



Simbol Elektronika

Simbol Dasar Elektronika dan Simbol Komponen Elektronika

Kelas Dasar Indobot Academy

Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

Simbol Dasar Elektronika

Simbol elektronika merupakan gambar atau bentuk yang digunakan untuk menunjukkan suatu komponen atau unsur elektronika. Sebelum mempelajari lebih dalam tentang elektronika, sebaiknya anda harus mengenal terlebih dahulu apa itu simbol dasar elektronika. Jika anda menguasainya, maka akan mempermudah anda dalam pembacaan maupun penulisan simbol-simbol elektronika yang ada pada suatu rangkaian atau bagian elektronika lainnya. Simbol-simbol dasar elektronika umumnya dapat anda ketahui sebagai berikut.

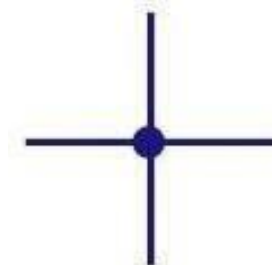
1. Simbol Kabel Listrik

a. Kabel



Simbol ini menandakan kabel. Kabel merupakan sebuah konduktor yang dapat mengalirkan listrik. Selain itu kabel juga berfungsi sebagai penghubung antar komponen di suatu rangkaian.

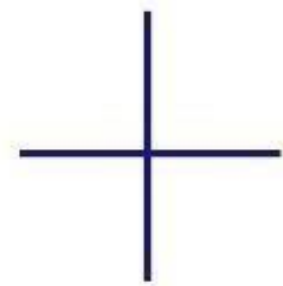
b. Koneksi Kabel



Simbol ini menandakan koneksi kabel. Koneksi kabel merupakan sebuah relasi yang menghubungkan antara dua konduktor. Terdapat titik atau Dot di tengahnya yang berarti menunjukkan titik persimpangan.

Simbol Dasar Elektronika

c. Kabel Tidak Terhubung



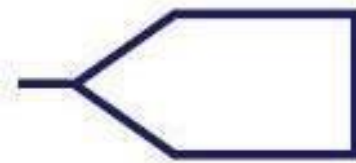
Simbol ini menandakan bahwa kabel di rangkaiannya tidak terhubung.

d. Garis Output Bus



Simbol ini menandakan bahwa data atau listrik yang keluar melalui jalur tersebut.

e. Garis Input Bus



Simbol ini menandakan bahwa pengambilan data atau listrik yang masuk melalui jalur tersebut.

f. Terminal



Simbol ini menandakan titik awal dan titik akhir.

g. Bus Line



Simbol ini menandakan bahwa interkoneksi antar konduktor terjadi dalam suatu bus.

Simbol Dasar Elektronika

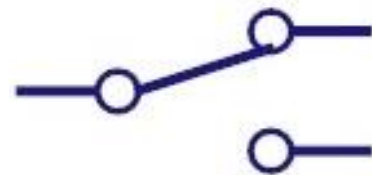
2. Simbol Saklar Listrik

a. SPST (*Single Pole Single Throw*)



Simbol ini menandakan bahwa kondisi normal dari suatu saklar adalah terbuka (sirkuit terputus). Jika di ceklek tombolnya maka akan tertutup (sirkuit terhubung). Saklar jenis ini termasuk yang paling sederhana.

b. SPDT (*Single Pole Double Throw*)



Simbol ini menandakan bahwa saklar dapat dihubungkan ke salah satu dari kedua cabang sirkuit yang ada.

c. *Push Button (Normally Open)*



Simbol ini menandakan bahwa kondisi normal dari suatu saklar adalah terbuka (sirkuit terputus). Jika di tekan tombolnya maka akan tertutup (sirkuit terhubung).

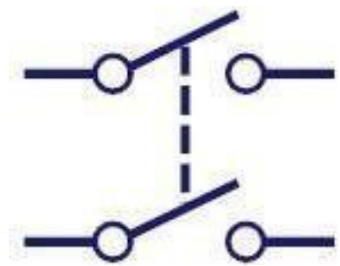
d. *Push Button (Normally Close)*



Simbol ini menandakan bahwa kondisi normal dari suatu saklar adalah tertutup (sirkuit terhubung). Jika di tekan tombolnya maka akan terbuka (sirkuit terputus).

