

# Tugas Mandiri - 6

Pengantar Sistem Digital  
Semester Ganjil 2022/2023

Revisi 1.2

Petunjuk pengerjaan:

- Kerjakan dengan tulisan tangan atau diketik.
- Tuliskan Nama, Kelas, dan NPM pada setiap lembar jawaban.
- Tuliskan penjelasan dari cara mendapatkan jawaban tersebut.
- Apabila ditulis tangan, hasil pekerjaan di scan / foto dan dimasukkan ke dalam satu file berformat .pdf.
- Format nama file (tanpa tanda kurung) : **[KodeAsdos]\_TM6\_[Nama]\_[NPM].pdf** dan **[KodeAsdos]\_TM6\_[Nama]\_[NPM].circ** (**dikumpulkan 2 file**).
- Tugas mandiri dikumpulkan **Jumat, 18 November 2022 pukul 17.00** pada slot yang sudah disediakan di SCELE.
- Jika **mengumpulkan telat di atas 10 menit tetapi sebelum pukul 23:59 pada hari yang sama**, akan dikenakan **penalti sebesar 50 poin**. Lebih dari waktu tersebut, tugas mandiri **tidak akan dinilai**

1. (10 poin) Buatlah state table dari fungsi berikut:

$$A(t + 1) = (x(t) \odot A(t)) \cdot B(t)$$

$$B(t + 1) = ((A(t) \oplus B(t)) \cdot x(t))'$$

$$Y(t) = (x(t)' + (A(t) \cdot B(t)))'$$

Buatlah dua state table: state table satu dimensi dan state table dua dimensi.

**Untuk soal nomor 2 dan 3, kumpulkan juga circuitnya dalam satu file .circ yang sama.**

2. (50 poin) Diketahui ada sebuah sequential circuit yang menerima 1 buah input dan 1 buah output. Circuit tersebut merupakan sequence recognizer yang dapat mengenali input "0011" dan "1100". Bila circuit menerima salah satu sequence input tersebut, maka circuit akan menghasilkan output 1 (selain itu outputnya 0).
- a. Buatlah state diagramnya (Mealy model)
  - b. Buatlah state tablenya
  - c. Buatlah gambar rangkaiannya dengan menggunakan gerbang AND, OR, NOT dan D Flip Flop saja. Tuliskan langkah-langkah design procedurenya (kecuali tahap verification)

Catatan: untuk tahap state assignment, gunakan counting order assignment.

3. (40 poin) Diketahui ada sebuah sequential circuit yang menerima 1 buah input dan 1 buah output. Circuit tersebut merupakan sequence recognizer yang dapat mengenali input yang mengandung substring "0010" non-overlap berjumlah ganjil (contoh: 0010, 001011, 001000100010, dan sebagainya). Bila circuit menerima input tersebut, maka circuit akan menghasilkan output 1 (selain itu outputnya 0).
- Buatlah state diagramnya (Moore model)
  - Buatlah state tablenya
  - Buatlah gambar rangkaiannya dengan menggunakan gerbang AND, OR, NOT dan JK Flip Flop saja. Tuliskan langkah-langkah design procedurenya (kecuali tahap verification)

Catatan: untuk tahap state assignment, gunakan counting order assignment.