

# Quiz #2 Rangkaian Logika: Sintesis dan Analisis

Eko Didik Widiyanto

Sistem Komputer - Universitas Diponegoro

# Ketentuan

**Hint:** opsi desain yang bisa dilakukan

1. **Representasi fungsi:** ekspresi, tabel kebenaran, peta karnaugh, tabel Quine-McKluskey
2. **Fungsi logika:** bentuk SOP atau POS
3. **Penyederhanaan fungsi:** aljabar atau peta karnaugh atau tabular Quine-McKluskey
4. **Implementasi rangkaian:**
  - (a) 2 level: OR-AND, AND-OR, NAND-NAND atau NOR-NOR
  - (b) multilevel
5. Identifikasikan (tuliskan) prime implicant esensial dan/atau non-esensial (jika ada)

# Rangkaian Logika: Analisis dan Sintesis

**Ketentuan:** tutup buku, waktu 45 menit, mandiri

**Problem:** Diinginkan rangkaian untuk 2 fungsi 4 variabel berikut:

$$f_1 = \sum m(1, 3, 4, 5, 10, 13, 15) + d(8, 9, 12), f_2 = \prod M(0, 1, 4, 6, 7, 8, 9, 11)$$

1. (skor 3) Desain rangkaian minimum untuk Fungsi 1. Tuliskan persamaannya. Hitung cost rangkaian
2. (skor 3) Desain rangkaian minimum untuk Fungsi 2. Tuliskan persamaannya. Hitung cost rangkaian
3. (skor 4) Desain rangkaian multi keluaran minimum untuk gabungan fungsi 1 dan 2
  - (a) Hitung cost total dari rangkaian. Bandingkan dengan total rangkaian (1) dan (2) di atas
  - (b) Analisis rangkaian dengan urutan masukan  $X = \{\{3 \text{ angka NIM terakhir atau ganti dengan } 6,7,8 \text{ jika ada angka yang sama}\}, 11, 12, 13\}$ 

**Hint:** verifikasi keluaran fungsi 1 adalah  $\{?, ?, ?, 0, ?, 1\}$  dan fungsi 2 adalah  $\{?, ?, ?, 0, 1, 1\}$

Contoh NIM terakhir 044, maka masukan  $\{0, 4, 6, 11, 12, 13\}$