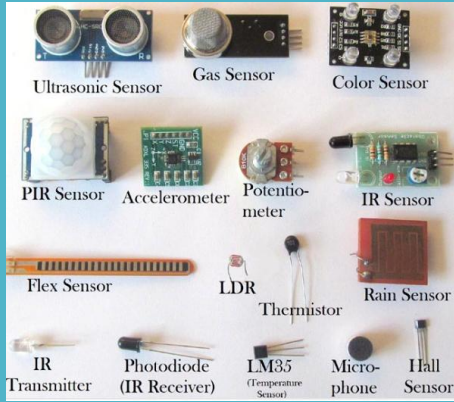


PENGENALAN MIKROKONTROLER

Sensor Input Device



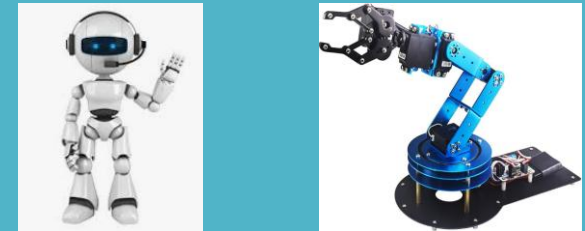
Speed Control



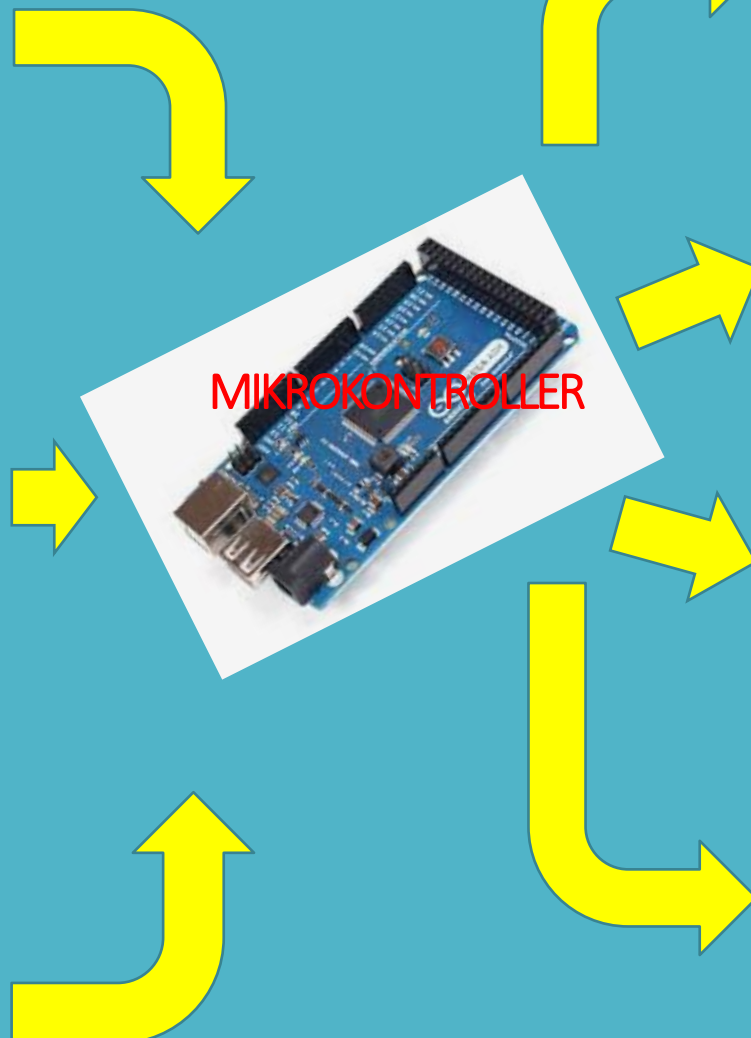
LED / LCD Display



Robotic



Smart Home



Serial / I2C Communication



Wifi / Bluetooth / IoT Communication



PENDAHULUAN

MIKROKONTROLER = ...?

MIKROPROSESOR = ...?

