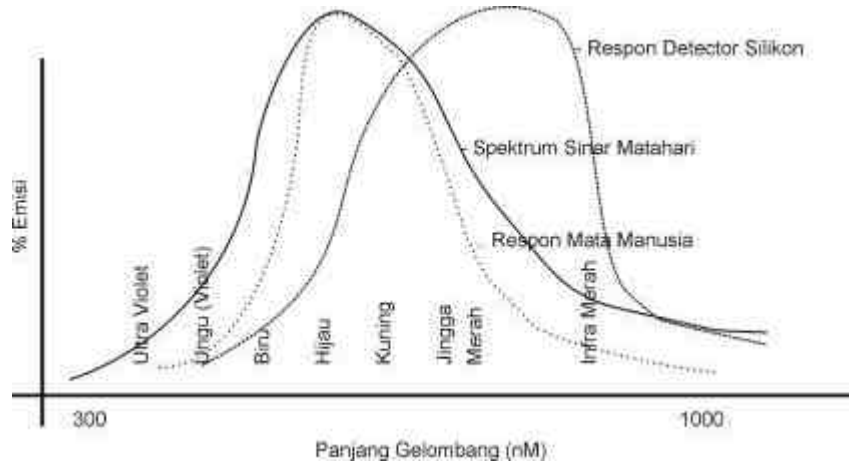


Teknik Remote Kontrol dengan Infra Merah



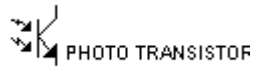
Spektrum Cahaya dan Respon Manusia
(diambil dari <http://alds.stts.edu>)

Sifat-sifat cahaya infrared:

- **Tidak tampak manusia**
- **Tidak dapat menembus materi yang tak tembus pandang**
- **Dapat ditimbulkan oleh komponen yang menghasilkan panas**

Komponen-komponen elektronik yang menggunakan infrared:

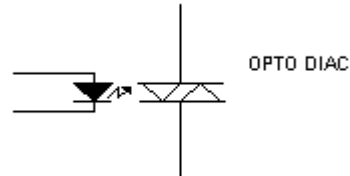
- **Photo transistor**



- **Photo diode**



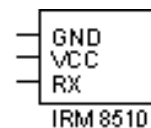
- **Opto Diac**



- **Opto Coupler**



- **Infrared Module**



Berbeda dengan LED biasa, LED Infrared pada penggunaannya dapat diaktifkan dengan:

