aktif membutuhkan tegangan minimum agar dapat aktif, dengan artian lain, komponen ini membutuhkan arus eksternal agar dapat bekerja, sedangkan komponen elektronika pasif langsung bekerja begitu mendapatkan tegangan berapapun.
2. Mengapa penting untuk mengetahui berbagai komponen dasar elektronika?  
Hal tersebut penting karena berbeda komponennya berbeda fungsinya juga, sehingga apabila kita telah mengetahui berbagai komponen dasar elektronika, kita akan dapat lebih mudah dalam mengerjakan serta menganalisis rangkaian. Selain itu, ada juga beberapa komponen yang memerlukan perlakuan khusus dan dapat berbahaya jika digunakan dengan salah.

3. Apa manfaat mengetahui harga komponen secara umum?

Manfaat dari mengetahui harga komponen secara umum adalah agar kita dapat menggunakan komponen dengan lebih berhati-hati lagi terutama yang mahal harganya. Selain itu, kita juga dapat mengetahui tempat yang menjual komponen tersebut dengan harga lebih murah dan agar tidak ditipu.

4. Jelaskan hal-hal yang perlu diperhatikan ketika menyolder!

Rangkaian

Pastikan rangkaian yang dibuat sudah benar, karena akan susah memperbaikinya apabila rangkaian telah tersolder.

Jenis Komponen

Perhatikan jenis komponen yang disolder. Ada komponen tertentu yang tidak tahan panas, seperti IC, sehingga membutuhkan *socket* untuk menghubungkannya ke rangkaian.

Peletakan Solder

Perhatikan tempat meletakkan solder. Jangan sampai solder mengenai objek yang mudah terbakar atau tidak tahan panas.

5. Apa saja skill dasar yang dibutuhkan selain 'Nyolder'?

Menganalisis rangkaian, mengenali komponen, serta membuat rangkaian.