

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. ALAT DAN BAHAN

Alat : Stopwatch, Catu daya 4,5 - 12 volt dc

Bahan : - Breadboard.

- IC 741
- Transistor 2N3904
- Saklar tekan normal terbuka
- LED
- Kapasitor 0,01 μ F, 0,1 μ F, 0,05 μ F
- Elco 10 μ F, 22 μ F, 47 μ F, 100 μ F
- Resistor 68 K Ω , 1 M Ω , 330 Ω , 82 K Ω , 150K Ω ,
27 K Ω , 33 K Ω , 2M2, 680 K Ω , 2K2, 10K Ω ,
470 Ω , 39 K Ω , 2 K Ω , 150. K Ω , 1 K Ω , 330 K Ω ,
470 K Ω , 220 K Ω , 20 K Ω , 5K1, 22 K Ω .

3.2. CARA KERJA

3.2.1. Deskripsi Peralatan.

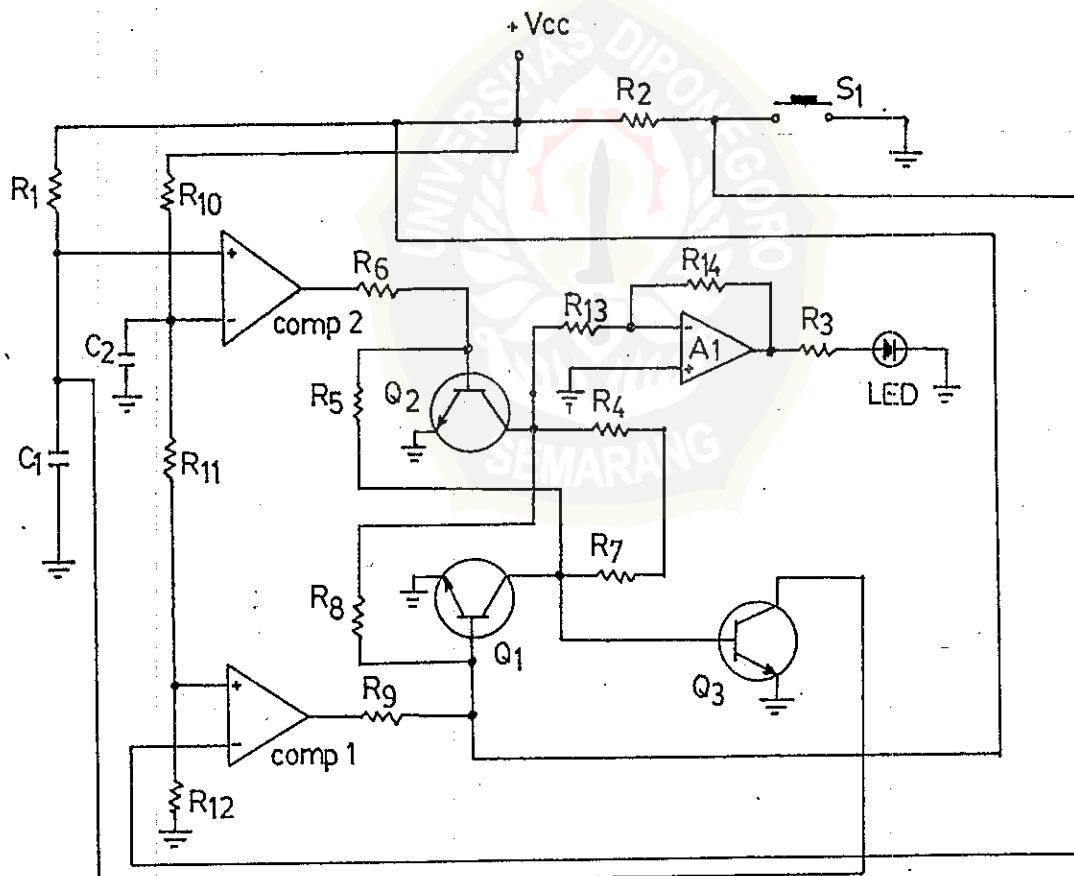
3.2.1.1. Pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator monostabil.

Rangkaian dari pewaktu yang dihubungkan sebagai multivibrator monostabil ditunjukkan pada gambar 3.1, dengan LED sebagai penunjuk keadaan keluarannya.

Selama dipakai tegangan lebih besar dari $1/3 V_+$ untuk masukan pemicu, pewaktu tetap dalam modus siap pakai.

Keluarnya rendah, pada tegangan mendekati ground (0 volt).