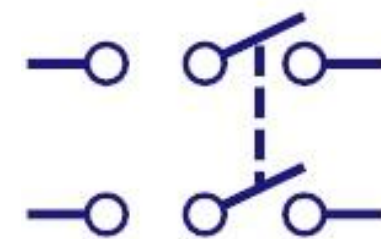
Simbol Dasar Elektronika

e. Saklar DPST (*Double Pole Single Throw*)



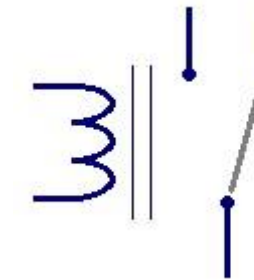
Simbol ini menandakan bahwa saklar dapat menghidupkan atau mematikan dua sirkuit sekaligus hanya dengan menggunakan satu tombol.

f. Saklar DPDT (*Double Pole Double Throw*)



Simbol ini menandakan bahwa saklar dapat menghidupkan atau mematikan dua sirkuit sekaligus secara bergantian hanya dengan menggunakan satu tombol.

g. Saklar *Relay*



Simbol ini menandakan bahwa saklar dapat menghidupkan atau mematikan sirkuit atas pengaruh medan magnet yang diakibatkan oleh aliran listrik.

Simbol Dasar Elektronika

3. Simbol Sumber Listrik

a. Sumber Tegangan AC



Simbol ini adalah sumber tegangan AC.

c. Sumber Arus Konstan



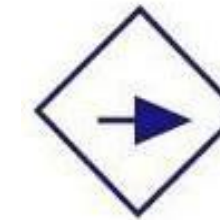
Simbol ini adalah sumber arus tetap.

e. Baterai Sel Banyak



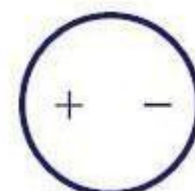
Simbol ini adalah sumber tegangan yang berasal dari kombinasi baterai sel tunggal.

g. Sumber Arus Eksternal



Simbol ini adalah sumber arus yang berasal dari rangkaian listrik lain.

b. Sumber Tegangan DC



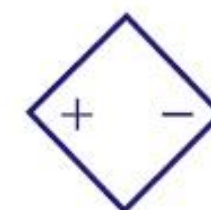
Simbol ini adalah sumber tegangan DC.

d. Baterai Sel Tunggal (Satu)



Simbol ini adalah sumber tegangan yang berasal dari baterai sel tunggal.

f. Sumber Tegangan Eksternal



Simbol ini adalah sumber tegangan yang berasal dari rangkaian listrik lain.

Simbol Dasar Elektronika

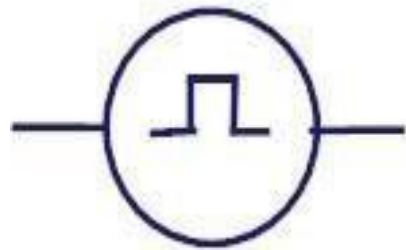
4. Simbol Gelombang *Generator*

a. *Sinusoidal Generator*



Simbol ini merupakan *generator* dengan gelombang sinus.

b. *Pulse Generator*



Simbol ini merupakan *generator* dengan gelombang kotak.

5. Simbol *Ground* Listrik

a. *Earth Ground*



Simbol listrik ini menandakan bahwa *ground* ditanamkan ke dalam tanah atau bumi.

b. *Chassis Ground*



Simbol listrik ini menandakan bahwa *ground* dihubungkan ke *body* perangkat. *Body* perangkat umumnya terbuat dari logam.

c. *Signal Ground*



Simbol listrik ini menandakan bahwa *ground* dihubungkan ke setiap sinyal yang ditransmisikan, baik Analog maupun Digital di antara perangkat dalam suatu sistem.

Simbol Dasar Elektronika

6. Simbol Alat Ukur

a. Volt Meter



Simbol ini melambangkan *volt meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur tegangan listrik (V).

b. Ampere Meter



Simbol ini melambangkan *ampere meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur arus listrik (A).

c. Ohm Meter



Simbol ini melambangkan *ohm meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur resistansi listrik (Ω).

d. Watt Meter



Simbol ini melambangkan *watt meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur daya listrik (W).

Simbol Komponen Elektronika

Simbol-simbol komponen elektronika umumnya dapat anda ketahui sebagai berikut.

1. Simbol Resistor Tetap



Simbol listrik ini menandakan bahwa sebuah perangkat dapat menahan arus listrik yang berjalan di suatu rangkaian.

2. Simbol Resistor Variabel

a. Rheostat



Simbol listrik ini adalah resistor variabel dengan dua terminal. Biasanya digunakan untuk mengontrol arus listrik di sebuah rangkaian.

b. Preset Resistor



Simbol listrik ini adalah sebuah resistor mini yang dapat disebut juga *Trimmer Resistor*, dan biasa digunakan sebagai tanda untuk mengatur sensitivitas sirkuit.

c. Thermistor



Simbol listrik ini adalah resistor yang memiliki sensitivitas terhadap suhu. Biasanya simbol ini digunakan sebagai tanda pada sirkuit pembatas dan pelindung arus berlebih.

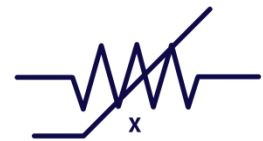
d. Varistor



Simbol listrik ini adalah resistor yang bergantung pada besarnya tegangan. Biasanya digunakan untuk melindungi rangkaian dari lonjakan tegangan yang tinggi atau berlebihan.

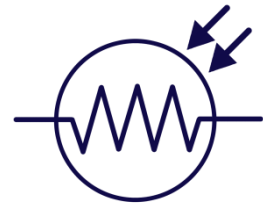
Simbol Komponen Elektronika

e. *Magneto Resistor*



Simbol listrik ini adalah resistor yang cara kerjanya mengikuti besarnya kekuatan medan magnet.

f. LDR



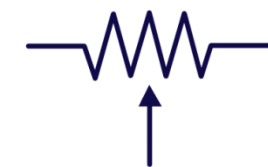
Simbol listrik ini adalah resistor yang cara kerjanya mengikuti besarnya kekuatan intensitas cahaya.

g. *Memristor*



Simbol listrik ini adalah resistor yang berkaitan erat dengan memori dan biasanya digunakan dalam pemrosesan sinyal, logika, dan perhitungan.

h. *Potentiometer*



Simbol listrik ini adalah resistor variabel dengan *knob* pemutar. Biasanya digunakan untuk mengatur besar-kecilnya sinyal analog.

i. *Tapped Resistor*



Simbol listrik ini adalah resistor yang biasanya digunakan dalam pembagian tegangan.

j. *Attenuator*



Simbol listrik ini adalah resistor yang biasanya digunakan untuk menurunkan kekuatan sinyal.

Simbol Komponen Elektronika

3. Simbol Kapasitor

a. Kapasitor Non-Polar



Simbol ini melambangkan kapasitor non-polar. Kapasitor ini berukuran besar, namun mempunyai kapasitas yang kecil. Biasanya digunakan dalam rangkaian AC dan DC.

b. Kapasitor Polar



Simbol ini melambangkan kapasitor polar. Kapasitor ini berukuran kecil, namun mempunyai kapasitas yang besar. Biasanya digunakan dalam rangkaian DC saja.

c. Kapasitor Variabel

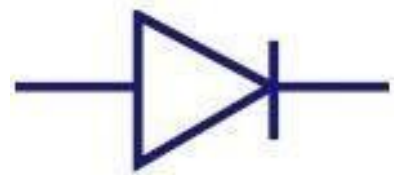


Simbol ini melambangkan kapasitor variabel. Kapasitor ini dapat diatur frekuensinya sesuai dengan keinginan melalui putaran *knob*.

