



Teknik Sampling

DAHULU kita hanya kenal obat dan jamu. Belakangan muncul kategori larutan penyegar. Pelopornya adalah Cap Kaki Tiga. Termasuk apa produk ini? Sebagai obat? Tidak. Tetapi, dalam iklannya, produk ini digambarkan dapat menyembuhkan panas dalam. Sebagai jamu? Sulit juga mengatakan ya, walaupun dalam kemasannya ada tulisan jamu. Soalnya, tidak jelas dari bahan apa produk ini diolah. Dalam kemasannya memang ada gambar kepala badak, lengkap dengan culanya. Tetapi tidak jelas pula apakah bahannya dari cula badak ataukah gambar itu hanya sebagai logo.

Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) termasuk yang mempertanyakan termasuk apa produk ini. Lalu, lembaga ini pun melakukan uji laboratorium. Dalam uji ini, tentu tidak semua larutan penyegar yang beredar di pasaran, yang jumlahnya ribuan botol, diteliti. Yang diteliti hanya sejumlah produk Cap Kaki Tiga. Namun, sejumlah produk yang diteliti ini dianggap berlaku untuk semua produk larutan penyegar Cap Kaki Tiga. Produk-produk yang diteliti itu disebut sampel.

Untuk memperoleh data tentang kepuasan konsumen terhadap merek-merek produk terkenal di Indonesia, yang hasilnya dinamakan **Indonesian Customer Satisfaction Award** (ICSA), Frontiers melakukan wawancara dengan 2000 responden dari beberapa kota besar. Orang-orang ini juga sampel.

Terminologi dan Pengertian

Sampel, yang sering juga disebut contoh, adalah adalah himpunan bagian dari populasi. Sampel bisa juga disebut sebagai **sub-grup** populasi yang dipilih untuk dilibatkan dalam penelitian. Melalui sampel diharapkan informasi tentang populasi diketahui.

Objek yang diteliti dinamakan satuan analisis. Misalkan kita ingin meneliti preferensi rumah tangga Indonesia terhadap sabun mandi. Preferensi di atas, sebagai atribut yang diteliti, disebut sifat atau ciri (karakteristik). Bila memiliki beragam nilai, maka sifat atau atribut tersebut dinamakan variabel penelitian

Rumah tangga adalah **satuan analisis**,[\[i\]](#) yang juga bisa disebut **unit sampel**.[\[ii\]](#) Katakanlah yang ditanyai adalah ibu atau bapak rumah tangga. Maka, ibu atau bapak rumah tangga merupakan **satuan pengamatan**,[\[iii\]](#) yang disebut juga **elemen**.[\[iv\]](#) Kalau ber-hubungan dengan manusia, satuan pengamatan ini disebut responden. Elemen, satuan pengamatan dan responden ini, disebut juga objek penelitian, yaitu setiap anggota inidividu sampel (**single member of the sample**).[\[v\]](#) Kalau objeknya adalah manusia, untuk alasan etika, maka istilah yang dipakai adalah subjek penelitian.

Pada contoh di atas, satuan analisis (rumah tangga) berbeda dari satuan pengamatan (ibu atau bapak rumah tangga). Namun, dalam kenyataan, sering juga satuan analisis sekaligus sebagai satuan pengamatan. Misalnya, kita meneliti kesadaran merek (**brand awareness**) mahasiswa Trisakti terhadap merek-merek mobil tahun 2002, maka satuan analisisnya adalah mahasiswa

Trisaksi, sekaligus satuan pengamatan, karena merekalah yang ditanyai.

Satuan analisis bisa individu, bisa pula lembaga. Keseluruhan satuan analisis yang merupakan sasaran penelitian adalah populasi. Dalam contoh pertama di atas, populasi adalah seluruh rumah tangga Indonesia. Dalam contoh kedua, seluruh maha-siswa Trisakti adalah populasi.

Populasi adalah sekumpulan objek yang di dalamnya terkandung informasi yang ingin diketahui. Dengan bahasa yang lebih teknis, populasi adalah keseluruhan orang, even, perusahaan, rumah sakit, toko, mahasiswa, dan lain-lain, yang berbagi sejumlah karakteristik bersama (***that share some common set of characteristics***).

Populasi dapat dibedakan menjadi populasi terbatas (***definite population***) dan populasi tak terbatas (***indifinite population***). Populasi dikatakan terbatas apabila jumlah seluruh satuan analisis dapat dihitung. Jumlah mahasiswa Trisakti tahun 2002 dapat dihitung.

