

LEMBAR KERJA MAHASISWA & PROBLEM SET MINGGU 6: K-MAP 5-VARIABEL & ALGORITMA TABULASI QUINE-MCCLUSKEY

MATA KULIAH: SISTEM DIGITAL (TIF-1106) — S1 TEKNIK INFORMATIKA

Integrasi Taksonomi Bloom Level C1 (Mengingat) s.d. C6 (Mencipta)

Nama Mahasiswa : NIM :
Kelas / Kelompok: Tanggal :

BAGIAN A: TEORI K-MAP 5-VARIABEL & TABULASI (LEVEL C1 – C2)

- A.1. [C1 – Mengingat]** Berapa jumlah sel total pada K-Map 5-variabel dan berapa jumlah minterm maks yang dicakup oleh sebuah kelompok berukuran 8 sel?
- A.2. [C2 – Memahami]** Jelaskan alasan teknis mengapa metode grafis K-Map tidak lagi praktis untuk fungsi dengan 6 variabel atau lebih, sehingga memerlukan algoritma analitis Quine-McCluskey!

BAGIAN B: PENERAPAN K-MAP 5-VARIABEL (LEVEL C3)

- B.1. [C3 – Menerapkan]** Sederhanakan fungsi 5-variabel berikut menggunakan dua tabel K-Map 4-variabel berdampingan ($V = 0$ dan $V = 1$):

$$F(V, W, X, Y, Z) = \sum m(0, 2, 8, 10, 16, 18, 24, 26, 31)$$

BAGIAN C: ANALISIS ALGORITMA QUINE-MCCLUSKEY (LEVEL C4)

- C.1. [C4 – Menganalisis]** Susunlah tabel pengelompokan bit biner dan tentukan daftar *Prime Implicants* untuk fungsi $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 4, 5, 8, 9, 11, 15)$ menggunakan langkah-langkah tabulasi Quine-McCluskey!

BAGIAN D: EVALUASI PRIME IMPLICANT CHART (LEVEL C5)

- D.1. [C5 – Mengevaluasi]** Berdasarkan *Prime Implicant Table* dari Bagian C, tentukan mana yang merupakan *Essential Prime Implicants* dan evaluasi apakah solusi penyederhanaan yang dihasilkan bersifat unik!

BAGIAN E: PROGRAM/ALGORITMA OTOMASI TABULASI (LEVEL C6)

- E.1. [C6 – Mencipta]** Susunlah diagram alir (*flowchart*) atau pseudocode algoritma Quine-McCluskey yang dapat diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman (misal: Python/Octave) untuk otomatisasi optimasi fungsi logika N -variabel!