



## LECTURER NOTES

---

**MATA KULIAH** : LOGIKA INFORMATIKA  
**MATERI** : LOGIKA INFORMATIKA  
**SESI PERTEMUAN** : 1 (SATU)  
**DOSEN** : GINA PURNAMA INSANY, S.Si.T., M.Kom

### Silabus Perkuliahan

- |  |   |
|--|---|
| 1. Konsep Logika                         | 11. Pembuktian Validitas Argumen        |
| 2. Operator Logika                       | 12. . Tablo Semantik                    |
| 3. Proposisi Majemuk                     | 13. . Substitusi                        |
| 4. Ingkaran Pernyataan                   | 14. . First Order Logic                 |
| 5. Tautologi, Kontradiksi dan Contingent | 15. Latihan - Analisa Logika Matematika |
| 6. Logika Predikatif                     | 16. UAS                                 |
| 7. Inferensi                             |   |
| 8. Ujian Tengah Semester (UTS)           |   |
| 9. Kalimat Berkuantor                    |   |
| 10. Gerbang Logika                       |   |

### Definisi Logika

Logika adalah proses berpikir manusia berdasarkan nalar dan ilmu pengetahuan yang sesuai dengan fakta. Ilmu tentang metode penalaran yang berhubungan dengan pembuktian validitas suatu argument. Suatu argumen yang berisi pernyataan harus diubah menjadi bentuk logika agar



## LECTURER NOTES

dapat dibuktikan validitasnya. Logika mengkaji hubungan antara pernyataan- pernyataan (statement) .

- Semua pengendara sepeda motor memakai helm.
- Setiap orang. yang memakai helm adalah mahasiswa
- Kesimpulan, semua pengendara sepeda motor adalah mahasiswa

### Tujuan mempelajari Logika

- Membantu dalam berpikir secara rasional, kritis, lurus, tepat.
- Meningkatkan kemampuan berpikir secara abstrak, cermat dan objektif
- Menambah kecerdasan dan kemampuan berpikir secara tajam
- Terampil menyusun argumen yang logis dan dapat mempertahankan , mengevaluasi argumen orang lain

### Konsep Logika

Logika matematika adalah sebuah alat untuk bekerja dengan pernyataan (statement) majemuk yang rumit. Termasuk di dalamnya:

- Bahasa untuk merepresentasikan pernyataan
- Notasi yang tepat untuk menuliskan sebuah pernyataan
- Metodologi untuk bernalar secara objektif untuk menentukan nilai benar-salah dari pernyataan
- Dasar-dasar untuk menyatakan pembuktian formal dalam semua cabang matematika

### Peranan Logika

Komputasi

- Matematika Diskret
- Aljabar Linier

Elektronika

- Rangkaian digital



# LECTURER NOTES

## Ilmu Komputer

- Membuat dan menguji program computer
- Artificial Intelligence
- Expert systems
- Logic Programming
- Soft Computing

## Dasar Logika

Ada suatu argumen yang secara logis kuat, tetapi ada juga yang tidak

Argumen terdiri dari proposisi atomik yang dirangkai dengan Logical Connectives membentuk proposisi majemuk

Jenis Proposisi

- Proposisi Atomik • Proposisi Majemuk

Proposisi adalah : Adalah pernyataan yang memiliki nilai kebenaran Benar atau Salah.

## Metode Inferensi

Adalah Teknik menurunkan kesimpulan berdasarkan hipotesa yang diberikan tanpa menggunakan table kebenaran.

Dua metode yang digunakan :

Silogisme

Ponens dan Tolens

## Silogisme

Penyimpulan keputusan baru yang berasal dari keputusan (premis).

- Kategoris
- Hipotesis (Kondisional, disjungtif, Konjungtif)

Kategoris

Premis Mayor ( predikat dipakai dalam kesimpulan)

- Setiap manusia dapat mati

Premis Minor (Subjek dipakai dalam kesimpulan)

Budi adalah manusia



## LECTURER NOTES

---

Kesimpulan : Budi dapat mati

Keterangan : Term Subyek (S), Term Predikat (P), Term antara (M)

### Silogisme Kondisional

Syarat = antecedens , kesimoulan = consequens.

Jika syaratnya (antacendens) benar , maka kesimpulan (consequens) benar.

Jika syaratnya (antacendens) salah , maka kesimpulan (consequens) salah.

“Jika hujan (A), aku tidak pergi (B)”

-Jika A benar (hujan) , B benar (tidak pergi)

Jika B salah (aku pergi), A salah (tidak hujan)

### Silogisme Disjungtif

Silogisme disjungtif merupakan silogisme di mana premis mayornya terdiri dari keputusan disjungtif. Keputusan disjungtif mengandung dua atau lebih pilihan kemungkinan.

Premis 1 : Bu Gina sedang menjelaskan materi IPS atau PPKn.

Premis 2 : Ternyata Bu Gina sedang menjelaskan materi PPKn.

Kesimpulan : Bu Gina menjelaskan materi PPKn bukan materi IPS.

### Silogisme Konjungtif

Adalah silogisme yang premis mayornya berbentuk proporsisi konjungtif. Proporsisi konjungtif memiliki dua predikat yang tidak mungkin memiliki kebenaran sama pada saat yang bersamaan.

Contoh:

Premis Mayor : Tidak ada orang yang membaca dan tidur dalam waktu yang bersamaan .

Premis Minor : Sartono tidur

Konklusi : Maka ia tidak membaca