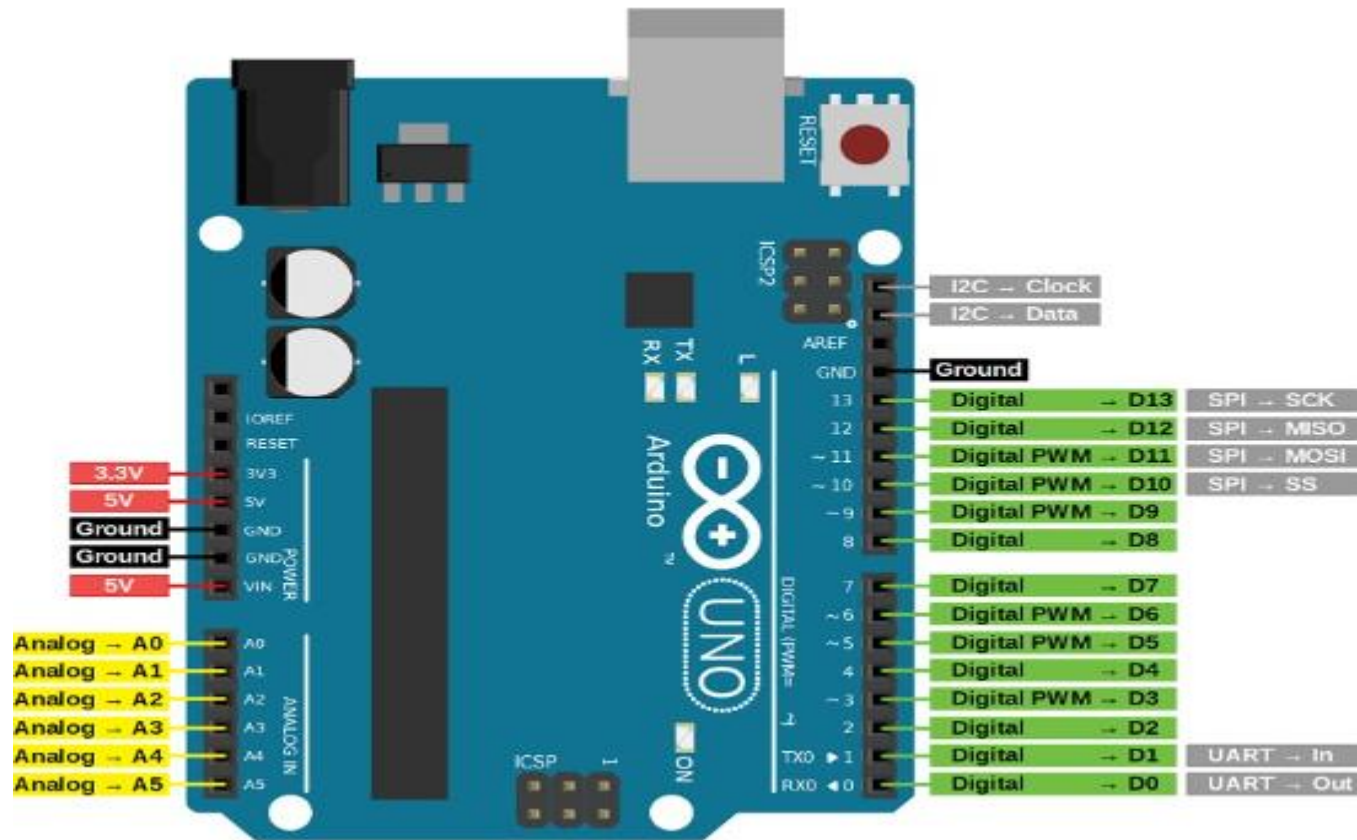
Mikrokontroler

Merupakan suatu sistem komputer lengkap yang tersusun dalam satu chip. Lengkap dalam artian memiliki unit CPU, port I/O (paralel dan serial), timer, counter, memori RAM untuk penyimpanan data saat eksekusi program, dan memori ROM tempat dari mana perintah yang akan dieksekusi.

Mikroprosesor

Merupakan suatu chip yang terintegrasi dari bermacam piranti membentuk suatu sikuit dengan fungsi mampu mengontrol bermacam logika

MIKROKONTROLER ARDUINO



BAHASA PEMOGRAMAN

STRUKTUR BAHASA PEMROGRAMAN C

Header,
Deklarasi konstanta global atau variabel,
Fungsi dan prosedur,
Program utama.

