

Kuis ke-1 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Logika, Himpunan, Induksi Matematika  
Dosen: Rinaldi Munir, Harlili, Judhi Santoso  
Senin, 11 September 2017  
Waktu: 50 menit

---

1. Jika Andi berolahraga maka ia tidak berkebulan. Andi tidak berolahraga jika dan hanya jika hari sedang hujan. Tapi, hari ini sedang hujan dan Andi tidak berkebulan. Buktikan dengan tabel kebenaran kalau Andi tidak berolahraga!
  2. Tyrion, Olenna, dan Littlefinger sedang diinterogasi dengan *polygraph* mengenai pembunuhan Joffrey. Mereka bertiga dicurigai dan memberikan argumen sebagai berikut.
    - Tyrion: “Jika Olenna tidak ikut membunuh Joffrey, tetapi Littlefinger ikut, maka saya tidak ambil peran.”
    - Olenna: “Jika Tyrion tidak membunuh Joffrey, maka saya pun tidak.”
    - Littlefinger: “Jika Olenna membunuh Joffrey, maka saya dan Tyrion tidak ambil peran.”Ternyata hasil *polygraph* menunjukkan hanya Tyrion yang berkata jujur. Jadi, siapakah yang membunuh Joffrey?  
(Petunjuk: Misalkan:  $p$ : Tyrion tidak membunuh Joffrey,  $q$ : Olenna tidak membunuh Joffrey,  $r$ : Littlefinger tidak membunuh Joffrey)
  3. Misalkan  $A$  dan  $B$  adalah sebuah himpunan. Buktikan dengan hukum-hukum himpunan bahwa  $(A \cap B) \cup \overline{(A \cup \overline{B})} = B$ , sebutkan hukum himpunan yang digunakan pada setiap langkah pengerjaan.
  4. Diantara bilangan 1 - 500, tentukan banyaknya bilangan yang habis dibagi 2 dan 7 tetapi tidak bisa dibagi 3 dan 5!
  5. Buktikan dengan induksi matematika bahwa, jika  $A_1, A_2, \dots, A_n$  adalah himpunan, maka
$$(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n) \cup B = (A_1 \cap B) \cup (A_2 \cap B) \cup \dots \cup (A_n \cap B)$$
- 

*Jawaban setiap soal ditulis di bawah ini. Gunakan halaman dibalik atau kertas tambahan jika diperlukan.*