**MATEMATIKA DISKRIT**

Tugas Pertemuan 2

Jenis Tugas : **Resume Logika 2**

Nama Kelompok : **HAPPY BEAR**

1. Yusuf Fataa Muhana Lathif Al Huda

2. Belinda Sukma

3. Ihsan Setiyaadi

4. Ambarsari

Ekuivalensi?

Jika dua buah ekspresi logika adalah tautologi, maka dapat dipastikan bahwa kedua buah ekspresi logika tersebut adalah ekuivalen secara logis. Demikian juga jika dua buah ekspresi logika adalah kontradiksi, maka dapat dipasikan kedua buah ekspresi logika tersebut adalah ekuivalen secara logis.

Persoalannya ada pada contingensi, karena memiliki semua nilai T dan F. Tetapi jika urutan T dan F atau sebaliknya pada tabel kebenaran tetap pada urutan yang sama maka tetap disebut ekuivalen secara logis. Dalam tabel kebenaran, suatu tautologi selalu bernilai True pada semua barisnya dan kontradik-si selalu bernilai False pada semua baris. Kalau suatu kalimat tautologi diturunkan lewat hukum-hukum yang ada maka pada akhirnya akan menghasilkan True, sebaliknya kontradiksi akan selalu bernilai False.

Implikasi

Implikasi adalah pernyataan majemuk dengan kata hubung “jika… maka…” Sehingga notasi dari “p ⇒ q” dibaca “Jika p, maka q”. Adapun tabel nilai kebenaran dari implikasi yaitu sebagai berikut. Dari tabel terlihat bahwa implikasi hanya bernilai salah jika anteseden (p) benar, dan konsekuen (q) salah.

Penarikan Kesimpulan Degnan Aturan Inferensi

Ada tiga metode penarikan kesimpulan yang sah dalam bahasan logika matematika yaitu modus ponens, modus tollens, dan silogisme. Penarikan kesimpulan dalam logika matematika sama dengan mendapatkan argumen yang tidak bertentangan dengan premis-premis.

1. Modus Ponens

Dilansir dari Encyclopedia Britannica, modus ponens dan modus tollens adalah dua jenis inferensi melalui metode menegaskan dan metode menyangkal.

Modus ponens ditandai dengan keberadaan dua premis.

Premis 1: p→q

Premis 2: p terjadi

Maka, menurut modus ponens kesimpulannya adalah q. Sehingga, modus ponens dapat dituliskan dengan rumus: [(p→q) ^ p] → q

Contoh: Premis 1: Jika tanggal merah, maka sekolah tidak masuk.

Premis 2: Hari ini tanggal merah

Kesimpulan: Hari ini sekolah tidak masuk.

2. Modus Tollens

Inferensi logika selanjutnya adalah modus tollens. Dilansir dari Dedman College of Humanities & Sciences, modus tollens menggunakan dua kontruksi premis yang salah satunya menyangkal.

Artinya, modus tollens menggunakan dua premis sama seperti modus ponens. Namun, premis keduanya adalah bentuk negasinya. Sehingga, kesimpulannya juga berada dalam bentuk negasi.

Negasi adalah sangkalan, biasanya menggunakan kata “tidak” dan bukan”.

Premis 1: p→q

Premis 2: ∼q

Maka, menurut modus ponens kesimpulannya adalah ∼p. Sehingga, modus tolens dapat dituliskan dengan rumus: [(p→q) ^ ∼q] → ∼p

Contoh: Premis 1: Jika tanggal merah, maka sekolah tidak masuk.

Premis 2: Hari ini sekolah masuk.

Kesimpulan: Hari ini bukan tanggal merah

3. Modus Silogisme

Silogisme adalah penarikan kesimpulan (inferensi logika) dari dua premis majemuk. Dilansir dari Thought Co, silogisme adalah bentuk penalaran deduktif yang terdiri dari premis mayor, premis minor, dan kesimpulan.

Premis 1: p→q

Premis 2: q→r

Maka, kesimpulan menurut silogisme adalah premis majemuk baru berupa p→r.

Contoh: Premis 1: Jika tanggal merah, maka sekolah tidak masuk.

Premis 2: Jika sekolah tidak masuk, maka kami pergi liburan.

Kesimpulan: Jika tanggal merah, maka kami pergi liburan.