PROGRAM APLIKASI AT89C51 PADA LED

SRI SUPATMI,S.KOM

>> TUJUAN

- Praktikan memahami penggunaan LED pada aplikasi AT89C51
- Praktikan mampu menggunakan LED pada aplikasi AT89C51

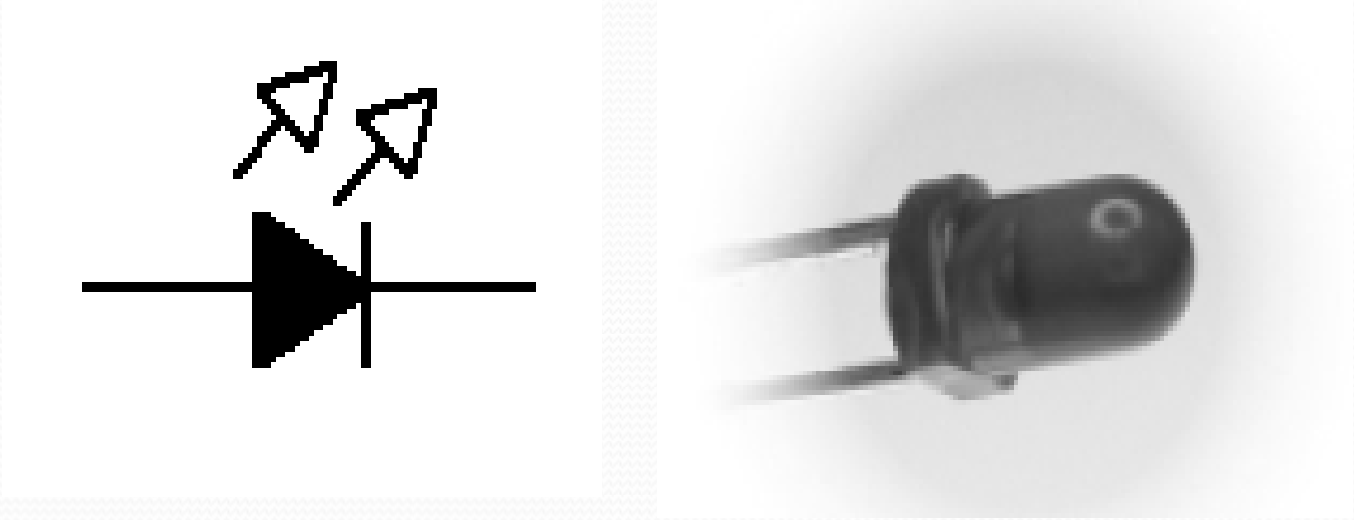
>> PERALATAN YANG DIGUNAKAN

- Sebuah Personal Komputer
- Program Aplikasi Pinnacle
- Program Downloader AT89C51
- Perangkat Downloader AT89C51
- Sistem minimum AT89C51

>> TEORI

- Pada bagian ini praktikan akan dibahas tentang LED (light Emmiting Diode) dan Timer yang akan digunakan sebagai tampilan output dari AT89C51.
- LED merupakan komponen elektronika yang mampu memancarkan cahaya.
- Kemampuan LED untuk memancarkan cahaya dibatasi oleh kosumsi arus yang dibolehkan.
- Biasanya konsumsi arus yang cukup aman untuk menyalakan LED adalah 20 mA.
- Sehingga jika tegangan yang diberikan sebesar 5 volt maka nilai resistansi terkecil yang harus diberikan adalah 250 Ohm.

