

METODELOGI PENELITIAN INDUSTRI

(TKT319)

MODUL 7

*SAMPLING PENELITIAN*

DISUSUN OLEH

DR. IR. ZULFIANDRI, MSi

TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JAKARTA

2020

**PENGANTAR**

Modul ini merupakan modul untuk pertemuan ke 7 untuk kuliah Online, pada mata kuliah metodologi penelitian industri. Modul ini akan membahas tentang pengertian sampling, kenapa kita harus melakukan sampling dan bagaimana cara pengambilan sampling dalam penelitian industri.

Penelitian yang baik haruslah sistematis, yakni: terstuktur, bisa dimengerti orang lain, memiliki langkah-langkah jelas. Penelitian yang baik juga harus logis yakni rasional, silogisme, mudah di cek kembali, dapat dipakai dalam pengambilan keputusan. Secara empirik penelitian tersebut harus sesuai dengan kenyataan dan bisa sebagai alat bantu nyata untuk kelihatan nyata; reduktif: mampu mengurangi masalah/kebingungan, *replicable & transmitable* artinya dapat dilakukan orang lain dan dapat diinformasikan kepada publik.

Dalam suatu penelitian survei, tidak perlu untuk meneliti semua individu dalam suatu populasi, sebab di samping memakan biaya yang banyak, juga membutuhkan waktu yang lama. Dengan meneliti sebagian dari populasi, diharapkan hasil yang diperoleh akan dapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan. Untuk dapat mencapai tujuan ini, maka cara-cara pengambilan sebuah sampel harus memenuhi syarat-syarat tertentu.

Parameter yang menentukan apakah “Sample representative “, mewakili populasi adalah: yang pertama Variabel Populasi yang menentukan tingkat keragaman (heterogenetis) individu dalam populasi. Parameter kedua adalah ukuran/besar sampelnya, semakin besar ukuran sampel diasumsikan makin representatif. Semakin homogen suatu populasi maka sampling ukuran kecil, sudah cukup representatif. Parameter ketiga adalah teknik penentuan sampel. Bila populasi tidak homogen sempurna maka pengambilan sampel semakin acak semakin mewakili populasi. Parameter ke-empat adalah kecermatan memasukkan ciri-ciri populasi. Makin lengkap ciri populasi yang dimasukkan dalam sample maka semakin representative sampel tersebut.

PENGERTIAN SAMPLING

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002: 109; Furchan, 2004: 193). Pendapat yang senada pun dikemukakan oleh Sugiyono (2001: 56). Ia enyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif.

Margono (2004: 121) menyatakan bahwa sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh *(monster)* yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Hadi (Margono, 2004: 121) menyatakan bahwa sampel dalam suatu penelitian timbul disebabkan hal berikut:

1. Peneliti bermaksud mereduksi objek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja.
2. Penelitian bermaksud mengadakan generalisasi dari hasil-hasil kepenelitiannya, dalam arti mengenakan kesimpulan-kesimpulan kepada objek, gejala, atau kejadian yang lebih luas.

Penggunaan sampel dalam kegiatan penelitian dilakukan dengan berbagai alasan. Nawawi (Margoino, 2004: 121) mengungkapkan beberapa alasan tersebut, yaitu:

1. Ukuran populasi

Dalam hal populasi tak terbatas (tak terhingga) berupa parameter yang jumlahnya tidak diketahui dengan pasti, pada dasarnya bersifat konseptual. Karena itu sama sekali tidak mungkin mengumpulkan data dari populasi seperti itu. Demikian juga dalam populasi terbatas (terhingga) yang jumlahnya sangat besar, tidak praktis untuk mengumpulkan data dari populasi 50 juta murid sekolah dasar yang tersebar di seluruh pelosok Indonesia, misalnya.

2. Masalah biaya

Besar-kecilnya biaya tergantung juga dari banyak sedikitnya objek yang diselidiki. Semakin besar jumlah objek, maka semakin besar biaya yang diperlukan, lebih-lebih bila objek itu tersebar di wilayah yang cukup luas. Oleh karena itu, sampling ialah satu cara untuk mengurangi biaya.

3. Masalah waktu

Penelitian sampel selalu memerlukan waktu yang lebih sedikit daripada penelitian populasi. Sehubungan dengan hal itu, apabila waktu yang tersedia terbatas, dan keimpulan diinginkan dengan segera, maka penelitian sampel, dalam hal ini, lebih tepat.

4. Percobaan yang sifatnya merusak

Banyak penelitian yang tidak dapat dilakukan pada seluruh populasi karena dapat merusak atau merugikan. Misalnya, tidak mungkin mengeluarkan semua darah dari tubuh seseorang pasien yang akan dianalisis keadaan darahnya, juga tidak mungkin mencoba seluruh neon untuk diuji kekuatannya. Karena itu penelitian harus dilakukan hanya pada sampel.

