



UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2014/2015

MATA KULIAH/KLS : HIMPUNAN DAN LOGIKA / M-A DOSEN : VIRA HK, S.Si, M.Sc  
SIFAT UJIAN : TUTUP BUKU HARI/TANGGAL : KAMIS/6-11-2014  
PROGRAM STUDI : MATEMATIKA WAKTU : 100 MENIT

**SOAL**

1. Tentukan apakah preposisi  $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow [p \Rightarrow r]$  merupakan tautologi atau kontradiksi dengan menggunakan:
  - (a) Tabel kebenaran. (10)
  - (b) Hukum-hukum logika. (20)
  - (c) Kemudian dengan menggunakan hukum logika, tentukan negasi (ingkaran) dari preposisi tersebut. (15)
  
2. Ada sebuah kampung yang penduduknya selalu mengatakan hal yang benar atau selalu bohong. Anda berada di pertigaan kampung tersebut dan bertanya pada seorang penduduk yang anda temui mengenai jalan menuju kota. Dia membuat pernyataan-pernyataan kontroversial sebagai berikut:
  - i. Jalan menuju kota belok kiri.
  - ii. Jika jalan menuju kota belok kiri, maka anda mungkin tersesat.
 Tentukan apakah benar jalan menuju kota belok kiri? (berikan alasan jawaban anda sesuai dengan nilai kebenaran operator logika) (15)
  
3. "You expert in calculus if and only if you understand the integral concept. You expert in calculus or you understand the differential concept. You are a social person if you do not understand the differential concept. Therefore, if you do not understand the differential concept then you understand the integral concept but you are a social person." (*c*: you expert in calculus, *i*: you understand the integral concept, *d*: you understand the differential concept, *s*: you are a social person)
  - (a). Symbolize the above arguments as arguments of sentential logic (5)
  - (b). Prove the arguments for validity by using the shortcut method. (10)
  - (c). Prove the arguments for validity by using the inference method. (15)
  
4. Tuliskan kalimat tersebut dalam notasi simbolik kuantor. (10)
  - (a) "I have more than one friend".  $\{F(x, y): x \text{ and } y \text{ are friends, } m: \text{me}\}$
  - (b) "Saya tidak percaya dengan semua politikus".

--- GOOD LUCK ---