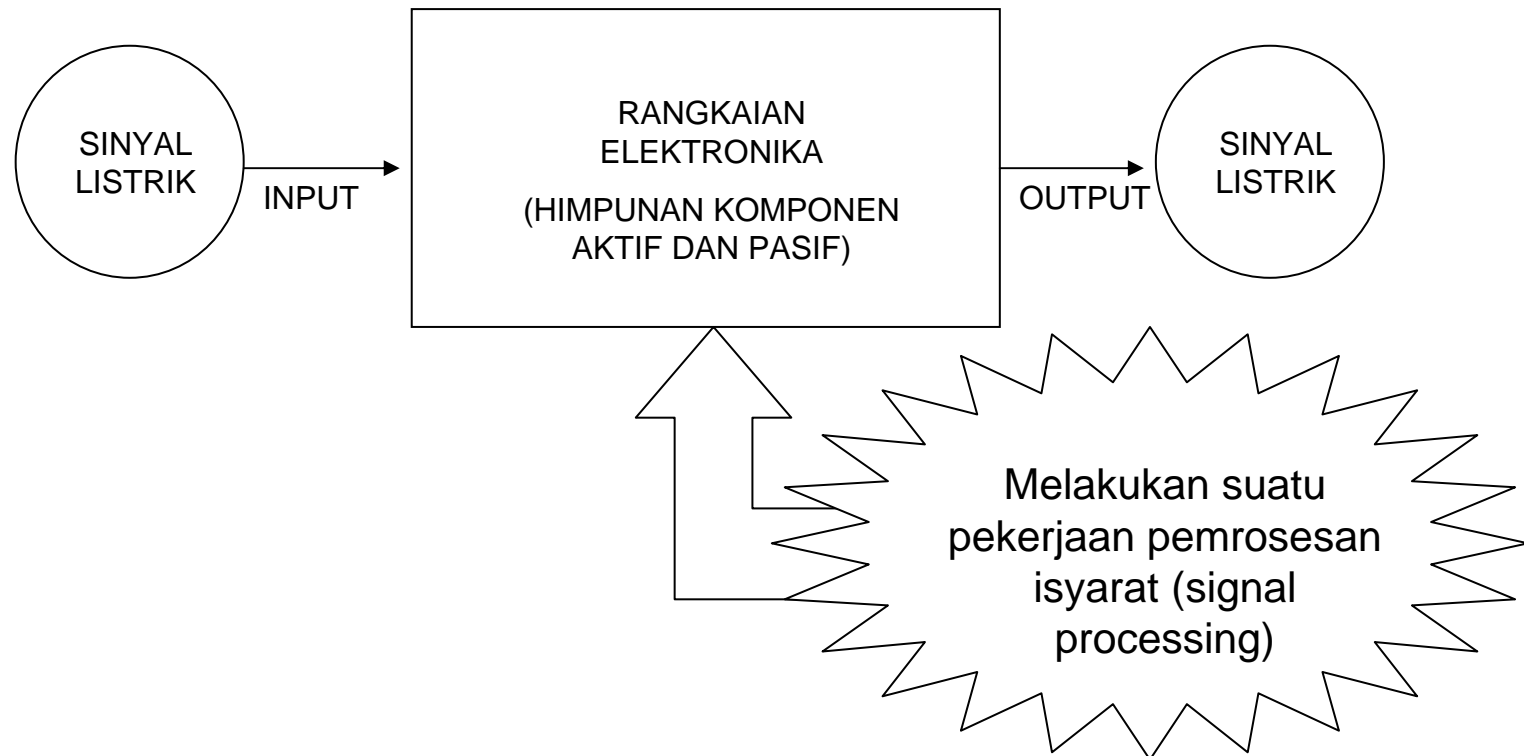


Rangkaian Elektronika

- **Rangkaian elektronika** adalah rangkaian yang dibentuk oleh komponen-komponen elektronika pasif dan aktif yang merupakan suatu satuan untuk pemrosesan isyarat (signal processing).



