

Logika Konektif

- Di bidang materi logika matematika ada 5 logika konektif (Penghubung).
 - Negasi
 - Konjungsi
 - Disjungsi
 - **Implikasi**
 - Ekuivalensi

Hukum Logika Proposisi (review)

1. Hukum identitas: (i) $p \vee \mathbf{F} \Leftrightarrow p$ (ii) $p \wedge \mathbf{T} \Leftrightarrow p$	2. Hukum null/dominasi: (i) $p \wedge \mathbf{F} \Leftrightarrow \mathbf{F}$ (ii) $p \vee \mathbf{T} \Leftrightarrow \mathbf{T}$
3. Hukum negasi: (i) $p \vee \sim p \Leftrightarrow \mathbf{T}$ (ii) $p \wedge \sim p \Leftrightarrow \mathbf{F}$	4. Hukum idempoten: (i) $p \vee p \Leftrightarrow p$ (ii) $p \wedge p \Leftrightarrow p$

5. Hukum involusi (negasi ganda): $\sim(\sim p) \Leftrightarrow p$	6. Hukum penyerapan (absorpsi): (i) $p \vee (p \wedge q) \Leftrightarrow p$ (ii) $p \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow p$
7. Hukum komutatif: (i) $p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$ (ii) $p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$	8. Hukum asosiatif: (i) $p \vee (q \vee r) \Leftrightarrow (p \vee q) \vee r$ (ii) $p \wedge (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \wedge r$
9. Hukum distributif: (i) $p \vee (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ (ii) $p \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$	10. Hukum De Morgan: (i) $\sim(p \wedge q) \Leftrightarrow \sim p \vee \sim q$ (ii) $\sim(p \vee q) \Leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$

Kegunaan Hukum Logika Proposisi

- Membuktikan ekivalensi dari 2 proposisi
- Mengapa tidak menggunakan tabel kebenaran?
 - Proposisi majemuk yang terdiri atas n proposisi atomik mempunyai 2^n baris
 - Tidak efisien

Contoh

- Tunjukkan bahwa $p \vee \sim (p \vee q)$ dan $p \vee \sim q$ adalah ekuivalen.

- Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 p \vee \sim (p \vee q) &\equiv p \vee (\sim p \wedge \sim q) \\
 &\equiv (p \vee \sim p) \wedge (p \vee \sim q) \\
 &\equiv T \wedge (p \vee \sim q) \\
 &\equiv (p \vee \sim q) \\
 &\equiv p \vee \sim q
 \end{aligned}$$

De Morgan
Distributif
Identitas
Hilangkan Kurung

Contoh 2

- Buktikan $p \wedge (p \vee q) \equiv p$
- Penyelesaian: