[KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA]

DAFTAR ISI

1. Kondisi

2. Hardware

3. Rangkaian Percobaan

4. Prinsip Kerja

5. Vidio Rangkaian

6. Analisa dan Pembahasan

7. Link Download

 1. Kondisi
     Membuat rangkaian percobaan sesuai percobaan 1, dimana 4 lampu pertama saja yang hidup, lalu 4 lampu sesudahnya saja yang hidup, kemudian LED mati dan hidup dari kiri ke kanan.

 2. Hardware Ada beberapa alat yang digunakan : <div style="border: 0px; box-sizing:

border-box; margin: 0px; padding: 0px;">
 1. Resistor

    Resistor merupakan komponen penting dan sering dijumpai dalam sirkuit Elektronik. Boleh dikatakan hampir setiap sirkuit Elektronik pasti ada Resistor. Tetapi banyak diantara kita yang bekerja di perusahaan perakitan Elektronik maupun yang menggunakan peralatan Elektronik tersebut tidak mengetahui cara membaca kode warna ataupun kode angka yang ada ditubuh Resistor itu sendiri.
     Seperti yang dikatakan sebelumnya, nilai Resistor yang berbentuk Axial adalah diwakili oleh Warna-warna yang terdapat di tubuh (body) Resistor itu sendiri dalam bentuk Gelang. Umumnya terdapat 4 Gelang di tubuh Resistor, tetapi ada juga yang 5 Gelang.
     Gelang warna Emas dan Perak biasanya terletak agak jauh dari gelang warna lainnya sebagai tanda gelang terakhir. Gelang Terakhirnya ini juga merupakan nilai toleransi pada nilai Resistor yang bersangkutan.
 Tabel dibawah ini adalah warna-warna yang terdapat di Tubuh Resistor : Tabel Kode Warna Resistor
 Perhitungan untuk Resistor dengan 4 Gelang warna :

 Cara

menghitung nilai resistor 4 gelang
 Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-1 (pertama) Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-2 Masukkan Jumlah nol dari kode warna Gelang ke-3 atau pangkatkan angka tersebut dengan 10 (10n) Merupakan Toleransi dari nilai Resistor tersebut
 Contoh :
 Gelang ke 1 : Coklat = 1 Gelang ke 2 : Hitam = 0 Gelang ke 3 : Hijau = 5 nol dibelakang angka gelang ke-2; atau kalikan 105 Gelang ke 4 : Perak = Toleransi 10% Maka nilai Resistor tersebut adalah 10 * 105 = 1.000.000 Ohm atau 1 MOhm dengan toleransi 10%. Perhitungan untuk Resistor dengan 5 Gelang warna : Cara Menghitung Nilai Resistor 5 Gelang Warna
 Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-1 (pertama) Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-2 Masukkan angka langsung dari kode warna Gelang ke-3 Masukkan Jumlah nol dari kode warna Gelang ke-4 atau pangkatkan angka tersebut dengan 10 (10n) Merupakan Toleransi dari nilai Resistor tersebut
 Contoh :
 Gelang ke 1 : Coklat = 1 Gelang ke 2 : Hitam = 0 Gelang ke 3 : Hijau = 5 Gelang ke 4 : Hijau = 5 nol dibelakang angka gelang ke-2; atau kalikan 105 Gelang ke 5 : Perak = Toleransi 10% Maka nilai Resistor tersebut

adalah 105 * 105 = 10.500.000 Ohm atau 10,5 MOhm dengan toleransi 10%.

 Contoh-contoh perhitungan lainnya :
 Merah, Merah, Merah, Emas → 22 * 10² = 2.200 Ohm atau 2,2 Kilo Ohm dengan 5% toleransi Kuning, Ungu, Orange, Perak → 47 * 10³ = 47.000 Ohm atau 47 Kilo Ohm dengan 10% toleransi
 Cara menghitung Toleransi : 2.200 Ohm dengan Toleransi 5% = 2200 – 5% = 2.090 2200 + 5% = 2.310 ini artinya nilai Resistor tersebut akan berkisar antara 2.090 Ohm ~ 2.310 Ohm