- **Tegangan DC**

Untuk transmisi/sensor jarak dekat

- **Tegangan AC (30 – 40 KHz)**

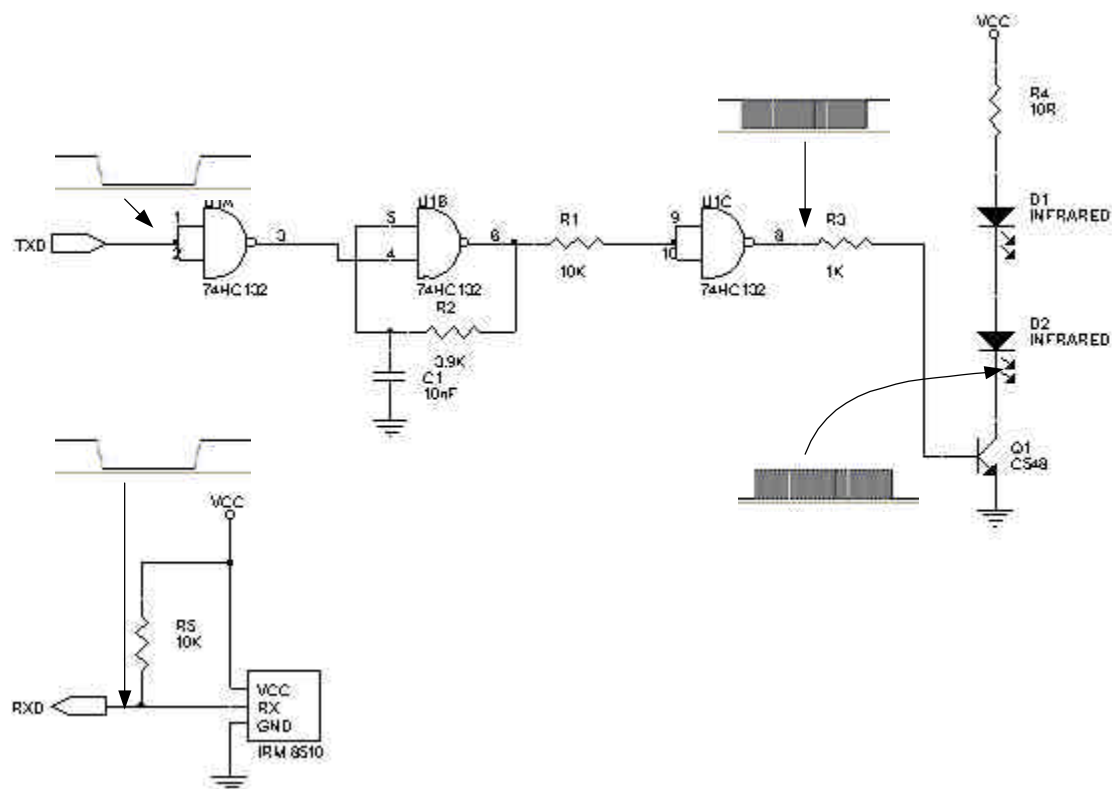
Untuk transmisi/sensor jarak jauh

Contoh-contoh penggunaan Infrared dalam elektronika:

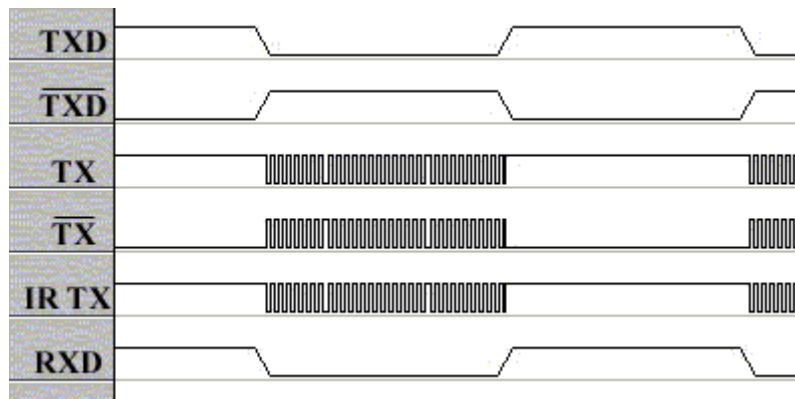
- Sensor (alarm, bar code dll)
- Komunikasi Data (remote control, IrDA dll)
- Opto Isolator/Coupler (Triac Driver, Telephone Hook Detector dll)

Infrared sebagai Komunikasi Data

- Tegangan AC (30 – 40 KHz) berfungsi sebagai carrier
- Data dimodulasikan dalam tegangan AC tersebut



Rangkaian Pemancar dan Penerima Infrared



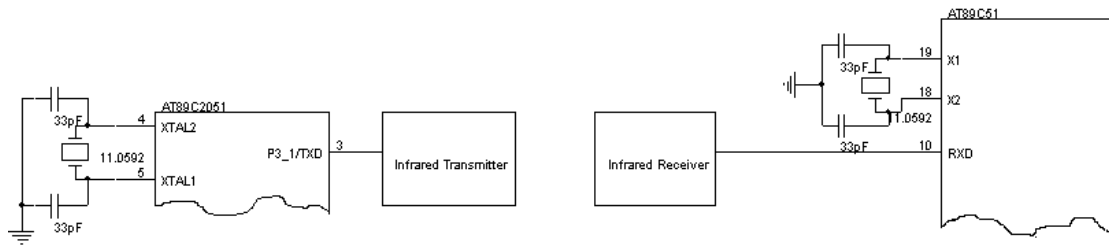
Timing Diagram

- Logika 0 diwakili dengan adanya frekwensi 30-40 KHz
- Logika 1 diwakili dengan tidak adanya frekwensi 30-40 KHz
- Penerima (IRM8510) adalah penerima infrared yang telah dilengkapi oleh filter frekwensi 30-40 KHz sehingga penerima langsung mengubah frekwensi tersebut menjadi logika 0 dan 1

Proses Transmisi Kode

- **UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)**

Komunikasi terjadi antara dua Mikrokontroler/IC-IC yang mempunyai kemampuan UART dengan baud rate dan bentuk komunikasi data yang sama