Populasi dikatakan tak terbatas kalau jumlah seluruh satuan analisis tidak dapat dihitung, karena terlalu banyak ataupun karena tak terdefenisi. Jumlah rumah tangga Indonesia sangat banyak. Walaupun bisa dihitung, saking banyaknya, populasi rumah tangga Indonesia dapat dikatakan tak terbatas. Untuk populasi yang bisa dihitung, jangan persoalkan berapa kriteria jumlah untuk membedakan populasi terbatas ataukah tak terbatas. Kriteria itu tidak ada. Penentuannya tergantung pertimbangan logis peneliti.

Waktu MarkPlus melakukan riset merek-merek terkenal di Indonesia, yang memunculkan Kijang sebagai merek paling terkenal, populasi penelitian tergolong tak terbatas. Coba, dari segi usia, berapa batasannya? Bayi sampai anak-anak tentu tidak masuk sebagai satuan analisis. Katakanlah populasi penelitian adalah penduduk berusia remaja sampai usia lanjut.

Dengan batasan seperti itu pun, jumlah satuan analisis sulit dihitung.

Kuantitas yang menjelaskan sifat-sifat populasi dinamakan parameter. **Mean** dan varian populasi adalah parameter. Parameter memiliki nilai tetap untuk populasi.

Satuan-satuan yang dipecah dari sampel dan dipakai untuk menerangkan sampel dinamakan statistik. Generalisasi terhadap populasi berdasarkan hasil penelitian yang diambil dari sampel dinamakan inferensi statistik. Agar dapat melakukan generalisasi, sampel harus mewakili populasi. Untuk itu, diperlukan teknik pengambilan sampel (**sampling**) yang tepat.

Sampling

Subjudul di atas dapat juga ditulis menjadi 'Proses Penentuan Sampel'. Bisa pula 'Proses Pengambilan Sampel'. Tak masalah pula kalau ditulis 'Proses Penentuan Sampel'. Namun, ketiga kemungkinan ini sama-sama tidak menyampaikan arti sampling secara utuh. Oldi karena itu, dipakailah bahasa aslinya.

Sampling adalah proses pemilihan satuan pengamatan (elemen) dalam jumlah yang cukup sebagai sampel dari populasi, sehingga dengan mempelajari sampel, maka kesimpulan-kesimpulan tentang sampel diharapkan menjadi kesimpulan-kesimpulan tentang populasi.

Proses sampling diakhiri dengan pengumpulan data. Menurut Maholtra, proses sampling mengikuti tahap-tahap berikut ini:

1. Tentukan target populasi
2. Tentukan kerangka sampling
3. Pilih teknik sampling yang sesuai
4. Tentukan jumlah sampel
5. Lakukan proses sampling [\[vi\]](#)

Menentukan Target Populasi

Populasi adalah sekumpulan satuan analisis. Target populasi

adalah sekumpulan satuan pengamatan atau objek yang memiliki informasi yang dibutuhkan peneliti. Target populasi harus didefinisikan secara jelas dengan memperhatikan unit sampling, elemen, tingkatan (**extent**) atau skop (**scope**) dan waktu.

Misalkan kita meneliti respon terhadap lipstik baru. Maka semua pemakai lipstik adalah populasi. Kata 'semua' ini memiliki batasan yang tidak jelas. Kalau ada anak perempuan berumur 12 tahun memakai lipstik, termasukkah ia sebagai populasi penelitian? Kalau termasuk, apakah anak muda itu sudah bisa menyatakan pendapat yang akurat? Jadi, perlu batasan-batasan target populasi yang jelas, sehingga memenuhi syarat sebagai subjek yang memiliki informasi terpercaya yang dibutuhkan.

Oleh karena itu, untuk respon terhadap lipstik baru di atas, batasan target populasi misalnya adalah:

- Unit sampling: semua wanita pemakai lipstik
- Elemen: wanita berusia 17 tahun sampai 60 tahun.
- Skop: Jabotabek
- Waktu: Tahun 2002

Contoh lain, sebuah penelitian tentang kepuasan penghuni terhadap hunian apartemen Kelapa Gading. Populasi adalah semua rumah tangga, yang berjumlah 1000 rumah tangga, yang tinggal di apartemen Kelapa gading. Setelah dilakukan pembatasan, maka target populasi berjumlah 800 KFC. Batasan-batasan target populasi adalah:

- Unit sampel: rumah tangga yang tinggal di apartemen Kelapa Gading
- Elemen: kepala rumah tangga (bapak atau ibu)
- Tingkatan: sampai saat penelitian dilakukan, sudah bermukim selama 6 bulan atau lebih.
- Waktu: tahun 2002

Menentukan Kerangka Sampling

Dalam penelitian kepuasan penghuni apartemen Kelapa Gading, maka daftar penghuni yang ada di pengelola, merupakan kerangka **sampling**. Kerangka sampling merupakan representasi elemen target populasi. Kerangka sampling berisikan daftar atau petunjuk untuk mengidentifikasi target populasi. Berapa jumlah keluarga di Bekasi? Salah satu pendekatan untuk mengetahuinya adalah melalui daftar telepon rumah tangga. Berapa nomor telepon yang terdaftar, sebegitulah jumlah rumah tangga di Bekasi.