 2. LED (Light Emiting Diode)

     LED adalah suaatu semikonduktor yang memancarkan cahaya, LED mempunyai kecenderungan polarisasi. LED mempunyai kutub positif dan negatif (p-n) dan hanya akan menyala bila diberikan arus maju. Ini dikarenakan LED terbuat dari bahan semikonduktor yang hanya akan mengizinkan arus listrik mengalir ke satu arah dan tidak ke arah sebaliknya. Bila LED diberikan arus terbalik, hanya akan ada sedikit arus yang melewati LED. Ini menyebabkan LED tidak akan mengeluarkan emisi cahaya.
 <span

style="border: 0px; box-sizing: border-box; margin: 0px; padding: 0px;">3. Arduino   Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang di dalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel. Arduino yang kita gunakan dalam praktikum ini adalah Arduino Uno yang menggunakan chip AVR ATmega 328P. Dalam memprogram Arduino, kita bisa menggunakan komunikasi serial agar Arduino dapat berhubungan dengan komputer ataupun perangkat lain.<o:p style="box-sizing: border-box;"></o:p> Adapun spesifikasi dari Arduino Uno ini adalah sebagai berikut :<o:p style="box-sizing: border-box;"></o:p> <o:p style="box-sizing: border-box;"></o:p>   Arduino Uno Bagian-bagian arduino uno:
 -Power USB : Digunakan untuk menghubungkan Papan Arduino dengan komputer lewat koneksi USB. -Power jack : Supply atau sumber listrik untuk Arduino dengan tipe Jack. Input DC 5

- 12 V. -Crystal Oscillator : Kristal ini digunakan sebagai layaknya detak jantung pada Arduino. Jumlah cetak menunjukkan 16000 atau 16000 kHz, atau 16 MHz. -Reset : Digunakan untuk mengulang program Arduino dari awal atau Reset. -Digital Pins I / O : Papan Arduino UNO memiliki 14 Digital Pin. Berfungsi untuk memberikan nilai logika (0 atau 1). Pin berlabel " ~ " adalah pin-pin PWM (Pulse Width Modulation) yang dapat digunakan untuk menghasilkan PWM. -Analog Pins : Papan Arduino UNO memiliki 6 pin analog A0 sampai A5. Digunakan untuk membaca sinyal atau sensor analog seperti sensor jarak, suhu dsb, dan mengubahnya menjadi nilai digital. -LED Power Indicator : Lampu ini akan menyala dan menandakan Papan Arduino mendapatkan supply listrik dengan baik.
 Bagian - bagian pendukung:
 -RAM : RAM (Random Access Memory) adalah tempat penyimpanan sementara pada komputer yang isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap, tidak memperdulikan letak data tersebut dalam memori atau acak. Secara umum ada 2 jenis RAM yaitu SRAM (Static Random Acces Memory) dan DRAM (Dynamic Random Acces Memory). -ROM : ROM (Read-only Memory) adalah perangkat keras pada computer yang dapat menyimpan data secara permanen tanpa harus memperhatikan adanya sumber listrik. ROM terdiri dari Mask ROM, PROM, EPROM, EEPROM.
 Block Diagram Mikrokontroler ATMega 328P pada Arduino UNO Adapun block diagram mikrokontroler ATMega 328P dapat dilihat pada gambar berikut: <div class="separator" style="border: 0px; box-sizing: border-box; clear: both; margin: 0px;

padding: 0px; text-align: center;"><br style="box-sizing: border-box;" /> <br style="box-sizing: border-box;" />   Block diagram dapat digunakan untuk memudahkan / memahami bagaimana kinerja dari mikrokontroler ATMega 328P. <br style="box-sizing: border-box;" /> Pin-pin ATMega 328P: <br style="box-sizing: border-box;" />   Rangkaian Mikrokontroler ATMega 328P pada Arduino UNO <br style="box-sizing: border-box;" /> <br style="box-sizing: border-box;" />
 <div class="separator" style="clear: both; color: #222222; font-weight: bold; text-align:

left;">3. Rangkaian Simulasi

 4. Prinsip Kerja
     Pada Percobaan 1 terdapat beberapa komponen diantaranya arduino uno, resistor, dan led, dimana pada percobaan ini kita menghubungkan kaki pin 2-9 arduino uno dengan resistor, kemudian ke LED lalu ke GND, kemudian pada saat program kita masukkan maka 4 LED awal akan hidup serentak dan yang lainnya mati, beberapa saat kemudian sebaliknya 4 LED akhir akan hidup dan yang lainnya mati. Setelah berapa saat LED akan mati dan LED akan hidup berururtan dari kiri ke kanan.
 Listing Program
 byte led [ ] = {2, 3, 4, 5, 6,7,8,9};   //mendeklarasikan pin 2-9 yang digunakan void setup()   //semua kode dalam fungsi ini hanya dibaca sekali {   for (byte i = 0; i <= 7; i++)   //perulangan dari 0 dengan nilai batas kecil sama dengan 8; increase   {   pinMode (led[i], OUTPUT);   //menyatakan pin yang dihubungkan ke LED sebagai OUTPUT   }   } void loop() {   //Semua kode dalam fungsi ini dibaca berulang   digitalWrite(2,HIGH); digitalWrite(3,HIGH); <span style="color:

#222222;"> digitalWrite(4,HIGH); digitalWrite(5,HIGH); delay(300);
  digitalWrite(2,LOW); digitalWrite(3,LOW); digitalWrite(4,LOW); digitalWrite(5,LOW); delay(300);

  digitalWrite(6,HIGH); digitalWrite(7,HIGH); digitalWrite(8,HIGH); digitalWrite(9,HIGH); delay(300);
  digitalWrite(6,LOW); digitalWrite(7,LOW); digitalWrite(8,LOW); digitalWrite(9,LOW); delay(300);
  digitalWrite(9,HIGH); delay(300);
  digitalWrite(9,HIGH); digitalWrite(7,HIGH); delay(300);
  digitalWrite(9,HIGH); digitalWrite(7,HIGH); digitalWrite(5,HIGH); <div class="separator" style="clear:

both;"> delay(300);
    digitalWrite(9,HIGH); digitalWrite(7,HIGH); digitalWrite(5,HIGH); digitalWrite(3,HIGH); delay(800);
  digitalWrite(2,HIGH); digitalWrite(3,HIGH); digitalWrite(4,HIGH); digitalWrite(5,HIGH); digitalWrite(6,HIGH); digitalWrite(7,HIGH); digitalWrite(8,HIGH); digitalWrite(9,HIGH); delay(300);   }
 5. Vidio Rangkaian

 <iframe allowfullscreen="" class="BLOG_video_class" height="266" src="https://www.youtube.com/embed/ZrxVMZkikOA" width="320" youtube-src-id="ZrxVMZkikOA"></iframe>

 6. Analisa dan Pembahasan
 1. Jika Program yang digunakan pada void loop() dipindahkan ke bagian void setup(), analisa pengaruhnya. Jawab :
     Pada saat program void loop() dipindahkan ke void setup() maka lampu LED pada percobaan akan hidup sekali saja karena fungsi dari fungsi void loop() agar terjadi perulangan terhadap hidupnya LED.
 <div class="separator" style="clear: both;

font-weight: 400; text-align: justify;">2. Analisa bagaimana pengaruh menekan tombol reset (saat program arduino suah berjalan). a. Terhadap urutan LED yang sedang berpindah. Jawab :
     Pada saat program berjalan, ketika menaktifkan tobol reset maka LED yang berpindah akan terhenti dan saat kita menonaktifkan reset maka LED akan hidup dari awal sesuai dengan program yang kita buat.

 b. Terhadap memori (SRAM, EEPROM, Flash Memori) Jawab :
   Pada SRAM dan EEPROM, ketika tombol reset aktif maka data yang ada tidak akan hilang, sedangkan pada flash memori, ketika reset aktif maka data yang ada akan hilang.

 7. Link Download Link HTML   : Link Listing Program   : Link Download Link Video Praktikum   : Datasheet LED   : Link Download Datasheet Arduino UNO   : <a href="https://drive.google.com/file/d/1wEvy-YI2GSQSKOGJw9C5iFXmMlWDNMts/view?usp

=sharing" style="border: 0px; box-sizing: border-box; margin: 0px; padding: 0px; text-decoration-line: none; transition: all 0.3s ease 0s;">Link Download Link Library   : Link Download