Rangkaian Elektronika

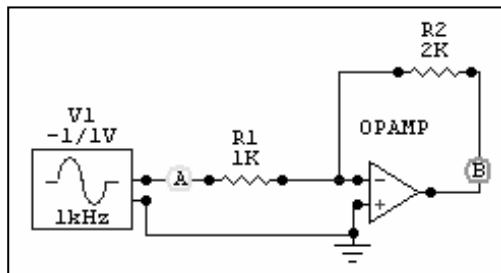
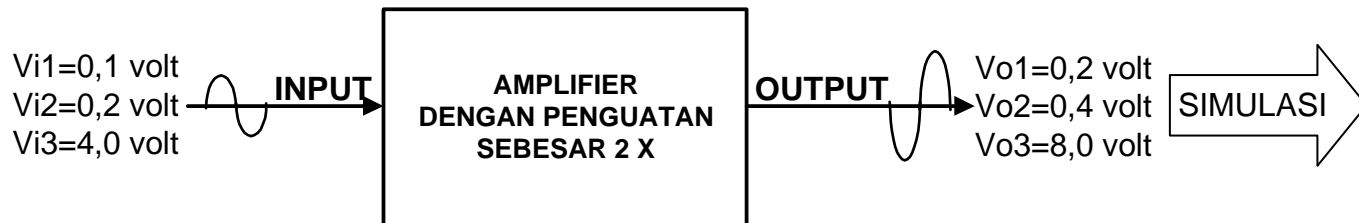
Pemrosesan Isyarat (Signal Processing) dapat mencakup:

- ✓ Penguatan (amplification), rangkaiannya dinamakan penguat (amplifier).
- ✓ Penyearahan (rectification), rangkaiannya dinamakan penyearah (rectifier).
- ✓ Pembangkitan (oscillation), rangkaiannya dinamakan pembangkit sinyal (oscillator) atau osilator (bahasa Indonesia)
- ✓ Pemodulasian (modulation), rangkaiannya dinamakan modulator
- ✓ Pemrosesan sinyal digital
- ✓ Dan lain-lain ----→ Ini bukan jenis signal processing lho...!!!

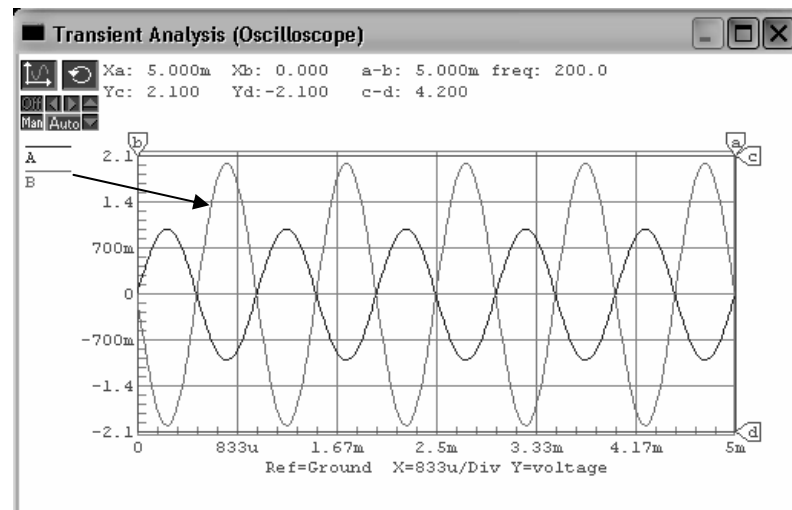
Rangkaian Elektronika

Pemrosesan Isyarat (Signal Processing):

- ✓ Penguatan (amplification)



