PROPOSISI

LANJUTAN

PROPOSISI BERSYARAT (IMPLIKASI)

Misalkan p dan q adalah proposisi. Proposisi majemuk “jika p, maka q” disebut proposisi bersyarat (implikasi) dan dilambangkan dengan “$p \rightarrow q$”.

Proposisi p disebut hipotesis (atau antesenden atau premis atau kondisi). Dan proposisi q disebut sebagai konklusi (konsekuen).

Secara logika, $\mathbf{p \rightarrow q \equiv \neg p \vee q}$

Contoh: p: adik lulus ujian

q: adik mendapat hadiah dari ayah

Maka $p \rightarrow q$: jika adik lulus ujian, maka ia mendapatkan hadiah dari ayah

Tabel kebenaran implikasi

p	q	$p \rightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

PROPOSISI BIIMPLIKASI

Misalkan p dan q adalah proposisi. Proposisi majemuk “p jika dan hanya jika q” disebut bikondisional (bi-implikasi) dan dilambangkan dengan “$p \leftrightarrow q$”.

Secara logika, $\mathbf{p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \Lambda (q \rightarrow p)}$

Contoh:

p: Andi mengikuti perkuliahan

q: Andi telah mengisi KRS

maka

$p \leftrightarrow q$: Andi mengikuti perkuliahan jika dan hanya jika ia telah mengisi KRS.

Tabel Kebenaran Bi-implikasi:

p	q	p↔q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T

Kombinasi Proposisi

Proposisi baru yang diperoleh dari hasil pengkombinasian proposisi disebut sebagai proposisi majemuk (*compound proposition*). Dan proposisi yang bukan merupakan kombinasi dari proposisi lain disebut proposisi atomik.

Hukum-hukum Logika Proposisi

1. Hukum identitas:

i. $p \vee F \equiv p$

ii. $p \wedge T \equiv p$

1. Hukum null/dominasi:

i. $p \wedge F \equiv F$

ii. $p \vee T \equiv T$

1. Hukum Negasi:

i. $p \vee \neg p \equiv T$

ii. $p \wedge \neg p \equiv F$

1. Hukum Idempoten:

i. $P \vee p \equiv p$

ii. $P \wedge p \equiv p$

1. Hukum Involusi:

i. $\neg(\neg p) \equiv p$

1. Hukum Penyerapan:

i. $P \vee (p \wedge q) \equiv p$

ii. $P \wedge (p \vee q) \equiv p$

1. Hukum Komutatif:

i. $P \vee q \equiv q \vee p$

ii. $P \wedge q \equiv q \wedge p$

1. Hukum Assosiatif:

i. $P \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$

ii. $P \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$

1. Hukum Distributif:

$P \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

$P \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$

1. Hukum De Morgan:

i. $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$

ii. $\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$