Simbol Komponen Elektronika

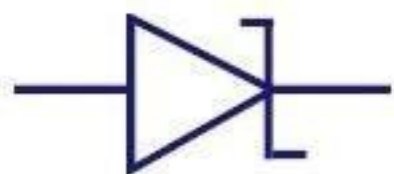
4. Simbol Dioda

a. *P-N Junction Diode*



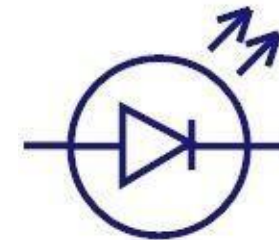
Simbol ini menandakan bahwa dioda dapat mengkonversi arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC).

b. *Zener Diode*



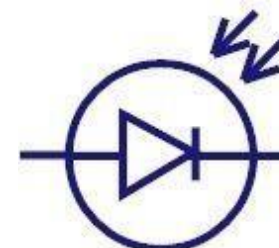
Simbol ini menandakan bahwa dioda dapat meregulasi tegangan dan mampu melindungi sirkuit dari tegangan yang berlebih.

c. LED (*Light Emitting Diode*)



Simbol ini menandakan bahwa dioda dapat memancarkan cahaya monokromatik dan umumnya digunakan untuk aplikasi penerangan.

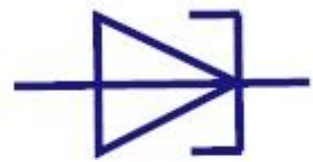
d. *Photodiode*



Simbol ini menandakan bahwa dioda memiliki kepekaan terhadap cahaya dan umumnya digunakan sebagai sensor.

Simbol Komponen Elektronika

e. Tunnel Diode



Simbol ini menandakan bahwa dioda dapat beroperasi pada kecepatan yang sangat tinggi dan dapat berfungsi dengan baik pada gelombang mikro.

f. Varactor Diode



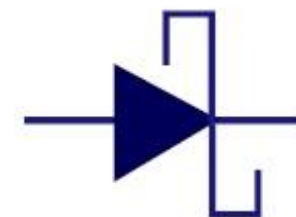
Simbol ini menandakan bahwa dioda memiliki sifat kapasitas yang berubah-ubah sesuai dengan tegangan yang diberikan.

g. Shockley Diode



Simbol ini menandakan bahwa dioda memiliki fungsi sebagai saklar atau pengendali tegangan-arus tinggi di suatu sirkuit.

h. Schottky Diode



Simbol ini menandakan bahwa dioda memiliki tegangan maju yang lebih rendah dibandingkan dengan dioda normal pada umumnya.

i. Laser Diode

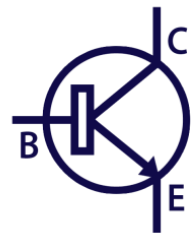


Simbol ini menandakan bahwa dioda dapat menghasilkan radiasi atau cahaya koheren. Dioda ini biasanya digunakan dalam percetakan atau pemindaian.

Simbol Komponen Elektronika

5. Simbol Transistor

a. Transistor Bipolar (BJT) : NPN



Simbol ini artinya transistor NPN.

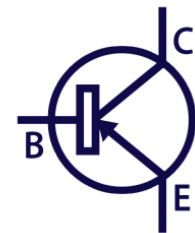
Keunggulan :

- Kinerja yang baik pada frekuensi rendah hingga menengah.
- Penguatan arus yang tinggi.
- Harga murah.
- Tidak rentan terhadap fluktuasi suhu.

Kelemahan :

- Kecepatan *switching* rendah.
- Konsumsi listrik besar.

b. Transistor Bipolar (BJT) : PNP



Simbol ini artinya transistor PNP.

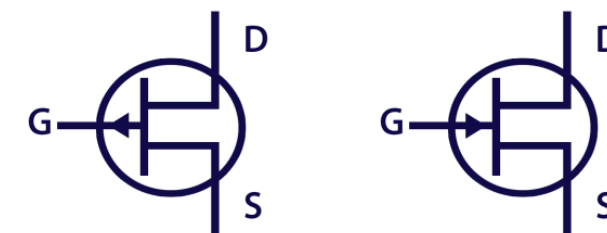
Keunggulan :

- Kinerja yang baik pada frekuensi rendah hingga menengah.
- Penguatan arus yang tinggi.
- Harga murah.
- Tidak rentan terhadap fluktuasi suhu.

Kelemahan :

- Kecepatan *switching* rendah.
- Konsumsi listrik besar.

c. Transistor Efek Medan : JFET



Simbol ini artinya JFET.