5. Masalah ketelitian

Masalah ketelitian adalah salah satu segi yang diperlukan agar kesimpulan cukup dapat dipertanggungjawabkan. Ketelitian, dalam hal ini meliputi pengumpulan, pencatatan, dan analisis data. Penelitian terhadap populasi belum tentu ketelitian terselenggara. Boleh jadi peneliti akan bosan dalam melaksanakan tugasnya. Untuk menghindarkan itu semua, penelitian terhadap sampel memungkinkan ketelitian dalam suatu penelitian.

6. Masalah ekonomis

Pertanyaan yang harus selalu diajukan oleh seorang peneliti; apakah kegunaan dari hasil penelitian sepadan dengan biaya, waktu dan tenaga yang telah dikeluarkan? Jika tidak, mengapa harus dilakukan penelitian? Dengan kata lain penelitian sampel pada dasarnya akan lebih ekonomis daripada penelitian populasi.

**TEKNIK PENGAMBILAN SAMPLING**

Sebelum membahas tentang beberapa teknik pengambilan sampel, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa konsep sebagai berikut.

1. Populasi

Populasi (universe) ialah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciricirinya akan diduga. Populasi dapat dibedakan antara populasi sampling dengan populasi sasaran. Sebagai contoh, jika seorang peneliti mengambil rumah tangga sebagai sampel; sedangkan yang diteliti hanya anggota rumahtangga (misalnya ayah atau suami), maka seluruh rumahtangga dalam wilayah penelitian disebut sebagai populasi sampling; sedangkan seluruh suami atau ayah dalam wilayah penelitian itu dinamakan populasi sasaran (target population). Dalam setiap penelitian, populasi yang dipilih erat kaitannya dengan masalah yang akan diteliti. Sebagai contoh, (1) untuk penelitian tentang tenaga kerja, mestinya populasi yang dipilih adalah penduduk usia kerja, (2) untuk penelitian tentang pemilihan umum, mestinya populasi yang dipilih adalah penduduk yang memiliki hak pilih, (3) untuk penelitian tentang fertilitas, populasi yang dipilih adalah penduduk perempuan usia 15-49 tahun yang pernah kawin.

2 Unit sampling.

Unsur-unsur yang diambil sebagai sampel, disebut unsur sampling, dan ini merupakan unit-unit yang akan dianalisis selanjutnya. Unsur sampling diambil dengan menggunakan kerangka sampling (sampling frame).

3. Kerangka sampling

Kerangka sampling merupakan daftar dari semua unsur sampling dalam populasi sampling. Kerangka sampling dapat berupa daftar mengenai jumlah penduduk, jumlah bangunan, dan mungkin berupa peta yang unit-unitnya tergambar secara jelas. Sebuah kerangka sampling yang baik harus memenuhi syarat-syarat (1) meliputi seluruh unsur sampel, (2) tidak ada unsur sampel yang dihitung dua kali, (3) up to date, (4) batas-batasnya jelas, misalnya batas wilayah, rumahtangga; dan (5) dapat dilacak di lapangan.

Sifat metode pengambilan sampel ideal dapat memberikan gambaran keseluruhan populasi. Di samping itu sederhana, mudah pelaksanaannya di lapangan, sehingga efisien dimana kita bisa memperoleh keterangan sebanyak mungkin, namun biayanya rendah. Yang paling penting sampel dapat memberikan gambaran tingkat ketelitian.

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2001: 56). Margono (2004: 125) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Secara skematis, menurut Sugiyono (2001: 57) teknik sampling ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Pada dasarnya ada dua macam metode pengambilan sampel, yaitu (1) pengambilan sampel secara acak (random sampling) atau probability sampling, dan (2) pengambilan sampel yang bersifat tidak acak (non-probability sampling), dimana sampel dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu.

1. Sampling Acak Sederhana

Sampel acak sederhana (simple random sampling) ialah suatu sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian dari suatu populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipiih sebagai sampel. Dalam prakteknya, sampel acak sederhana dapat dilakukan dengan (a) undian, atau (b) bilangan acak.

2. Sampling Sistematis

Apabila banyaknya satuan elementer yang akan dipilih cukup besar, maka pemilihan sampel acak sederhana akan berat mengerjakannya. Dalam keadaan seperti ini ahli statistik cenderung memakai metode lain. Pengambilan sampel acak sistematis (systematic random sampling) ialah suatu metode pengambilan sampel, dimana hanya unsur pertama saja dari sampel dipilih secara acak, sedangkan unsur-unsur selanjutnya dipilih secara sistematis menurut pola tertentu. Sampel sistematis seringkali menghasilkan kesalahan sampling (sampling error) yang lebih kecil, disebabkan anggota sampel menyebar secara merata di seluruh propinsi.

