

POPULASI DAN SAMPEL

Bambang Avip Priatna Martadiputra

PENGERTIAN

- **Populasi** adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2007: 90).
- Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar banyaknya objek/subjek yang diteliti, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut.

PENGERTIAN SAMPEL DAN TEKNIK SAMPLING

- **Sampel** adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sedangkan **sampling** adalah suatu proses memilih sebagian dari unsur populasi yang jumlahnya mencukupi secara statistik sehingga dengan mempelajari sampel serta memahami karakteristik-karakteristiknya (ciri-cirinya) akan diketahui informasi tentang keadaan populasi.
- **Teknik sampling** adalah suatu cara untuk menentukan banyaknya sampel dan pemilihan calon anggota sampel, sehingga setiap sampel yang terpilih dalam penelitian dapat mewakili populasinya (**representatif**) baik dari aspek jumlah maupun dari aspek karakteristik yang dimiliki populasi.

TEKNIK SAMPLING

- Apabila semua anggota populasi dipilih menjadi anggota sampel, maka proses ini disebut **sensus (sampel jenuh)**.
- Teknik sampling dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:
 - 1) **Probability sampling**, meliputi:
 - acak sederhana (*simple random*),
 - acak bertingkat proporsional (*proportionate stratified random*),
 - acak bertingkat tidak proporsional (*disproportionate stratified random*), dan
 - *cluster/area sampling*;
 - 2) **Nonprobability sampling**, meliputi: sampling sistematis, sampling kuota, sampling incidental, purposive sampling, sampling jenuh, dan snowball sampling.

TEKNIK-TEKNIK PROBABILITY SAMPLING

Teknik yang memberi peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel)

1) Simple random sampling (populasi homogen)

- pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada. Teknik ini hanya digunakan jika populasinya homogen.

2) Proportionale stratified random sampling (populasi tidak homogen)

- pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memperhatikan strata yang ada. Artinya setiap strata terwakili sesuai proporsinya.

3) Disproportionate stratified random sampling

- teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel dengan populasi berstrata tetapi kurang proporsional, artinya ada beberapa kelompok strata yang ukurannya kecil sekali

4) Cluster sampling (Sampling Daerah)

- teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel jika sumber data sangat luas. Pengambilan sampel didasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.
- Misalnya dari 27 propinsi diambil 10 propinsi secara random/acak.

NONPROBABILITY SAMPLING

(Teknik yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel)

1) **Sampling sistematis**

- pengambilan sampel dilakukan berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor

2) **Sampling kuota**

- pengambilan sampel dilakukan terhadap anggota populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota yang diinginkan).

3) **Sampling insidental**

- pengambilan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel bila orang yang kebetulan dijumpai dianggap cocok sebagai sumber data.

4) **Purposive sampling**

- penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

5) **Sampling jenuh**

- penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

6) **Snowball sampling**

- penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian sampel itu disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel. Demikian seterusnya, sehingga jumlah sampel semakin banyak. Ibarat bola salju.

MENENTUKAN UKURAN SAMPEL

- Syarat :
 - (1) Ukuran Populasi(N) diketahui
 - (2) Pilih taraf signifikansi α yang diinginkan
 - Ada tiga metode praktis, yaitu:
 - (1) Tabel Kretjie
 - (2) Nomogram Harry King (lihat Sugiyono, 2007)
 - (3) Rumus Slovin

Tabel Krecjie untuk Menentukan Ukuran Sampel Minimum pada Taraf Signifikansi $\alpha = 0,01$ (1 %); $0,05$ (5 %); dan $0,10$ (10 %)

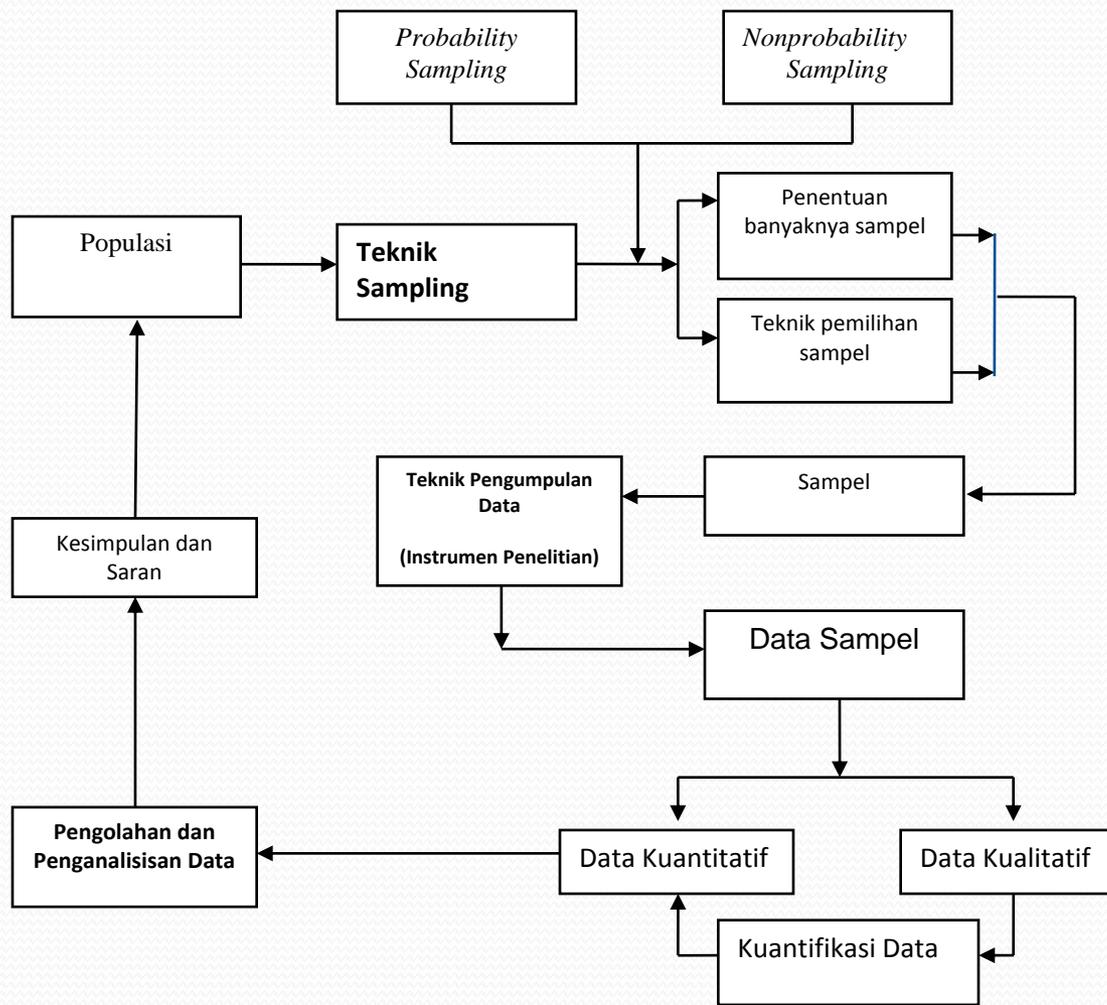
N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	320	216	167	147	3,000	543	312	248
15	15	14	14	340	225	172	151	3,500	558	317	251
20	19	19	19	360	234	177	155	4,000	569	320	254
25	24	23	23	380	242	182	158	4,500	578	323	225
30	19	28	27	400	250	186	162	5,000	586	326	257
35	33	32	31	420	257	191	165	6,000	598	329	259
40	38	36	35	440	265	195	168	7,000	606	332	261
45	42	40	39	460	272	198	171	8,000	613	334	263
50	47	44	42	480	279	202	173	9,000	618	335	263
55	51	48	46	500	285	205	176	10,000	622	336	263
60	55	51	49	550	301	213	182	15,000	635	340	266
65	59	55	53	600	315	221	187	20,000	642	342	267
70	63	58	56	650	329	227	191	30,000	649	344	268
75	67	62	59	700	341	233	195	40,000	653	345	269
80	71	65	62	750	352	238	199	50,000	655	346	269
85	75	68	65	800	363	243	202	75,000	658	346	270
90	79	72	68	850	373	247	205	100,000	659	347	270
95	83	75	71	900	382	251	208	150,000	661	347	270
100	87	78	73	950	391	255	211	200,000	661	347	270

RUMUS SLOVIN

- Rumus Slovin untuk menentukan ukuran sampel minimal (n) jika diketahui ukuran populasi (N) pada taraf signifikansi α adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2}$$

- Contoh:
- Berapa ukuran sampel minimum yang harus diambil dari populasi yang berukuran
- A. 1000 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$
- B. 45.250 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,01$
- Jawab :
- A. $n = \frac{N}{1+N\alpha^2} = \frac{1000}{1+1000(0,05)^2} = 285,7143 \approx 286$ (dibulatkan ke atas)
- B. $n = \frac{N}{1+N\alpha^2} = \frac{45.250}{1+45.250(0,01)^2} = 8.190,045 \approx 8.191$ (dibulatkan ke atas)



Jika dari populasi berukuran $N = 1000$ diketahui bahwa 25 % berpendidikan SLTA, 15 % berpendidikan Diploma, 40 % berpendidikan S1, dan 20 % berpendidikan S2 dan S3 akan diambil sampel menggunakan rumus Slovin pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka secara proporsional, ukuran sampel untuk masing-masing tingkat pendidikan adalah sebagai berikut

Pendidikan	Prosentase	Ukuran Sampel	
		Slovin	Pembulatan
SLTA	25	$25 \% \times 286 = 71.50$	72
Diploma	15	$15 \% \times 286 = 42.90$	43
S1	40	$40 \% \times 286 = 114.40$	114
S2 dan S3	20	$20 \% \times 286 = 57.20$	57
Jumlah	100	Jumlah	286

RUMUS-RUMUS

PENENTUAN UKURAN SAMPEL LAINNYA

- **Untuk Uji Proporsi**

- $$n \geq \frac{pq}{\sigma_p^2},$$

- dengan

- n = ukuran sampel yang diperlukan

- p = prosentase hipotesis yang dinyatakan dalam peluang,

- biasanya 0,50

- $q = 1 - p$

- $$\sigma_p^2 = \frac{p_0 - p}{z_{1-\frac{1}{2}\alpha}}$$

- perbedaan antara yang ditaksir pada H_1 dengan H_0 dibagi dengan nilai z pada taraf signifikansi α tertentu.

RUMUS PENENTUAN SAMPEL Untuk Uji Perbedaan Rata-Rata

- $$n \geq \left(\frac{\sigma \cdot z}{b} \right)^2$$
- dengan
- n = ukuran sampel yang diperlukan
- σ = simpangan baku populasi
- z = nilai z pada tabel distribusi normal pada taraf signifikansi α tertentu
- b = perbedaan antara yang ditaksir dengan tolok ukur penafsiran.