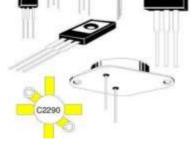
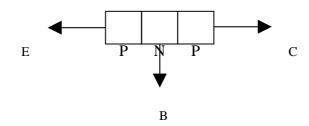
4. Transistor

Merupakan komponen elektronika yang terdiri dari tiga lapisan semikonduktor sebagai contoh NPN dan PNP. Transistor mempunyai tiga kaki yang disebut dengan Emitor (E),

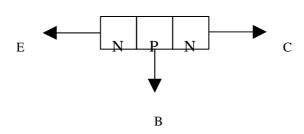
 $Basis/Base\left(B\right) \qquad dan \qquad Kolektor/collector \label{eq:Basis}$ (C).



Gambar 35. Macam-macam Transistor



Gambar 36. Transistor PNP



Gambar 37. Transistor NPN

Untuk menentukan kaki basis,emitor dan kolektor dengan secara tidak langsung adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian Transistor

Kaki I	Kaki II	Kaki III	Gejala
М	Н	-	ON
М	-	Н	ON
Н	М	-	OFF
Н	-	М	OFF

Dari hasil Tabel 4, ditemukan bahwa kaki I adalah kaki Basis, yang mana selama pengukuran harus ada kaki acuan (patokan) dan menunjukkan gejala ON, ON kemudian bila dibalik polaritasnya menunjukkan gejala OFF,OFF maka kaki basis ON pada saat dipasang polaritas negative atau OFF saat dipasang polaritas positif maka jenis transistor adalah PNP. Sedangkan untuk menentukan kaki emitor dan kolektor, kita harus menghitung nilai hambatan yang dimiliki oleh emitor dan kolektor. Apabila kaki II hambatannya lebih besar dari kaki III maka dapat kita simpulkan bahwa kaki II merupaka kolektor dan kaki III merupakan emitor.

Transistor dapat dipergunakan antara lain untuk:

- 1.Sebagai penguat arus, tegangan dan daya (AC dan DC)
- 2.Sebagai penyearah
- 3.Sebagai mixer
- 4. Sebagai osilator
- 5.Sebagai switch

Transistor mempunyai 3 jenis diantaranya yaitu:

1. Uni Junktion Transistor (UJT)

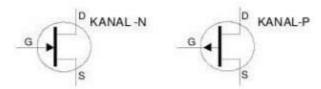


Gambar 38. Uni Junktion Transistor

Uni Junktion Transistor (UJT) adalah transistor yang mempunyai satu kaki emitor dan dua basis. Kegunaan transistor ini adalah terutama untuk switch elektronis. Ada Dua jenis UJT ialah UJT Kanal N dan UJT Kanal P.

2. Field Effect Transistor (FET)

Field Effect Transistor (FET) adalah suatu jenis transistor khusus. Tidak seperti transistor biasa, yang akan menghantar bila diberi arus di basis, transistor jenis FET akan menghantar bila diberikan tegangan (jadi bukan arus). Kaki-kakinya diberi nama Gate (G), Drain (D) dan Source (S).

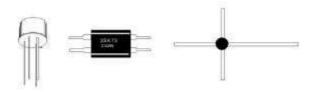


Gambar 39. Field Effect Transistor

Beberapa Kelebihan FET dibandingkan dengan transistor biasa ialah antara lain penguatannya yang besar, serta desah yang rendah. Karena harga FET yang lebih tinggi dari transistor, maka hanya digunakan pada bagianbagian yang memang memerlukan. Ujud fisik FET ada berbagai macam yang mirip dengan transistor.

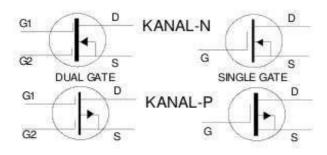
Seperti halnya transistor, ada dua jenis FET yaitu Kanal N dan Kanal P. Kecuali itu terdapat beberapa macam FET ialah Junktion FET (JFET) dan Metal Oxide Semiconductor FET (MOSFET).

3. MOSFET



Gambar 40. MOSFET

Metal Oxide Semiconductor FET (MOSFET) adalah suatu jenis FET yang mempunyai satu Drain, satu Source dan satu atau dua Gate. MOSFET mempunyai input impedance yang sangat tinggi. Mengingat harga yang cukup tinggi, maka MOSFET hanya digunakan pada bagian bagian yang benarbenar memerlukannya. Penggunaannya misalnya sebagai RF amplifier pada receiver untuk memperoleh amplifikasi yang tinggi dengan desah yang rendah.



Gambar 40. Simbol MOSFET

Dalam pengemasan dan perakitan dengan menggunakan MOSFET perlu diperhatiakan bahwa komponen ini tidak tahan terhadap elektrostatik, mengemasnya menggunakan kertas timah, pematriannya menggunakan jenis solder yang khusus untuk pematrian MOSFET. Seperti halnya pada FET, terdapat dua macam MOSFET ialah Kanal P dan Kanal N.