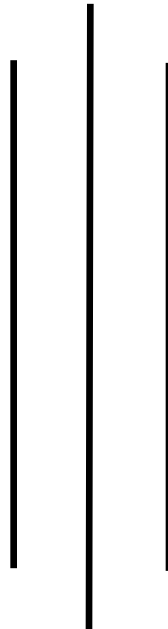




LAPORAN PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL
MODUL 12 : TINGKAT LANJUT (PENGHITUNG WAKTU)



DISUSUN OLEH :

NAMA : BIMA TRIADMAJA

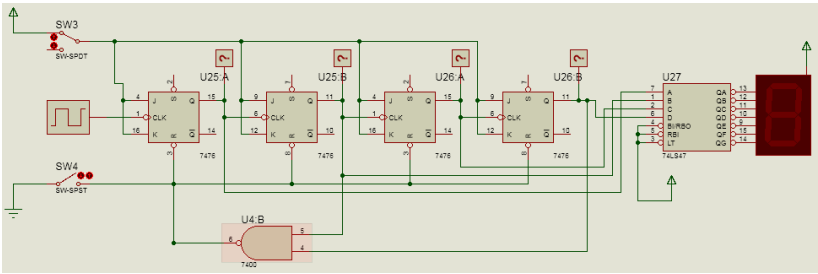
NIM : L200210137

KELAS : C

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2021/2022

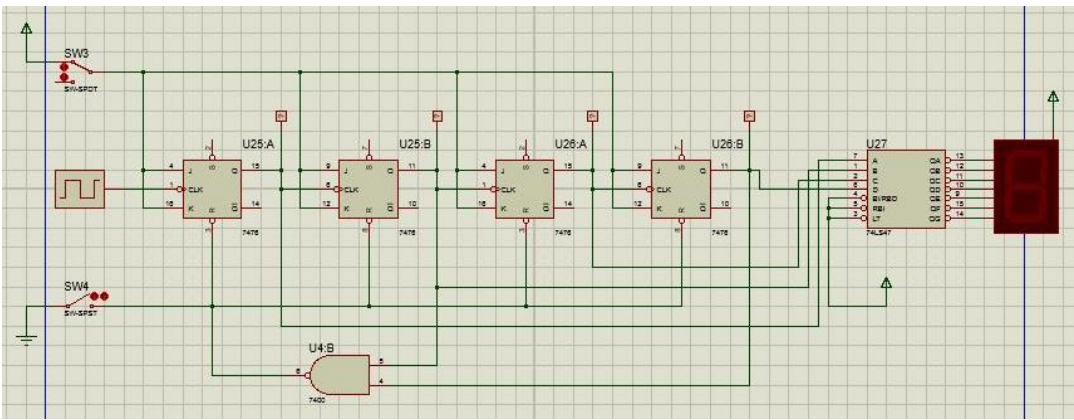
Percobaan 1. Rangkaian Modulus 10 dan Decoder untuk Stopwatch

1. Buat rangkaian kombinasi flip flop JK berikut ini!



Gambar 12.2. MOD10 dan decoder

Jawab :



2. Komponen yang diperlukan dalam rangkaian di atas dapat dilihat pada Tabel 1.

No	Device	Information
1	IC 74LS47	-
2	IC 7476	-
3	IC 7400	-
4	Logic Probe	-
5	Clock	Frekuensi = 50 Hz
6	Switch-SPDT	-
7	Switch-SPST	-
8	BCD-7Segment	-

