



## UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2021 – 2022

Mata Kuliah	: Matematika Diskrit
Hari / Tanggal	: Jumat, 1 April 2022
Semester / Kelas	: II / A-B-C-D
Waktu	: 07.30 – 10.30
Sifat Ujian	: Online, Terbuka
Dosen	: Ir. Kartika Gunadi, M.T. Dr. Ir. Endang Setyati, M.T.

Petunjuk: Kerjakan semua soal dengan rapi!

### Bagian A: Teori Himpunan

- (20 poin). Misalkan A, B dan C adalah 3 himpunan berhingga. Bila  $n(A) = 145$ ,  $n(B) = 133$ ,  $n(C) = 190$ ,  $n(A \cap B) = 34$ ,  $n(A \cap C) = 49$ ,  $n(B \cap C) = 63$ , dan  $n(A \cup B \cup C) = 336$ , maka gambarkan Diagram Venn-nya dan tentukan:
  - $n(A \cap B \cap C)$
  - $n[(A \cap B) - C]$
  - $n[B - (A \cap C)]$
  - $n[A \oplus B]$
  - $n[B \oplus C]$
  - $n[C \oplus A]$
- (20 poin). Himpunan  $A = \{a, a, i, u, e, o, o\}$  dan  $B = \{a, i, i, i, u, u, o, o, o\}$ .
  - Jika A dan B adalah *singleset* (himpunan tunggal), tentukan anggota dari operasi himpunan berikut:  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ , dan  $A \oplus B$ .
  - Jika A dan B adalah *multiset* (himpunan ganda), tentukan anggota dari operasi himpunan berikut:  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ , dan  $A + B$ ,  $A \oplus B$ .

### Bagian B: Logika Matematika (Beri alasan pada setiap langkahnya)

- (30 poin). Buktikan pernyataan berikut:
  - (10 poin). Adalah ekuivalen logik ( $\equiv$ ) ! [Jika (A atau C) maka bukan (bukan C)] dan [Jika (C atau bukan B) maka bukan A]  $\equiv$  bukan A.
  - (10 poin). Adalah tautologi ! Jika {Tidak benar bahwa [Jika B maka bukan A]} maka [Jika (bukan A) maka (bukan B)]
  - (10 poin). Adalah kontradiksi !  
Q dan { jika Q maka [ bukan Q dan bukan (bukan P) dan bukan Q] }
- (20 poin). Diberikan sebuah FAKTA tentang Kartini dan Joko:  
S1: Kartini adalah seorang pahlawan  
S2: Setiap pahlawan pasti terkenal  
S3: Semua orang yang gemar membaca pasti tahu orang terkenal  
S4: Joko gemar membaca  
Kesimpulan "Joko tahu Kartini"
  - (10 poin). Tuliskan Fakta tentang Kartini dan Joko dalam notasi Logika Predikat.
  - (10 poin). Buktikan kesimpulan di atas adalah valid rules of inferences.
- (10 poin). Tentukan nilai kebenaran untuk setiap pernyataan berikut, bila nilai kebenarannya salah, lakukan koreksi nilai kebenarannya sehingga menjadi benar :
  - $A = \{1, 2, 3, 4\} (\forall x \in A) (\exists y \in A) [(x - 1)^2 < y^2 + 1]$
  - Negasi dari "Tidak ada satupun anak kecil yang pandai berenang" adalah "Semua anak kecil tidak pandai berenang"

-- SELAMAT MENGERJAKAN, SUKSES UNTUK ANDA --



***Soal telah diverifikasi***

***Pada tanggal :*** \_\_\_\_\_

***Oleh :*** \_\_\_\_\_

***Jabatan : Ka-Prodi / Ka-Bid/ Kalab Koord Bidang  
Keahlian / Koordinator Matakuliah***

***Tanda tangan :***