Ada pendapat bahwa pengambilan sampel dengan metode ini tidak acak, karena yang diambil secara acak unsur pertama saja, sedangkan unsur selanjutnya diurutkan berdasarkan interval yang sudah tertentu dan tetap. Karena itu, untuk dapat mempergunakan metode ini, harus dipenuhi beberapa syarat yakni (1) populasi harus besar, (2) harus teredia daftar kerangka sampel, (3). populasi harus bersifat homogen.

3. Sampling Acak Berlapis

Dalam praktek sering dijumpai populasi yang tidak homogen. Makin heterogen suatu populasi, makin besar pula perbedaan sifat antara lapisan-lapisan tersebut. Presisi dan hasil yang dapat dicapai dengan penggunaan suatu metode pengambilan sampel, antara lain dipengaruhi oleh derajat keseragaman dari populasi yang bersangkutan.

Untuk dapat menggambarkan secara tepat mengenai sifat-sifat populasi yang heterogen, maka populasi yang bersangkutan dibagi ke dalam lapisan-lapisan (stratum) yang seragam dan dari setiap lapisan diambil sampel secara acak. Dalam sampel berlapis, peluang untuk terpilih satu strata dengan yang lain mungkin sama, mungkin pula berbeda.

Ada dua syarat yag harus terpenuhi untuk dapat mempergunakan metode pengambilan sampel acak berlapis, yaitu (a) ada kriteria jelas yang akan dipergunakan sebagai dasar untuk menstratifikasi populasi, dan (b) diketahui dengan tepat jumlah satuan-satuan elementer dari tiap lapisan dalam populasi itu. Besarnya sampel yang diambil dari tiap-tiap strata dapat berimbang dan dapat pula tidak berimbang. Dalam pengambilan sampel yang berimbang, unsur-unsur satuan yang diambil dari setiap strata berbanding lurus dengan jumlah satuan-satuan elementer dalam strata yang bersangkutan. Kalau peneliti akan mempergunakan metode tidak berimbang, maka ia dapat menentukan sendiri jumlah unsur-unsur sampel yang akan diambilnya.

4. Samping Gugus (Cluster) Sederhana

Jika seorang peneliti ingin meneliti besarnya pendapatan per bulan dari tiap-tiap keluarga di suatu kecamatan, sedangkan data mengenai jumlah keluarga di kecamatan tersebut tidak tersedia, maka kecamatan tersebut dibagi menjadi desa-desa. Desa-desa itu dijadikan gugus atau unsur sampling. Semua desa yang ada diberi nomor dan dipilih secara acak sebuah desa atau lebih sebagai sampel. Karena unsur penelitian adalah keluarga atau rumahtangga, maka semua rumahtangga yang ada dalam desa tersebut yang diteliti.

5. Sampling Wilayah

Adakalanya peneliti dihadapkan pada wilayah penelitian dengan berbagai ciri khusus pada beberapa bagian wilayah tersebut. Dalam keadaan seperti itu, sampling wilayah (area) mungkin akan lebih tepat digunakan. Sebagai contoh, Mubyarto (1993) membedakan empat macam pola usahatani di Kalimantan Tengah yaitu (a) pola usahatani perladangan berpindah, yang terdapat di kecamatan-kecamatn Gunung Purei, Tanah Siang, dan Balai Riam, (b) pola usahatani perikanan, khususnya darat yang dijumpai di hampir semua desa di tepian sungai, (c) pola usahatani tanaman pangan pasang surut, yang terdapat di kecamatan Kahayan Kuala, dan Kahayan Hilir, serta (d) pola usaha tani perkebunan yang terdapat di kecamatan Kumai. Masyarakat dari keempat wilayah dengan pola usahatani yang berbeda itu akan memiliki ciri-ciri khusus yang menarik untuk diungkap.

Jika penarikan sampel dalam suatu penelitian tidak dilakukan dengan prinsip probabilitas, hasil penelitiannya tidak seharusnya digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Purposive sampling dan i samping, merupakan dua contoh teknik pengambilan sampel yang tidak menggunakan prinsip probabilitas sampling.

**UKURAN SAMPEL**

Mengenai ukuran sampel minimum yang harus diambil dari suatu populasi, berikut ini diketengahkan beberapa sumber. Barbara dan Fidell (1983: 91) mengatakan jika rencana analisis yang digunakan berupa teknik korelasi dan regresi ganda, ukuran sampel yang ideal haruslah 20 kali banyaknya variabel bebas. Tetapi Comrey (1973: 76) menyatakan bahwa untuk berbagai tujuan penelitian, jika subjeknya homogen dan banyaknya variabel yang diteliti tidak banyak, ukuran sampel antara 100-200 sudah baik. Cochran (1965: 54) memberikan rumus yang digunakan untuk menentukan besarnya sampel minimum dalam suatu penelitian survei sebagai berikut.