CONTOH PEMOGRAMAN C

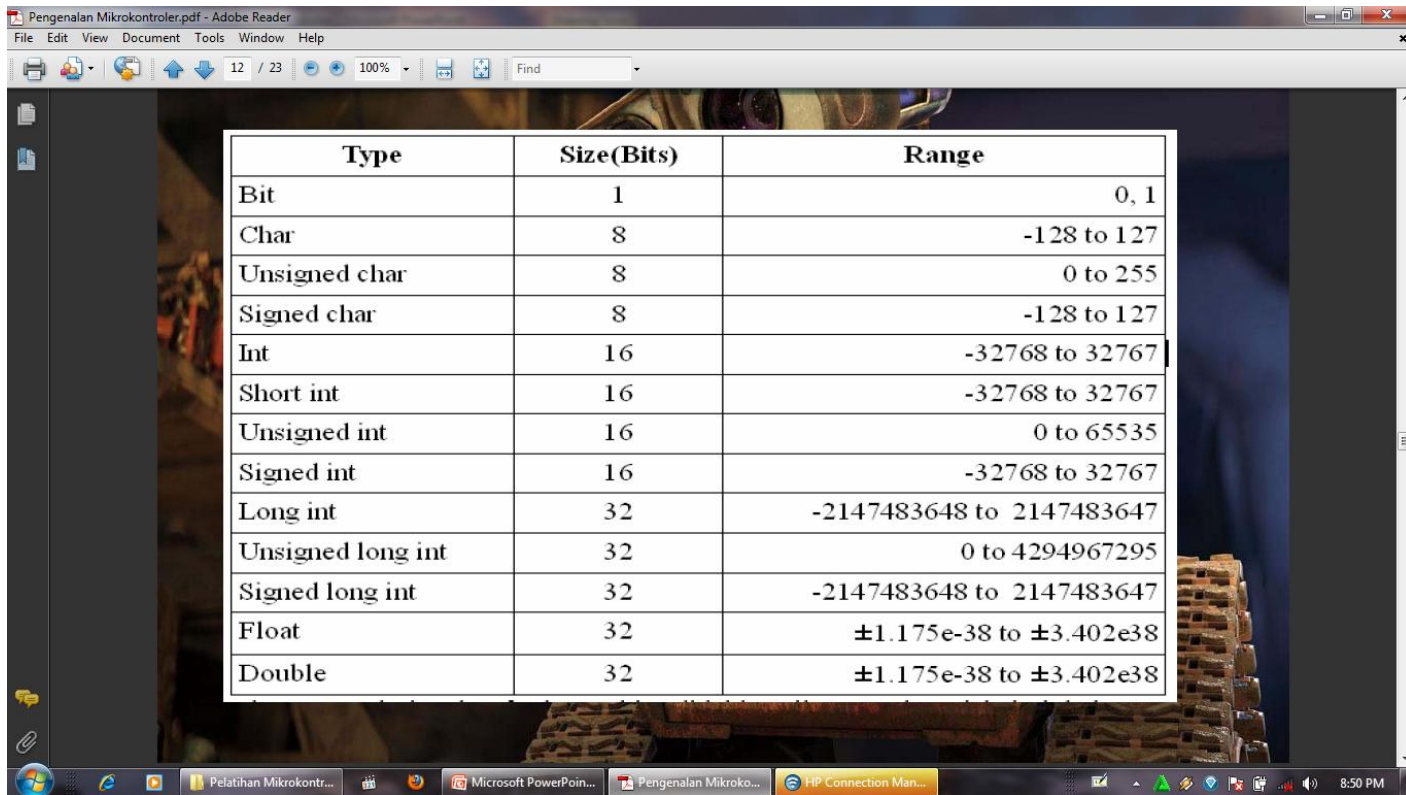
```
void main (void)
```

```
{
```

```
...
```

```
}
```

TIPE DATA



The image shows a screenshot of a Windows desktop with Adobe Reader open. The document is titled 'Pengenalan Mikrokontroler.pdf'. The table below is displayed on the page, listing various data types, their sizes in bits, and their ranges.