Karena berupa daftar yang telah tersedia, kerangka sampling bisa ada bisa pula tidak ada. Kalau tidak ada, maka peneliti tidak perlu mencari-cari kerangka sampling. Kalau ada, peneliti perlu memperhatikan error kerangka sampling. Error terjadi saat data target populasi yang diperoleh dari kerangka sampling tidak sama dengan data sebenarnya.

Kalau jumlah rumah tangga di Bekasi ditentukan berdasarkan jumlah daftar nomor telepon, ada dua hal yang menyebabkan kesalahan. Pertama, tidak semua rumah tangga memiliki telepon. Bahkan, di Bekasi, lebih banyak rumah tangga yang tidak memiliki telepon. Kedua, dalam satu rumah tangga, bisa memiliki lebih dari satu nomor telepon yang terdapat pada beberapa rumah, misalnya tiga rumah. Rumah tangga demikian diperhitungkan tiga, padahal hanya satu. Kalau terjadi error seperti itu, ada baiknya target populasi didefinisikan kembali. Pada kasus di Bekasi itu, target populasi dapat didefinisikan menjadi rumah tangga yang memiliki telepon.

Menentukan Teknik Pengambilan Sampel

Ada beberapa teknik untuk mengambil sampel. Maholtra mengenalkan tiga pendekatan. Pertama, **Bayesian approach**, yakni pengambilan elemen dilakukan secara bertahap. Setiap mengambil elemen, peneliti memperhitungkan manfaat dan biayanya. Apabila pada satu elemen peneliti merasa bahwa manfaat lebih besar dari ongkos pengambilan, maka elemen tersebut ditambahkan pada sampel. Peneliti tidak memasukkan

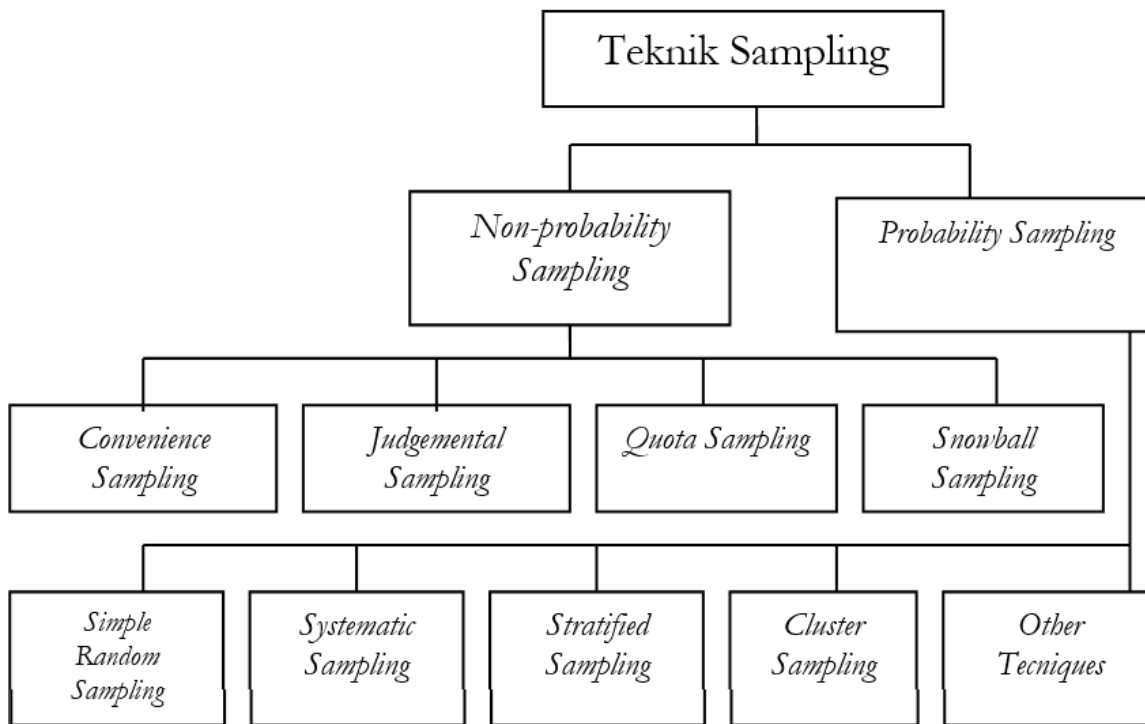
elemen apabila biaya pengambilan lebih tinggi dari manfaat. Walaupun menarik dan masuk akal, teknik begini jarang dipakai dalam riset pemasaran.

