

Nama : ESA Azalia zahra

NPM : 2413031084

Kelas : 2024 C

Mata kuliah : Statistika Ekonomi

Latihan soal pertemuan 4

- soal 1

Jelaskan dengan bahasa anda sendiri

a) Apa yang dimaksud dengan populasi dan sampel?

b) Mengapa dalam penelitian ekonomi lebih sering di gunakan sampel daripada populasi?

- soal 2

Seorang peneliti ingin mengetahui rata-rata pengeluaran mahasiswa per bulan.

Dari 50 mahasiswa yang di jadikan sampel, di peroleh rata-rata pengeluaran Rp 1.800.000

Pertanyaan:

a) Apakah Rp 1.800.000 termasuk parameter atau statistik? jelaskan!

b) jika rata-rata sebenarnya seluruh mahasiswa adalah Rp 1.850.000, berapa sampling error-nya?

c) Termasuk jenis estimasi apa hasil Rp 1.800.000 tersebut?

- soal 3

Seorang dosen ingin mengetahui rata-rata nilai statistik ekonomi mahasiswa semester 4

yang berjumlah 200 orang. ia mengambil 40 mahasiswa secara acak dan mendapatkan:

Rata-rata nilai sampel = 75, kemudian ia mengatakan: "saya memperkirakan rata-rata nilai seluruh mahasiswa semester 4 adalah sekitar 75".

Pertanyaan:

a) Metode sampling apa yang digunakan?

b) Termasuk jenis estimasi apa pernyataan dosen tersebut?

c) Mengapa hasil tersebut belum tentu sama persis dengan rata-rata sebenarnya?

d) Jelaskan perbedaan parameter dan statistik dalam kasus ini?

Jawab

= soal 1

a) Populasi merupakan keseluruhan unit atau objek yang menjadi fokus utama dalam suatu penelitian. Misalnya, apabila ingin meneliti perilaku belanja mahasiswa di sebuah universitas, maka seluruh mahasiswa yang terdaftar di universitas itu merupakan populasinya. Sedangkan sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang di pilih menggunakan metode tertentu untuk mewakili karakteristik kelompok besar / populasi.

b) Sampel sering digunakan dalam penelitian ekonomi karena adanya keterbatasan sumber daya yang dialami peneliti, baik dari segi waktu, biaya maupun tenaga. Secara logis, mengumpulkan data dari semua pelaku ekonomi dalam suatu populasi seperti semua pelaku UMKM di sebuah negara akan membutuhkan biaya yang sangat besar dan waktu yang lama, sehingga data tersebut bisa jadi sudah tidak relevan saat sudah terkumpul. Dengan mengambil sampel yang tepat peneliti dapat mendapatkan hasil yang akurat namun dengan proses yang jauh lebih efisien dan hemat biaya.

#### - Soal 2

a) Angka Rp 1.800.000 digolongkan sebagai statistik. Dalam istilah akademis, statistik merujuk pada karakteristik angka yang dihitung berdasarkan data yang diperoleh dari sampel. Karena angka tersebut merupakan hasil pengamatan terhadap 50 mahasiswa (yang merupakan bagian kecil dari populasi), maka nilai tersebut berfungsi sebagai perkiraan untuk kondisi populasi yang lebih luas.

b) Sampling error adalah selisih matematis antara nilai yang diperoleh dari sampel dengan nilai yang sebenarnya terdapat di dalam populasi. Fenomena ini muncul secara alami karena sampel tidak dapat mencakup seluruh variasi data yang ada dalam populasi secara sempurna.

Rumus :

$$\text{Sampling Error} = \text{Rata-rata populasi} - \text{Rata-rata sampel}$$

$$\text{Sampling Error} = \text{Rp } 1.850.000 - \text{Rp } 1.800.000 = \text{Rp } 50.000$$

Nilai Rp 50.000 ini menunjukkan tingkat penyimpangan hasil penelitian dari kondisi riil di lapangan.

c) Hasil sebesar Rp 1.800.000 termasuk dalam jenis estimasi titik. Estimasi titik merupakan metode penggunaan satu nilai dari statistik sampel untuk memperkirakan nilai parameter populasi secara langsung. Meskipun praktis, jenis estimasi ini memiliki kekurangan karena tidak menunjukkan rentang kesalahan atau tingkat kepercayaan.