Type	Size(Bits)	Range
Bit	1	0, 1
Char	8	-128 to 127
Unsigned char	8	0 to 255
Signed char	8	-128 to 127
Int	16	-32768 to 32767
Short int	16	-32768 to 32767
Unsigned int	16	0 to 65535
Signed int	16	-32768 to 32767
Long int	32	-2147483648 to 2147483647
Unsigned long int	32	0 to 4294967295
Signed long int	32	-2147483648 to 2147483647
Float	32	$\pm 1.175e-38$ to $\pm 3.402e38$
Double	32	$\pm 1.175e-38$ to $\pm 3.402e38$

ARITMATIKA

Simbol	Contoh	Aritmatika
+	$c=a+b$ $n=n+2$	Penjumlahan
-	$c=a-b$ $n=n-2$	Pengurangan
++	++i	Kenaikan(increment, sama dengan $i=i+1$)
--	--i	Penurunan(decrement, sama dengan $i=i-1$)
*	$c=a*b$ $n=n*2$	Perkalian
/	$c=a/b$ $n=n/2$	Pembagian
%	$\text{sis}a=a \% b$	Menghasilkan sisa dari pembagian. A dan b bilangan bulat
=	$a=b$	Pemberian nilai
+=	$a+=2$	Penambahan suatu nilai pada suatu variabel yang sudah ada sebelumnya. Sama dengan $a=a+2$
-=	$a-=2$	Pengurangan suatu nilai pada suatu variabel yang sudah ada sebelumnya. Sama dengan $a=a-2$
=	$a=2$	Pengalihan suatu nilai pada suatu variabel yang sudah ada sebelumnya. Sama dengan $a=a*2$
/=	$a/=2$	Pembagian dari suatu nilai pada suatu variabel yang sudah ada sebelumnya. Sama dengan $a=a/2$
%=	$a/=2$	Sisa dari suatu nilai pada suatu variabel yang sudah ada sebelumnya yang dibagi oleh nilai atau variabel lain. Sama

SIMBOL

Symbol	Contoh	Logika Perbandingan
"=="	if(a==b)	Logika sama dengan, digunakan untuk perbandingan. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a = b$.
!="	if(a!=b)	Tidak sama dengan. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a \neq b$.
<	if(a<b)	Logika lebih kecil dari. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a < b$.
<=	if(a<=b)	Logika lebih kecil sama dengan dari. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a \leq b$.
>	if(a>b)	Logika lebih besar dari. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a > b$.
>=	if(a>=b)	Logika lebih besar sama dengan dari. Menghasilkan nilai <i>true</i> jika $a \geq b$.
!	!a	NOT
&&	if(a==b && a==c)	AND
	if(a==b a==c)	OR

MANIPULASI BIT

\sim	$a = \sim b$	Complement $b=1100; a=0011$
$\&$	$c = a \& b$	AND untuk manipulasi bit. $a=1100; b=1001; \text{ maka } c=1000$
$ $	$c = a b$	OR untuk manipulasi bit. $a=1100; b=1001; \text{ maka } c=1101$
\wedge	$c = a \wedge b$	XOR untuk manipulasi bit. $a=1100; b=1001; \text{ maka } c=0101.$
\ll	$c = a \ll n$	Shift left, manipulasi bit menggeser ke kiri sejauh n bit. $a=1101; n=2; \text{ maka } c=110100$
\gg	$C = a \gg n$	Shift Right, manipulasi bit menggeser ke kiri sejauh n bit. $a=11010; n=2; \text{ maka } c=0110.$

PERCABANGAN (IF – THEN)

```
if (kondisi) {  
    // pernyataan  
};
```

```
if (a < 0x50) {  
    PORTC = 0x55; // PORTC  
    akan dikirim data 0x55  
};
```

PERCABANGAN (IF – THEN - ELSE)

```
if (kondisi) {  
    // pernyataan a  
}  
else {  
    // pernyataan b  
};
```

```
if (a < 0x50) {  
    PORTC = 0x55;  
}  
else {  
    PORTC = 0xAA;  
};
```

PERULANGAN (FOR)

```
...  
for (mulai; kondisi; penambahan atau pengulangan) {  
    pernyataan-pernyataan;  
};
```

```
a=1;  
for (i=1; i<50; i++) {  
    a=a*2  
    PORTC=a;  
};
```

PERULANGAN (WHILE)

```
while (kondisi) {  
    pernyataan-pernyataan;  
}
```

Contoh:

...

i=1;

a=1;

while (*i*<50) {

a=*a**2;

PORTC=*a*;

i++;

};

...

SELAMAT MENCOBA