Kedua, teknik **sampling with replacement**. Dalam teknik ini, elemen dipilih dari kerangka sampel, lalu dikembalikan lagi ke kerangka sampel itu. Teknik ini memungkinkan elemen terpilih lebih dari sekali. Sehingga, akan terjadi masalah kalau kerangka sampel kecil. Namun, kalau kerangka sampel besar, masalahnya berkurang. Harap jangan ditanya kriteria apakah sebuah kerangka sampel besar atau kecil. Sebab, kriteria demikian tidak disebutkan dalam teknik ini.

Ketiga, teknik **sampling without replacement**. Dalam teknik ini, setiap elemen yang terpilih, tidak dikembalikan lagi ke kerangka sampel. Dengan teknik ini, kemungkinan elemen terpilih berulang-ulang tidak ada.

Yang paling banyak digunakan dalam riset pemasaran adalah **teknik probability** dan **non-probability**. Dalam **probability sampling**, unit sampel dipilih berdasarkan peluang, di mana setiap individu dalam populasi memiliki peluang sama untuk terpilih. Sedangkan dalam **non-probability sampling**, pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan (**judgement**) peneliti, bukan peluang unit sampel untuk terpilih. Dengan kata lain, dengan kategori ini, tidak dapat disimpulkan apakah sampel mewakili populasi atau tidak.

Seperti ditunjukkan dalam Gambar 1, masing-masing teknik **probability** dan **non-probability**, memiliki beberapa variasi. **Non-probability sampling** terdiri dari **convenience sampling**, **judgemental sampling**, **quota sampling** dan **snowball sampling**. Sedangkan **non-probability sampling**, terdiri dari **simple-random sampling**, **systematic sampling**, **stratified sampling**, **cluster sampling**, selain beberapa teknik lainnya.



Gambar 1. Jenis-jenis Teknik Sampling Sumber: Malhotra (2012)

Non-probability Sampling

Convenience Sampling. Dalam *convenience sampling*, peneliti berusaha memperoleh sampel dari elemen-elemen yang *convenience*, yaitu yang paling mudah dihubungi, dikenal dan mau bekerja sama. Misalnya, menggunakan mahasiswa, anggota-anggota organisasi, anggota keluarga, teman-teman sebagai responden. Kuesioner yang diminta digunting dari koran, tabloid, atau majalah pun termasuk metoda ini, begitu pula mewawancarai orang yang seketemunya di jalan.

Teknik ini merupakan teknik paling mudah, murah dan tidak butuh waktu lama. Namun, masalah teknik ini sangat serius. Keterwakilan populasi sangat pantas dipertanyakan. Sebab, sampel diambil semauanya peneliti. Sehingga, kesimpulan yang diambil, tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi, melainkan hanya pada sampel saja. Karena itulah, teknik ini tidak dianjurkan untuk riset deskriptif atau kausal. Kalau untuk riset eksploratori, bolehlah. Begitu pula dalam pengesanan kuesioner.

Judgemental Sampling. Teknik ini merupakan bentuk *non-probability sampling*, dimana elemen populasi dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan (*judgement*) peneliti. Pada teknik ini, keahlian peneliti sangat penting, sebab mereka harus mampu menilai apakah seseorang mewakili populasi atau tidak. Untuk mengurangi bias, peneliti perlu menetapkan syarat-syarat elemen terlebih dahulu. Dalam penelitian tentang kepuasan terhadap taksi di Jakarta, seorang peneliti membuat syarat elemen sebagai berikut:

1. Naik taksi minimal sekali dalam seminggu
2. Lulus SLTA
3. Termasuk dalam usia produktif

Sebelum pengambilan data dilakukan, maka ketiga syarat itu harus dipenuhi oleh calon responden terlebih dahulu.

Quota sampling. Pada tahap pertama, peneliti memeriksa variabel-variabel segmentasi populasi, misalnya jenis kelamin, kelompok umur, pendidikan, pekerjaan dan lain-lain. Variabel ini disebut kategori pengendali (*control category*) ataupun kuota. Lalu, pilih variabel relevan melalui *judgement*. Kemudian, lihat proporsi target populasi berdasarkan variabel-variabel segmentasi tersebut. Kemudian, responden dipilih secara *convenience* atau *judgement*. Syaratnya, proporsi sampel harus sama dengan proporsi target populasi.

