

PROPOSISI

LANJUTAN

TAUTOLOGI, KONTRADIKSI DAN KONTINGENSI

- **Tautologi** adalah suatu bentuk kalimat yang selalu bernilai benar (True) tidak peduli bagaimanapun nilai kebenaran masing-masing kalimat penyusunnya, sebaliknya **kontradiksi** adalah suatu bentuk kalimat yang selalu bernilai salah (False), tidak peduli bagaimanapun nilai kebenaran masing-masing kalimat penyusunnya.
- Dalam tabel kebenaran, suatu tautologi selalu bernilai True pada semua barisnya dan kontradiksi selalu bernilai False pada semua baris. Kalau suatu kalimat tautologi diturunkan lewat hukum-hukum yang ada maka pada akhirnya akan menghasilkan True, sebaliknya kontradiksi akan selalu bernilai False.
- Jika pada semua nilai kebenaran menghasilkan nilai F dan T, maka disebut **formula campuran (*contingent*)**.

Contoh 1.7 :

1. Tunjukkan bahwa $p \vee (\neg p)$ adalah tautologi!

p	$\neg p$	$p \vee (\neg p)$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	T

2. Tunjukkan bahwa $(p \vee q) \wedge [(\neg p) \wedge (\neg q)]$ adalah kontradiksi!

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \vee q$	$\neg p \wedge \neg q$	$(p \vee q) \wedge [(\neg p) \wedge (\neg q)]$
T	T	F	F	T	F	F
T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	F	T	F	F
F	F	T	T	F	T	F

3. Tunjukkan bahwa $[(p \wedge q) \Rightarrow r] \Rightarrow p$ adalah contingent!

p	q	r	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \Rightarrow r$	$[(p \wedge q) \Rightarrow r] \Rightarrow p$
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	T
T	F	F	F	F	T
F	T	T	F	T	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	F	T	F
F	F	F	F	T	F