Keterangan:

N = ukuran populasi

n = ukuran sampel minimum yang diambil

t = absis pada kurva normal untuk **d** yang ditentukan

d = tingkat presisi yang dikehendaki

P = proporsi dalam populasi

Q = (1 – P)

Jumlah sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel yang 100% mewakili populasi adalah sama dengan populasi. Makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (diberlakukan umum)” Sugiyono (2001:61).

Selanjutnya, mengenai penetapan besar kecilnya sampel tidaklah ada suatu ketetapan yang mutlak, artinya tidak ada satupun ketentuan berapa persen suatu sampel harusi diambil (Margono, 2004: 123). Suatu hal yang perlu diperhatikan adalah keadaan homogenitas dan heterogenitas populasi. Jika keadaan populasi homogen, jumlah sampel hampir-hampir tidak menjadi persoalan, sebaliknya, jika keadaan populasi heterogen, maka pertimbangan pengambilan sampel harus memperhatikan hal, yaitu: harus diselidiki kategori-kategori heterogenitas dan besarnya populasi dalam setiap kategori.

Satu nasihat yang perlu diingat, bahwa penetapan jumlah sampel yang terlau banyak selalu lebih baik daripada sampel kecil *(oversampling is always better than understanding).* Untuk menentukan jumlah sampel yang diambil, berikut beberapa formula yang ditawarkan oleh para ahli.

1. Penentuan jumlah sampel menurut pendapat Hadari Nawawi (Margono, 2004: 123-125) Nawawi (Margono, 2004: 123) memberikan cara untuk memperoleh jumlah sampel minimal yang harus diselidiki dengan menggunakan rumus:



Keterangan:

n = Jumlah sampel

≥ = Sama dengan atau lebih besar

p = Proporsi populasi persentase kelompok pertama

q = Proporsi sisa di dalam populasi

Z ½ = Derajat koefisien konfidensi pada 99% dan 95%

b = Persentase perkiraan kemungkinan membuat kekeliruan dalam menentukan ukuran sampel

1. Penentuan jumlah sampel dengan menggunakan Tabel Krejcie alah satu teknik untuk menghitung jumlah sampel minimal yang harus dijadikan sasaran penelitian adalah dengan menggunakan tabel Krejcie. Krecjie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi. Tabel Krecjie ditunjukkan dalam tabel di bawah ini. Dari tabel itu terlihat bila jumlah populasi 100 maka sampelnya 80, bila populasi 1000 maka sampelnya 278, bila populasinya 10.000 maka sampelnya maka sampelnya 370, dan bila jumlah populasi 100.000 maka jumlah sampelnya 384. Dengan demikian makin besar populasi makin kecil prosentase sampel. Oleh karena itu tidak tepat bila ukuran populasinya berbeda prosentase sampelnya sama, misalnya 10%.



1. Penentuan jumlah sampel dengan menggunakan Nomogram Harry King Harry King menghitung sampel tidak hanya didasarkan atas kesalahan 5% saja, tetapi bervariasi sampai 15%. Tetapi jumlah populasi paling tinggi hanya 2000. Nomogram ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Dari gambar tersebut diberikan pula contoh bila populasi 200, kepercayaan sampel dalam mewakili populasi 95%, maka jumlah sampelnya sekitar 58% dari populasi. Jadi 0,58 ´ 200 = 116. Bila populasi 800, kepercayaan sampel 90% atau kesalahan 10%, maka jumlah sampel = 7,5% dari populasi. Jadi 0,075 ´ 800 = 60. terlihat di sini semakin besar kesalahan akan semakin kecil jumlah sampel. Gambar Nomogram Harry King di bawah ini.



**DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S., 2006, *Prosedur Penelitian: Suatu Pengantar Praktik,* Jakarta: Rineka Cipta.

Sevilla, C.G., dkk, 1993, *Pengantar Metode Penelitian*, Jakarta: Universitas Indonesia.

Furchan, A., 2004, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan,* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Hadi, A. dan Haryono, 2005, *Metodologi Penelitian Pendidikan,* Bandung: Pustaka Setia.

Margono, 2004, *Metodologi Penelitian Pendidika,* Jakarta: Rineka Cipta.

Nazir, 2005, *Metode Penelitian,* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Riduan, 2002, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta.

Sudjana, N. dan Ibrahim, 1989, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru.

Sugiyono, 2005, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta.

\_\_\_\_\_\_\_, 2001, *Statistika untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N.S., 1999, *Pengembangan Kurikulum,* Bandung: Remaja Rosdakarya.