

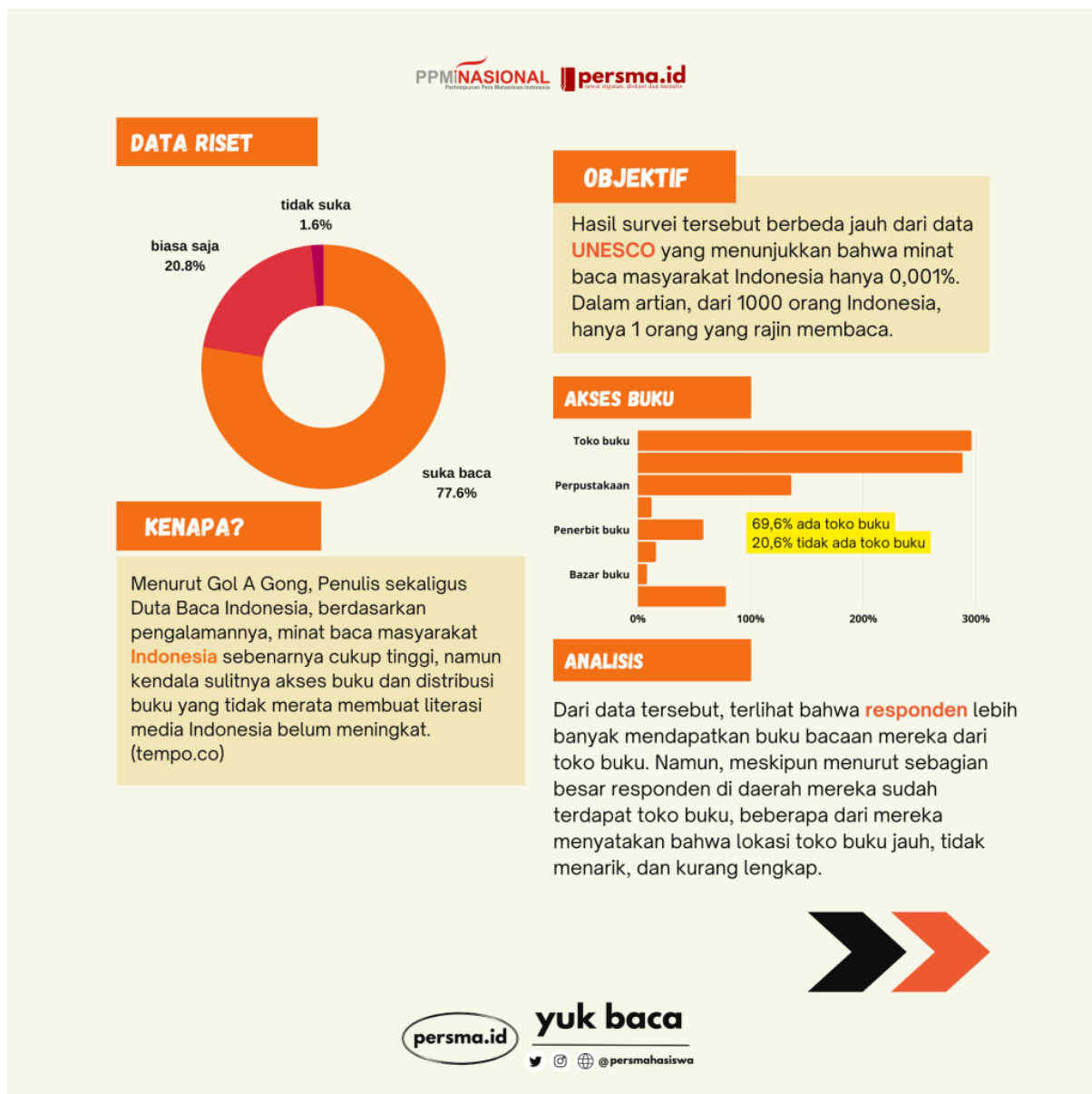
Nama : Irfan Aziz
NIM : F1E123022
Ruang : R-002

