

# LAB-3

Pengantar Sistem Digital

Semester Ganjil 2022/2023

### Petunjuk Pengerjaan:

- Kerjakan semua soal sesuai dengan spesifikasi tiap soal
- Mohon baca setiap spesifikasi soal dengan seksama sebelum bertanya kepada asisten dosen
- Jika ada soal yang membingungkan atau kesalahan pada soal, silakan bertanya kepada salah satu asisten dosen yang sudah *stand-by*
- Lakukan submisi semua file (sesuai spesifikasi yang ada pada soal) di Scele sebelum **Jumat, 30 September 2022 pukul 11:45**.
- Di luar jam lab PSD (10:10 - 11:00), Anda dapat mengerjakan lab secara daring atau *take home*. Namun jika ruangan lab setelah jam lab PSD tidak ada yang menggunakan, Anda juga dapat melanjutkan di ruangan lab.
- Jika **mengumpulkan telat selama  $\leq 2$  jam**, akan dikenakan **penalti sebesar 50 poin**. Lebih dari waktu tersebut, lab **tidak akan dinilai**.

# Nomor 1 (100 poin)

## Decoder Multiplexer

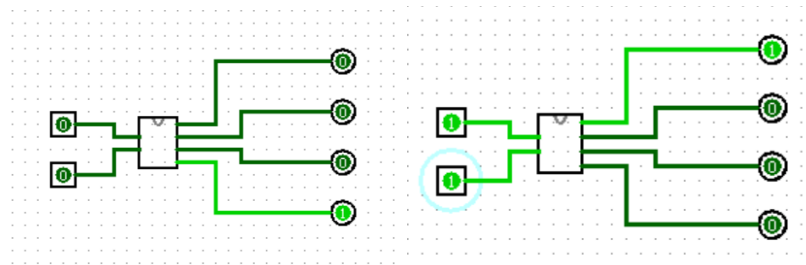
Revisi 0 - 26/09/2022

Suatu hari yang sangat cerah, Nak Esde sedang belajar hal baru mengenai multiplexer, decoder, dan demultiplexer. Bu Esde ingin membuat sebuah rangkaian decoder 2 to 4 decoder dan juga multiplexer yang menerima input dari decoder tersebut dengan **tidak menggunakan input tambahan**.

**Petunjuk pengerjaan:** (Perhatikan sebelum mengerjakan, baca dahulu semua spesifikasi soal dan ada catatan tambahan di bagian paling bawah soal)

- Buatlah rangkaian 2 to 4 decoder dengan **tidak menggunakan input tambahan (enabler)**,
  - input 00 akan menghasilkan output yang seharusnya dihasilkan oleh input 11
  - input 01 akan menghasilkan output yang seharusnya dihasilkan oleh input 10
  - input 10 akan menghasilkan output yang seharusnya dihasilkan oleh input 01
  - input 11 akan menghasilkan output yang seharusnya dihasilkan oleh input 00

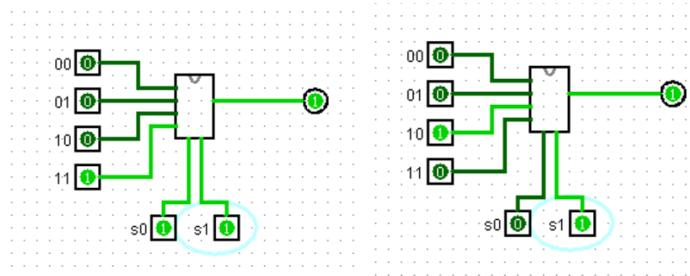
**Contoh:**



**Tip:** Jika Anda mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan output yang berbalik seperti spesifikasi di atas, buatlah decoder biasa dahulu dan fokus ke bagian lainnya dari lab ini terlebih dahulu. (Hal ini agar bagian lain dari soal tidak kosong sama sekali jawabannya)

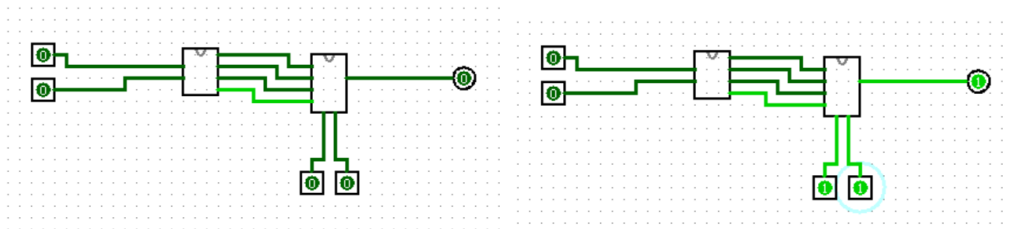
- Buatlah rangkaian multiplexer standard 4 bit dengan selector.

Contoh:



Berikutnya, **sambungkan multiplexer** yang sudah Anda buat dengan decoder 2-to-4 line yang telah Anda buat sebelumnya, pastikan output dari decoder sudah sesuai dengan ketentuan soal sebelumnya.

Contoh rangkaian yang sudah selesai:



#### Catatan:

- Perhatikan Anda harus membuat decoder dan multiplexer dalam rangkaian/circuit tersendiri masing-masing seperti yang ditunjukkan pada gambar contoh di atas. (klik kanan folder -> Add Circuit...)
- Anda harus menaruh label nama untuk setiap input dan output dari circuit dan subcircuit, jika tidak ada maka akan ada penalti. (Hal ini agar jelas mana input dan output yang ada. Contohnya untuk decoder jika input 00 menyala maka akan menghasilkan output 11 menyala)
- **Tidak boleh menggunakan MUX/Decoder/Controlled inverter bawaan dari Logisim!**

**Perhatikan bahwa plagiarisme adalah pelanggaran serius dengan sanksi nilai 0.**

Kumpulkan hasil pengerjaan dalam bentuk file circuit logisim .circ dengan format penamaan file:

- **LAB3-[kode-asdos]-[npm]-[nama].circ**

# Pengumpulan Submisi

---

- Kumpulkan semua file jawaban pada satu file logisim .circ dengan format penamaan file (tanda '[' dan ']' tidak perlu ditulis):

**LAB3-[kode asdos]-[npm]-[nama].circ**

Contoh: LAB3-RT-1906146991-RicoTadjudin.circ

<3 PSD 2022/2023-1