Misalnya, komposisi pelanggan majalah Nona disajikan pada tabel di bawah ini. Berdasarkan komposisi tersebut, majalah tersebut mengambil sampel berukuran 2000 responden dengan proporsi seperti pada tabel itu juga.

Variabel Segmentasi	Komposisi Populasi (%)	Komposisi Responden (%)	Jumlah Responden (orang)
JENIS KELAMIN			
Pria	55	55	1100
Wanita	45	45	900
USIA (tahun)			
18-30	24	24	480
31-45	36	36	720
46-60	25	25	500
Di atas 60	15	15	300
PENDAPATAN PER TAHUN			
< 2 juta rupiah	15	15	300
2-5 juta rupiah	60	60	1200
> 5 juta rupiah	25	25	500

Tabel Proporsi Populasi dan Jumlah Responden yang Sesuai

Snowball Sampling. Dalam teknik ini, pada tahap pertama, peneliti memilih kelompok awal (*initial group*). Setelah diwawancara, maka kelompok awal ini diminta untuk menunjuk orang lain yang bisa diwawancarai. Lalu, kepada responden baru ini, peneliti juga meminta nama lain yang cocok menjadi target grup. Proses ini bergulir terus, sehingga seperti bola salju, jumlah responden semakin lama semakin banyak. Umumnya, teknik ini menghasilkan sampel yang cenderung homogen, sebab responden cenderung menunjuk orang yang memiliki karakteristik sama dengan mereka. Riset ini penting untuk target populasi yang memiliki karakteristik khusus. Misalnya, anggota klub, kalangan minoritas, anggota profesi, alumni sekolah tertentu dan lain-lain. Contohnya, IPB ingin mendesain kurikulum yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Untuk itu, lembaga pendidikan ini ingin mengetahui matakuliah apa yang paling bermanfaat dan paling tidak bermanfaat dalam dunia kerja bagi para alumni. Karena tidak memiliki daftar alamat alumni, lalu peneliti melakukan pengambilan sampel dengan

metoda *snowball sampling*. Sebagai tahap awal, lembaga ini menghubungi alumni yang alamatnya jelas. Lalu, dari kelompok ini, peneliti meminta nama dan alamat alumni yang lain. Demikian seterusnya.

PROBABILITY SAMPLING

Acak sederhana (*simple random sampling*). Dalam teknik ini, setiap elemen dalam populasi harus diketahui dulu. Kemudian, dalam pemilihan sampel, setiap elemen memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Caranya macam-macam. Bisa menggunakan komputer, bisa melakukan kocokan, seperti yang dilakukan arisan ibu-ibu, melempar dadu dan seterusnya.

Teknik ini mudah dimengerti. Sampel dianggap mewakili populasi. Banyak pula metoda statistik yang menyaratkan bahwa sampel harus diambil dengan teknik ini.

Namun, ada empat hal yang perlu dicermati dari teknik ini. Pertama, membuat kerangka sampling tidaklah mudah, terutama untuk target populasi yang besar dan data tidak tersedia. Kedua, sampel bisa besar sekali dan tersebar secara geografis. Tentu, perlu ongkos lebih banyak untuk mengumpulkan data untuk menggunakan teknik ini. Ketiga, teknik ini bisa menghasilkan standar error lebih besar dibanding teknik lain. Keempat, sampel yang diperoleh, belum tentu mewakili populasi, terutama ukuran sampel kecil, walaupun teori mengatakan bahwa sampel yang diambil dengan teknik ini mewakili populasi. Karena itu, teknik ini sebenarnya jarang digunakan. Kecuali bila target populasi kecil dan mudah dijangkau. Misalnya, dalam riset yang target populasinya adalah penghuni sebuah apartemen, teknik ini bolehlah digunakan.

Systematic Sampling. Katakanlah kerangka sampel berisikan 10.000 elemen. Peneliti ingin mengambil sampel 500 elemen. Dari kedua data ini kita peroleh interval sampling sebesar $10.000/500=20$. Sebagai titik awal, kita pilih secara acak satu elemen. Misalkan terpilih elemen nomor 8061. Maka, elemen

berikutnya yang dipilih adalah nomor. 8081, 8101, 8121, 8141, 8161 dan seterusnya. Jadi, dengan teknik ini, peneliti terlebih dahulu memilih titik awal secara acak, kemudian mengambil elemen ke- i dari target populasi sampai jumlahnya mencapai target yang diinginkan.