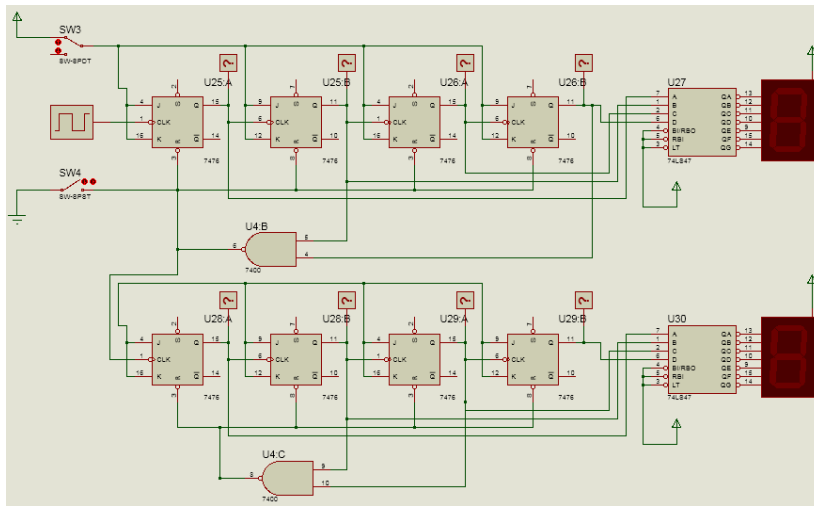
3. SW-SPST atur dalam keadaan tidak terhubung.
4. Jalankan rangkaian, dan bagaimana output yang terlihat pada seven segment!

Jawab :

Pada seven segment akan muncul output berupa bilangan cacah antara 0 sampai 9 dan bilangan tersebut bergerak dengan cepat yang dipengaruhi oleh besar frekuensi pada clock.

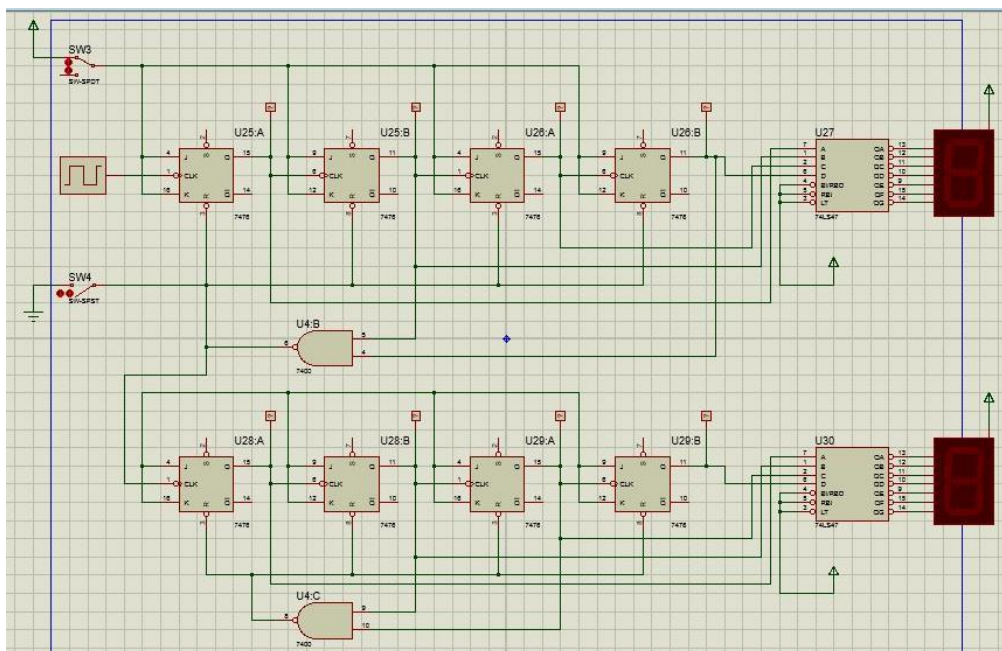
Percobaan 2. Rangkaian Modulus 6 dan Decoder untuk Stopwatch

1. Untuk mencapai hitungan detik, maka perlu ditambahkan rangkaian counter lainnya. gerbang NAND (percobaan pertama) akan mengirimkan clock pada flip flop JK pertama pada percobaan kedua jika output decoder sudah menampilkan biner 9.



