

Muhamad azril hakim  
065122129  
UTS Semester Antara Logika Informatika

#### Jawaban UTS

- 1) Logika Informatika (Computational Logic) adalah penerapan prinsip-prinsip logika dalam bidang ilmu komputer untuk memahami, memformalkan, dan merancang sistem komputasi. Di bidang ini, logika digunakan untuk menyusun algoritma, memodelkan program komputer, dan menyelesaikan masalah secara otomatis melalui komputer.
- 2) A. Bukan proposisi, dan huruf x itu nilai nya tidak pasti atau belum jelas  
B. Bukan proposisi, karena cara pandangan orang berbeda, sifatnya ini terlalu subjektif dan belum pasti bangun pagi senin malas atau tidak nya.  
C. Proposisi, kalo bogor kota hujan tuh jelas pernyataan nya dan benar bogor dijuluki adalah kota hujan.  
D. Proposisi, secara umum penjumlahan ini bisa dinilai sebagai aljabar komutatif
- 3) A. Jika mahasiswa ilmu komputer pandai membuat koding program, maka mahasiswa tersebut menyelesaikan program dengan cepat.  
B. Mahasiswa ilmu komputer tidak pandai membuat koding program atau mahasiswa ilmu komputer tersebut tidak dapat menyelesaikan program dengan cepat  
C. Mahasiswa ilmu komputer menyelesaikan program dengan cepat atau tidak pandai membuat koding program.  
D. Mahasiswa Ilmu Komputer tidak menyelesaikan program dengan cepat jika dan hanya jika mahasiswa tersebut pandai membuat koding program.
- 4) A.  $\sim p \Rightarrow \sim q$   
B.  $p \Leftrightarrow q$   
C.  $q \Rightarrow p$   
D.  $p \Leftrightarrow p$

5)

<b>p</b>	<b>q</b>	<b>~q</b>	<b><math>p \oplus \sim q</math></b>	<b><math>q \downarrow \sim q</math></b>	<b><math>(p \oplus \sim q)(q \downarrow \sim q)</math></b>
T	T	F	T	F	<b>F</b>
T	F	T	F	F	<b>F</b>
F	T	F	F	F	<b>F</b>
F	F	T	T	F	<b>F</b>

6) p : Diana akan rajin

q : Diana mendapatkan kado spesial

r : Diana mendapatkan tambahan uang saku

Diana rajin menabung, maka dia akan mendapatkan kado spesial dan tambahan uang saku

( Kontingensi )

7) A.  $p \vee \neg q$

-  $q \vee r$

-  $\neg r$

B.

Rian (p)	Anto (q)	Zeta (r)	Anto: $p \vee \neg q$	Rian: $q \vee r$	Zeta: $\neg r$	Semua Benar
F	F	F	T	F	T	False
F	F	T	T	T	F	False
F	T	F	F	T	T	False
F	T	T	F	T	F	False
T	F	F	T	F	T	False
T	F	T	T	T	F	False
T	T	F	T	T	T	True
T	T	T	T	T	F	False

C. p = T, q = T, r = F

Jadi rian dan anto pelakunya zeta bukan

8) A.  $p \wedge q = T \wedge F = \mathbf{F}$

$$(p \wedge q) \vee r = F \vee T = \mathbf{T}$$

( **True** )

B.  $p \vee q = T \vee F = \mathbf{T}$

$$\neg r = \text{NOT } T = \mathbf{F}$$

$$(p \vee q) \wedge \neg r = T \wedge F = \mathbf{F}$$

( **False** )

C.  $\neg p = \text{NOT } T = \mathbf{F}$

$$q \wedge r = F \wedge T = \mathbf{F}$$

$$\neg p \vee (q \wedge r) = F \vee F = \mathbf{F}$$

( **False** )

D.  $p \wedge r = T \wedge T = \mathbf{T}$

$$\neg p = F, \neg q = T \rightarrow \neg p \wedge \neg q = F \wedge T = \mathbf{F}$$

$$(p \wedge r) \vee (\neg p \wedge \neg q) = T \vee F = \mathbf{T}$$

( **False** )

No	Pernyataan	Nilai Kebenaran
1	$(p \wedge q) \vee r$	(True)
2	$(p \vee q) \wedge \neg r$	(False)
3	$\neg p \vee (q \wedge r)$	(False)
4	$(p \wedge r) \vee (\neg p \wedge \neg q)$	(True)

9) A.  $\neg p \wedge q$

B.  $\neg p \vee \neg q$

C.  $\neg(p \wedge q)$

D.  $\neg q \rightarrow p$

E.  $q \leftrightarrow \neg p$

10)

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>\neg p \wedge q</math></b>	<b><math>\neg p \vee \neg q</math></b>	<b><math>\neg(p \wedge q)</math></b>	<b><math>\neg q \rightarrow p</math></b>	<b><math>q \leftrightarrow \neg p</math></b>
T	T	F	F	F	T	F
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	T	T	T	F

11) A.

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>\neg p</math></b>	<b><math>\neg q</math></b>	<b><math>\neg p \rightarrow \neg q</math></b>	<b><math>q \rightarrow p</math></b>	<b><math>(\neg p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \rightarrow p)</math></b>
T	T	F	F	T	T	T
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	F	F	F	T
F	F	T	T	T	T	T

Kolom terakhir bernilai T untuk semua baris, sehingga ekspresi ini adalah tautologi.

B.

$p$	$q$	$r$	$q \rightarrow r$	$p \rightarrow (q \rightarrow r)$	$p \rightarrow q$	$[p \rightarrow (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow q)$
T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	T	T
T	F	T	T	T	F	F
T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T

Bukan tautologi (karena tidak selalu benar).

Bukan kontradiksi (karena tidak selalu salah).

Tidak ada ekivalensi (karena tidak membandingkan dua ekspresi).

C.

$p$	$q$	$p \rightarrow q$	$p \wedge (p \rightarrow q)$	$[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

Kolom terakhir bernilai T untuk semua baris, sehingga ekspresi ini adalah tautologi.