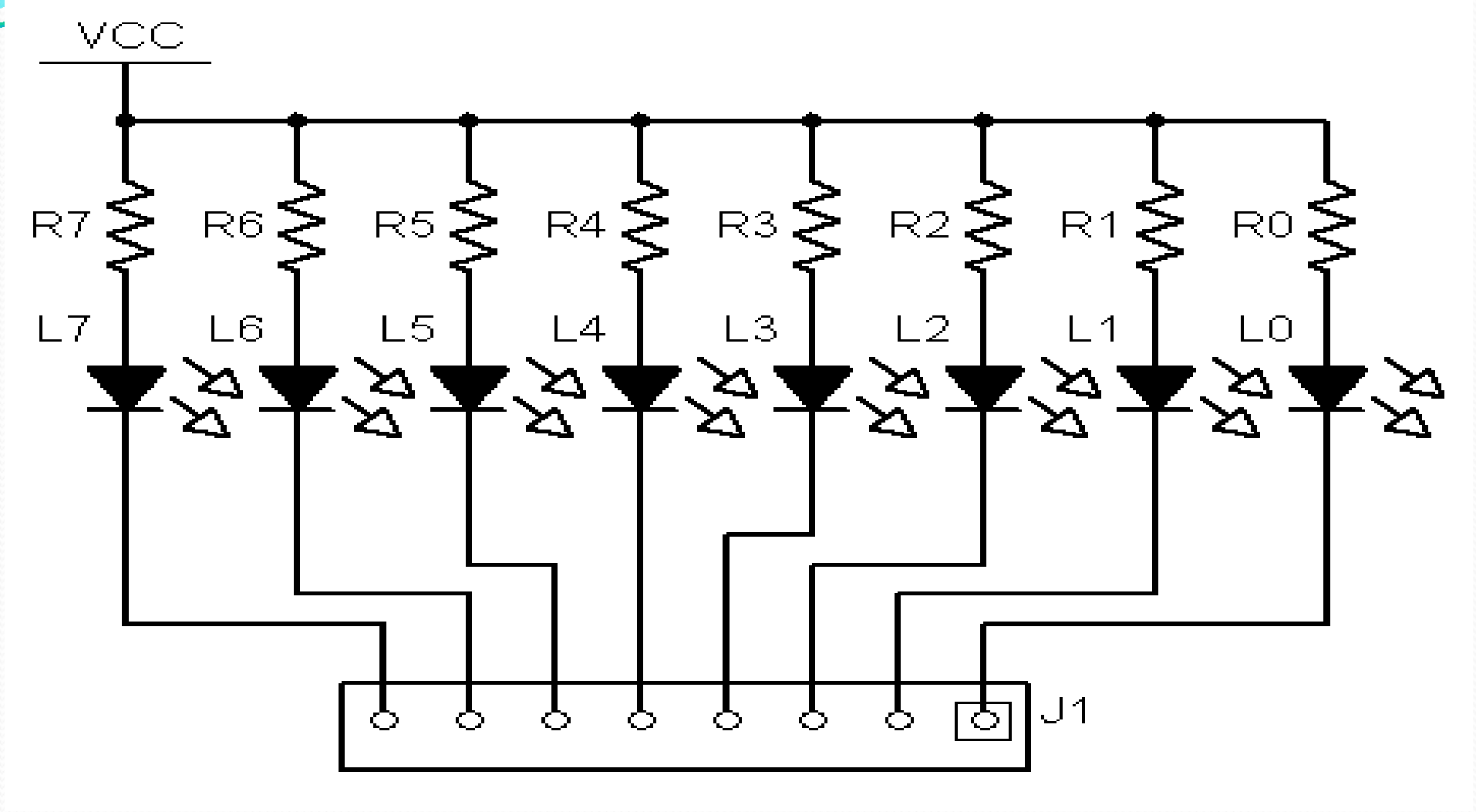
- Gambar 4.1 adalah simbol komponen LED dan salah satu bentuk LED yang sering digunakan.



a b

Gambar (a) simbol LED, dan (b) Salah satu bentuk LED

- Pada gambar 4.2 dapat dilihat susunan 8 buah LED yang akan digunakan pada praktikum.
- Kaki anoda pada tiap LED dihubungkan pada Vcc.
- Sedangkan kaki katodanya terbuhung pada konektor J1.
- Untuk menyalakan tiap LED dapat dilakukan dengan cara memberikan **sinyal 'o' (ground)** kaki katoda LED melalui konektor J1.



Gambar Susunan LED dengan Common Anoda

- Berikut contoh program sederhana untuk menyalakan susunan LED diatas melalui Port 1 mikrokontroler AT89C51.

```
Org 300H
Mulai:
    MOV P1, #0FH        ; menyalakan L7 .. L4, sedangkan L3 .. L0 mati
    ACALL delay
    MOV P1, #0F0H       ; menyalakan L3 .. L0, sedangkan L7 .. L4 mati
    ACALL delay
    SJMP mulai
delay:
    MOV R6, #0AH
delay1:
    MOV R7, #0FFH
    DJNZ R7, $
    DJNZ R6, delay1
    RET
END
```

>> soal praktikum

1. Susunlah sebuah algoritma untuk membuat program aplikasi LED sederhana dengan ketentuan sebagai berikut:
   - Alamat awal program adalah 100H.
   - Masukan sembarang data pada R_1 dan R_2.
   - Buatlah waktu tundaan selama ± 1 detik dalam sebuah subrutin/ prosedur.
   - Keluarkan data R_1 dan R_2 ke Port 0 secara bergantian menggunakan waktu tunda yang dibuat.
   - Jika algoritma sudah benar lakukan pemrograman pada software simulator Pinnacle 52.
   - Lakukan simulasi dengan menjalankan program.
   - Selanjutnya masukan program ke chip mikrokontroler AT89C51.
   - Aplikasikan mikrokontroler yang sudah diisi tadi pada sistem minimum.

2. Susunlah sebuah algoritma untuk membuat program aplikasi running LED memanfaatkan instruksi RR dan RL dengan ketentuan sebagai berikut:
   - Alamat awal program adalah 300H.
   - Masukan data 01H pada Acumulator.
   - Buatlah waktu tundaan selama ± 1 detik dalam sebuah subrutin/ prosedur.
   - Geserlah data akumulator ke kiri sebanyak 1 bit kemudian keluarkan hasilnya ke Port 0
   - Lakukan kembali pergeseran setiap selang waktu 1 detik diatas, hingga data di akumulator akan kembali bernilai 01H.
- Jika algoritma sudah benar lakukan pemrograman pada software simulator Pinnacle 52.
- Lakukan simulasi dengan menjalankan program.
- Selanjutnya masukan program ke chip mikrokontroler AT89C51.
- Aplikasikan mikrokontroler yang sudah diisi tadi pada sistem minimum.