Gambar 12.3. MOD10 dan MOD6 untuk membangkitkan daur detik

Jawab :

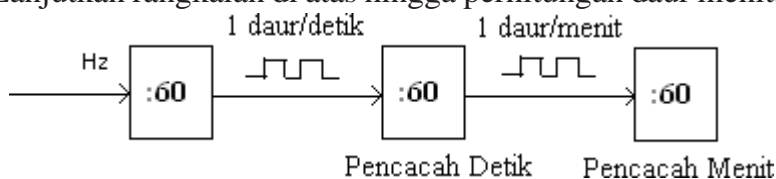


2. Ubah frekuensi clock menjadi 250 Hz. Apakah fungsi clock pada rangkaian di atas?

Jawab :

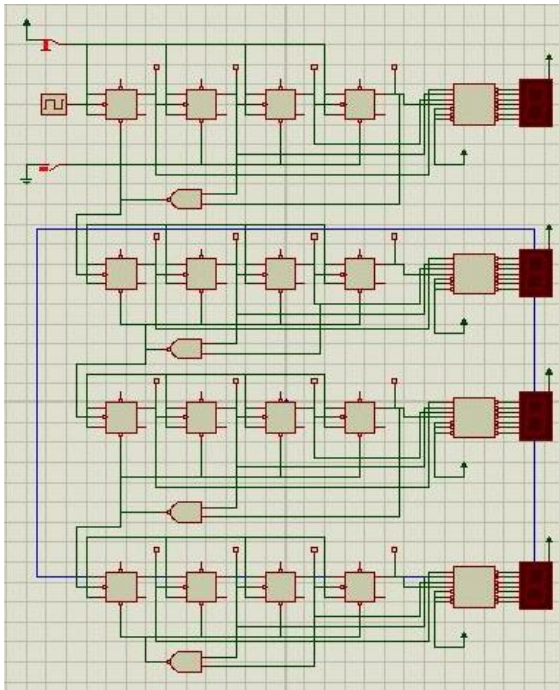
Clock berfungsi untuk mengatur kecepatan pergerakan bilangan cacah pada output seven segment yang dipengaruhi oleh besar frekuensi pada clock.

3. Lanjutkan rangkaian di atas hingga perhitungan daur menit, seperti Gambar 12.3!



Gambar 12.4. perhitungan waktu daur detik dan daur menit

Jawab :



4. Jelaskan kegunaan dari Switch-SPDT pada rangkaian di atas?

Jawab :

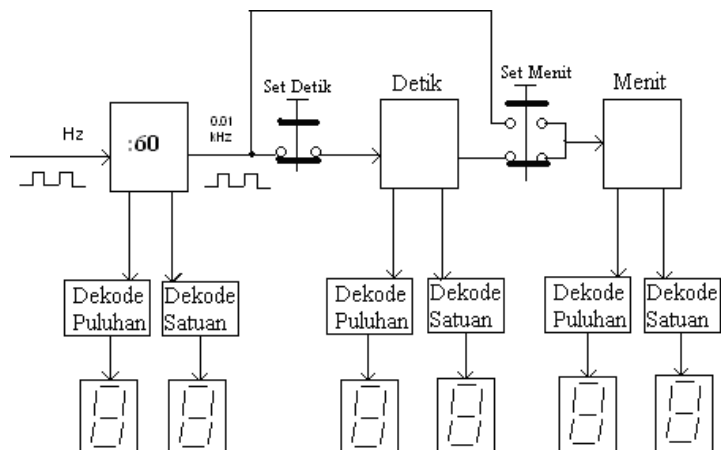
Switch -SPDT berfungsi untuk menghubungkan aliran data high (1)/ ke power dan memutuskan aliran datanya yang akan menjadi masukan untuk JK flip-flop.

