

PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL

MODUL 10 : IMPLEMENTASI DECODER



Disusun oleh:

AFIFAH GH AISANI IMANA

L200190198

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

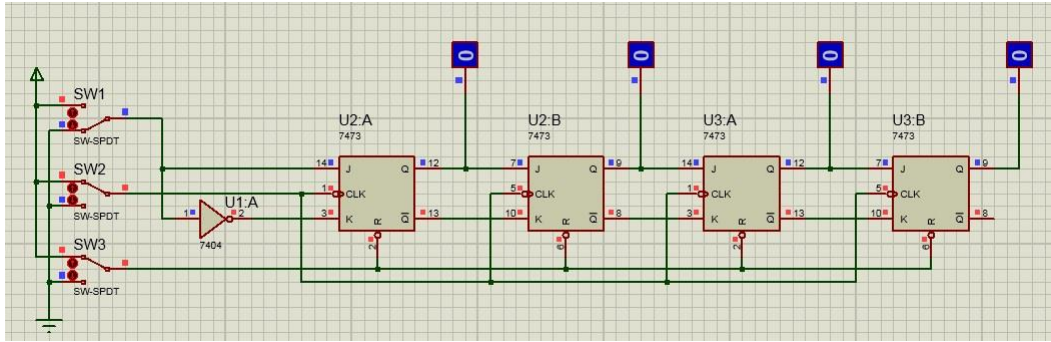
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

TAHUN 2019/2020

Percobaan 1,

1. Rangkaian Register menggunakan JK-FF



2. Jalankan Simulasi sesuai gambar di atas!
3. Reset register geser dilakukan dengan mengaktifkan saklar SW3 (open kemudian close lagi).
4. Set saklar SW1 pada posisi biner 1.
5. Berikanlah pulsa melalui saklar SW2, dengan kondisi satu buah pulsa adalah mengubah SW2 yang awalnya 1 kemudian atur ke “0 → 1” kembali.
6. Catatlah bilangan biner yang keluar (kondisi logic probe) setelah 4 pulsa geser diberikan kepada SW2. **ABCD = 1 1 1 1**
7. Selanjutnya, set saklar SW1 pada posisi biner 0, dan berikan lagi 4 buah pulsa geser melalui saklar SW2. dan catatlah output register. **ABCD = 0 0 0 0**
8. Dengan menggunakan saklar SW1 dan saklar SW2.

Berikan muatan pada register geser tahap demi tahap melalui prosedur dibawah ini:

- $SW1 = 1$, kemudian berikan satu pulsa dari saklar $SW2$
- $SW1 = 0$, kemudian berikan satu pulsa dari saklar $SW2$
- $SW1 = 1$, kemudian berikan satu pulsa dari saklar $SW2$
- $SW1 = 0$, kemudian berikan satu pulsa dari saklar $SW2$

