

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tuliskan jawaban anda dalam bentuk essay
2. Essay harus memuat langkah-langkah simulasi/resampling secara detail
3. Essay harus memuat hasil-hasil simulasi/resampling yang sudah dituliskan secara detail.
4. Essay harus dikumpulkan dalam format pdf dengan nama file: Paralel<1 atau 2>_<NIM>.pdf
5. Sintaks untuk menghasilkan hasil-hasil simulasi/resampling dikirimkan dalam bentuk html dengan format yang sama seperti nomor 4. Dalam file html juga harus memuat output dari sintaks.

Skenario:

Anda bekerja untuk agensi pemasaran yang memiliki spesialisasi dalam periklanan digital. Klien Anda, suatu perusahaan e-commerce populer, ingin menilai efektivitas kampanye iklan mereka baru-baru ini. Klien Anda telah mengumpulkan data tentang interaksi pengguna (rasio klik-impresi) untuk dua desain iklan yang berbeda: "Iklan A" dan "Iklan B". Tujuannya adalah untuk menduga desain iklan mana yang memiliki performa lebih baik dalam hal interaksi pengguna.

Data:

- Iklan A: 100.000 impresi, 2.500 klik
- Iklan B: 80.000 impresi, 2.000 klik

Pertanyaan:

1. Pengujian Hipotesis:
Nyatakan hipotesis nol dan hipotesis alternatif untuk membandingkan rasio klik-impresi Iklan A dan Iklan B.
2. Distribusi Sampling:
Jelaskan mengapa kita menggunakan distribusi sampling dalam pengujian hipotesis.
3. Simulasi Monte Carlo:
Jelaskan bagaimana Anda akan menggunakan simulasi Monte Carlo untuk memperkirakan p-value untuk membandingkan rasio klik-impresi Iklan A dan Iklan B. Lakukan simulasi dan intepretasikan hasilnya berdasarkan yang anda jelaskan!
4. Resampling Bootstrap
Jelaskan bagaimana resampling bootstrap dapat membantu kita menduga selang kepercayaan untuk perbedaan rasio klik-impresi antara Iklan A dan Iklan B. Lakukan simulasi dan intepretasikan hasilnya berdasarkan yang anda jelaskan!