PENUGASAN 11

Petunjuk penugasan

1. Silakan resume tentang Penyajian data pada suatu infografis ataupun visualisasi data statistik, berikan analisis dan rekomendasi dari data tersebut.
 2. Berikan resume tentang
 - A. Teknik Sampling
 - Penjelasan teknik sampling
 - ciri dan Karakteristik dari Probabilty Sampling dan Non probability Sampling beserta contoh kasusnya
 - Metode yang termasuk pada probability sampling, berikan penjelasannya, formulanya, contoh kasus dan perhitungannya beserta implementasi programnya
 - Metode yang termasuk pada Non probability sampling, berikan penjelasannya, formulanya, contoh kasus dan perhitungannya beserta implementasi programnya
 - B. Teknik menentukan ukuran/Jumlah Sampel
 - Berikan penjelasan, berbagai metode yang digunakan sertakan formula, contoh kasus, perhitungannya beserta implementasi programnya
-

Infografis yang menunjukkan tingkat minat baca masyarakat Indonesia berdasarkan hasil survey oleh [@kabar_trenggalek](#) bersama Perhimpunan Pers Mahasiswa Indonesia (PPMI).



Dari survey yang dilakukan, didapat bahwa:

- 77.6% responden suka membaca.
- 20.8% menyatakan biasa saja.
- 1.6% tidak suka membaca.

Namun jika dibandingkan dengan data dari UNESCO, minat baca masyarakat Indonesia sangat rendah sekali yaitu 0,001%.

Dari survey yang dilakukan, didapat juga bahwa:

- 69.6% responden menyatakan adanya akses ke toko buku.
- 20.6% lainnya menyebut tidak ada toko buku di daerah mereka.

Lokasi toko buku sering kali jauh, kurang menarik, dan kurang lengkap.

Dari penyajian data tersebut, dapat diambil kesimpulan diantaranya:

1. Masyarakat memiliki potensi untuk meningkatkan minat bacanya, dibuktikan juga dari hasil survey yang dilakukan oleh [@kabartrenggalek](#) bersama Perhimpunan Pers Mahasiswa Indonesia (PPMI) yaitu 77,6% suka membaca. Namun, fasilitas yang belum memadai menjadikan tingkat literasi rendah.
2. Mengapa data yang didapat dari survey berbeda jauh dengan data UNESCO?
Kemungkinan, UNESCO mengukur literasi dari kebiasaan membaca buku, sementara survey tersebut menilai dari ketertarikan tanpa memperhitungkan kebiasaan.

Hal yang bisa direkomendasikan ialah:

Untuk meningkatkan literasi masyarakat Indonesia, salah satu langkah utama adalah memperkuat infrastruktur literasi di seluruh wilayah, terutama di daerah terpencil. Pembangunan perpustakaan desa yang modern dan nyaman perlu menjadi prioritas, karena perpustakaan tidak hanya menjadi tempat membaca tetapi juga pusat kegiatan literasi, seperti diskusi buku, pelatihan menulis, dan lokakarya. Pemerintah bisa bermitra dengan organisasi non-pemerintah, universitas, atau perusahaan teknologi untuk menyediakan perangkat dan bahan bacaan yang berkualitas.

Di sisi distribusi buku, diperlukan upaya serius untuk mengatasi ketimpangan yang saat ini terjadi. Pemerintah bisa memberikan insentif kepada penerbit untuk mendistribusikan buku hingga ke daerah-daerah terpencil dengan harga yang terjangkau. Dengan infrastruktur yang lebih baik dan distribusi yang merata, potensi masyarakat untuk membaca dan meningkatkan kemampuan literasinya akan semakin optimal.

PROBABILITY SAMPLING DAN NON-PROBABILITY SAMPLING

Sampling atau teknik pengambilan sample terbagi menjadi dua, yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*.

Apa itu *probability sampling* dan *non-probability sampling*?

Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama atau diketahui untuk dipilih sebagai sampel.

Non-probability sampling adalah teknik di mana tidak semua anggota populasi memiliki peluang yang sama atau diketahui untuk terpilih menjadi sampel.

Kapan harus menggunakan *probability sampling* dan *non-probability sampling*?

Probability sampling dapat digunakan ketika tersedianya daftar anggota populasi atau daftar unsure/elemen populasi (kerangka sample/sampling frame).

Non-probability sampling digunakan ketika daftar yang lengkap dari populasi sehingga tidak terdapat kesempatan yang sama pada anggota populasi.

Apa saja jenis-jenis *probability sampling*?

- *Sampling random sampling* yaitu dengan megundi elemen/anggota populasi dan dengan menggunakan table angka random.
- *Systematic sampling* merupakan teknik yang menggunakan interval tetap untuk memilih anggota sampel. Setelah memilih titik awal secara acak, sampel diambil berdasarkan interval.

Formula:

Di mana:

$$k = \frac{N}{n}$$

- k: Interval pengambilan sampel.
- N: Jumlah populasi.
- n: Jumlah sampel.

- *Stratified sampling* adalah teknik yang membagi populasi menjadi subkelompok atau strata berdasarkan karakteristik tertentu sebelum mengambil sampel acak dari setiap strata.

Formula:

Di mana:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n$$

- n_h : Jumlah sampel dari strata hhh.
- N_h : Ukuran populasi pada strata hhh.
- N: Total populasi.
- n: Total sampel.

- *Probability proportional to size sampling*, peluang suatu unit untuk dipilih sebagai sampel sebanding dengan ukuran unit tersebut. Unit yang lebih besar dalam populasi memiliki peluang lebih besar untuk terpilih.

Formula:

$$P_i = \frac{\text{Ukuran Populasi}_i}{\text{Total Populasi}}$$

- *Cluster sampling* membagi populasi menjadi beberapa kelompok (kluster) yang mudah diidentifikasi, kemudian memilih kluster secara acak, dan mengambil semua anggota dalam kluster terpilih sebagai sampel.
- *Multistage sampling* yaitu pengembangan dari cluster sampling yang mana proses pengambilan sampel dilakukan dalam beberapa dalam beberapa tahap. Pertama, kita memilih kluster secara acak lalu melakukan pengambilan sampel lagi dari anggota dalam kluster tersebut.

Kondisi apa yang menentukan kapan harus menggunakan masing-masing jenis tehnik sampling dalam *probability sampling*?

- *Simple random sampling* digunakan ketika populasi homogen atau idak memiliki perbedaan karakteristik yang signifikan di antara anggotanya. Lalu populasi dapat diidentifikasi dengan jelas, dan kita memiliki akses ke seluruh anggota populasi.
- *Systematic sampling* cocok jika kita memiliki daftar anggota populasi yang terurut atau dapat diakses dengan mudah. Populasi besar dan kita ingin mengambil sampel dengan cepat tanpa harus mengacak ulang.
- *Stratified sampling*, digunakan jika populasi memiliki variasi yang jelas dalam karakteristik yang relevan.
- *Probability proportional to size* digunakan ketika ada perbedaan ukuran signifikan antara anggota populasi. Teknik ini juga cocok jika penelitian ingin mempresentasikan ukuran unit dalam hasilnya.
- *Cluster sampling* digunakan ketika populasi tersebar secara geografis atau terbagi dalam beberapa kelompok alami, dan sulit untuk mengakses seluruh anggota populasi.
- *Multistage sampling* digunakan ketika populasi sangat besar dan tersebar luas sehingga memerlukan beberapa tahap pengambilan sampel untuk menyederhanakan proses, dan juga ketika populasi sulit dijangkau secara langsung dalam satu tahap sampling.

Apa contoh dari masing-masing jenis tehnik sampling dalam *probability sampling* beserta implementasi programnya dalam R?

