

Kuis ke-2 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Induksi Matematika, Relasi rekurens, dan Aljabar Boolean  
Dosen: Rinaldi Munir, Fariska Zakhralatifa, Nur Ulfa Maulidevi  
Kamis, 6 Oktober 2022  
Waktu: 50 menit

---

1. Suatu hari, dosen Matematika Diskrit mengeluarkan sebuah tugas besar (**Santai gaees, aslinya nggak ada kok**). Dosen meminta agar setiap kelompok terdiri dari tepat 5 atau 7 orang saja. Buktikan dengan induksi matematika bahwa apabila di kelas terdapat mahasiswa sebanyak 24 atau lebih, maka banyak kelompok dapat diatur sedemikian hingga tiap mahasiswa mendapatkan kelompok DAN tiap kelompok memiliki banyak anggota yang sesuai.
  2. Pada tahun 2022, kekayaan Bu Vio adalah Rp500.000.000,00. Jika kekayaan bu Vio tiap tahunnya naik 20%, tentukan:
    - a. Relasi rekursif  $P_n$  yang merepresentasikan kekayaan Bu Vio pada tahun ke-n.
    - b. Solusi dari  $P_n$
    - c. Berapa kekayaan Bu Vio pada tahun 2026? (Catatan: gunakan pembulatan ke atas bila dibutuhkan)
  3. Doraemon sangat suka makan kue dorayaki. Namun karena ia tidak memiliki banyak uang, Ia hanya dapat membeli 3 dorayaki per bulan. Namun karena ia sangat suka kue tersebut, ia akhirnya memutuskan untuk membeli 3 buah kue dorayaki dan memasukannya ke alat pengganda barang. Alat tersebut akan menggandakan barang secara rekursif dengan relasi rekurens:  $a_n = 2a_{n-1} - 3a_{n-2}$  dengan  $n =$  hari. Jika pada awalnya (hari ke-0) doraemon memiliki 3 kue dorayaki dan pada hari ke-1 ia memiliki 5 kue dorayaki, tentukan jumlah kue dorayaki yang ia miliki setelah 10 hari.
  4. Tentukan bentuk komplemen dari fungsi Boolean  $f(x, y, z) = x'y(x + z + yz')$
  5. Buatlah sebuah rangkaian logika dengan memanfaatkan Peta Karnaugh untuk menentukan apakah suatu **angka desimal** (0 – 9) merupakan bilangan ganjil dan memiliki minimal dua buah bit 1.
- 

*Jawablah soal-soal di atas mulai dari sini, gunakan halaman sebaliknya, dan jika kurang gunakan kertas sendiri.  
(Nilai setiap soal: 20 + 20 + 20 + 15 + 25)*