Dalam teknik ini, elemen harus diketahui dan memiliki kesempatan sama untuk terpilih.

Teknik ini tidak bisa digunakan kalau nomor-nomor elemen menunjukkan suatu pola. Misalnya, sebuah riset tentang polusi udara pada sebuah jalan. Satuan analisisnya (unit sampel) adalah rumah. Pada jalan itu, nomor-nomor genap ada di sebelah kiri dan nomor-nomor ganjil ada di sebelah kanan. Kalau **sampling frame** menggunakan nomor-nomor rumah, maka ada kemungkinan yang terpilih hanya yang di sebelah kiri atau pun di sebelah kanan. Sebab, dengan teknik ini, hanya ada dua kemungkinan: nomor elemen ganjil semua atau genap semua.

Contoh kedua begini. Sebuah perusahaan ingin meneliti hubungan promosi dengan penjualan bulanan dalam 60 tahun terakhir. Berarti jumlah elemen adalah 720. Sampel yang ingin diambil berjumlah 60 elemen. Berarti intervalnya 12. Katakanlah elemen pertama yang terpilih secara acak adalah bulan Juni. Elemen berikutnya adalah bulan yang jaraknya 12 bulan dari bulan Juni, yaitu bulan Juni tahun berikutnya. Berarti, semua elemen yang diteliti adalah promosi dan penjualan pada bulan Juni. Tentu, elemen ini tidak bisa dikatakan mewakili populasi, sebab promosi dan penjualan bulan enam tidak mewakili satu tahun, karena fluktuasi selama satu tahun sangat tinggi. Hubungan promosi dengan penjualan berbeda-beda setiap bulan.

Stratified Sampling. Dalam **stratified sampling**, pertama-tama target populasi disegmentasi dulu dengan variabel segmentasi yang dianggap relevan oleh peneliti. Lalu, dari setiap segmen, dilakukan pengambilan sampel dengan teknik **probability**, umumnya berupa acak sederhana, walau tidak menutup teknik

lain.

Bagaimana menentukan variabel segmentasi? Pertama perlu diyakini bahwa dengan variabel yang digunakan, terdapat homogenitas elemen dalam setiap segmen. Sedangkan antar segmen terdapat heterogenitas elemen. Kedua, perlu diyakini bahwa pengelompokan berhubungan dengan masalah yang diteliti. Ini bertujuan untuk mengontrol variabel ekstra. Misalnya, kalau dalam riset 'hubungan kepuasan dan loyalitas', dipakai variabel jenis kelamin untuk mengelompokkan populasi, maka harus ada hipotesis bahwa hubungan antara loyalitas dan kepuasan berbeda sesuai dengan jenis kelamin.

Keputusan lain menyangkut apakah ukuran sampel dalam setiap segmen proporsional. Sebagaimana dalam **quota sampling** (namanya **proportionate stratified sampling** atau PSS) ataukah tidak proporsional (namanya **disproportionated stratified sampling** atau DSS).

Sebagaimana dalam quota sampling, dalam PSS, ukuran sampel dalam setiap segmen proporsional mengikuti proporsi setiap segmen dalam populasi.

Dalam DSS, ukuran sampel dari setiap segmen adalah proporsional terhadap ukuran relatif segmen tersebut dan standar deviasi karakteristik interes di antara elemen-elemen yang ada pada segmen. Sebab, segmen berukuran besar, lebih berpengaruh terhadap rata-rata (**mean**) keseluruhan sampel. Jadi, diperlukan lebih banyak elemen dari sampel kecil. Alasan lain, diperlukan lebih banyak elemen dari segmen berstandar deviasi besar dan lebih sedikit elemen dari segmen berstandar deviasi kecil. Jadi, untuk DSS, peneliti perlu mengetahui standar deviasi karakteristik interes pada setiap segmen.

Cluster Sampling. Dalam **cluster sampling**, pertama populasi dibagi ke dalam subpopulasi atau duster terlebih dahulu. Umumnya duster itu adalah area atau wilayah.

Anggota dalam cluster tidak perlu homogen, malah sebaiknya

heterogen. Tetapi, antar cluster, harus homogen. Jakarta dibagi ke dalam lima kluster; misalnya Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Jakarta Barat, Jakarta Selatan dan Jakarta Utara. Harus dipastikan dulu bahwa terdapat kesamaan antar cluster. Sehingga, dengan melakukan penelitian pada satu duster saja, maka peneliti sudah bisa menarik kesimpulan tentang Jakarta secara keseluruhan. Dengan demikian, biaya bisa dikurangi. Memang, manfaat utama teknik ini adalah penghematan biaya.