- Simple random sampling_ Dalam sebuah universitas dengan 1000 mahasiswa, peneliti ingin mengambil 50 sampel untuk mengukur tingkat stres. Populasi tersebar di berbagai jurusan. Peneliti memastikan bahwa setiap mahasiswa memiliki peluang yang sama untuk dipilih, meskipun berasal dari jurusan berbeda.

Implementasi program:

```
# Populasi mahasiswa
mahasiswa <- paste("M", 1:1000, sep = "")
set.seed(123) # Reprodusibilitas
sampel <- sample(mahasiswa, size = 50)
sampel
```

- Systematic sampling_ Dalam survei untuk perusahaan transportasi, dari 10.000 tiket yang terjual, diinginkan sampel sebanyak 200 untuk mengevaluasi kepuasan pelanggan. Tiket diberi nomor urut, dan pelanggan ke-50 dipilih sebagai sampel.

Implementasi program:

```
# Populasi
populasi <- 1:10000
k <- floor(length(populasi) / 200) # Interval
set.seed(123)
start <- sample(1:k, 1) # Titik awal acak
sampel_systematic <- seq(start, by = k, length.out = 200)
sampel_systematic
```

- Stratified sampling_ Penelitian dilakukan pada sebuah perusahaan multinasional dengan 3 divisi: Manajemen (50 karyawan), Produksi (200 karyawan), dan Pemasaran (250 karyawan). Dari total 500 karyawan, peneliti ingin mengambil 100 sampel secara proporsional.

Implementasi program:

```
# Data populasi per strata
populasi <- c(50, 200, 250)
total_populasi <- sum(populasi)
total_sampel <- 100

# Proporsi per strata
sampel_per_strata <- (populasi / total_populasi) * total_sampel
sampel_per_strata
```

- Probability proportional to size_ Survei dilakukan pada 10 desa dengan jumlah penduduk berbeda untuk memahami tingkat pendidikan. Peluang desa terpilih sebanding dengan jumlah penduduknya.

Implementasi program:

```
# Populasi dan ukuran
desa <- c("A", "B", "C", "D", "E", "F", "G", "H", "I", "J")
penduduk <- c(1000, 800, 1200, 900, 700, 1100, 850, 950, 1000, 1050)
probabilitas <- penduduk / sum(penduduk)

# Pilih sampel
set.seed(123)
sampel_pps <- sample(desas, size = 3, prob = probabilitas)
sampel_pps
|
```

- Cluster sampling_ Pemerintah ingin menyurvei keluarga mengenai pola makan sehat. Provinsi dipilih sebagai kluster, dan 2 provinsi dipilih secara acak untuk survei.

Implementasi program:

```
# Kluster
provinsi <- c("Provinsi 1", "Provinsi 2", "Provinsi 3",
| "Provinsi 4", "Provinsi 5")
set.seed(123)
sampel_kluster <- sample(provinsi, size = 2)
sampel_kluster
```

- Multistage sampling_ Dalam survei nasional, tahap pertama memilih 5 provinsi secara acak, tahap kedua memilih 2 kabupaten dari setiap provinsi, dan tahap ketiga memilih 1 desa dari setiap kabupaten.

Implementasi program:

```
set.seed(123)
provinsi <- c("Provinsi 1", "Provinsi 2", "Provinsi 3")
selected_prov <- sample(provinsi, 2)
kabupaten <- list("Provinsi 1" = c("K1.1", "K1.2"),
| "Provinsi 2" = c("K2.1", "K2.2"))
selected_kab <- lapply(selected_prov, function(x) sample(kabupaten[[x]], 1))
selected_kab
```

Apa saja jenis-jenis *non-probability sampling*?

