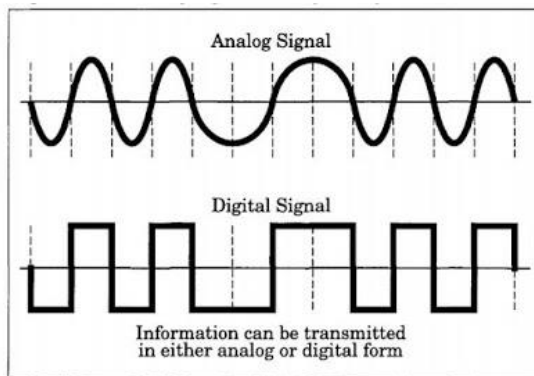
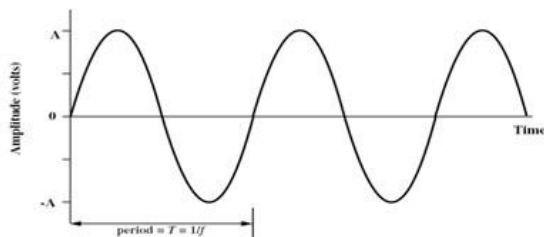


SINYAL ANALOG DAN DIGITAL



A. Sinyal Analog

Signal Analog adalah sinyal data dalam bentuk gelombang yang kontinyu, yang membawa informasi dengan mengubah karakteristik gelombang. Dua parameter / karakteristik utama yang dimiliki oleh isyarat analog adalah amplitudo dan frekuensi. Isyarat analog umumnya dikatankan dengan gelombang sinus, mengingat gelombang sinus merupakan dasar untuk semua bentuk isyarat analog.



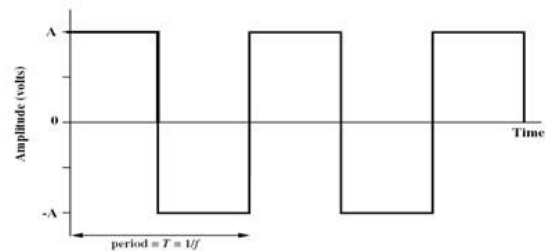
Gambar Sinyal Sinus

Berdasarkan analisis fourier, suatu sinyal analog dapat diperoleh dari perpaduan sejumlah gelombang sinus. Dengan memnfatkan sinyal analog, maka jangkauan transmisi data dapat mencapai jarak yang jauh, tetapi sinyal ini mudah terpengaruh oleh noise. Gelombang pada sinyal analog yang biasanya berbentuk gelombang sinus mempunyai tiga variable dasar, yaitu amplitudo, frekuensi dan phase.

- Amplitudo adalah parameter tinggi rendahnya tegangan dari sinyal analog.
- Frekuensi merupakan banyaknya gelombang sinyal analog dalam satuan detik.
- Phase adalah besar sudut dari sinyal analog pada waktu tertentu.

B. Sinyal Digital

Signal Digital adalah teknologi yang mampu mengubah signal menjadi gabungan urutan bilangan 0 dan 1 (biner), sehingga tidak mudah terpengaruh oleh gangguan, proses informasinya pun mudah, cepat dan akurat, tetapi transmisi dengan isyarat digital hanya mencapai jarak jangkau pengiriman data yang relatif dekat. Biasanya isyarat ini juga dikenal dengan isyarat diskret.



Gambar Sinyal Kotak

Sinyal yang memiliki dua kondisi ini biasa disebut dengan bit. Bit merupakan istilah khas pada isyarat digital. Satu bit bisa berupa nol (0) atau satu (1). Kemungkinan nilai pada sebuah bit adalah 2 buah. Kemungkinan nilai pada 2 bit ialah sebanyak 4, berupa 00, 01, 10, dan 11. Secara umum, jumlah peluang nilai yang terbentuk oleh gabungan n bit adalah sebesar 2 pangkat n buah. System digital merupakan bentuk sampling dari sytem analog. Banyaknya nilai suatu system digital dibatasi oleh lebarnya / jumlah bit (bandwidth). jumlah bit juga sangat memengaruhi nilai akurasi system digital. Berikut keistemewaan sinyal digital:

- Pengiriman informasi yang cepat
- Mudah dimodifikasi
- Dapat memproses informasi besar
- Kualitas tetap baik unutm jangka panjang

Berikut kelebihan teknologi yang menggunakan sinyal digital:

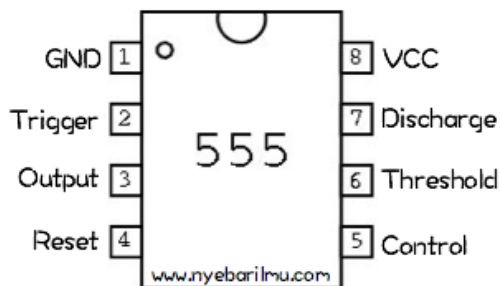
- Sinyal digital lebih mudah dibandingkan sinyal analog.
- Sebagai penyimpana sinyal digital seperti CD, DVD, FlashDisk, Hardisk. Sedangkan media penyimpanan sinyal analog merupakan pita tape magnetik.
- Lebih kebal dari gangguan
- Lebih Kebal terhadap perubahan suhu

Rangkaian Piano Sederhana IC555

A. IC Timer 555

IC timer 555 merupakan IC atau sirkuit terpadu (chip) yang digunakan dalam berbagai aplikasi pewaktuan, sumber pulsa gelombang, serta aplikasi osilator. IC ini dapat dimanfaatkan dalam rangkaian elektronika sebagai penunda waktu (Delay Timer), rangkaian flip-flop, dan osilator. IC ini pertama kali dirancang dan dibuat pada tahun 1970 oleh Hans R. Camenzind yang merupakan seorang ahli elektronika yang berkebangsaan Swiss. Untuk saat ini dapat ditemui beberapa versi IC 555. Berikut Spesifikasi IC 555:

- Tegangan masukan / Catu daya : 4.5 ~ 15 V
- Besaran arus untuk 5 vdc : 3 ~ 6 mA
- Besaran arus untuk 15 vdc : 10 ~ 15 mA
- Maksimum output Arus : 200 mA
- Daya : 600 mW
- Suhu kerja antara : 0 to 70 °C



PIN OUT IC TIMER 555

1. GND : Ground
2. Trigger : sebagai pemantik agar pewaktuan berkerja
3. Output : akan dihubungkan ke beban contohnya : Led
4. Reset : berfungsi untuk menghentikan interval pewaktuan jika dihubungkan dengan GND
5. Control : sebagai pengakses pembagi tegangan sebesar 2/3 VCC
6. Threshold : untuk menentukan berapa lamanya pewaktuan
7. Discharge : biasanya dikonekkan dengan kapasitor elektrolit, dan pada waktu pembuangan muatan el-co digunakan untuk menentukan interval pewaktuan
8. VCC : tegangan masukan antara 3 Vdc sampai 15 Vdc

