

[C] Roti Sojou Gatoru

1. Diselesaikan oleh: 14 peserta.
2. Penyelesaian pertama pada menit ke: 9 oleh Muhammad Mufid Utomo.
3. Tingkat kesulitan soal: *[Easy]*
4. Author: Vincentius Arnold Fridolin
5. Tipe soal: *Discrete math, PigeonHole Principle*

Objektif

Mencari jumlah roti minimum yang harus diambil sehingga menjamin setiap daerah terwakili minimal 1 roti.

Penyelesaian

Pada soal dapat dilihat bahwa terdapat jumlah roti yang dibeli pada tiap daerah. Karena tiap kita hanya perlu memastikan bahwa setiap daerah setidaknya ada 1 perwakilan (roti), maka kita harus mencari lokasi pembelian roti paling sedikit. Setelah itu, kita tinggal mengurangi total dari roti yang dibeli di semua daerah dengan pembelian roti paling sedikit di daerah itu. Karena kita ingin memastikan setiap daerah memiliki perwakilan, maka kita tambahkan ambil 1 roti sembarang yang dapat dipastikan bahwa roti tersebut mewakili daerah pembelian paling sedikit. Hal ini akan menjamin bahwa setiap daerah memiliki perwakilannya. Teori ini dapat kalian temukan pada matematika diskrit yaitu tentang pigeonhole principle.

Analisis Kompleksitas

Karena kita hanya perlu mencari nilai minimum dari semua daerah, maka kita hanya perlu linier search nilai terkecil dari deretan angka. Maka kompleksitasnya

$$T(n) = O(n)$$

Contoh

Daerah 1	Daerah 2	Daerah 3	Daerah 4
4	8	6	5

Kita cukup mengambil $8 + 6 + 5 + 1$ roti sehingga dapat dipastikan bahwa setiap daerah memiliki perwakilan minimal 1 roti.

Solusi: $(\text{jumlah semua roti}) - \text{daerah tersedikit} + 1 = (4 + 8 + 6 + 5) - 4 + 1 = 20$.