- *Convenience Sampling*, adalah teknik sampling yang digunakan dengan memilih sample yang paling mudah diakses di lingkungan populasi terdekat.
- *Judgemental or Purposive Sampling*, hal yang termasuk kedalam teknik ini adalah memilih sample dengan pertimbangan dianggap relevan dengan tujuan penelitian.
- *Quota Sampling*, secara umum membahas tentang pembatasan di setiap kategori atau menetapkan quota. Sample ini tetap dipilih hingga batas atau quota terpenuhi.
- *Snowball Sampling*. Teknik yang digunakan dengan mencari segelintir sample yang dianggap relevan, lalu mereka mengajak atau merekomendasikan orang lain untuk berpartisipasi, dengan persebaran yang dianggap relevan juga.

- *Self- Selection Sampling*, didefinisikan oleh sebuah sample yang secara sukarela mengikuti atau berpartisipasi pada penelitian.

Apa perbedaan tiap jenis dari *non-probability sampling*?

Secara garis besar, hal yang dapat membedakan dari semua teknik non probability sampling adalah dari cara memilih sampelnya.

- Convenience Sampling, dimana sampel dipilih berdasarkan kemudahan akses, atau paling mudah didapat, dijangkau peneliti.
- Judgmental or Purposive Sampling, sampel dipilih dengan dasar karakteristik yang relevan dengan tujuan.
- Quota Sampling, melakukan pembagian kriteria atau kelompok dan menetapkan kuota tertentu yang didasarkan dengan proporsi, lalu sampel diambil hingga kuota terpenuhi.
- Snowball Sampling, dengan memilih responden awal yang kemudian merekomendasikan responden lainnya untuk mengikuti dari yang memiliki karakteristik yang sama dengan responden awal.
- Self-selection Sampling, biasanya responden mengajukan diri dalam penelitian melalui survei terbuka.

Kondisi apa yang menentukan kapan harus menggunakan masing-masing jenis teknik sampling dalam *non-probability sampling*?

Penggunaan masing – masing teknik berkaitan dengan tujuan dari penelitian, dan kondisi yang di berlangsung saat waktu penelitian dilaksanakan, misalnya.

- Convenience Sampling, kondisi yang sesuai untuk digunakan ketika adanya keterbatasan waktu dan anggaran ataupun akses kepada seluruh populasi, cocoknya Convenience Sampling digunakan dalam penelitian eksploratif yang tidak memerlukan penekanan pada generalisasi.
- Judgmental/Purposive Sampling, teknik ini bisa digunakan dalam kondisi peneliti yang membutuhkan responden yang relevan terhadap tujuan penelitian, hal ini dilakukan dengan memilih kriteria tertentu yang harus dimiliki responden guna mendapatkan wawasan mendalam.
- Quota Sampling, misalnya dalam penelitian ingin menggunakan sampel dengan kategori yang berbeda – beda, tapi tidak punya akses ke keseluruhan populasi, misalnya usia, jenis kelamin, atau sejenisnya, maka teknik ini cocok digunakan dengan menetapkan kuota tertentu di setiap kategori dengan dasar tertentu.

- Snowball Sampling, hal ini bisa dilakukan ketika populasi yang digunakan menargetkan kelompok sulit diketahui atau bersifat tertutup, marginal yang sensitif dengan keterbukaan informasi. Teknik yang awalnya dilakukan untuk menemukan populasi awal yang seterusnya digunakan untuk membawa pada angka populasi yang lebih besar.
- Self-Selection Sampling, kondisi yang diajukan dimana penelitian membuka partisipasi bagi siapa yang tertarik menjadi responden dalam penelitian, biasanya hal ini dilakukan ketika peneliti tidak punya akses langsung ke populasi dan hanya mengandalkan sukarelawan. Hal ini dapat berupa survei terbuka atau poling.

Apa contoh dari masing-masing jenis teknik sampling dalam *non-probability sampling* beserta implementasi programnya di R?

- Convenience Sampling_ Sebuah survei tentang tingkat konsumsi kopi dilakukan di sebuah kafe. Peneliti hanya mewawancarai pelanggan yang sedang berada di kafe antara pukul 09:00 hingga 11:00, tanpa memperhatikan variasi usia atau profesi mereka..