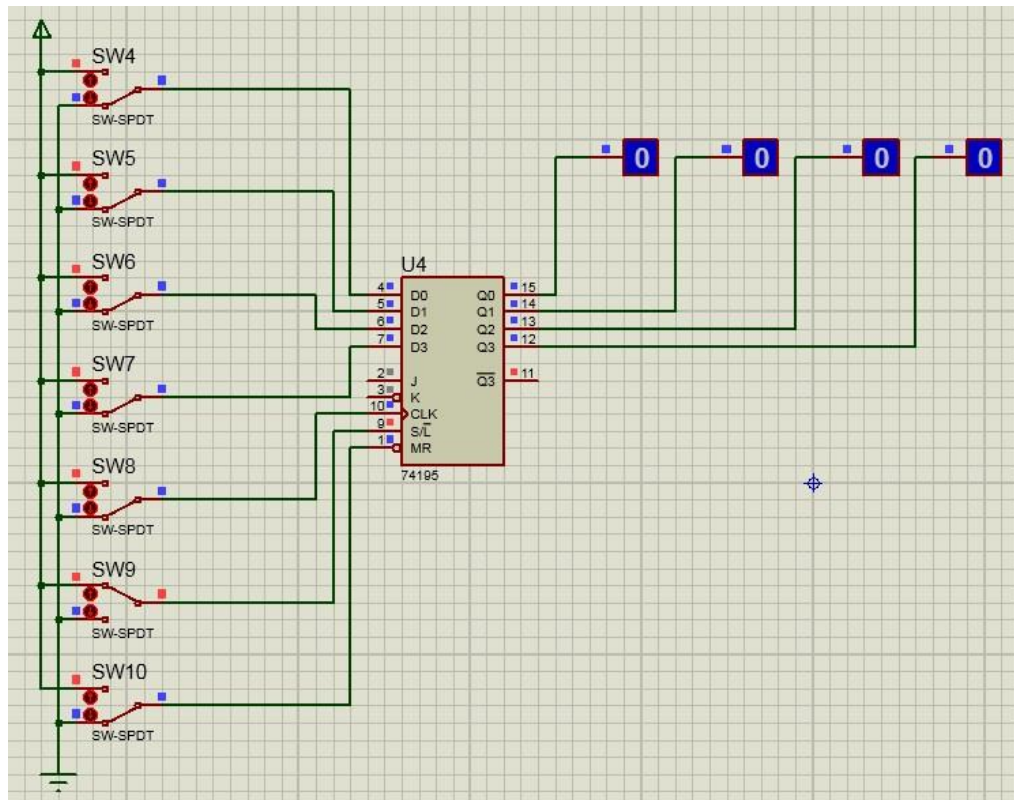
Setelah itu amatilah keadaan logicprobe dan tulislah bilangan desimal yang ekuivalen dengan bilangan biner dalam register geser.

Bilangan biner = 0101

Bilangan desimal = 5

Percobaan 2.

1. Buatlah rangkaian register geser seperti pada gambar, IC yang dipakai adalah 74195N yang telah siap pakai, yang akan mengurangi hubungan antar FF untuk membentuk sebuah register geser. Fleksibilitas terminal masukan-keluaran memungkinkan bagi komponen ini dipakai untuk berbagai fungsi.



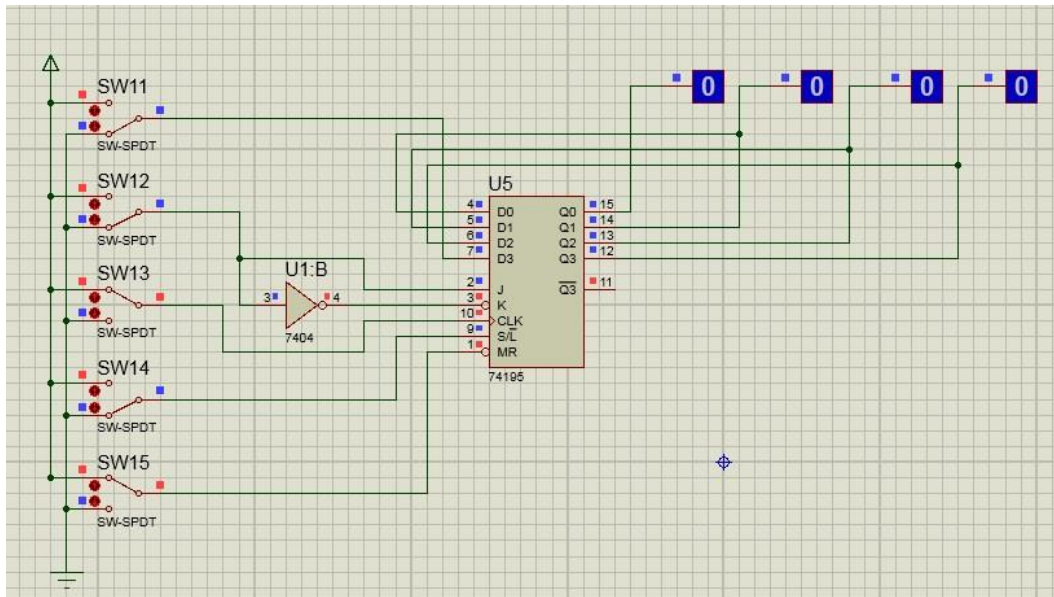
2. Saklar data SW1, SW2, SW3 dan SW4 dipakai sebagai sumber data paralel.
 - Saklar SW5 dipakai untuk membangkitkan pulsa geser.
 - Saklar SW6 berfungsi sebagai mode control untuk rangkaian.
 - Saklar SW7 berfungsi sebagai reset data.
3. Set semua saklar data (SW1 sampai SW4) ke biner 0.
4. Set saklar SW6 ke biner 0, selanjutnya saklar SW5 diset ke 0 kemudian set ke 1 lagi (memberikan pulsa clock), kemudian kembalikan saklar SW6 ke biner 1 lagi. Catatlah keadaan PROBE A, B, C dan D. **ABCD = 0 0 0 0**
5. Selanjutnya, set semua saklar data (SW1 sampai SW4) ke biner 1.
6. Set saklar SW6 ke biner 0, selanjutnya saklar SW5 diset ke 0 kemudian set ke 1 lagi (memberikan pulsa clock), kemudian kembalikan saklar SW6 ke biner 1 lagi. Catatlah keadaan PROBE A, B, C dan D. **ABCD = 1 1 1 1**
7. Catatlah hasilnya satu per satu dari perintah berikut ini:

- Berikan pulsa clock (set 0 kemudian set 1 lagi) pada saklar SW5 sebanyak 4 kali dan amatilah keadaan logicprobe setelah anda memasukkan tersebut.
 - Setelah pulsa 1: **ABCD = 0 1 1 1**
 - Setelah pulsa 2: **ABCD = 1 0 1 1**
 - Setelah pulsa 3: **ABCD = 0 1 0 1**
 - Setelah pulsa 4: **ABCD = 1 0 1 0**

Percobaan 3.

1. Modifikasi rangkaian register geser kedalam bentuk seperti rangkaian pada gambar.

Di sini anda akan menghubungkan masukan data paralel kepada keluaran, yang memungkinkan register geser bekerja geser kiri (shift left operation).



2. Anda dapat menggunakan saklar SW1 untuk masukan data serial pada operasi geser kiri, saklar SW2 untuk masukan data serial pada operasi geser kanan. Saklar SW3 dipakai sebagai sumber clock register. Saklar SW4 dipakai sebagai pengendali mode (mode kontrol) rangkaian tersebut, yang akan menentukan operasi geser kiri atau kanan. Saklar SW5 unruk mereset register.
3. Jalankan Simulasi.
4. Set saklar pada kondisi biner berikut:
 $SW1 = 0; SW2 = 0; SW3 = 1; SW4 = 0; SW5 = 1;$
5. Untuk mereset data, berikan masukan satu pulsa pada SW5 (0-1).
6. Atur SW1 ke nilai biner 1.
7. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 5 kali kemudian catat hasil pada keluaranya.
 - Sebelum pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 0**
 - Setelah pulsa 1 : **ABCD = 0 0 0 1**
 - Setelah pulsa 2 : **ABCD = 0 0 1 1**
 - Setelah pulsa 3 : **ABCD = 0 1 1 1**
 - Setelah pulsa 4 : **ABCD = 1 1 1 1**

- Setelah pulsa 5 : **ABCD = 1 1 1 1**
8. Set saklar pada kondisi biner berikut:
- $SW1 = 0 ; SW2 = 0 ; SW3 = 1 ; SW4 = 1 ; SW5 = 1 .$
9. Untuk reset data, berikan pulsa pada saklar SW5 (set 0 kemudian set 1 lagi).
10. Set saklar SW2 ke biner 1.
11. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 5 kali kemudian catat hasil pada keluarannya.
- a. Sebelum pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 0**
 - b. Setelah pulsa 1 : **ABCD = 1 0 0 0**
 - c. Setelah pulsa 2 : **ABCD = 1 1 0 0**
 - d. Setelah pulsa 3 : **ABCD = 1 1 1 0**
 - e. Setelah pulsa 4 : **ABCD = 1 1 1 1**
 - f. Setelah pulsa 5 : **ABCD = 1 1 1 1**
12. Set saklar pada kondisi biner berikut:
- $SW1 = 0 ; SW2 = 0 ; SW3 = 1 ; SW4 = 0 ; SW5 = 1 .$
13. Untuk mereset data, beri pulsa pada switch SW5 (set ke 0 lalu set 1 lagi).
14. Set saklar SW1 ke biner 1.
15. Berikan pulsa pada saklar SW3, 1 kali dan kemudian catat hasil keluarannya.
- Sebelum pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 0**
 - Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 1**
16. Set saklar SW1 ke biner 0.
17. Beri pulsa ke SW3 3 kali dan kemudian catat hasil keluarannya.
- Setelah pulsa 1 : **ABCD = 1 0 0 0**
 - Setelah pulsa 2 : **ABCD = 1 1 0 0**
 - Setelah pulsa 3 : **ABCD = 1 1 1 0**
18. Set saklar SW4 ke biner 1.
19. Beri pulsa ke saklar SW3 3 kali dan kemudian catat hasil keluarannya.
- Setelah pulsa 1 : **ABCD = 0 1 0 0**
 - Setelah pulsa 2 : **ABCD = 0 0 1 0**
 - Setelah pulsa 3 : **ABCD = 0 0 0 1**
20. Untuk lebih memahami percobaan 3 ini, cobalah dengan melakukan operasi-operasi pergeseran yang lain dengan mengubah-ubah kondisi saklar SW1, SW2, SW3, SW4 dan SW5 sehingga anda memahami fungsi masing-masing tombol.

Percobaan 4.

1. Buat rangkaian pada percobaan 3 tanpa ada perubahan.
2. Set saklar seperti kondisi biner berikut :

$SW1 = 0 ; SW2 = 0 ; SW3 = 1 ; SW4 = 0 ; SW5 = 1 ;$

Untuk mereset data, beri pulsa pada saklar SW5 (set ke 0 Lalu set 1 lagi).

3. Set saklar SW1 ke biner 1.
4. Beri pulsa pada SW3 2 kali dan kemudian catat hasil keluarannya.
 - Sebelum pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 0 ; bilangan desimal = 0**
 - Setelah pulsa ke 1 : **ABCD = 0 0 0 1 ; bilangan desimal = 1**
 - Setelah pulsa ke 2 : **ABCD = 0 0 1 1 ; bilangan desimal = 3**
5. Set saklar SW1 ke biner 0.
6. Beri pulsa ke SW3 1 kali dan kemudian catat hasil keluarannya.
 - Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 0 1 1 0 ; bilangan desimal = 6**
7. Pelajari data yang anda dapatkan pada prosedur diatas! Apa hubungan antara bilangan-bilangan yang diperoleh, ketika register dimuatkan dengan data dan register operasi geser kiri?

SW1 merupakan input data pada register geser kiri saat memiliki nilai biner 1, sehingga apabila SW3 diberikan pulsa maka register geser akan memberikan nilai desimal ganjil.

8. Operasi matematika apa yang dibentuk oleh geser kiri?

Penjumlahan

9. Set saklar pada biner berikut :
 $SW1 = 0 ; SW2 = 0 ; SW3 = 1 ; SW4 = 1 ; SW5 = 1 ; .$
10. Untuk mereset data, berikan pulsa pada saklar SW5 (set ke 0 lalu set 1 lagi).
11. Set saklar SW2 ke biner 1.
12. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 1 kali kemudian catat hasil pada keluarannya.
 - Sebelum pulsa diberikan : **ABCD = 0 0 0 0 ; bilangan desimal = 0**
 - Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 1 0 0 0 ; bilangan desimal = 8**
13. Set saklar SW2 ke biner 0.
14. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 1 kali kemudian catat hasil pada keluarannya.

- Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 0 1 0 0 ; bilangan desimal = 4**
15. Set saklar SW2 ke biner 1.
16. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 1 kali kemudian catat hasil pada keluaranya.
- Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 1 0 1 0 ; bilangan desimal = 10**
17. Berikan pulsa pada saklar SW3 sebanyak 1 kali kemudian catat hasil pada keluaranya.
- Setelah pulsa diberikan : **ABCD = 1 1 0 1 ; bilangan desimal = 13**
18. Pelajarilah data-data yang anda peroleh! Apa hubungan antara bilangan-bilangan yang diperoleh, ketika register dimuatkan dengan data dan register operasi geser kanan?
SW2 merupakan input data pada register geser kanan saat memiliki nilai biner 1, sehingga apabila SW3 diberikan pulsa maka register geser akan memberikan nilai desimal genap.
19. Fungsi matematika apakah yang terbentuk, saat terjadi operasi geser kanan?

Pembagian