Keunggulan :

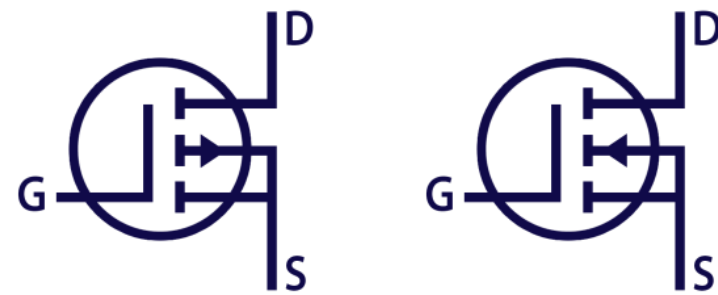
- Impedansi *input* tinggi.
- Kecepatan *switching* jauh lebih cepat daripada BJT.
- *Noise* jauh lebih rendah daripada BJT.
- Konsumsi listrik jauh lebih kecil daripada BJT.

Kelemahan :

- Harga jauh lebih mahal daripada BJT.
- Rentan terhadap panas yang berlebih.
- Rentan terhadap lonjakan listrik.

Simbol Komponen Elektronika

d. Transistor Efek Medan : MOSFET



Simbol ini artinya MOSFET.

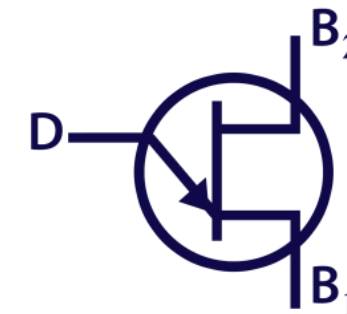
Keunggulan :

- Impedansi *input* jauh lebih tinggi daripada JFET.
- Kecepatan *switching* jauh lebih cepat daripada JFET.
- *Noise* jauh lebih rendah daripada BJT.
- Konsumsi listrik jauh lebih kecil daripada BJT.

Kelemahan :

- Harga jauh lebih mahal daripada JFET.
- Rentan terhadap panas yang berlebih.
- Rentan terhadap lonjakan listrik.

e. Transistor Efek Medan : UJT



Simbol ini artinya UJT.

Keunggulan :

- Relatif sederhana dalam desain dan konstruksi.
- Mampu menghasilkan pulsa yang akurat dan stabil.
- Cocok untuk aplikasi dalam osilator dan saklar.

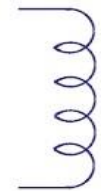
Kelemahan :

- Rentan terhadap fluktuasi suhu.
- Rentan terhadap lonjakan listrik.
- Kurang stabil dibandingkan dengan BJT, JFET, atau MOSFET.

Simbol Komponen Elektronika

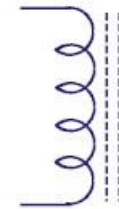
6. Simbol Induktor

a. Air Core Inductor



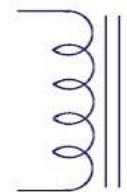
Simbol ini melambangkan induktor dengan inti udara.

c. Ferrite Core Inductor



Simbol ini melambangkan induktor dengan inti ferit.

b. Iron Core Inductor



Simbol ini melambangkan induktor dengan inti besi.

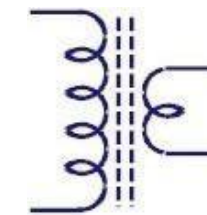
d. Variable Inductor



Simbol ini melambangkan induktor variabel.

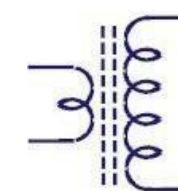
7. Simbol Transformator

a. Step Down Transformer



Simbol ini melambangkan *step down trafo*. Transformator jenis ini memiliki tegangan *output* yang lebih rendah dibandingkan *input*-nya. Biasanya digunakan dalam aplikasi daya rendah.

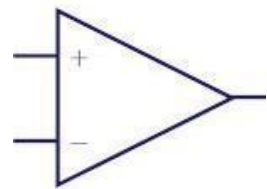
b. Step Up Transformer



Simbol ini melambangkan *step up trafo*. Transformator jenis ini memiliki tegangan *output* yang lebih tinggi dibandingkan *input*-nya. Biasanya digunakan dalam *inverter*.

