

Nama : Ulin Nuha Trisiana
NIM : L200180190
Kelas F

MODUL 12

MODUL 12 IMPLEMENTASI (PENGHITUNG WAKTU)

TUJUAN PRAKTIKUM

Mahasiswa mampu mengimplementasi percobaan sebelumnya dengan membuat penanda waktu, misalnya sebuah stopwatch.

TEORI

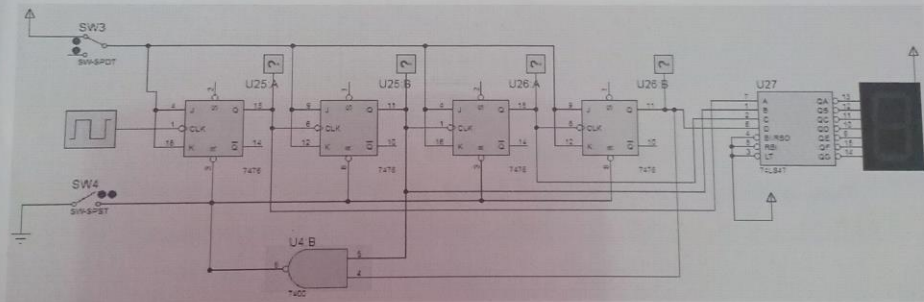
Jam randek atau biasa dikenal dengan stopwatch merupakan salah satu alat pengukur waktu dalam melakukan kegiatan tertentu yang dilengkapi dengan satuan detik, menit, hingga jam. Stopwatch dapat ditemukan dalam bentuk analog atau digital. Penggunaan stopwatch diawali dengan menekan bagian tertentu (tombol start) untuk mulai menghitung. Dan menekan tombol tertentu untuk menghentikan waktu sehingga dapat ditampilkan hitungan waktu yang telah berlalu.

Rangkaian percobaan counter / pencacah yang telah dipelajari akan diterapkan di sini. MOD10 digunakan untuk satuan (jam, menit, dan detik), sedangkan MOD6 untuk puluhan (menit dan detik), dan MOD2 untuk puluhan jam). Disamping itu decoder diterapkan dalam menampilkan waktu, dengan jenis komponen Binary to 7segment.

KEGIATAN PRAKTIKUM

Percobaan 1. Rangkaian Modulus 10 dan Decoder

1. Buat rangkaian kombinasi flip flop JK berikut ini!



Gambar 12.1. MOD10 dan decoder

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	-

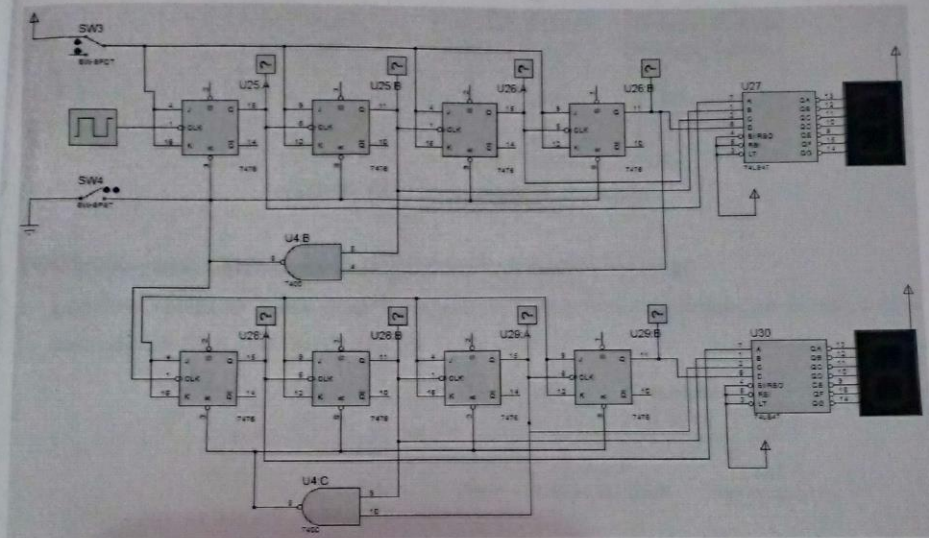
7	Switch-SPST	-
8	BCD-7Segment	-

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

Nilai 0-9 yang ditampilkan ke layar

percobaan 2. Rangkaian Modulus 6 dan Decoder

- 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.

