

<http://www.brigidaarie.com>

# Pengantar Logika Proposisional

---

- Pokok bahasan logika
  - pernyataan – pernyataan, yang berarti suatu kalimat yang memiliki arti tertentu dan memiliki nilai benar atau salah saja.



# Contoh

- Dewi belajar
- Badu adalah seorang mahasiswa yang pandai pada mata kuliah logika informatika



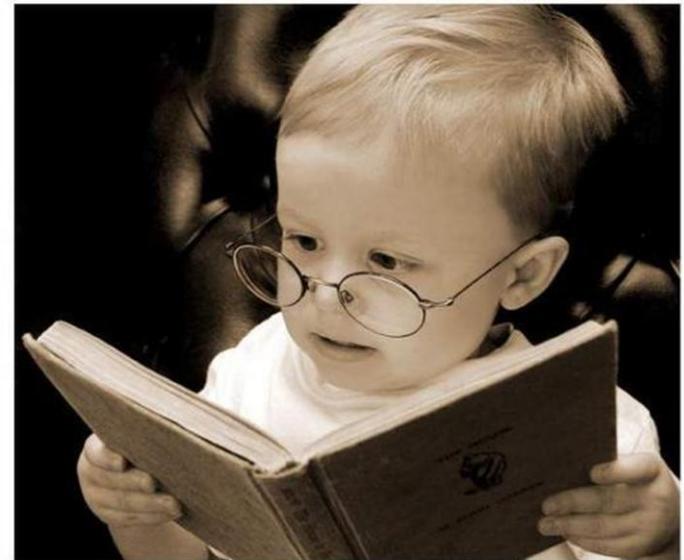
# Logika Proposisi

- Proposisi
  - Setiap pernyataan yang hanya memiliki satu nilai benar atau salah
- Logika Proposisional
  - Penarikan kesimpulan secara logis dari proposisi-proposisi



# Proposisi Atomik

- Proposisi Atomik
  - Proposisi yang tidak dapat dipecah-pecah menjadi beberapa proposisi lagi
  - Contoh :
    - Anda harus belajar dengan rajin.

