



FAKULTAS  
ILMU  
KOMPUTER

## Logika Proposisi (2)

Tautologi, Kontradiksi, Kontingensi, *Satisfiability*



# Tautologi, Kontradiksi, and Kontingensi

$p$	$\neg p$	$p \vee \neg p$	$p \wedge \neg p$
T	F	T	F
F	T	T	F

- **tautology** – proposisi yang bernilai **true** untuk **setiap** interpretasinya.  
(**valid**/absah).
  - Contoh:  $p \vee \neg p$
  - Proposisi yang tidak valid, disebut juga **falsifiable**, yaitu ketika ada interpretasi sehingga proposisi bernilai false.
- **contradiction** – proposisi yang bernilai **false** untuk **setiap** interpretasinya.  
(**unsatisfiable**)
  - Contoh:  $p \wedge \neg p$
- **contingency** – proposisi yang bukan tautologi juga bukan kontradiksi.
  - Contoh:  $\neg p$

# Satisfiability

- Proposisi  $x$  disebut **satisfiable** jika **ada** interpretasi / sehingga  $x$  bernilai **true**.

$p$	$\neg p$	$p \vee \neg p$	$p \wedge \neg p$
T	F	T	F
F	T	T	F

- Latihan:

Apakah proposisi berikut masing-masing *satisfiable*?

$$1. (p \vee \neg q) \wedge (q \vee \neg r) \wedge (r \vee \neg p)$$

$$2. (p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee \neg r)$$

TRUE untuk setiap interpretasi	Sebagian interpretasi menghasilkan TRUE, sebagian lainnya menghasilkan FALSE	FALSE untuk setiap interpretasi
Tautologi	Contingency	Kontradiksi
valid	invalid	
unfalsifiable	falsifiable	
satisfiable		unsatisfiable



# Latihan

Apakah  $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$  adalah tautologi, kontradiksi, atau satisfiable dengan menggunakan *truth table*!

# Latihan

Apakah proposisi berikut ini tautologi, kontradiksi, ataukah bersifat *satisfiable*? Gunakanlah *truth table*!

- $(p \vee q) \wedge (\neg p \wedge \neg q)$
- $(p \oplus q) \vee (p \oplus \neg q)$
- $(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \neg q)$
- $(p \vee q) \wedge \neg r$
- $(p \vee \neg q) \wedge (q \vee \neg r) \wedge (r \vee \neg p) \wedge (p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee \neg r)$



# Apa yang sudah kita pelajari...

## Logika Proposisi

- Proposisi
- Operator Logika
- Tabel Kebenaran
- FLP
- Aplikasi dari Logika Proposisi
- Tautologi, Kontradiksi, Kontingensi, *Satisfiability*

**Topik selanjutnya: Ekuivalensi**