Pemilihan kluster dilakukan secara acak, umumnya acak sederhana. Setelah cluster ditentukan, dilakukan pemilihan elemen. Ada dua cara dalam memilih. Pertama, seluruh elemen dari cluster terpilih dijadikan sampel. Ini namanya cluster sampling satu tahap (***one-stage cluster sampling***). Ini bisa dilakukan kalau semua elemen duster terpilih dapat dijangkau.

Kalau tidak terjangkau, maka dari duster terpilih, perlu dilakukan pengambilan sampel ***probability***. Bisa dengan acak sederhana, acak sistematis, maupun acak bertingkat. Ini namanya duster sampling dua tahap (***two-stage cluster sampling***).

Sampling Area Banyak Tingkat (Multistage Area Sampling). Ini termasuk dalam ***cluster sampling***, dimana sampel terkait dengan wilayah. Pemilihan sampel dilakukan secara bertingkat, mulai dari area yang lebih luas sampai area yang lebih sempit. Misalkan kita ingin meneliti pola konsumsi keluarga-keluarga yang bermukim di Jakarta. Kita ingin mengambil 100 keluarga sebagai sampel. Pemilihannya dilakukan dengan prosedur berikut:

Tahap I: Memilih secara acakwilayah sampel dari lima wilayah di Jakarta: jakarta Timur, Jakarta Barat, Jakarta Utara, Jakarta Selatan dan Jakarta Pusat. Misalkan terpilih Jakarta Timur.

Tahap II: Memilih secara acak kecamatan dari wilayah sampel Jakarta Timu. Terpilih kecamatan Pulo Gadung.

Tahap III: Memilih secara acak kelurahan dalam Kecamatan Pulo Gadung, terpilih kelurahan Kelapa Gading.

Tahap IV: Memilih blok pemukiman dari Kelurahan Kelapa Gading. Misalkan terpilih Kelapa Gading.

Tahap V: Pilih acak 100 KK dari Kelapa Gading Permai .

Teknik-teknik Sampling Yang Lain.

Teknik sampling yang telah dibahas termasuk arus utama atau yang umum dikenal dalam metoda-metoda riset. Di luar arus utama, terdapat beberapa teknik lain, karena memang prosedurnya berbeda dari yang umum.

Accidental Research. Dengan teknik ini, jumlah sampel tidak ditetapkan terlebih dahulu. Peneliti langsung mengumpulkan data dari unit sampel yang ditemuinya. Setelah data diperkirakan mencukupi, maka pengambilan sampel dihentikan. Teknik ini tidak lazim dalam riset pemasaran. Tetapi, dalam dunia kewartawanan, teknik ini lazim digunakan.

Purposive Sampling. Dalam teknik ini, pemilihan unit sampling dilakukan dengan mempertimbangkan syarat-syarat yang telah ditetapkan sebelumnya. Jadi, teknik ini sama dengan ***judgemental sampling***, hanya penamaannya yang berbeda.

Sampel Ganda. Dengan teknik ini, jumlah sampel yang diambil dua kali dari jumlah yang ditetapkan sebelumnya. Harapannya, agar data yang masuk mencukupi. Teknik ini lazim digunakan dalam penelitian yang pengambilan data dilakukan dengan memakai kuesioner. Setelah terkumpul, maka kuesioner disortir.

Kalau kuesioner yang sah melebihi ukuran sampel yang ditetapkan sebelumnya, agar diperoleh sebanyak yang ditetapkan sebelumnya, maka kuesioner dipilih secara acak.

Menentukan Ukuran Sampel

Apakah sampel yang anda gunakan mewakili populasi? Bukan hal

sulit untuk menjawabnya. Kalau pengambilan sampel dilakukan dengan teknik ***non-probability***, keterwakilan sampel tidak dapat dibuktikan secara ilmiah, walaupun jumlah sampelnya besar, misalnya 30% dari populasi. Lain halnya kalau pengambilan sampel dilakukan dengan teknik ***probability***, peneliti berpeluang membuktikan bahwa sampel mewakili populasi. Tentu dengan mengajukan fakta-fakta.

Apabila sampel telah mewakili populasi, maka hasil-hasil penelitian, tidak hanya berlaku bagi sampel, akan tetapi juga bagi populasi. Misalkan kita ingin meneliti loyalitas terhadap Vespa. Katakanlah pemilik Vespa berjumlah 10.000 orang. Lalu, melalui prosedur yang sesuai, kita jadikan 200 orang sebagai sampel yang dianggap mewakili populasi. Setelah dilakukan analisis, kita simpulkan bahwa semua sampel loyal terhadap Vespa.

