



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Mata Kuliah	: Metode Penarikan Sampel
Prodi/Tingkat/Peminatan	: D4 Komputasi Statistik / II / KS
Dosen	: Tim Dosen
Tanggal/Sesi/Durasi	: 14 Desember 2021 / 3 / 120 Menit
Sistem Ujian	: Boleh buka buku & menggunakan Laptop.

I. Soal Pilihan Ganda [Skor=24] Pilihlah jawaban yang paling tepat dari soal-soal di bawah ini !

- Berikut pernyataan yang benar mengenai penduga Ratio, **kecuali**...
 - Penduga Ratio bersifat bias konsisten
 - Penduga Ratio selalu lebih efisien dibandingkan penduga SRS
 - Penduga Ratio tidak direkomendasikan untuk ukuran sampel kecil
 - Penduga Ratio direkomendasikan jika nilai fraksi samplingnya besar
- Penduga Regresi akan lebih efisien dari penduga SRS jika...**kecuali**
 - Ukuran sampel nya besar
 - Tidak ada korelasi antara variable amatan dan variable penyerta sama seperti srs
 - Terdapat korelasi antara variable amatan dan variable penyerta
 - Tidak ada jawaban yang benar
- Berikut ini pernyataan yang benar terkait strata dan cluster adalah...
 - Penerapan strata akan meningkatkan *sampling error*, penerapan cluster akan menurunkan biaya survei
 - Penerapan strata akan menurunkan *sampling error*, penerapan cluster akan meningkatkan biaya survei
 - Penerapan strata akan meningkatkan *sampling error*, penerapan cluster akan meningkatkan biaya survei
 - Penerapan strata akan menurunkan *sampling error*, penerapan cluster akan menurunkan biaya survei
- Suatu metode *cluster sampling* yang mempunyai *design effect* sama dengan 2 artinya
 - Sampling variance* dari *cluster sampling* 2 kali lebih kecil daripada *sampling variance* dari SRS
 - Sampling variance* dari *cluster sampling* 2 kali lebih besar daripada *sampling variance* dari SRS



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

- c. *Standard error* dari *cluster sampling* 2 kali lebih kecil daripada *standard error* dari SRS
 - d. *Standard error* dari *cluster sampling* 2 kali lebih besar daripada *standard error* dari SRS
5. Berikut alasan penggunaan *Multistage sampling*, **kecuali**
- a. Lebih mudah dalam penyediaan *sampling frame* dibandingkan SRS
 - b. Biaya lebih murah dibandingkan SRS
 - c. Biaya lebih murah dibandingkan *one stage cluster sampling*
 - d. Lebih efisien secara desain dibandingkan *one stage cluster sampling*
6. Berikut pernyataan mengenai primary sampling unit (PSU) dalam Multistage sampling
- a. PSU dapat berupa elemen sampling
 - b. *Sampling frame* PSU harus tersedia informasi strata
 - c. Setiap unit PSU mempunyai peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel
 - d. PSU selalu berupa kelompok dengan muatannya berupa elemen sampling
7. Berikut ini adalah pernyataan yang benar terkait *two phase sampling*, **kecuali**...
- a. Memerlukan biaya yang lebih besar dibandingkan *two stage sampling*
 - b. Pada fase kedua dilakukan pengukuran variabel utama yang akan diteliti
 - c. Unit sampling pada fase pertama dan fase kedua berbeda
 - d. Sampel pada fase kedua merupakan subsampel dari sampel pada fase pertama
8. Suatu survei rumah tangga dirancang dengan *double sampling* untuk memperkirakan jumlah penduduk miskin. Jika pada fase pertama hanya dikumpulkan variabel tingkat pendidikan kepala rumah tangga, maka skenario *double sampling* yang dapat diterapkan adalah...
- a. *Double sampling for stratification*
 - b. *Double sampling for ratio estimation*
 - c. *Double sampling for regression estimation*
 - d. *Double sampling for PPS sampling*



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

II. Soal Essay: Jawablah pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang jelas!

1. [Skor=20] Untuk memperikarakan jumlah penduduk di suatu Kabupaten A pada tahun 2021, dilakukan survei terhadap 10 wilayah kerja (wilker) dari 2 strata (desa/kota) di Kabupaten A tersebut yang diambil secara SRS-WOR. Data tahun jumlah penduduk sebelumnya digunakan sebagai variabel penyerta. Diketahui dari hasil sensus penduduk tahun 2020, di 400 wilker pada Kabupaten A dengan perbandingan wilker perkotaan vs wilker perdesaan adalah 60:40, jumlah penduduk di perkotaan adalah 1.600.000 jiwa, sedangkan jumlah penduduk di perdesaan adalah 620.000 jiwa. Data dari 10 wilker yang menjadi objek penelitian ditampilkan adalah sebagai berikut:

Wilker	Status Wilker	Jumlah Penduduk (jiwa) Tahun 2020	Jumlah Penduduk (jiwa) Tahun 2021
1	Perdesaan	5000	5100
2	Perkotaan	5500	5700
3	Perkotaan	7000	7250
4	Perdesaan	4500	4700
5	Perdesaan	3500	3900
6	Perkotaan	6700	7100
7	Perkotaan	8000	8500
8	Perdesaan	2500	2800
9	Perkotaan	7050	7500
10	Perkotaan	5900	6400

Berdasarkan data di atas, hitunglah perkiraan jumlah penduduk di Kabupaten A di tahun 2021 beserta selang kepercayaannya! (Gunakan taraf $\alpha=5\%$).



