



FAKULTAS  
ILMU  
KOMPUTER

# Logika Predikat

Pengenalan Predikat



# Contoh 1

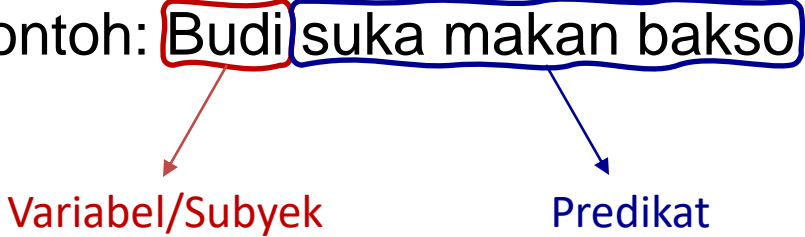
Ada lima orang: Ani, Budi, Cici, Dodi, Eki

Bagaimana menyatakan dalam notasi/formula logika proposisi bahwa mereka **semua** suka makan bakso?

- $p_1$ : Ani suka makan bakso
  - $p_2$ : Budi suka makan bakso
  - $p_3$ : Cici suka makan bakso
  - $p_4$ : Dodi suka makan bakso
  - $p_5$ : Eki suka makan bakso
- $p_1 \wedge p_2 \wedge p_3 \wedge p_4 \wedge p_5$

Bagaimana jika ada 100 orang dan mereka semua suka makan bakso?

# Pengenalan Predikat

- Dalam logika predikat, kita perlu memperhatikan **variabel/subyek** dan **predikat** dalam kalimat/pernyataan.
  - Contoh: 
- Sebuah predikat dimodelkan sebagai sebuah fungsi  $P(x)$  dengan  $x$  menyatakan variabel yang nilainya dapat kita tentukan.
  - Contoh:
    - $P(x)$  :  $x$  suka makan bakso
    - Maka “Budi suka makan bakso” dapat dinyatakan dalam sebuah formula logika predikat  $P(Budi)$

# Pengenalan Predikat

- $P(x)$  dikatakan sebagai nilai dari **fungsi proposisi**  $P$  terhadap variabel  $x$ .
  - $P(x)$  akan memiliki nilai kebenaran saat nilai  $x$  ditentukan.
- Contoh:
  - Misalkan  $P(x)$ : " $x > 3$ ". Tentukan nilai kebenaran dari  $P(4)$  dan  $P(2)$ .

# Predikat $n$ -ary

- Secara umum sebuah pernyataan yang melibatkan  $n$  buah variabel  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dapat dinyatakan dalam bentuk  $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .
- $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$  adalah nilai dari fungsi proposisi  $P$  terhadap variabel-variabel  $x_1, x_2, \dots, x_n$ .
- $P$  disebut juga sebagai **predikat  $n$ -ary**.

# Predikat $n$ -ary

- Contoh:
  - Misalkan  $Q(x, y)$ : " $x = y + 3$ ". Tentukan nilai kebenaran dari  $Q(1,2)$  dan  $Q(3,0)$ .
  - Misalkan  $R(x, y, z)$ : " $x + y = z$ ". Tentukan nilai kebenaran dari  $R(1,2,3)$  dan  $R(0,0,1)$ .

# Kembali ke Contoh 1

Ada lima orang: Ani, Budi, Cici, Dodi, Eki

Bagaimana menyatakan bahwa mereka **semua** suka makan bakso?

Definisikan  $P(x)$ : " $x$  suka makan bakso".

Nilai  $x$  dapat diganti dengan Ani, Budi, Cici, Dodi, atau Eki.

$$P(Ani) \wedge P(Budi) \wedge P(Cici) \wedge P(Dodi) \wedge P(Eki)$$

Bagaimana ada 100 orang yang suka makan bakso?

# Apa yang sudah dipelajari...

- Definisi logika predikat
- **Nilai kebenaran** logika predikat
- Bentuk predikat dengan  $n$  variabel  
 $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$

**Materi selanjutnya: Pengenalan Kuantor (Bagian 1)**