5. Jelaskan kegunaan dari Switch-SPST pada rangkaian di atas?

Jawab :

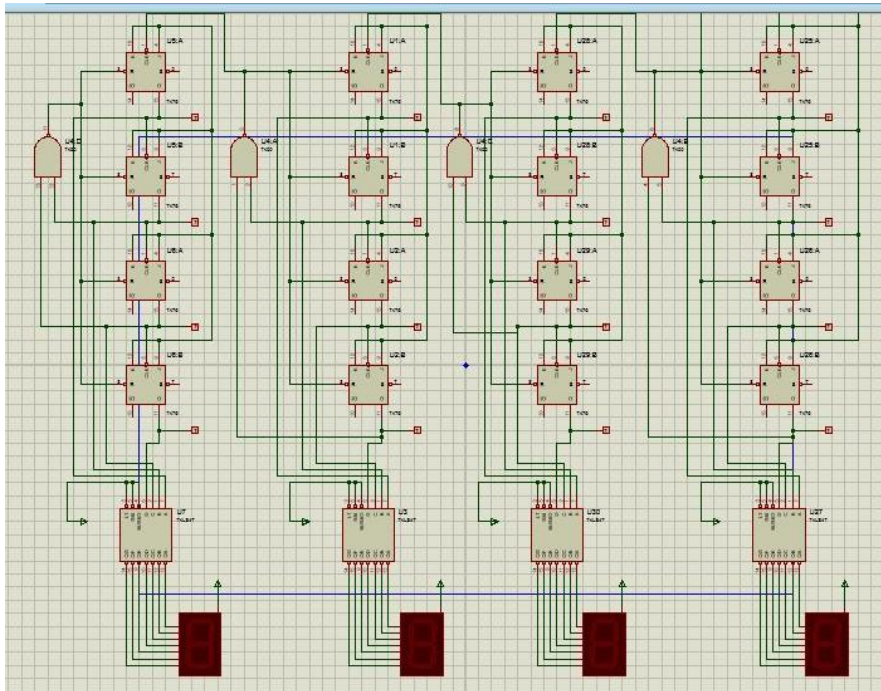
Switch-SPST berfungsi untuk mereset data yang terlihat pada output seven segment.

6. Laporkan hasil percobaan anda kepada dosen pengampu / asisten praktikum! Agar memudahkan pengamatan, atur seven segment seperti Gambar 12.4!



Gambar 12.5. seven segment stopwatch

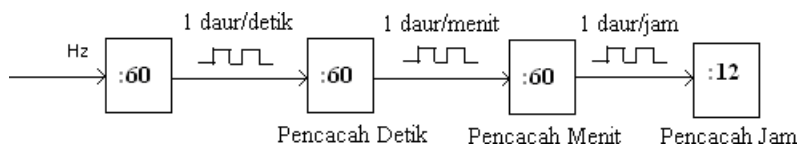
Jawab :



Percobaan 3. Jam Digital

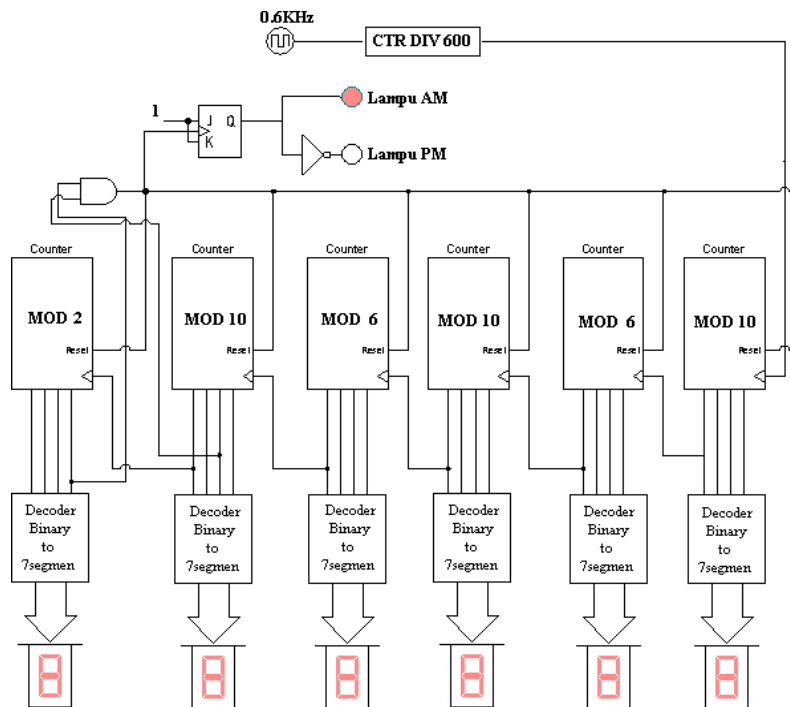
Pembuatan rangkaian jam digital merupakan implementasi akhir dari praktikum ini yaitu dengan penambahan daur Jam seperti terlihat pada Gambar 12.5. Langkah pembuatan jam digital dapat melalui dua tahap yaitu :