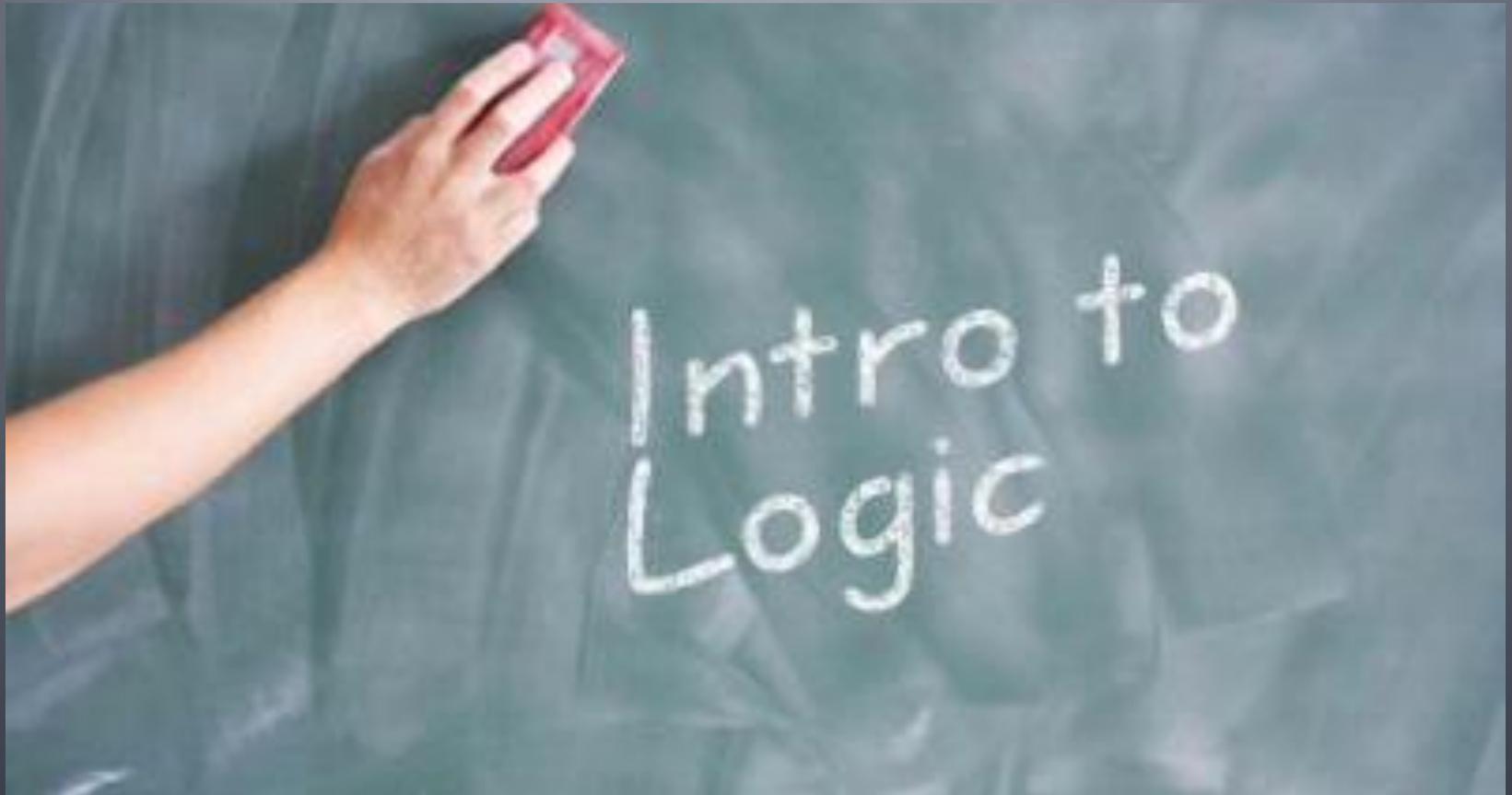


# Proposisi Majemuk

- Proposisi Majemuk
  - Terdiri dari banyak proposisi atomik
  - Contoh :
    - Anda harus belajar dengan rajin atau Anda akan gagal.
    - Ayah dan Ibu pergi ke Solo.
    - Ayah pergi ke Solo dan Ibu pergi ke solo.



# Argumen-argumen



# Silogisme Hipotesis

Jika Anda belajar rajin, maka Anda lulus ujian.

Jika Anda lulus ujian, maka Anda senang.

**Dengan demikian, jika Anda belajar rajin maka Anda senang.**

A = Anda belajar rajin.

B = Anda lulus ujian.

C = Anda senang.

1. Jika A, maka B

2. Jika B, maka C

**3. Jika A, maka C**



# Silogisme Disjungtif

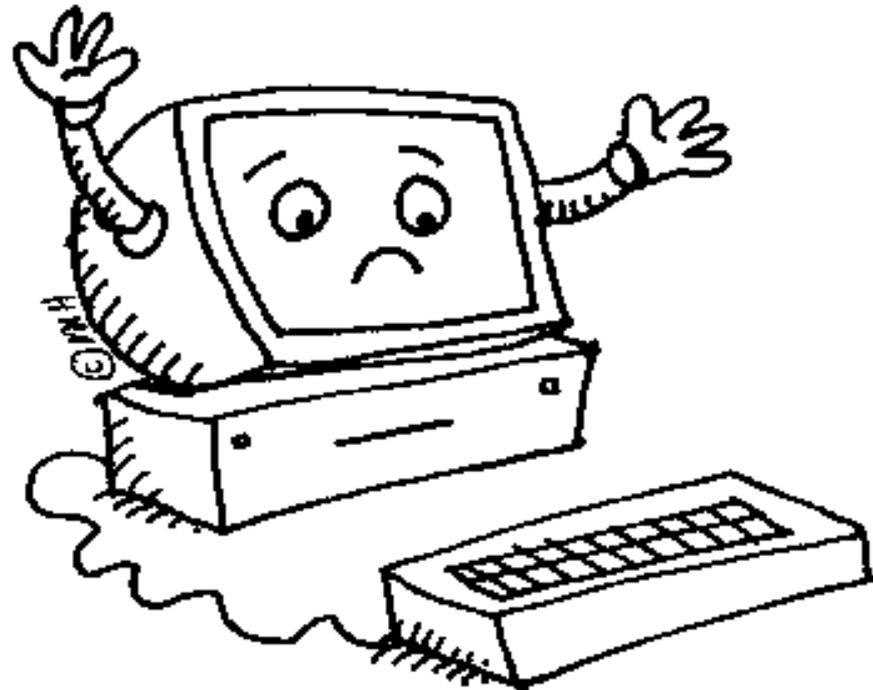
Program komputer ini mempunyai bug, atau masukannya salah.  
Masukkannya tidak salah.

**Dengan demikian, program komputer ini mempunyai bug.**

A = Program komputer ini mempunyai bug.

B = Masukkannya salah.

1. A atau B
2. Tidak B
- 3. A**



# Modus Ponens

Jika lampu lalu lintas menyala merah, maka semua kendaraan berhenti.  
Lampu lalu lintas menyala merah.

**Dengan demikian semua kendaraan berhenti.**

A = Lampu lalu lintas menyala merah.

B = Semua kendaraan berhenti.

1. Jika A, maka B
2. A
- 3. B**



# Modus Tollens

Jika Badu belajar rajin, maka ia lulus ujian.