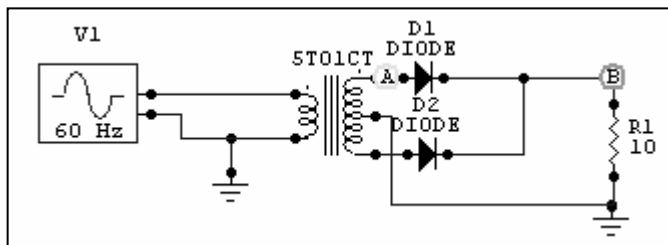
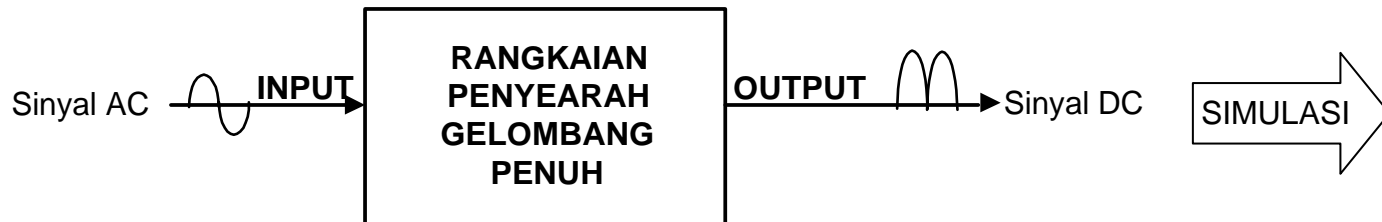
Hasil simulasi menunjukkan bahwa amplifier melakukan suatu pemrosesan isyarat jenis penguatan dengan menguatkan sinyal input menjadi 2 kalinya pada outputnya.



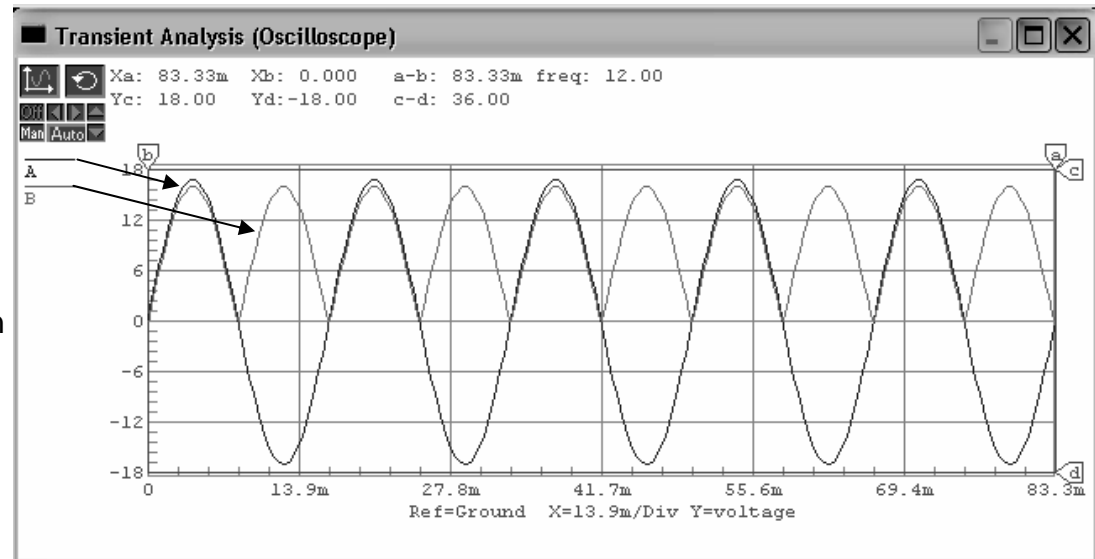
Rangkaian Elektronika

Pemrosesan Isyarat (Signal Processing):

