

Pelajaran ketiga : Variabel dan String

Tujuan

1. Mengetahui tentang variabel
2. Menerapkan peraturan penamaan
3. Mengetahui cara menggunakan variabel
4. Mendeklarasikan variabel dan memberi nilai awal
5. Mengetahui cara menggunakan tipe data string

Pendahuluan

String adalah jenis atau tipe data yang berupa kata atau kalimat. Penulisan string pada program arduino S ditulis dengan huruf kapital.

Variabel digunakan untuk menyimpan sebuah nilai sehingga nilai tersebut dapat diaakses oleh banyak bagian dari sketch. Contohnya, `x= 42`. `x` adalah nama variabel dan nilai dari `x` adalah bilangan (integer) 42. Contoh lain, kita dapat membuat variabel *namaPemain* untuk menyimpan trek nama pemain dalam sebuah sketch Arduino untuk bermain game. Penamaan seperti *namaPemain* disebut dengan camel notation. Huruf pertama adalah huruf kecil, tidak ada spasi antar kata dan huruf pertama kata selanjutnya ditulis dengan huruf kapital. Sebelum digunakan, variabel harus dideklarasikan terlebih dahulu, yaitu memberi nama variabel, menentukan tipe data dan (boleh) untuk memberikan nilai awal pada variabel.

Praktek

Alat dan Bahan

1. Papan Arduino Uno
2. Kabel USB
3. komputer

Langkah kerja

- I. Menulis, Unggah, Jalankan SKetch

Hubungkan papan arduino dengan komputer, buka rduino ide, pastikan pilihan board dan port com sudah sesuai. Tuliskan program berikut.

```
//Header Komentari
/* Pelajaran3StringVariabel
penulis : Noor
tanggal : 18 Januari 2018
*/

//deklarasi variabel
String str1 = "Halo,";
String str2 = "Dunia!";
String str3;
```

```
//setup
void setup(){
  Serial.begin(9600);
  Serial.print("str1 : ");
  Serial.println(str1);
  Serial.print("str2: ");
  Serial.println(str2); }
//loop tanpa program
void loop(){}
```

Simpan dan unggah sketch ke papan arduino laluamati tampilan di serial monitor

II. Concatenation

Tambahkan pada setup()

```
str3 = str1 +" "+str2;
Serial.println(str3);
```

Unggah sketch dan amati serial monitor

Latihan

Buatlah sebuah sketch, deklarasikan variabel-variabel berikut :

- str1 = "Dia sangat ketakutan dengan "
- str2 = "Saya tidak tau mengapa dia takut dengan "
- sentence

Buatlah dua kalimat berikut :

Dia sangat ketakutan dengan kucing

Saya tidak tau mengapa dia takut dengan kucing

Pelajaran keempat : Matematika

Tujuan

1. Mendeklarasikan dan menggunakan variabel angka dengan tipe data integer
2. Menggunakan 6 jenis operator matematika
3. Memahami struktur persamaan matematika dalam bahasa c
4. Menggunakan math library
5. Mengaplikasikan concatenation untuk nilai string yang mengandung integer

Pendahuluan

Sketch arduino juga dapat bekerja dengan angka. Sketch yang digunakan untuk mengatur quad copter misalnya, harus dapat mengukur sudut relatif terhadap bumi dan menggunakan informasi tersebut untuk menyesuaikan kecepatan motor. Semua itu tidak dapat dilakukan tanpa matematika dan angka.

Berikut ini beberapa tipe data yang digunakan untuk angka.

- integer : bilangan bulat, dari -32767 sampai 32767
- double : bilangan desimal dengan pembulatan satu sampai dua angka dibelakang koma contohnya 98.6, -236.99
- float : bilangan desimal dengan banyak angka di belakang koma, dari -3.4028235E+38 sampai dengan 3.4028235E+38

Deklarasi variabel angka disebut dengan deskripsi. Berikut ini pola deklarasi angka dalam pemrograman arduino, sama seperti String.

<tipe data> <nama> = <nilai yang diberikan>;
atau
<tipe data> <nama>;

contoh :

```
int umurPeserta = 17;  
int highScore;
```

Praktek

Alat dan bahan :

1. papan arduino uno
2. kabel usb
3. komputer/laptop

Langkah kerja

1. Hubungkan papan arduino ke komputer dan jalankan arduino ide
2. Ketikkan program berikut

```
/*IntegerdanMatematika
by <namamu>
<tanggal>
*/
#include <math.h>
int integerA, integerB, integerC, integerD;
void setup(){
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Siap menerima angka");
}
void loop(){
  integerA = 37;
  integerB = 12;
  String pesan;
  pesan = "Eksplorasi integer. Berikut ini :";
  pesan += "\n integerA = ";
  pesan += integerA;
  pesan += "\n integerB = ";
  pesan += integerB;
  Serial.println(pesan);
  while(true); //agar baris terakhir terus menerus dikerjakan
}
```

3. Unggah sketch dan buka serial monitor, Catat hasil/ tampilan pada serial monitor

Latihan

Buatlah sketch untuk menghitung dan menampilkan luas dan keliling persegi panjang dengan ukuran $l = 27$ dan $p = 40$.

Luas = $p \times l$

Keliling = $2 \times (p+l)$