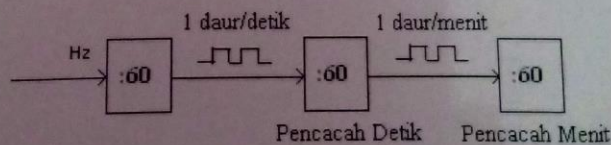


Gambar 12.2. MOD10 dan MOD6 untuk membangkitkan daur detik

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

Untuk mengatur kecepatan dari tampilan output (bisa mempercepat maupun memperlambat)

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



Gambar 12.3. perhitungan waktu daur detik dan daur menit

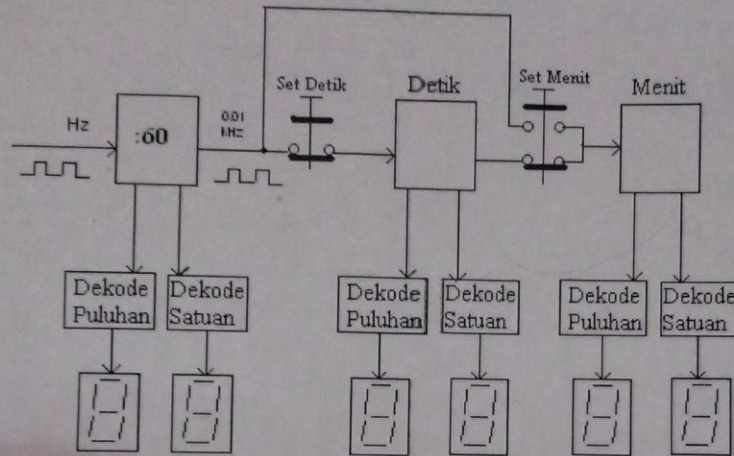
- Jelaskan kegunaan dari Switch-SPDT pada rangkaian di atas?

Untuk mengatur nilai decoder nol atau satu

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

Untuk menghentikan output dan mereset detik menjadi nol dan menit lebih meningkat / naik 1 kali lebih tinggi dari sebelumnya. Contoh = 2:5:0

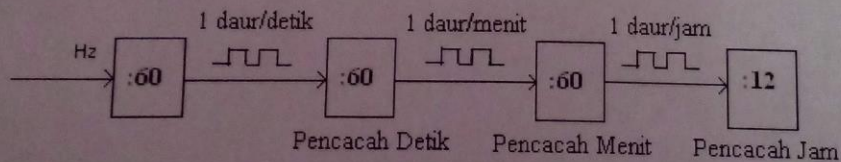
9. Laporkan hasil percobaan anda kepada dosen pengampu / asisten praktikum! Agar memudahkan pengamatan, atur seven segment seperti Gambar 12.4!



Gambar 12.4. seven segment stopwatch

TUGAS (Kegiatan untuk menambah penilaian dan bersifat opsional)

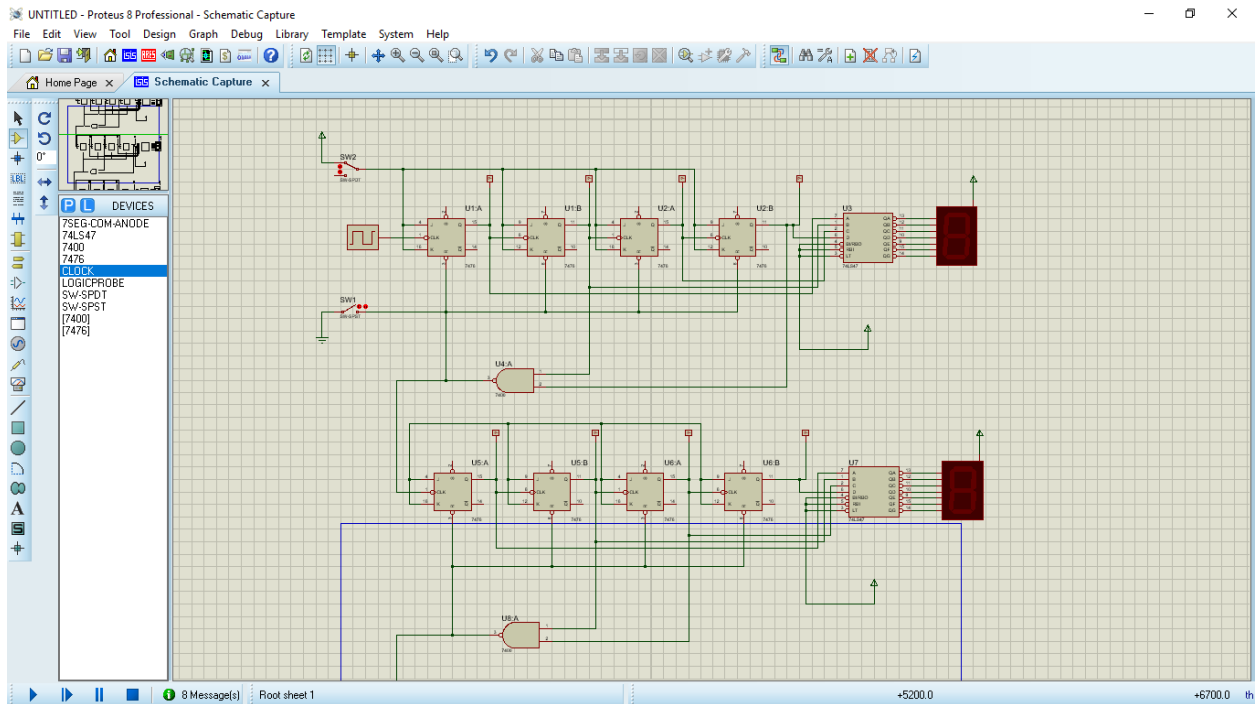
Lanjutkan rangkaian di atas untuk membuat rangkaian jam digital dengan penambahan daur Jam seperti terlihat pada Gambar 12.5!