- ✓ Penyearahan



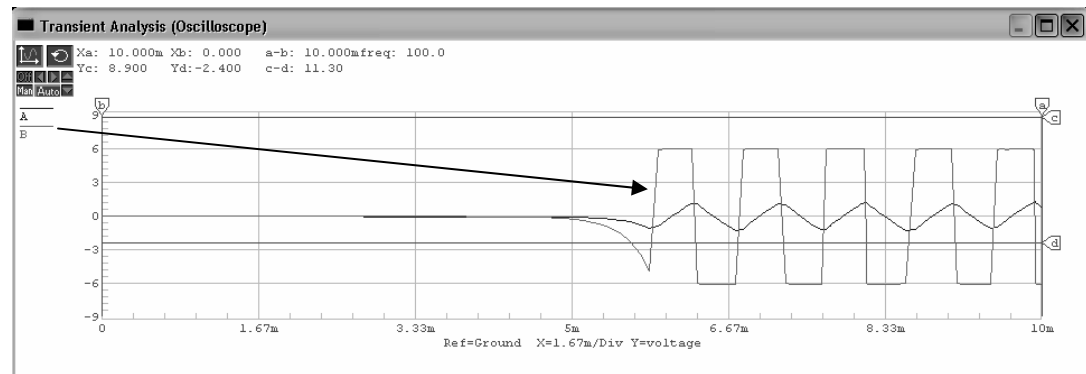
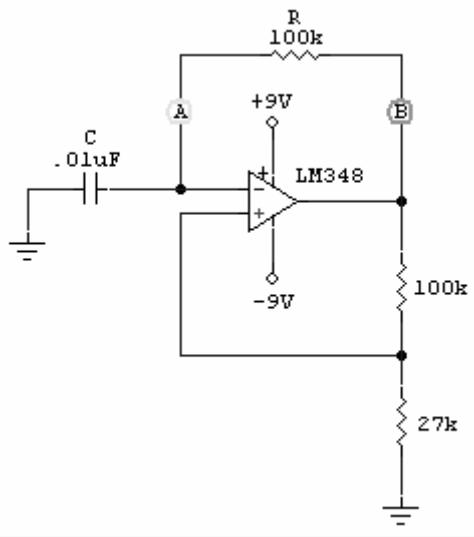
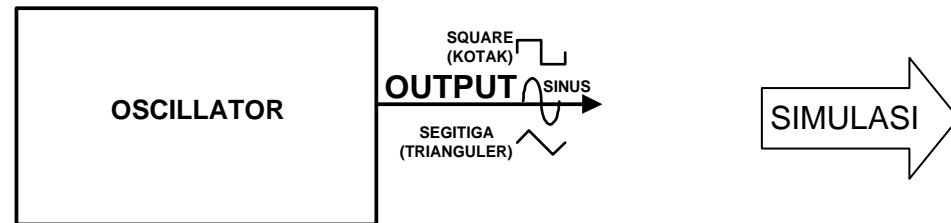
Rangkaian penyearah melakukan pemrosesan sinyal dengan menyearahkan sinyal AC pada inputnya (titik A) menjadi sinyal DC pada outputnya berbentuk gelombang penuh (titik B). Jadi, penyearah merupakan rangkaian elektronika.



Rangkaian Elektronika

Pemrosesan Isyarat (Signal Processing):

- ✓ Pembangkitan Sinyal (oscillation)



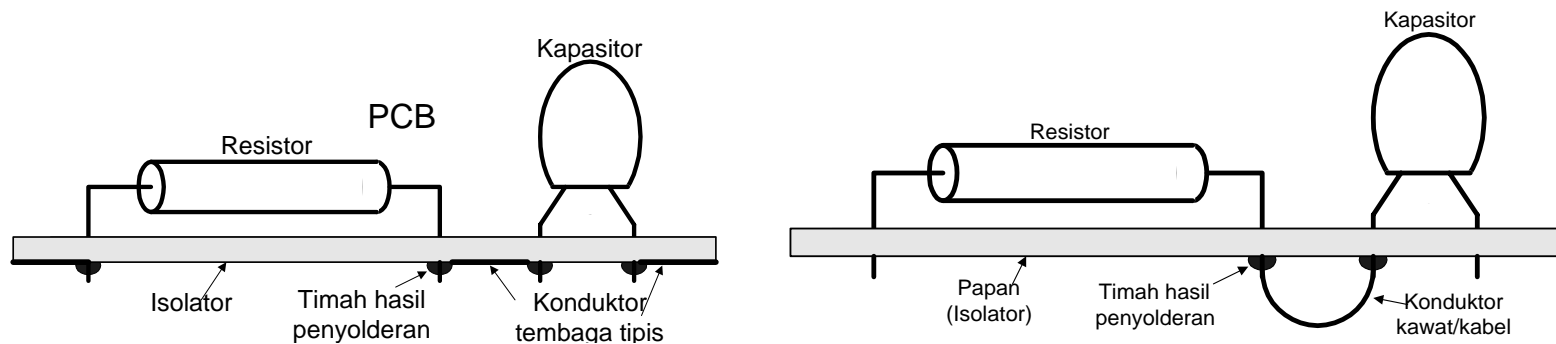
Dalam simulasi ini, rangkaian oscillator melakukan pekerjaan pemrosesan sinyal jenis pembangkitan dengan membangkitkan gelombang kotak dan segitiga pada outputnya. Jadi, osilator merupakan rangkaian elektronika.