Jika tegangan kurang dari $1/3 V_+$, dipakai pada masukan pemicu, pewaktu menjadi hidup, dan mulai menghitung siklus pewaktuan. Keluaran segera meninggi dan mencapai level sedikit dibawah V_+ . Kapasitor mulai mengisi muatan. Pada beberapa titik, tegangan yang melewati C_1 akan melebihi $2/3 V_+$. Tegangan ini digunakan pada masukan ambang. Segera setelah tegangan ini mencapai $2/3 V_+$, pewaktu mengetahui periode pewaktunya telah selesai, dan akan kembali ke modus siap pakai. Keluaran segera kembali ke level rendah (ground). Kapasitor C_1 membuang muatannya.



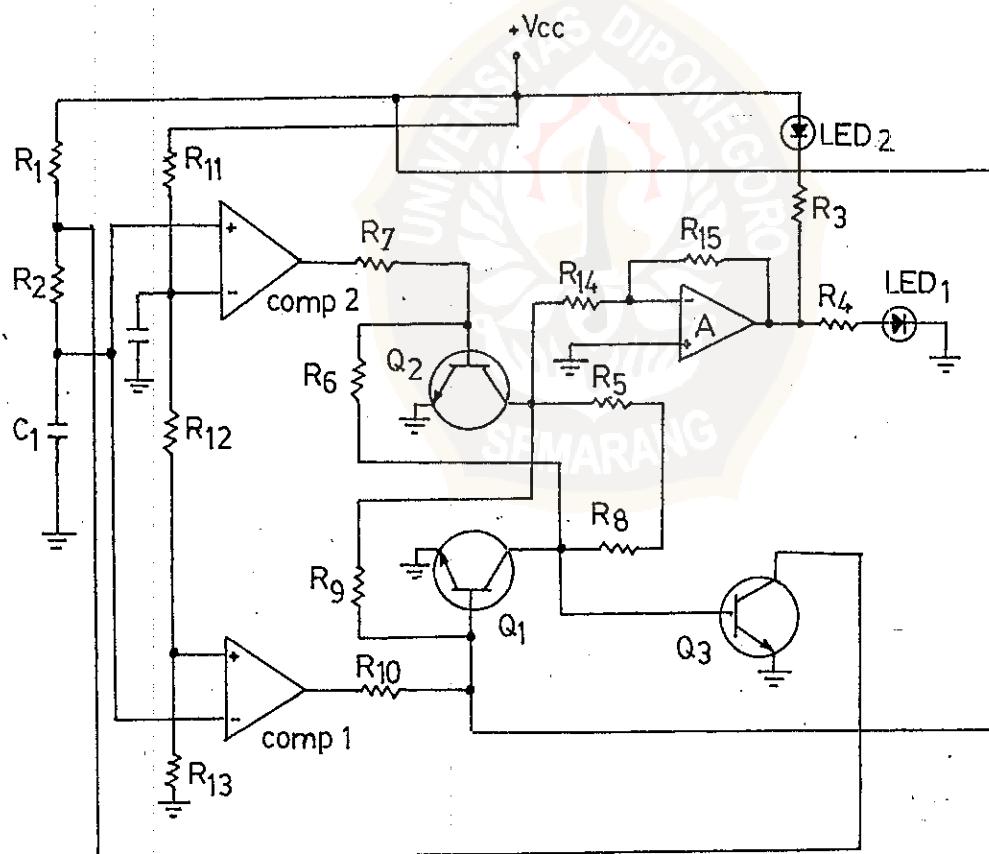
Dambar 3.1. Rangkaian pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator monostabil.

LED akan menyala selama periode pewaktuan. Bila pewaktu tidak dipicu, maka LED akan padam. Pena pemicu biasanya berharga V+ melalui R₂. Bila saklar ditutup seketika, maka masukan digroundkan.

Saklar ditekandan dilepas seketika. LED akan menyala seketika dan kemudian padam. Lamanya LED menyala diukur.

3.2.1.2. Pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil

Rangkaian dari pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Rangkaian pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil.

Ketika daya pertama kali diberikan ke rangkaian, tegangan yang melewati kapasitor pewaktuan C_1 biasanya rendah. Sebagaimana akibat, pewaktu dipicu melalui 2. Keluarannya menjadi keadaan tinggi, dan transistor pengosongan muatan mati. Selanjutnya terbentuk aliran arus melalui C_1 , R_1 , dan R_2 , mengisi kapasitor. Ketika muatan kapasitor melebihi $2/3 V_+$, bagian atas ambang dicapai. Tegangan ini pada (6) memaksa keluaran kembali ke keadaan rendah.

Kapasitor pewaktuan C_1 , sekarang mulai membuang muatan melalui R_2 . Bila tegangan yang melewati kapasitor ini jatuh dibawah $1/3 V_+$, pewaktu otomatis dipicu kembali, dan dimulai siklus baru.

Salah satu LED akan menyala ketika daya diberikan pada rangkaian. Sesudah beberapa saat, LED membalik keadaan, LED kedua menyala, dan LED pertama padam. Lamanya LED menyala diukur.