Implementasi program:

```
# Simulasi data pelanggan
pelanggan <- paste("Pelanggan", 1:500, sep = " ")
sampel_kemudahan <- pelanggan[1:50] # Pelanggan pertama dalam rentang waktu tertentu
sampel_kemudahan
```

- Judgmental/Purposive Sampling_ Penelitian tentang dampak kenaikan pajak kendaraan mewawancarai hanya para pemilik dealer mobil dan pakar ekonomi transportasi, karena mereka dianggap paling relevan.

Implementasi Program:

```
# Simulasi data responden
responden <- c("Pemilik Dealer A", "Pemilik Dealer B", "Pakar Transportasi", "Pakar Ekonomi", "Konsumen")
sampel_purposive <- responden[c(1, 2, 3, 4)] # Hanya yang relevan
sampel_purposive
```

- Quota Sampling_ Peneliti ingin mengukur kepuasan pengguna transportasi umum di kota besar. Sampel harus mencakup 50% laki-laki dan 50% perempuan, dengan tambahan kategori usia (remaja, dewasa, lansia).

Implementasi program:

```
# Simulasi kuota sampel
set.seed(123)
kuota_laki <- sample(paste("Laki-laki", 1:500, sep = " "), size = 50)
kuota_perempuan <- sample(paste("Perempuan", 501:1000, sep = " "), size = 50)
kuota_total <- c(kuota_laki, kuota_perempuan)
kuota_total
```

- Snowball Sampling_ Penelitian ingin mengetahui pengalaman mantan narapidana narkoba mengenai rehabilitasi. Peneliti mulai dengan menemukan 2 responden awal, yang kemudian merekomendasikan teman atau kenalan mereka untuk turut berpartisipasi.

Implementasi program:

```
# Responden awal dan rekomendasi
set.seed(123)
responden_awal <- c("Responden 1", "Responden 2")
rekomendasi <- lapply(responden_awal, function(x) sample(paste("Responden",
3:20, sep = " "), size = 2))
rekomendasi
```

- Self-Selection Sampling_ Sebuah perusahaan mengadakan survei kepuasan pelanggan melalui platform online. Pelanggan yang merasa tertarik atau memiliki keluhan mengisi survei secara sukarela.

Implementasi program:

```
# Simulasi responden sukarela
set.seed(123)
responden_online <- sample(paste("Pelanggan", 1:10000, sep = " "), size = 200)
responden_online
|
```

TEKNIK MENENTUKAN UKURAN /JUMLAH SAMPEL

Menentukan ukuran sampel merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memastikan bahwa hasil analisis dapat mewakili populasi secara akurat. Jumlah sampel yang tidak memadai dapat menghasilkan hasil yang bias atau tidak valid, sedangkan sampel yang terlalu besar dapat meningkatkan biaya dan waktu penelitian tanpa manfaat signifikan. Oleh karena itu, teknik yang tepat diperlukan untuk menentukan jumlah sampel berdasarkan tujuan penelitian, jenis data, serta kondisi populasi.

Faktor yang Mempengaruhi Penentuan Ukuran Sampel:

1. Ukuran Populasi (N): Jumlah total individu atau elemen dalam populasi.
2. Tingkat Kepercayaan (Confidence Level): Probabilitas bahwa hasil penelitian akan berada dalam interval kepercayaan tertentu (biasanya 95% atau 99%).
3. Margin of Error (e): Tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi dalam estimasi parameter populasi.
4. Variabilitas Populasi (p): Proporsi populasi yang memiliki karakteristik tertentu (bernilai antara 0 dan 1).
5. Metode Sampling: Teknik pengambilan sampel seperti simple random sampling, stratified sampling, atau cluster sampling.

Penjelasan Teknik Menentukan Ukuran Sampel

Menentukan ukuran sampel adalah langkah penting dalam desain penelitian untuk memastikan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi secara akurat dan dengan margin kesalahan yang dapat diterima. Ukuran sampel yang tepat tergantung pada beberapa faktor, termasuk tingkat kepercayaan (confidence level) dan margin kesalahan yang diinginkan.