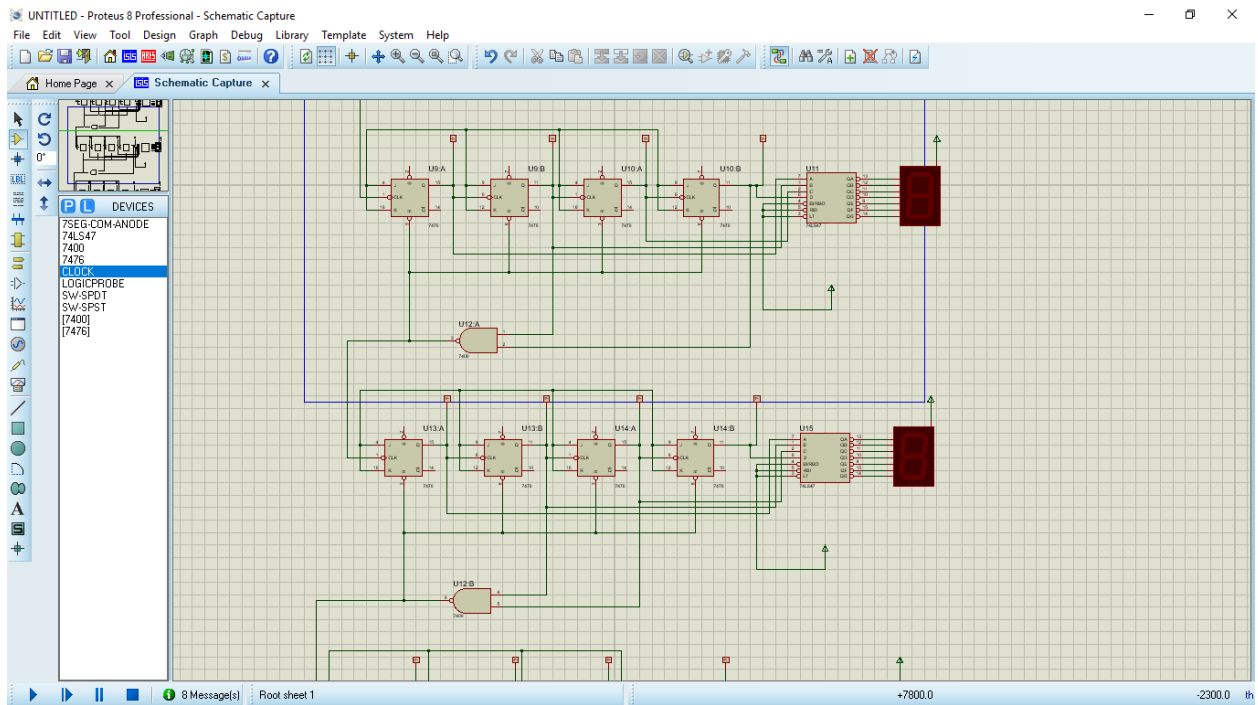
Gambar 12.5. Pencacah jam digital

Gambar Rangkaian Percobaan 2

MOD 10 dan MOD 6



MOD 10 dan MOD 6



MOD 4 dan MOD 3

