|  |  |
| --- | --- |
|  | D:\Dokumen Mocher\desktop\logo UMB.jpg |
|  | **MODUL PERKULIAHAN** |
|  |  |
|  | Silogisme dan Konjungsi   * Silogisme * Konjungsi |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  |  | |  | |  |
|  | **Fakultas** | | **Program Studi** | **Tatap Muka** | **Kode MK** | | **Disusun Oleh** | |  |
|  | Ilmu Komputer | | Sistem Informasi | **07** | **87004** | | Drs. Sapto Prayogo. M.Kom | |  |
| **Abstract** | | | | **Kompetensi** | |
| Suatu argumen dikatakan valid apabila untuk sembarang pernyataan yang disubtitusikan ke dalam premis, jika semua premis benar maka konklusinya juga benar. | | | | Mahasiswa mampu memahami bentuk-bentuk silogisme dan mampu membuat penarikan kesimpulan yang valid. | |
|  | | | |  | |

**Silogisme & Konjungsi**

1. ARGUMEN

**Argumen** adalah suatu pernyataan tegas yang diberikan oleh sekumpulan proposisi P1, P2, .........,Pn yang disebut **premis** (hipotesa/asumsi) dan menghasilkan proposisi Q yang lain yang disebut **konklusi** (kesimpulan).

Secara umum di notasikan dengan

P1

P2

Pn

**∴Q**

Premis

Konklusi

P1,P2, ..........,Pn ├Q atau dapat juga ditulis

Konklusi

Premis

Nilai kebenaran suatu argumen ditentukan sebagai berikut :

“ *Suatu argumen P1,P2,…………,,Pn***├** *Q dikatakan benar(valid) jika Q bernilai benar untuk semua premis yang benar dan argumen dalam keadaan selain itu dikatakan salah (invalid/fallacy)”.*

Dengan kata lain, suatu argumen dikatakan valid apabila untuk sembarang pernyataan yang disubtitusikan ke dalam premis, jika semua premis benar maka konklusinya juga benar. Sebaliknya jika semua premis benar tetapi konklusinya ada yang salah maka argumen tersebut dikatakan *invalid* (fallacy).

Jadi suatu argumen dikatakan *valid* **jika dan hanya jika** proposisi P1∧P2∧........∧Pn) ⇒ Q adalah sebuah **Tautolog**i.

Contoh :

Premis

P1 : Jika Office dan Delphi diperlukan maka semua orang akan belajar komputer

P2 : Office dan Delphi diperlukan

Konklusi

Q : Semua orang akan belajar komputer

Jika ditulis dalam bentuk notasi logika

Misal p : Office dan Delphi diperlukan

q : Semua orang belajar komputer

Maka argumen diatas dapat ditulis :

p⇒q, p ├ q (valid)

Contoh :

Misal p : Saya suka kalkulus

q : Saya lulus ujian kalkulus

Maka argumen p ⇒ q, p ├ q dapat ditulis

P1 : Jika saya suka kalkulus, maka saya akan lulus ujian kalkulus

P2 : Saya lulus ujian kalkulus

∴ Saya lulus ujian kalkulus (valid)

Untuk mengetahui suatu argumen apakah valid atau tidak maka dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tentukan premis dan konklusi argumen
2. Buat tabel yang menunjukkan nilai kebenaran untuk semua premis dan konklusi.
3. Carilah baris kritis yatitu baris diman semua premis bernilai benar.
4. Dalam baris kritis tersebut, jika nilai kesimpulan semuanya benar maka argumen tersebut valid. Jika diantara baris kritis tersebut ada baris dengan nilai konklusi salah maka argumen tersebut tidak valid.