Ada beberapa metode untuk menentukan ukuran sampel, dan masing-masing digunakan dalam kondisi yang berbeda sesuai dengan jenis penelitian dan data yang tersedia.

Metode yang Digunakan untuk Menentukan Ukuran Sampel

1. Rumus Slovin

Rumus ini digunakan untuk menghitung ukuran sampel minimal dari populasi yang diketahui jumlahnya. Rumusnya adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dimana:

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi

- e = tingkat kesalahan yang diinginkan (misalnya, 0,05 untuk 5%).

Contoh: Populasi responden adalah seluruh pegawai Bank Negara Indonesia Palembang berjumlah 100 orang, maka sampel yang kita ambil sebagai peneliti jika menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95%, dan tingkat eror 5% adalah:

$n = 100 \cdot 1 + (100 \cdot 0.05) = 80$ orang Jadi sampel penelitian untuk 100 orang dari tingkat kepercayaan 95% adalah 80 orang.

2. Rumus Isaac dan Michael

Rumus ini lebih kompleks dan digunakan untuk populasi yang besar, dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan yang lebih kecil dan distribusi yang lebih spesifik. Rumusnya adalah:

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

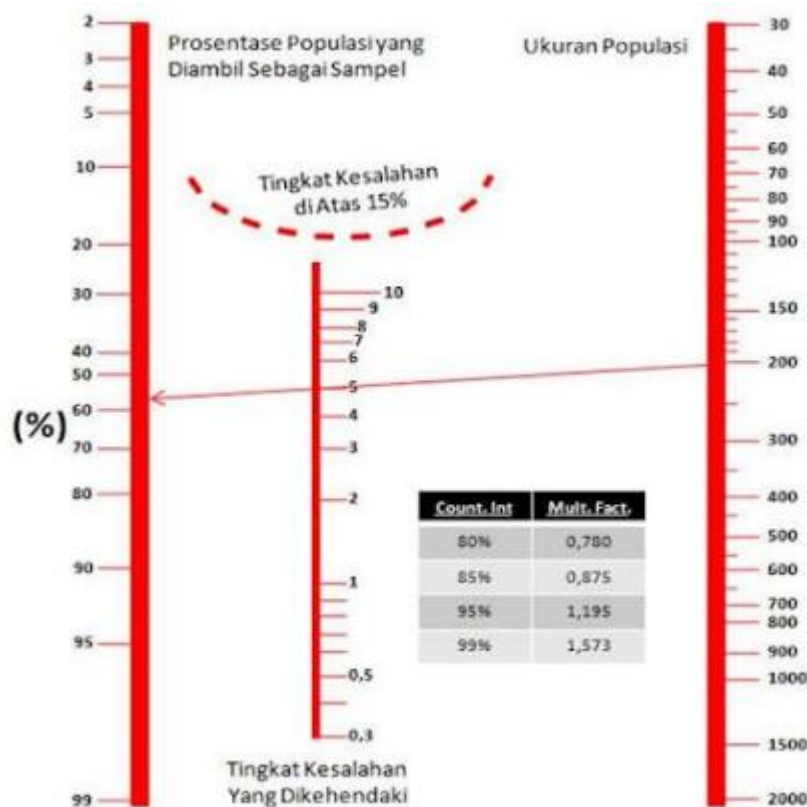
Dimana:

- s = ukuran sampel
- λ^2 = chi-square dengan derajat kebebasan yang relevan
- N = ukuran populasi
- P dan Q adalah peluang benar dan salah
- d = perbedaan yang diharapkan antara rata-rata sampel dan rata-rata populasi.

3. Nomogram Harry King

Nomogram Harry King adalah alat praktis yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel dengan cara yang lebih visual. Untuk populasi hingga 2000, nomogram ini membantu menentukan ukuran sampel berdasarkan tingkat kesalahan yang diinginkan. Misalnya, jika populasi berjumlah 200 orang dan tingkat kepercayaan 95% (kesalahan 5%), maka menggunakan nomogram kita dapat dengan cepat menemukan ukuran sampel yang diperlukan.