#### - Soal 3

a) Metode yang digunakan oleh dosen tersebut adalah simple random sampling (pengambilan sampel acak sederhana). Dalam metode ini, setiap mahasiswa dari 200 mahasiswa semester 4 memiliki kesempatan yang sama dan independen untuk terpilih menjadi bagian dari 40 mahasiswa yang dijadikan sampel. Istilah "acak" menunjukkan bahwa tidak ada kriteria tertentu atau pengelompokan spesifik seperti strata atau kluster yang diterapkan dalam proses pemilihan subjek penelitian.

b) pernyataan yang di sampaikan oleh dosen tersebut termasuk dalam kategori Estimasi Titik. Hal ini terjadi karena dosen mengambil nilai tunggal dari sampel (yaitu angka 75) untuk langsung menggambarkan rata-rata dari seluruh populasi. Estimasi Titik adalah sebuah nilai yang di anggap sebagai perkiraan terbaik untuk parameter populasi yang tidak diketahui.

c) Hasil dari estimasi sampel tidak selalu sama dengan rata-rata populasi yang sebenarnya karena adanya variabilitas sampling dan sampling error. situasi ini muncul karena sampel hanya mencakup sebagian kecil (40 orang) dari keseluruhan populasi (200 orang). jika dosen memilih 40 mahasiswa yang berbeda, ada kemungkinan rata-rata yang di peroleh akan sedikit berbeda dari 75. perbedaan antara nilai statistik dari sampel dan nilai parameter populasi yang sebenarnya merupakan hasil yang wajar karena tidak semua individu dalam populasi di ukur.

d) Parameter merupakan nilai numerik yang mendeskripsikan karakteristik dari seluruh populasi, yang dalam kasus ini adalah nilai rata-rata asli dari keseluruhan 200 mahasiswa semester 4. nilai parameter ini sering kali bersifat teoritis atau tidak diketahui secara pasti kecuali jika dilakukan pendataan total terhadap seluruh mahasiswa. sedangkan statistik adalah nilai numerik yang di hitung berdasarkan data dari sebagian kecil populasi atau sampel, yaitu rata-rata nilai sebesar 75 yang di peroleh dari 40 mahasiswa yang terpilih. statistik berfungsi sebagai alat penduga untuk memperkirakan nilai parameter yang sebenarnya.

### LATIHAN KASUS

#### - kasus 1

Sebuah penelitian ingin mengetahui rata-rata pendapatan mahasiswa yang bekerja sambil kuliah di fakultas Ekonomi (jumlah mahasiswa = 600 orang). peneliti hanya mengambil sampel dari mahasiswa yang sering berada di kantin kampus pada siang hari dan memperoleh rata-rata pendapatan Rp 2.500.000.

pertanyaan :

- Analisis apakah metode sampling tersebut sudah tepat. jelaskan alasannya!
- apa potensi bias yang terjadi?
- jika anda menjadi peneliti, metode apa yang lebih tepat di gunakan?

#### - kasus 2

Seorang peneliti mengambil 80 sampel UMKM di suatu kota. di peroleh data-data omzet bulanan Rp 15.000.000 dengan tingkat kepercayaan 95%, di peroleh interval estimasi : Rp 14.000.000 - Rp 16.000.000

pertanyaan :

- Jelaskan arti tingkat kepercayaan 95% dalam konteks ini.
- Apakah bisa dipastikan rata-rata omzet seluruh UMKM tepat Rp 15.000.000? Jelaskan.
- Jika interval menjadi lebih sempit, apa artinya terhadap kualitas estimasi?

### - Kasus 3

Sebuah survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa tingkat pengangguran suatu daerah diperkirakan sebesar 8% dengan margin of error  $\pm 2\%$ . Pemerintah daerah langsung menyimpulkan bahwa pengangguran pasti 8% dan membuat kebijakan berdasarkan angka tersebut.

Pertanyaan:

- Apakah kesimpulan pemerintah sudah tepat? Jelaskan secara analitis.
- Berapa kemungkinan rentang tingkat pengangguran sebenarnya?
- Jika anda sebagai analis ekonomi, apa rekomendasi anda sebelum kebijakan dibuat?

Jawab

Kasus 1

- Metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini tidak tepat. Dalam sudut pandang akademis, teknik yang digunakan oleh peneliti termasuk dalam kategori convenience sampling atau accidental sampling yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan pada kemudahan akses peneliti terhadap subjek. Metode ini dinilai tidak ilmiah dalam menggeneralisasi populasi karena peneliti hanya mengambil subjek yang kebetulan berada di kantin, sehingga tidak memberikan kesempatan yang setara bagi seluruh 600 mahasiswa fakultas Ekonomi untuk menjadi responden.
- Potensi bias yang muncul dari metode pengambilan sampel ini sangat signifikan karena sampel tersebut tidak mampu mencerminkan seluruh karakteristik populasi mahasiswa fakultas Ekonomi yang sedang bekerja. Ini dikenal sebagai bias seleksi, dimana peneliti tanpa sengaja hanya menarik perhatian mahasiswa yang punya waktu luang untuk berada di kantin pada siang hari, sedangkan mahasiswa yang sangat sibuk dengan pekerjaan atau memiliki jadwal praktikum yang padat kemungkinan besar tidak terwakili. Selain itu, terdapat potensi bias ekonomi, sebab tingkat pendapatan seringkali mempengaruhi perilaku konsumsi, mahasiswa dengan penghasilan tertentu mungkin lebih sering makan di kantin, sementara yang lainnya mungkin memilih untuk membawa makanan dari rumah.
- Untuk memperoleh hasil yang representatif terhadap seluruh 600 mahasiswa fakultas Ekonomi yang bekerja, saya sebagai peneliti sebaiknya menggunakan metode pengambilan sampel probabilitas seperti simple random sampling atau stratified random sampling. Jadi bekerja sama dengan bagian akademis atau bagian kemahasiswaan untuk

mendapatkan daftar nama lengkap (sampling frame) dari semua mahasiswa yang memiliki status bekerja sambil kuliah. Dengan informasi tersebut, setiap mahasiswa memiliki kesempatan yang sama untuk di pilih secara acak tanpa di batasi oleh tempat tertentu seperti kantin kampus.