Contoh :

Tentukan apakah argumen berikut ini valid atau invalid

p∨(q∨r), ¬r ├ p∨q

Penyelesaian

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Baris ke | p | q | r | q∨r | p∨(q∨r) (Premis) | ¬r  (Premis) | p∨q  (konklusi) |
| 1 | T | T | T | T | T | F | T |
| 2 | T | T | F | T | T | T | T |
| 3 | T | F | T | T | T | F | T |
| 4 | T | F | F | F | T | T | T |
| 5 | F | T | T | T | T | F | T |
| 6 | F | T | F | T | T | T | T |
| 7 | F | F | T | T | T | F | F |
| 8 | F | F | F | F | F | T | F |

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa baris 2, 4, dan 6 premisnya bernilai benar semua. Kemudian lihat pada baris konklusi. Ternyata pada baris konklusi semuanya bernilai benar. Maka argumen di atas adalah valid

1. PENARIKAN KESIMPULAN
2. Silogisme.
3. Silogisme disjungtif

Prinsip dasar Silogisme Disjungtif (Disjunctive syllogism) adalah kenyataan bahwa apabila kita dihadapkan pada satu diantara dua pilihan yang ditawarkan (A atau B). Sedangkan kita tidak memilih/tidak menyukai A, maka satu-satunua pilihan adalah memilih B. Begitu juga sebaliknya.

Silogisme Disjungtif : p∨q, ¬p ├q dan p∨q, ¬q ├ p

Atau dapat ditulis

p∨q atau p∨q

¬p ¬q

―――― ――――

∴ q ∴ p

Contoh :

Saya pergi ke mars atau ke bulan.

Saya tidak pergi ke mars.

――――――――――――――――――

∴ Saya pergi ke bulan

1. silogisme hipotesis

Prinsip silogisme hipotesis adalah sifat transitif pada implikasi. Jika implikasi p⇒q dan q⇒r keduanya bernilai benar, maka implikasi p⇒r bernilai benar pula.

Transitivity : p⇒q , q⇒r ├ p⇒r

Atau dapat ditulis

p⇒q

q⇒r

―――――

∴ p⇒r

Contoh :

Jika hari hujan maka tanahnya menjadi berlumpur

Jika tanahnya berlumpur maka sepatu saya akan kotor

―――――――――――――――――――――――――――――

∴ Jika hari hujan maka sepatu saya akan kotor.

1. penambahan disjungsi.

Inferensi penambahan disjungtif didasarkan atas fakta bahwa suatu kalimat dapat digeneralisasikan dengan penghubung ”∨”. Alasannya adalah karena penghubung ”∨” bernilai benar jika salah satu komponennya bernilai benar.

Misalnya saya mengatakan ”Langit berwarna biru” (bernilai benar). Kalimat tersebut tetap akan bernilai benar jika ditambahkan kalimat lain dengan penghubung ”∨”. Misalnya ”Langit berwarna biru atau bebek adalah binatang menyusui”. Kalimat tersebut tetap bernilai benar meskipun kalimat ”Bebek adalah binatang menyusui”, merupakan kalimat yang bernilai salah.

Addition : p ├(p∨q) atau q ├ (p∨q)

Atau dapat ditulis

p atau q

―――― ――――

∴ p∨q ∴ p∨q

Contoh :

Amir adalah siswa SMU

――――――――――――――――――――

∴Amir adalah siswa SMU atau SMP

1. konjungsi.
2. Konjungsi

Jika ada dua kalimat yang masing-masing benar, maka gabungan kedua kalimat tersebut dengan menggunakan penghubung ”∧” juga bernilai benar.

Konjungsi

p

q

――

∴ p∧q

1. Penyederhanaan konjungsi

Inferensi ini merupakan kebalikan dari inferensi penambahan disjungtif. Jika beberapa kalimat dihubungkan dengan operator ”∧”, maka kalimat tersebut dapat diambil salah satunya secara khusus (penyempitan kalimat).

Simplification : (p∧q) ├p atau (p∧q) ├ q

Atau dapat ditulis

p∧q atau p∧q

――― ―――

∴ p ∴ q

Contoh :

Langit berwarna biru dan bulan berbentuk bulat

―――――――――――――――――――――――――

∴ Langit berwarna biru atau ∴ Bulan berbentuk bulat

# Daftar Pustaka

1. Firrar Utdirartatmo, Teori Bahasa dan Otomata, Graha Ilmu, Yogyakarta, Edisi 2, 2005.
2. Jonhson, Ricard, *Discrete Mathematics*. Prentice Hall Int, New Jersey, 2001
3. Sri Kusumadewi, Hari Purnomo, Aplikasi Logika Fuzzy, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
4. Klin, George J dan Tina A. Folger, Fuzzy Sets, *Uncertainty and Information*, Prentice Hall Int, New Jersey, 1998.
5. Sumarna, Elektronika Digital, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.