Rangkaian Elektronika

Menurut Tata Letaknya Komponennya

- **Rangkaian Diskrit**

Merupakan rangkaian elektronik yang komponen-komponennya diletakkan di atas papan rangkaian seperti PCB (printed circuit board), hubungan antar komponen dilakukan melalui konduktor. Setiap komponen berdiri sendiri-sendiri, sehingga jika terdapat komponen yang rusak, komponen tersebut dapat diganti.

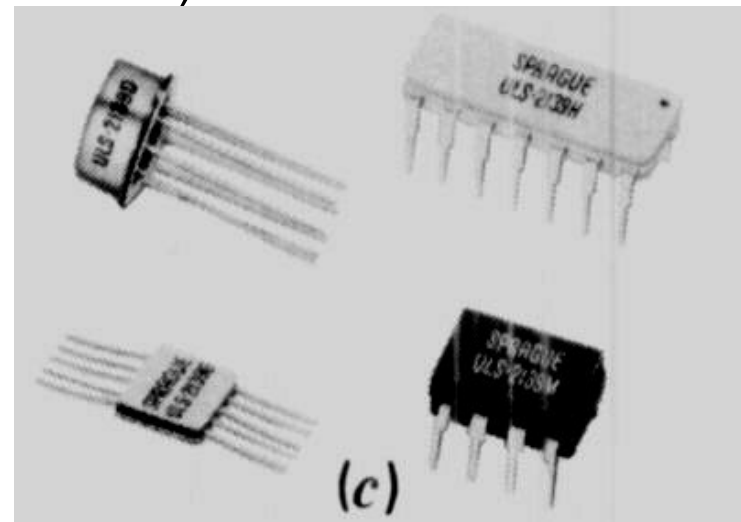


Rangkaian Elektronika

Menurut Tata Letaknya Komponennya

- **Rangkaian Terintegrasi**

Komponen-komponennya tercetak dalam keping silikon yang disebut *chip* yang ukurannya kira-kira 1mm^2 . Dalam *chip* yang ukurannya 1mm^2 tersebut terdapat beribu-ribu komponen. Jika *chip* tersebut dikemas dan diberi pin sehingga menjadi piranti elektronik maka piranti tersebut dinamakan IC (integrated circuit).



Rangkaian Elektronika

Menurut Tata Letaknya Komponennya

- **Rangkaian Terintegrasi (lanjutan)**

Rangkaian terpadu diklasifikasikan menjadi:

- ✓ SSI (small scale integration), jumlah komponen lebih kecil dari 100 buah.
- ✓ MSI (medium scale integration), jumlah komponen antara 100 s.d. 1000 buah.
- ✓ LSI (large scale integration), jumlah komponen antara 1000 s.d. 10.000 buah
- ✓ VLSI (very large scale integration), jumlah komponen lebih besar dari 10.000 buah

Karena proses interkoneksi antar komponen dilakukan di atas chip oleh pabrik kemudian dikemas dalam bentuk IC, maka jika ada komponen yang rusak, maka komponen yang rusak itu tidak dapat diganti, jadi IC nya yang diganti.

