

# Dasar-Dasar Logika

## Proposisi

Proposisi adalah sebuah pernyataan yang dapat bernilai benar atau salah di mana pernyataan tersebut tidak dapat bernilai benar dan salah pada saat yang bersamaan. Sebagian orang menyebut "proposisi" dengan sebutan "premis".

### Tunggal

### Majemuk

#### Positif

#### Negatif

P

Q

$\sim P$

$\sim Q$

#### Konjungtif

Proposisi majemuk konjungtif adalah 2 proposisi tunggal yang dihubungkan oleh kata hubung **dan, tapi, tetapi, akan tetapi, walaupun, meskipun**, dsb. Kata hubung "dan" dilambangkan dengan simbol " $\wedge$ ".

P dan Q

$P \wedge Q$

#### Disjungtif

Proposisi majemuk disjungtif adalah 2 proposisi tunggal yang dihubungkan oleh kata hubung **atau, ataupun**, dsb. Kata hubung "atau" dilambangkan dengan simbol " $\vee$ ".

P atau Q

$P \vee Q$

#### Implikatif

Proposisi majemuk implikatif adalah proposisi majemuk yang menerangkan hubungan sebab (anteseden) dan akibat (konsekuen) yang bentuknya berupa **jika..., maka....**.  
Proposisi majemuk implikatif dilambangkan dengan simbol " $\rightarrow$ ".

Jika P, maka Q

$P \rightarrow Q$

#### Biimplikatif

Proposisi majemuk biimplikatif adalah proposisi majemuk yang menerangkan hubungan sebab (anteseden) dan akibat (konsekuen) di mana jika "akibat" terjadi, maka dapat dipastikan bahwa ia disebabkan oleh "sebab". Bentuk proposisi majemuk biimplikatif berupa **..., jika dan hanya jika ...** dan dilambangkan dengan simbol " $\leftrightarrow$ ".

P jika dan hanya jika Q

$P \leftrightarrow Q$

### Universal Quantifier

Universal quantifier memberikan keterangan **semua, seluruh**, atau **setiap** pada suatu proposisi. Universal quantifier dilambangkan dengan simbol " $\forall$ ".

### Quantifier

Quantifier adalah penerang/penjelas mengenai jumlah dalam suatu proposisi.

### Existential Quantifier

Existential quantifier memberikan keterangan **sebagian, beberapa, ada**, atau **terdapat** pada suatu proposisi. Universal quantifier dilambangkan dengan simbol " $\exists$ ".

#### Modus Ponens

Proposisi 1 :  $P \rightarrow Q$   
Proposisi 2 : P  
Kesimpulan : Q

#### Modus Tollens

Proposisi 1 :  $P \rightarrow Q$   
Proposisi 2 :  $\sim Q$   
Kesimpulan :  $\sim P$

#### Silogisme Hipotetik

Proposisi 1 :  $P \rightarrow Q$   
Proposisi 2 :  $Q \rightarrow R$   
Kesimpulan :  $P \rightarrow R$

Penarikan kesimpulan