#### = kasus 2

a) secara akademis, kepercayaan 95% berarti jika peneliti melakukan pengambilan sampel 100 kali dengan prosedur yang sama, diharapkan 95 dari 100 interval yang terbentuk akan mencakup nilai rata-rata omzet populasi yang sesungguhnya. Dalam hal ini, kita memiliki keyakinan 95% bahwa rata-rata omzet seluruh UMKM di kota ini berada dalam kisaran Rp 14.000.000 hingga Rp 16.000.000. sisa 5% mencerminkan risiko kesalahan atau kemungkinan bahwa rata-rata sebenarnya ada di luar kisaran tersebut.

b) Kita tidak dapat menjamin bahwa rata-rata omzet seluruh UMKM benar-benar sebesar Rp 15.000.000. Angka Rp 15.000.000 itu hanyalah sebuah estimasi yang dihasilkan dari 80 sampel, sementara nilai populasi yang sebenarnya (parameter) biasanya berbeda akibat adanya kesalahan sampling. Itulah sebabnya peneliti menggunakan estimasi interval (Rp 14.000.000 - Rp 16.000.000), statistik mengakui adanya ketidakpastian, sehingga alih-alih memberikan satu angka pasti, peneliti memberikan "ruang" atau rentang dimana nilai sebenarnya kemungkinan besar berada.

c) jika interval estimasi menjadi lebih sempit (misalnya menjadi Rp 14.500.000 - Rp 15.500.000), hal ini menandakan bahwa kualitas estimasi semakin baik atau lebih presisi. Interval yang lebih sempit menunjukkan bahwa tingkat penyimpangan atau kesalahan standar (standard error) dari data tersebut relatif kecil. Secara metodologis, peningkatan presisi ini biasanya di capai dengan menambah jumlah sampel ( $n$ ) atau data dengan variansi yang rendah. Semakin sempit intervalnya, semakin akurat gambaran yang di berikan sampel tentang keadaan populasi yang sebenarnya.

#### = kasus 3

a) Kesimpulan pemerintah daerah tersebut tidak tepat secara analitis. Dalam statistika, angka 8% merupakan estimasi titik (point estimate) yaitu satu angka tunggal yang di hasilkan dari sampel untuk menduga kondisi populasi, namun, karena adanya sampling error, angka ini hampir tidak pernah sama persis dengan angka penganguran yang sebenarnya di seluruh populasi. Pemerintah melakukan kesalahan dengan mengabaikan Margin of Error (MOE) sebesar  $\pm 2\%$ . MoE adalah pengakuan ilmiah tentang adanya ketidakpastian, jika di abaikan berarti pemerintah menganggap hasil survei tersebut sempurna tanpa adanya kesalahan, padahal setiap survei

Yang menggunakan sampel pasti memiliki variasi tertentu.

b) Tingkat pengangguran yang sebenarnya kemungkinan besar berada dalam sebuah estimasi interval. Rentang ini di hitung dengan menjumlahkan dan mengurangkan margin of error dari estimasi titiknya :

- Batas Bawah :  $8\% - 2\% = 6\%$

- Batas Atas :  $8\% + 2\% = 10\%$

Artinya, tingkat pengangguran yang sebenarnya di daerah tersebut di perkirakan berada di antara 6% hingga 10%. pemerintah seharusnya menyadari bahwa ada risiko pengangguran bisa mencapai 10% (lebih buruk dari angka 8%) atau justru hanya 6% (lebih baik dari angka 8%).

c) sebagai seorang analisis ekonomi, rekomendasi yang perlu di berikan adalah agar pemerintah tidak tergesa-gesa mengambil keputusan hanya berdasarkan satu angka tunggal, melainkan harus mempertimbangkan rentang nilai skenario dalam merencanakan anggaran dan program kerja. pemerintah sebaiknya mendistribusikan sumber daya dengan memperhitungkan batas maksimum dari Margin of Error yaitu 10%. sebagai tindakan pencegahan terhadap kemungkinan pengangguran yang lebih tinggi dari estimasi titik 8%. Selain itu penting untuk memvalidasi data tersebut dengan indikator ekonomi makro lainnya dan jika di perlukan melakukan survei tambahan dengan ukuran sampel yang lebih besar untuk mengurangi Margin of Error.