- Melanjutkan percobaan 2 diatas dengan menambahkan fungsi mod 2 pada daur jam.
- Penggunaan IC 74192 sebagai penghitung maju dan mundur (up / down counter). Lihat kembali prinsip kerja counter (Modul 8) dan register (Modul 11) pada buku ini.



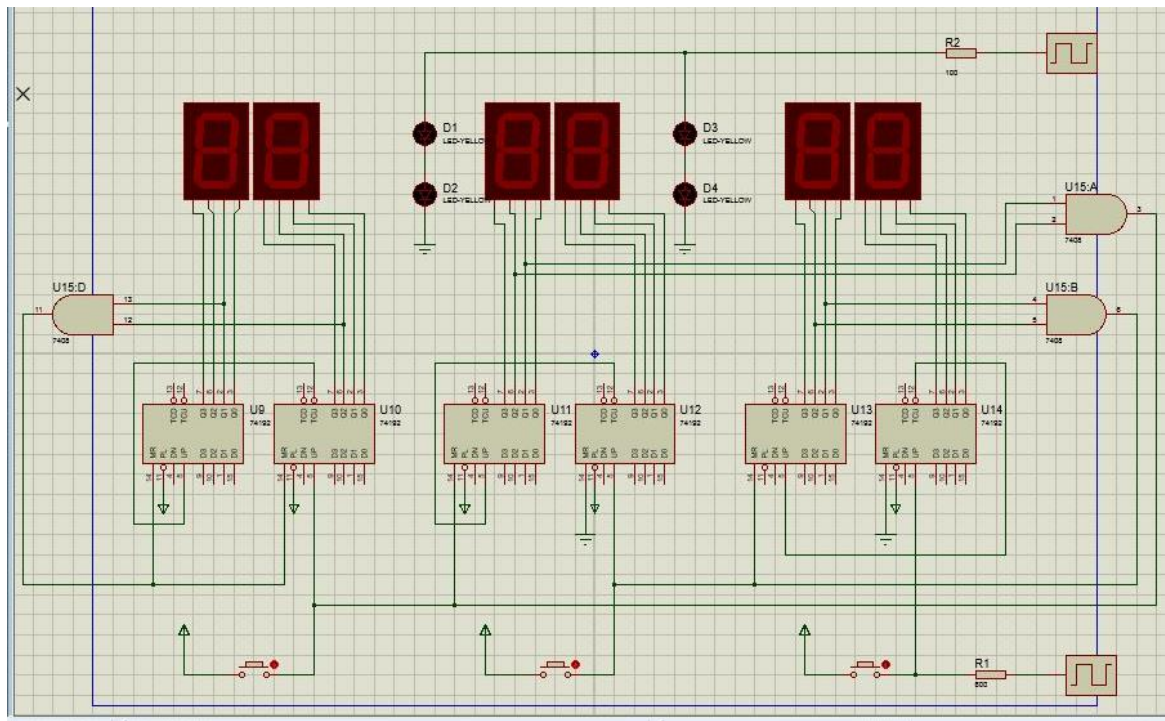
Gambar 12.6. Pencacah jam digital

1. Buatlah rangkaian berdasarkan rangkaian berikut ini!



Gambar 12.7. Rancangan simulasi jam digital

Jawab :



2. Simulasikan dan perlihatkan hasilnya kepada dosen atau asisten praktikum!
3. Atur masukan clock menjadi lebih besar, untuk memudahkan simulasi dari output daur jam!