



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Logika Proposisi (1)

Operator Logika (bagian 2)



Operator Logika: Implikasi

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

- $p \rightarrow q$ akan bernilai false saat p bernilai true tapi q bernilai false. p sebagai premis/hipotesis/*antecedent* dan q sebagai konklusi/*consequent*.
- Contoh: “Saya di rumah.” dinyatakan dengan p dan “Adi di rumah.” dinyatakan dengan q .
 - $p \rightarrow q$ = “**Jika** saya di rumah, Adi di rumah”
 - = “Saya di rumah **adalah syarat cukup untuk** Adi di rumah”
 - = “Adi di rumah **jika** saya di rumah”
 - = “Adi di rumah **adalah syarat perlu untuk** saya di rumah”
 - Apa nilai dari $p \rightarrow q$, dengan p **true** dan q **true**?
 - Bagaimana kalimat logika proposisi untuk $p \rightarrow \neg q$?
 - Dan apa nilai $p \rightarrow \neg q$ jika p **true** dan q **true**?

Cara Lain menyatakan Implikasi

Dengan premis p , konklusi q :

- **jika p , maka q**
- **jika p , q**
- **p hanya jika q**
- **p mengakibatkan (implies) q**
- **p syarat cukup untuk (is sufficient for) q**
- **syarat perlu untuk p adalah q**
- **q jika p**
- **q kecuali $\neg p$**
- **q bilamana (whenever) p**
- **q ketika p**
- **syarat cukup untuk q adalah p**
- **q syarat perlu untuk (is necessary for) p**

Konversi, Inversi, dan Kontrapositif

- $q \rightarrow p$ adalah **konversi** dari $p \rightarrow q$
- $\neg q \rightarrow \neg p$ adalah **kontrapositif** dari $p \rightarrow q$
- $\neg p \rightarrow \neg q$ adalah **inversi** dari $p \rightarrow q$
- Contoh: “Saat ini hujan.” dinyatakan dengan p dan “Saya di rumah.” dinyatakan dengan q .
 - $p \rightarrow q$ “Saya di rumah jika saat ini hujan.”
 - Konversi dari $p \rightarrow q$?
 - Inversi dari $p \rightarrow q$?
 - Kontrapositif dari $p \rightarrow q$?

Operator Logika: Bi-implikasi (*Biconditional*)

p	q	$p \leftrightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T

- $p \leftrightarrow q$ akan bernilai true saat keduanya (p dan q) bernilai sama.
- Contoh: “Saya di rumah.” dinyatakan dengan p dan “Adi di rumah.” dinyatakan dengan q .
 - $p \leftrightarrow q$ = “Saya di rumah jika dan hanya jika Adi di rumah”
 - = “Saya di rumah adalah syarat perlu dan cukup untuk Adi di rumah”
 - Apa nilai dari $p \leftrightarrow q$, dengan p **true** dan q **true**?
 - Bagaimana kalimat logika proposisi untuk $p \leftrightarrow \neg q$?
 - Dan apa nilai $p \leftrightarrow \neg q$ jika p **true** dan q **true**?

Cara Lain menyatakan Bi-implikasi

- p adalah syarat perlu **dan** syarat cukup untuk q
- jika p maka q , **dan** sebaliknya
- p jika dan hanya jika q

Apa yang sudah kita pelajari...

Logika Proposisi

- Proposisi
- Operator Logika
 - Negasi
 - Konjungsi
 - Disjungsi
 - Disjungsi Eksklusif
 - Implikasi
 - Biimplikasi

Topik selanjutnya: Tabel Kebenaran, Formula Logika Proposisi