

Lab Tutorial DDAK 2.0

Deadline: 13 Oktober 2020 Pkl 23.55 WIB

File yang dikumpulkan :

1. PDF
2. File logisim (.circ)

Format pengumpulan : semua file dikumpulkan menjadi **satu folder lalu di zip**

Format Penamaan:

1. Lab2-[Kode Asdos]-[Kelas]-[Nama]-[NPM].circ
2. Lab2-[Kode Asdos]-[Kelas]-[Nama]-[NPM].pdf
3. Lab2-[Kode Asdos]-[Kelas]-[Nama]-[NPM].zip

Ketentuan keterlambatan Pengumpulan Lab : **Pengurangan nilai sebanyak 10% per 1 jam keterlambatan** terhitung dari waktu deadline yang sudah ditentukan dengan maksimal pengurangan sebesar 50%. (Contoh : deadline 23.55 , maka pengumpulan di atas 23.55 sampai 01.55 mendapatkan pengurangan nilai sebesar 10%)

SOAL

1. Sebuah mesin “detector” berfungsi untuk mengetahui apakah sebuah input merupakan bilangan prima atau tidak. Mesin tersebut akan menerima 4 bit input dan 1 output yang merepresentasikan bilangan biner. Apabila input merupakan bilangan prima, maka output akan bernilai 0 dan jika bukan bilangan prima maka output akan bernilai 1. (angka 0 dan 1 bukan bilangan prima)
 - a. Modelkan mesin tersebut dan buat tabel kebenarannya
 - b. Nyatakan fungsi aljabar dari mesin tersebut menggunakan bantuan K-Map
 - c. Buatlah diagram circuit mesin tersebut
2. Hanna dan Cindy merupakan mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer yang sedang mengambil mata kuliah Dasar-Dasar Arsitektur Komputer. Pada bulan maret, terdapat pengumuman pembelajaran jarak jauh karena pandemi COVID-19. Hanna ingin mencari alat yang dapat membantunya untuk menjaga berat badannya agar tetap normal dan sehat. Pada bulan april, Hanna menceritakan permasalahan yang dialami kepada Cindy. Lalu, Cindy memberikan ide untuk membuat alat yang dapat mengingatkan kapan seseorang perlu “TURUNKAN” atau “TINGKATKAN atau PERTAHANKAN” berat

badannya untuk tetap normal dan sehat berdasarkan rentang indeks massa tubuh dengan spesifikasi sebagai berikut :

Rentang Indeks Massa Tubuh	Input Biner
< 18,5	00
18,5 - 22,9	01
23 - 29,9	10
> 30	11

Alat tersebut akan meminta 1 input yang masing-masing terdiri dari 2 bit untuk setiap bulannya, input tersebut berupa berat badan yang dimiliki Hanna yang dikonversi ke dalam rentang indeks massa tubuh. Apabila input diagram menurun, maka alat akan mengeluarkan output “TINGKATKAN atau PERTAHANKAN” yang direpresentasikan dengan bilangan 1. Jika input diagram meningkat, maka mesin akan mengeluarkan output “TURUNKAN” yang direpresentasikan dengan bilangan 0. Jika input diagram stabil, output mesin tidak dapat dipastikan. Pembuatan mesin hanya perlu seminggu saja sehingga mesin sudah dapat diuji coba pada bulan april tersebut dengan perbandingan bulan maret. (hint: 2 input dengan masing-masing 2 bit dan 1 output)

- Modelkan alat tersebut dan buat tabel kebenarannya
- Nyatakan fungsi aljabar dari alat tersebut dengan menggunakan bantuan K-Maps
- Buatlah diagram circuit mesin tersebut
- Cobalah alat tersebut dengan memasukkan berat badan kalian selama 2 bulan terakhir ini. Apakah mesin memberikan output yang sesuai dan jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Catatan :

- Nomor 1a, 1b, 2a, dan 2b dikerjakan dalam *microsoft word*
- Nomor 1c dan 2c dikerjakan langsung dalam *logisim*
- Nomor 2d *screenshot* hasil percobaan, serta masukkan pada dokumen yang sama dengan nomor 1a, 1b, 2a dan 2b.
- Dokumen dalam *microsoft word* diubah ke dalam **PDF**
- Semua yang dikerjakan dalam *logisim* dijadikan **satu file** saja, boleh dalam circuit yang sama atau berbeda.