Rangkaian Elektronika

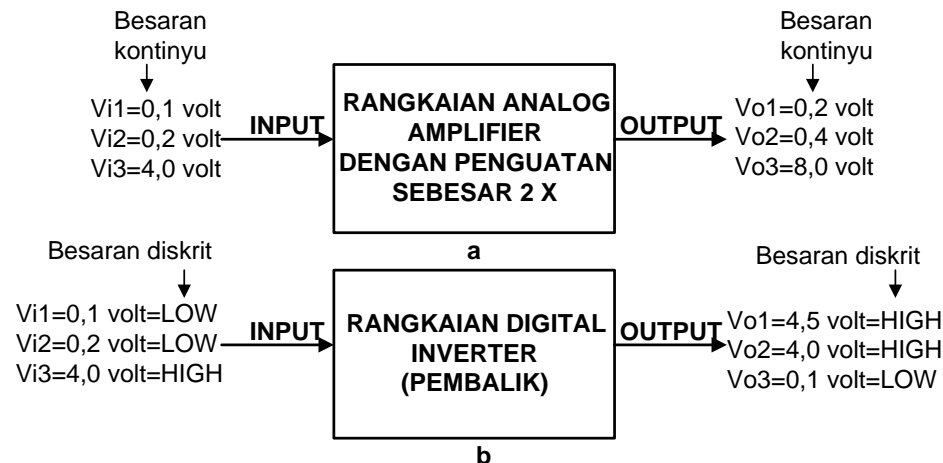
Menurut Jenis Sinyal Yang Diproses

- **Rangkaian Analog**

Merupakan rangkaian yang memproses sinyal yang bersifat kontinu, yakni sinyal yang nilainya memiliki interval seperti 0,1 V; 0,2 V; 1 V; 1,5 V; 2 V dan seterusnya.

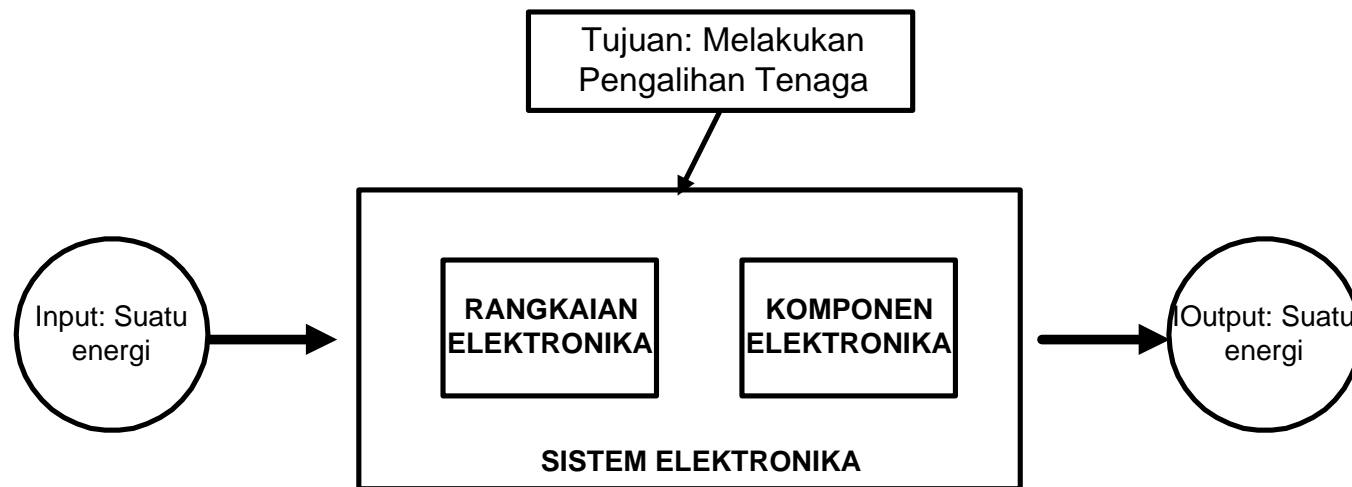
- **Rangkaian Digital**

Rangkaian elektronika yang melakukan pemrosesan sinyal yang bersifat diskrit, yakni sinyal yang nilainya dalam dua keadaan saja yakni rendah dan tinggi.



