

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2020 - 2021



Prog. Studi	: Sistem Informasi	Kelas	: S
Matakuliah	: Informatics Logic	Tgl	: 22 Oktober 2020
Dosen	: Tri Sutrisno, S.Si., M.Sc	Waktu	: 17.00-19.00 (120 Menit)
Kode MK	: SI13002	Sifat	: Tutup Buku
Catatan	: diijinkan menggunakan kalkulator		

Bila dlm pelaksanaan ujian peserta melanggar tata tertib ujian dan berlaku curang, maka nilai ujian langsung diberi nilai E tanpa memperhatikan komponen nilai lain.

1. $S = \{x \mid x \text{ merupakan bilangan bulat positif yang lebih kecil dari } 20\}$
 $A = \{x \mid x \text{ merupakan bilangan prima yang lebih kecil dari } 20\}$
 $B = \{x \mid x \text{ merupakan bilangan genap positif yang lebih kecil dari } 20\}$
 $C = \{x \mid x \text{ merupakan faktor dari bilangan } 12\}$
 - a. Daftar satu persatu anggota himpunan A , B dan C dan tentukan kardinalitas dari masing-masing himpunan tersebut.
 - b. Gambarkan himpunan A , B , dan C dalam bentuk diagram venn.
 - c. $A \cap B \cap C$
 - d. $(A \cap B) - C^c$
 - e. $(A \oplus B) - B^c$
2. Gunakan modus ponens, modus tollens dan silogisme agar menghasilkan inferensi yang valid.
 - a. – Jika potongan program ini adalah potongan dengan perintah **While**, maka isi perulangan tidak pernah dieksekusi.
 -
 \therefore Isi perulangan tidak pernah dieksekusi.
 - b. – Jika poligon ini adalah suatu segitiga, maka jumlah sudut-sudutnya adalah 180 derajat.
 - Jumlah sudut poligon ini tidak 180 derajat.
 \therefore
 - c. – Jika 18486 habis dibagi 18, maka 18486 habis dibagi 9.
 -
 \therefore Jika 18486 habis dibagi 18, maka jumlah digit-digitnya habis dibagi 9.
3. Berangkat pukul 07.00 merupakan syarat cukup agar saya tidak terlambat masuk kuliah Informatics Logic.
 - a. Tuliskan kalimat tersebut dalam bentuk implikasi (Jika.....maka.....).
 - b. Buatlah kalimat konvers, invers dan kontraposisi dari kalimat implikasi tersebut.
4. Buktikan pernyataan-pernyataan berikut.
 - a. Untuk semua $n \geq 1$, buktikan dengan induksi matematika bahwa $n^3 + 2n$ adalah kelipatan 3.
 - b. Buktikan melalui induksi matematika bahwa jumlah $n^4 - 4n$ habis dibagi 3 untuk semua bilangan bulat $n \geq 2$.

5. Tentukan PBB dari pasangan bilangan-bilangan berikut dengan Algoritma Euclidian dan Nyatakan PBB tersebut dalam bentuk kombinasi linier $ma + nb$.
- a. 220 dan 1400
 - b. 315 dan 825