

Kuis ke-1 IF2153 Matematika Diskrit (3 SKS) - Logika, Himpunan, Matriks, Relasi, dan Fungsi  
Dosen: Rinaldi Munir, Harlili  
Kamis, 21 September 2006  
Waktu: 45 menit

---

1. Diketahui pernyataan sebagai berikut :  
p : Mahasiswa terlambat melakukan daftar ulang  
q : Mahasiswa diperbolehkan mengambil jumlah sks normal  
r : Mahasiswa telah menyelesaikan semua persyaratan administrasi dan akademik  
Terjemahkan pernyataan di bawah ini ke dalam proposisi logika :
  - a. Jika mahasiswa terlambat melakukan daftar ulang maka mahasiswa tidak diperbolehkan mengambil jumlah sks normal. (5)
  - b. Jika mahasiswa telah menyelesaikan semua persyaratan administrasi dan akademik dan tidak terlambat melakukan daftar ulang maka mahasiswa diperbolehkan mengambil jumlah sks normal. (5)
  - c. Mahasiswa telah menyelesaikan semua persyaratan administrasi dan akademik tetapi terlambat melakukan daftar ulang sehingga tidak diperbolehkan mengambil jumlah sks normal. (5)
2. Buktikan dengan hukum logika (tanpa tabel kebenaran) bahwa  $p \wedge (p \leftrightarrow q) \wedge \sim q$  merupakan suatu kontradiksi (ekivalen dengan  $F$ ), tuliskan pula hukum yang digunakan dalam setiap langkahnya. (15)
3. Tentukan apakah relasi-relasi di bawah ini merupakan relasi kesetaraan atau bukan (jika bukan, sebutkan sifat-sifat yang tidak berlaku sehingga relasi tersebut tidak dapat dikatakan merupakan relasi kesetaraan) :
  - a. Relasi  $\{ (a,b) \mid a \text{ memiliki orang tua yang sama dengan } b \}$  (5)
  - b. Relasi  $\{ (a,b) \mid \text{jarak kota } a \text{ ke kota Bandung sama dengan jarak kota } b \text{ ke kota Bandung} \}$  (5)
  - c. Relasi  $\{ (a,b) \mid \text{jarak kota } a \text{ ke kota } b \text{ kurang dari } 50 \text{ kilometer} \}$  (5)
  - d. Relasi  $\{ (a,b) \mid \text{jika } a \text{ adalah pernyataan bernilai benar, maka pernyataan } b \text{ bernilai benar} \}$  (5)
  - e. Relasi  $\{ (a,b) \mid a \text{ dan } b \text{ dua himpunan tidak kosong yang irisannya bukan himpunan kosong} \}$  (5)
4. Tentukan banyaknya bilangan bulat antara 1-200 (termasuk 1 dan 200) yang habis dibagi 4 atau 6 tetapi tidak habis dibagi 9. (25)
5. Tentukan apakah operasi beda setangkup pada himpunan bersifat asosiatif atau tidak, yaitu, jika  $A, B$ , dan  $C$  adalah himpunan, apakah  $A \oplus (B \oplus C) = (A \oplus B) \oplus C$  ? Jelaskan. (30)