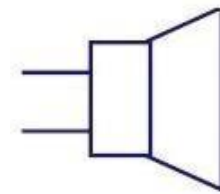
Simbol Komponen Elektronika

8. Simbol Amplifier



Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat menguatkan sinyal.

10. Simbol *Loud Speaker*



Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat menghasilkan suara.

12. Simbol Lampu



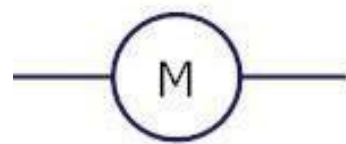
Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat menghasilkan cahaya.

14. Simbol Sekering



Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat melindungi perangkat dari arus dan tegangan berlebih.

9. Simbol *Motor*



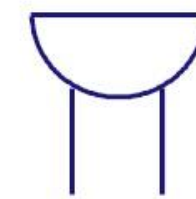
Simbol ini menandakan motor. Contohnya: *Solenoid Valve*, *Stepper Motor*, Pompa, dan sebagainya.

11. Simbol Antena



Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat mengubah daya listrik menjadi gelombang radio.

13. Simbol *Buzzer*



Simbol ini fungsinya sama persis dengan *Loud Speaker*, namun memiliki fungsi-fungsi yang lebih sederhana.

15. Simbol Osilator Kristal



Simbol ini menandakan bahwa komponen dapat menghasilkan sinyal waktu dari frekuensi yang cepat.

Simbol Komponen Elektronika

16. Simbol Gerbang Logika

a. AND



Simbol ini menandakan jika kedua *input* tinggi, maka *output* dari gerbang **AND** akan besar. Terkecuali jika nilai salah satu *input* atau keduanya rendah, maka *output* gerbang **AND** akan kecil.

b. OR



Simbol ini menandakan jika salah satu *input* atau keduanya tinggi, maka *output* dari gerbang **OR** akan besar. Terkecuali jika nilai kedua *input*-nya rendah, maka *output* gerbang **OR** akan kecil.

c. NAND



Simbol ini menandakan jika kedua *input* tinggi, maka *output* dari gerbang **NAND** akan rendah. Terkecuali jika nilai salah satu *input*-nya rendah, maka *output* gerbang **NAND** akan tinggi.

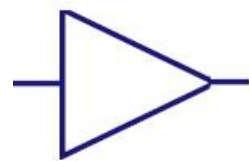
d. NOR



Simbol ini menandakan jika salah satu *input* atau keduanya tinggi, maka *output* dari gerbang **NOR** akan rendah. Terkecuali jika nilai kedua *input*-nya rendah, maka *output* gerbang **NOR** akan tinggi.

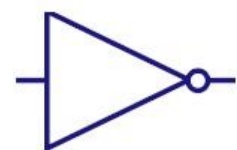
Simbol Komponen Elektronika

e. BUFFER



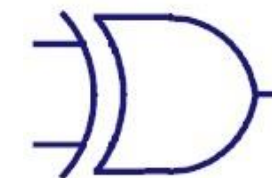
Simbol ini menandakan jika *input* tinggi, maka *output* dari gerbang **BUFFER** akan tinggi. Terkecuali jika nilai *input* rendah, maka *output* dari gerbang **BUFFER** akan rendah.

f. NOT



Simbol ini menandakan jika *input* rendah, maka *output* dari gerbang **NOT** akan tinggi. Terkecuali jika nilai *input* tinggi, maka *output* dari gerbang **NOT** akan rendah.

g. XOR



Simbol ini menandakan jika kedua *input* memiliki nilai berbeda, maka *output* gerbang **XOR** akan besar. Terkecuali jika nilai kedua *input*-nya sama, maka *output* gerbang **XOR** akan kecil.

h. XNOR



Simbol ini menandakan jika kedua *input* memiliki nilai berbeda, maka *output* gerbang **XNOR** akan rendah. Terkecuali jika nilai kedua *input*-nya sama, maka *output* gerbang **XNOR** akan besar.



Sekian Materi

Simbol Elektronika

Simbol Dasar Elektronika dan Simbol Komponen Elektronika

Sampai Jumpa di Materi Berikutnya