Sistem Elektronika

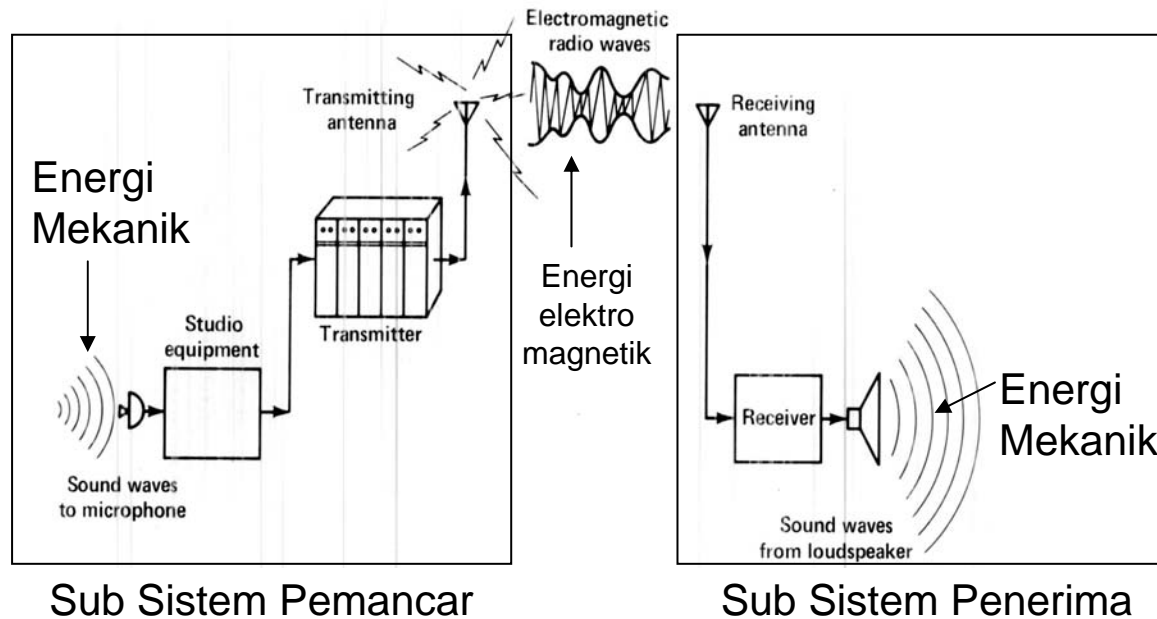
Sistem elektronika adalah kesatuan yang tersusun dari komponen dan rangkaian elektronika untuk tujuan pengalihan tenaga dalam bidang komunikasi, atau komputasi, atau instrumentasi dan kendali.



Dari gambar terlihat bahwa input dan output sistem elektronika berupa suatu energi, dan tujuan adanya sistem adalah untuk melakukan pengalihan tenaga dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

Sistem Elektronika

Contoh sistem elektronika dalam bidang komunikasi :



Pemancar dan penerima merupakan sistem elektronik, karena di dalamnya terdapat beberapa rangkaian dan komponen elektronik dan bertujuan melakukan transfer energi (coba sebutkan!). Jika keduanya bergabung menjadi sistem komunikasi, maka keduanya disebut subsistem.

Perbedaan Rangkaian dan Sistem Elektronika

Rangkaian Elektronika	Sistem Elektronika
<ol style="list-style-type: none">1. Merupakan bagian dari sistem elektronika, bagian-bagiannya terdiri atas beberapa komponen pasif dan aktif.2. Outputnya membentuk fungsi pemrosesan sinyal.3. Input dan outputnya berupa sinyal listrik.	<ol style="list-style-type: none">1. Bagian-bagiannya terdiri atas beberapa rangkaian dan komponen elektronika2. Outputnya merupakan fungsi pengalihan tenaga.3. Input dan outputnya berupa suatu tenaga/energi.