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

2. [Skor=18] Diketahui suatu Prodi Statistika terdiri dari 16 kelas di mana masing-masing kelas terdiri dari 6 mahasiswa. Untuk memperkirakan jumlah buku sampling yang dimiliki oleh mahasiswa, dilakukan pengambilan sampel secara SRS WOR sebanyak 4 kelas, kemudian dilakukan wawancara terhadap semua mahasiswa yang berada pada kelas terpilih. Data yang diperoleh:

No. urut sampel kelas	Jumlah buku sampling					
	Mahasiswa 1	Mahasiswa 2	Mahasiswa 3	Mahasiswa 4	Mahasiswa 5	Mahasiswa 6
1	6	8	2	2	4	2
2	2	4	4	9	8	7
3	6	1	2	9	2	6
4	4	8	1	4	3	8

- a. Metode sampling apakah yang diterapkan pada survei tersebut ?
- b. Hitunglah koefisien korelasi intraklaster dan *design effect*-nya !
- c. Berikan kesimpulan apakah metode sampling yang diterapkan lebih efisien daripada SRS !
3. [Skor=20] Pada pelaksanaan pemilihan bupati dan wakil bupati yang diikuti oleh 2 pasang calon (paslon), sebuah lembaga riset yang berdomisili di Jalan Otista ingin mengadakan Quick Count. Dari 1000 Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang tersebar di 10 kecamatan, diambil 3 kecamatan di tahap 1 secara SRS-WOR, selanjutnya diambil lagi sampel TPS secara SRS-WOR di setiap kecamatan terpilih. Dari 100 TPS di kecamatan 1, diambil 6 TPS. Kemudian di kecamatan 2, diambil 5 TPS dari 90 TPS, dan di kecamatan 3, diambil 4 TPS dari 80 TPS yang ada. Hasil suara dari masing-masing paslon serta suara total di setiap sampel TPS digunakan sebagai data masukan. Data dari sampel TPS adalah sebagai berikut:



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

Kecamatan	ID TPS	Jumlah Suara Sah		
		Paslon 1	Paslon 2	Total
1	1	80	120	200
1	2	57	100	157
1	3	70	110	180
1	4	30	150	180
1	5	110	59	169
1	6	120	80	200
2	1	100	20	120
2	2	120	30	150
2	3	160	70	230
2	4	135	50	185
2	5	160	29	189
3	1	55	110	165
3	2	62	180	242
3	3	45	150	195
3	4	40	80	120

Berdasarkan data di atas, hitunglah perkiraan jumlah perolehan suara sah masing-masing paslon! Dan tentukan perkiraan Paslon mana yang menang! (Gunakan taraf $\alpha=5\%$).

4. [Skor=18] Dari 360 rumah tangga di suatu kelurahan, diambil sampel sebanyak 120 rumah tangga secara SRS WOR untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat pendidikan Kepala Rumah Tangga (KRT). Selanjutnya, rumah tangga di kelurahan tersebut dikelompokkan ke dalam 2 kelompok.
- Kelompok 1 adalah rumah tangga dengan KRT berpendidikan rendah (SMP ke bawah) yaitu sebanyak 72 rumah tangga
 - Kelompok 2 adalah rumah tangga dengan KRT berpendidikan tinggi (SMA ke atas), yaitu sebanyak 48 rumah tangga.

Dari masing-masing kelompok, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel secara SRS WOR untuk meneliti rata-rata pengeluaran sebulan. Data yang diperoleh sebagai berikut:



POLITEKNIK STATISTIKA STIS JAKARTA

Kelompok	Pengeluaran sebulan (juta rupiah)					
	Rumah tangga 1	Rumah tangga 2	Rumah tangga 3	Rumah tangga 4	Rumah tangga 5	Rumah tangga 6
1	1.6	2.4	2.0	1.8	1.8	2.4
2	2.5	3.2	2.8	3.5	3.6	2.4

- Metode sampling apakah yang diterapkan pada survei tersebut ?
- Perkirakan rata-rata pengeluaran sebulan disertai dengan *RSE*-nya !

*** Selamat mengerjakan, tetap jaga kesehatan dengan 3 M ***