



UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2023/2024

Mata Kuliah	:	Logika Informatika
Kelas	:	A, B, C, D dan E
Pengampu	:	Dr. Aris Sugiharto, S.Si., M.Kom dan Dr. Sutikno, S.T, M.Cs
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Komputer / Informatika
Hari/Tanggal	:	Rabu, 11 Oktober 2023
Jam/Ruang	:	13:00 - 14:40 WIB (100 menit) / E101/E102/E103/A303
Sifat Ujian	:	Buku Tertutup

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-05: Mampu menerapkan konsep teoretis bidang ilmu komputer dalam mengidentifikasi solusi permasalahan kompleks dengan prinsip komputasi dan ilmu lain yang relevan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	CPMK05-1: Mampu mengidentifikasi konsep teoretis bidang pengetahuan Ilmu Komputer. Sub CPMK05-1: <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menjelaskan dan memberikan contoh sederhana tentang <i>computational thinking</i> dan menjelaskan konsep dari proposisi, <i>logical connective</i>, tabel kebenaran, implikasi, biimplikasi, dan <i>parsing tree</i>.2. Mampu menjelaskan konsep dan contoh dari <i>inference rule</i>, validitas dan invaliditas proporsional logic, dan pembuktian validitas dengan <i>indirect proof</i>.3. Mampu menjelaskan penggunaan, konsep dasar dan memberi contoh dari <i>semantic tableaux</i> pada <i>proporsional logic</i>.4. Mampu menjelaskan dan memberi contoh dari <i>logical equivalences proporsional logic</i>, <i>normal form</i>, dan <i>propositional resolution</i>.

Petunjuk Pengerjaan:

- A. Tuliskan identitas **NIM, Nama**, pada setiap lembar jawab!
- B. Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab yang disediakan.

SOAL URAIAN :

1. [CPMK05-1 bobot 25%] Dengan menggunakan tabel kebenaran (*truth table*) buktikan apakah argumen berikut ini valid atau tidak valid.
 - a. Jika a lebih besar dari -1 , maka a lebih besar dari -2
 a tidak lebih besar dari -2
 a tidak lebih besar dari -1

b.
$$\frac{((p \wedge q) \rightarrow r), \neg(p \rightarrow r)}{q \rightarrow r}$$



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Jacob Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 78480690
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

2. [CPMK05-1 bobot 25%] Tunjukkan bahwa formula proposisi di bawah ini merupakan *logically equivalent*
- a. $(p \leftrightarrow q) \equiv (p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$ (menggunakan hukum logika)
- b. $\neg p \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv q \rightarrow (p \vee r)$ (menggunakan tableaux semantic)
3. [CPMK05-1 bobot 25%] Tunjukkan apakah proposisi berikut ini mempunyai konsekuensi logis dengan menggunakan aturan resolusi :
- a. $p \Rightarrow q, \neg p \Rightarrow r, \neg r \models \neg q \vee r$
- b. $(p \wedge q) \rightarrow r \models (q \rightarrow r) \vee (p \rightarrow r)$
4. [CPMK05-1 bobot 25%] Tentukan bentuk normal (CNF dan DNF) dari :
- c. $p \rightarrow (\neg q \leftrightarrow r)$
- d. $(p \rightarrow (\neg q \wedge r)) \wedge (p \rightarrow \neg q)$