Badu tidak lulus ujian

**Dengan demikian, Badu tidak belajar rajin.**

A = Badu belajar rajin

B = Badu lulus ujian

1. Jika A, maka B
2. Tidak B
- 3. Tidak A**



# Proposisi-proposisi

- Pernyataan apa saja yang mempunyai nilai **BENAR** atau **SALAH** disebut **PROPOSISI**



# BUKAN PROPOSISI...!!!

- Angka 13 adalah angka sial.
- Angka 4 adalah angka sial.
- Angka 8 adalah angka keberuntungan.
- Warna merah adalah warna bahagia.
- Badu, kerjakan tugas tersebut!
- Badu, apakah engkau sudah mengerjakan tugas tersebut?



- Suatu proposisi tidak boleh digantikan dengan proposisi lain yang artinya sama.
  - Contoh :
    - Badu tidak lapar.
    - Badu kenyang.
  
    - A = Badu tidak lapar.
    - Tidak A = Badu lapar.
  
    - B = Badu kenyang.
    - Tidak B = Badu tidak kenyang.



# Pemberian Nilai

- Variabel Proposisional
  - Huruf A, B, C, atau P, Q, R (biasanya)
- Konstanta Proposisional
  - Huruf T : True (Benar)
  - Huruf F : False (Salah)

true



False

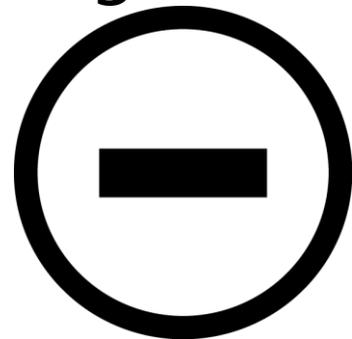
# Mana proposisi mana bukan? Jika Proposisi tentukan nilai kebenarannya (T/F)!

1. Semarang adalah ibukota Provinsi Jawa Tengah.
2. Bandung adalah ibukota Provinsi Jawa Timur.
3.  $2 + 3 = 5$
4.  $5 + 7 = 10$
5.  $X + 5 = 11$
6. Jawablah pertanyaan ini!
7.  $X + Y = Y + X$  untuk semua pasangan bilangan real dari  $x$  dan  $y$
8. Jangan lewat pintu ini!
9. Jam berapakah ini?
10.  $x + 1 = 5$  jika  $x = 2$
11.  $x + y = y + z$  jika  $x = z$



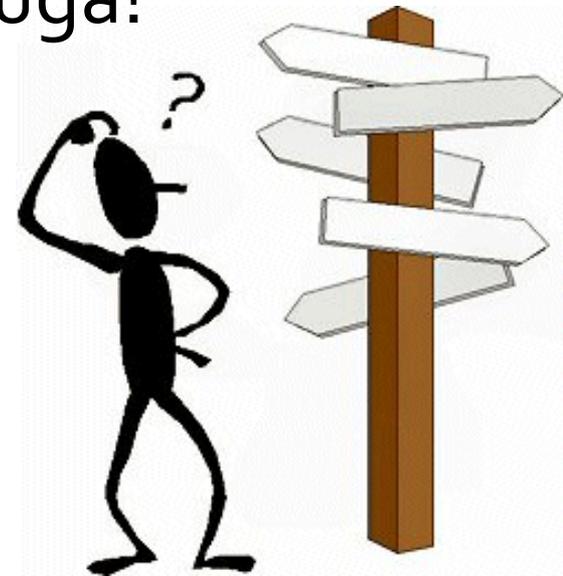
# Tentukan bentuk negasinya!

1. Hari ini adalah hari minggu.
2. Tidak ada musim hujan di Indonesia.
3.  $2 + 3 = 5$
4. Musim kemarau di Indonesia adalah panas dan kering.
5. Tidak ada Candi Borobudur di Yogyakarta.
6. Gunung Merapi terletak di 2 propinsi dan 3 kabupaten
7.  $7 + x = 10$



# Mana yang merupakan proposisi?

1. Apakah jawabanmu ini sudah benar?
2. Bowo pergi kuliah.
3. 4 adalah angka prima
4. 4 adalah bukan angka prima
5. Bowo, pergilah kuliah sekarang juga!



# Mana proposisi atomik, mana proposisi majemuk??

1. Setiap orang Indonesia kaya raya
2. Bowo kaya raya, demikian juga Dewi.
3. Bowo dan Dewi sama-sama kaya raya.
4. Badu kaya raya dan memiliki banyak harta.
5. Dino kaya raya atau banyak hartanya.



# Beri nilai konstanta proporsional (T/F)

1. Yogyakarta ibukota negara Indonesia.
2. Angka 8 adalah angka genap.
3. Jepang berbentuk negara republik.
4. Indonesia berbentuk negara serikat.
5. Penyebab Perang Dunia I dan Perang Dunia II sama.