Rangkaian Komunikasi UART melalui infrared

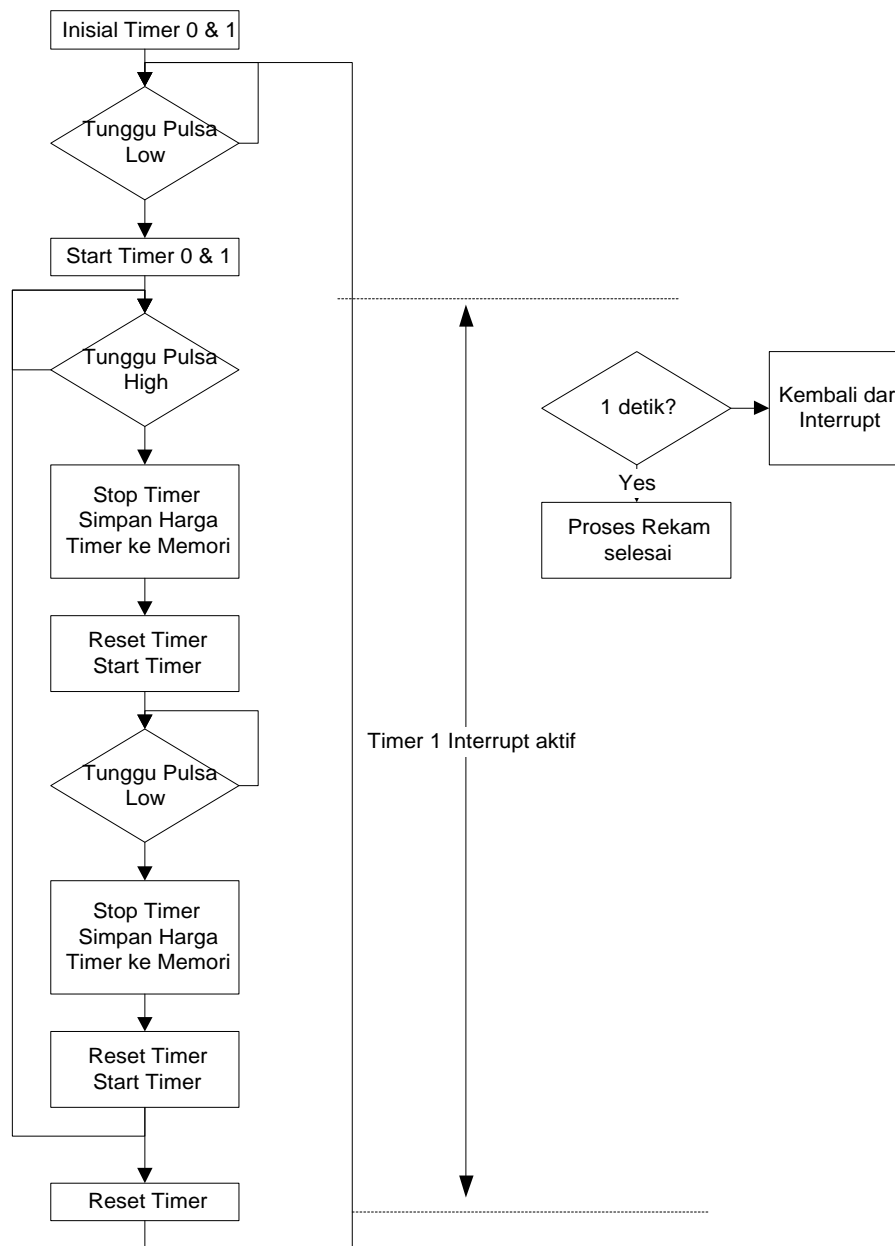
- Kode Remote Control yang ada di pasaran

Sistem peng-kode-an setiap remote control mempunyai bentuk yang tidak sama antara perusahaan yang satu dengan yang lain.

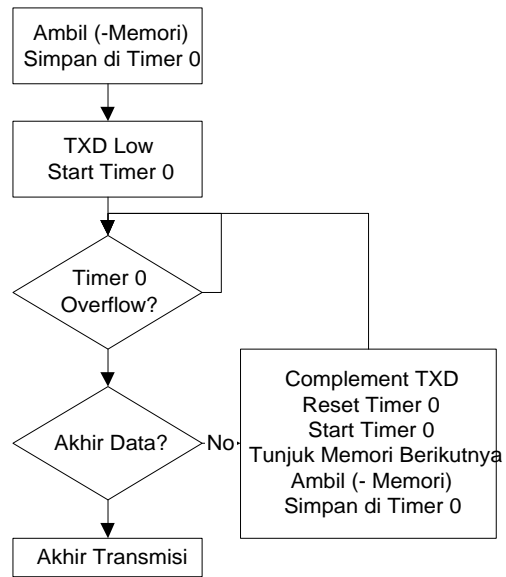
Untuk mempelajari sistem peng-kode-an dari remote control yang ada di pasaran maka:

1. Mencari data-data sistem peng-kode-an remote control tersebut
2. Merancang alat perekam data-data tersebut untuk dipancar ulang (universal remote control) atau dipelajari

Proses perekaman dan pemancaran data remote kontrol oleh MCS51



Flowchart Diagram Perekaman Data



Flowchart Diagram Transmisi Data