Contoh Nomograf Harry King untuk mentukan ukuran sampel dari populasi sampai 2000.



Cara penggunaannya juga praktis, misalnya populasi berjumlah 200 orang, bila tingkat kepercayaan yang dikehendaki adalah 95% atau tingkat kesalahan 5%, maka jumlah sampel yang diambil adalah:

$n = 200 \times (58\%) \times 1,195 = 138,62 \sim 139$ orang Keterangan: Tarik dari angka 200 melewati tarif kesalahan 5%,

maka akan ditemukan titik di atas angka 60. Titik itu kurang lebih 58, untuk kesalahan 5% dengan tingkat kepercayaan 95%, faktor pengalinya adalah 1,195).

4. Rumus Krejcie

Krejcie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi. Dari tabel Krejcie terlihat jumlah populasi 100 maka sampelnya 80, bila populasi 1000 maka sampelnya 278, bila populasinya 10.000 maka sampelnya 370, dan bila jumlah populasinya 100.000 maka jumlah sampelnya 384. Dengan demikian makin besar populasi makin kecil persentase sampel.

Contohnya: Dalam penelitian ini, kita ingin menentukan jumlah sampel yang proporsional untuk setiap tingkat pendidikan berdasarkan populasi yang berstrata. Total

populasi adalah 1000 orang, dan ukuran sampel yang dibutuhkan adalah 258 (berdasarkan tabel Krejcie dengan kesalahan 5%). Berikut perhitungannya:

- S1: $(50/1000) \times 258 = 12.9$, dibulatkan menjadi 13
- Sarjana Muda: $(300/1000) \times 258 = 77.4$, dibulatkan menjadi 78
- SML: $(500/1000) \times 258 = 129$
- SMP: $(100/1000) \times 258 = 25.8$, dibulatkan menjadi 26
- SD: $(50/1000) \times 258 = 12.9$, dibulatkan menjadi 13

Dengan pembulatan, jumlah sampel per tingkat pendidikan adalah:

- S1: 13 orang
- Sarjana Muda: 78 orang
- SML: 129 orang
- SMP: 26 orang
- SD: 13 orang

Jadi, total sampel setelah pembulatan adalah 259 orang, dengan pembagian proporsional sesuai dengan jenjang pendidikan dalam populasi.

Implementasi dalam R

Peneliti ingin melakukan survei terhadap 5000 petani di Provinsi Jambi untuk mengetahui persepsi mereka terhadap penggunaan teknologi pertanian baru. Mengingat waktu dan anggaran terbatas, peneliti perlu menentukan ukuran sampel yang optimal untuk mendapatkan hasil yang akurat.

Langkah-langkah:

1. Tentukan populasi dan tingkat ketelitian:
 - o Populasi (N) = 5000 petani
 - o Margin of error (E) = 5% (atau 0.05)
2. Gunakan rumus Slovin: Rumus Slovin untuk menentukan ukuran sampel adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Di mana:

- o n adalah ukuran sampel yang diperlukan
- o N adalah ukuran populasi
- o e adalah margin of error (dalam bentuk desimal)

Program R:

```
# Definisikan nilai-nilai yang diperlukan
N <- 5000 # Populasi
E <- 0.05 # Margin of error

# Hitung ukuran sampel dengan rumus Slovin
n <- N / (1 + N * E^2)

# Output ukuran sampel
n
```

Penjelasan:

Dengan menggunakan rumus Slovin, kita dapat menentukan ukuran sampel yang optimal. Dalam kasus ini, peneliti akan memperoleh ukuran sampel yang dibutuhkan untuk memberikan hasil yang representatif dengan margin kesalahan 5%.

Hasil dari perhitungan: Jika kode di atas dijalankan, Anda akan mendapatkan nilai ukuran sampel yang dapat digunakan dalam survei tersebut.