Karena sampel dianggap mewakili populasi, selanjutnya kita bisa menyimpulkan bahwa semua pemilik Vespa loyal terhadap merek yang dipakainya. Padahal, 9.800 orang di antaranya tidak kita teliti. Tetapi, kesimpulan tentang 200 orang responden, berlaku juga atas mereka karena sampelk mewakili populasi.

Sebaliknya, apabila tidak dapat dipertanggungjawabkan bahwa sampel mewakili populasi, maka hasil-hasil penelitian hanya berlaku atas sampel itu.

Metoda Statistik Untuk Menentukan Ukuran Sampel

Terdapat banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan ukuran sampel, seperti tingkat kepentingan keputusan, sifat riset, jumlah variabel, sifat analisis, ukuran sampel pada studi lain yang sama dan sumberdaya yang tersedia (lihat Bab 12). Namun, kalau pengambilan sampel dilakukan dengan teknik probability, perlu diketahui jumlah minimal sampel yang dibutuhkan agar dianggap mewakili populasi. Untuk itu, tersedia beberapa alat statistik.

Namun, untuk menggunakan alat-alat statistik itu, peneliti harus yakin terlebih dahulu bahwa **sampel berdistribusi normal**.

Dalam menggunakan alat-alat statistik, para peneliti perlu mem-biasakan diri dengan istilah-istilah dan notasi-notasi statistik umum, seperti rata-rata, proporsi, varian, standar deviasi, standar error, nilai Z dan koefisien varian. Selain itu, beberapa istilah terkait sampling juga perlu diketahui, seperti:

- **Parameter**, yaitu deskripsi karakteristik tetap (tidak berubah) atau ukuran-ukuran dalam target populasi. Parameter menunjukkan nilai sebenarnya kalau semua elemen populasi diteliti.
- **Statistik**, yaitu deskripsi singkat karakteristik tetap atau ukuran-ukuran dalam sampel.
- **Finite population correction (FPC)**, yaitu koreksi apabila terjadi overestimasi varian parameter populasi (misalnya rata-rata ataupun proporsi) kalau sampel 10% atau lebih dari populasi.
- **Precision level**, yaitu perbedaan maksimal antara statistik sampel dan parameter populasi yang dapat ditoleransi.
- **Confidence level**, yaitu kemungkinan bahwa parameter populasi berada pada confidence interval.

Confidence Interval

Perhatikan pernyataan ini: "Saya yakin 95% bahwa rata-rata pengeluaran mahasiswa untuk makan siang adalah antara Rp 4.341 sampai Rp 4.659". Dalam pernyataan ini, **confidence level** adalah 95%, sedangkan **confidence interval** adalah Rp 4.341 sampai Rp 4.659. Pertanyaannya adalah: "Dari mana anda peroleh angka itu"?

Confidence interval diperoleh melalui langkah-langkah berikut:

1. Hitung rata-rata sampel.
2. Cari standar deviasi populasi (σ). Kalau tidak

diketahui, maka s dapat diestimasi melalui standar deviasi sampel (S).

3. Estimasi standar error dari rata-rata (***standard error of the mean***) dengan memakai rumus:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Dimana,

$S_{\bar{X}}$ = Standar error dari rata-rata

n = Ukuran sampel

S = Standar deviasi sampel

4. Hitung nilai Z

5. Hitung *confidence interval* dengan rumus:

$$\mu = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Dengan kata lain, μ akan berada pada interval:

$$\bar{X} - Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Berikut ini disajikan contoh. Dengan meneliti 50 orang mahasiswa, yang diambil secara random, ditemukan bahwa rata-rata pengeluaran makan siang adalah Rp 4500. Dari penelitian sebelumnya diperoleh standar deviasi Rp 750. Dengan demikian, maka:

1. $\bar{x} = \text{Rp } 4500$
2. $S = \text{Rp } 750$.
3. $S_8 = 570/\sqrt{50} = 80,61$ (dibulatkan menjadi 81).
4. Kalau $\alpha = 0,05$, yang artinya adalah tingkat kepercayaan adalah 95%, maka nilai Z adalah 1,96.
5. Dengan demikian, interval rata-rata pengeluaran populasi untuk setiap makan siang adalah:
 $\mu = 4500 \pm (1,96)(81)$
 $\mu = 4500 \pm 158,76$ (dibulatkan menjadi 159). Jadi, rata-rata pengeluaran mahasiswa untuk makan siang, dengan tingkat keyakinan 95%, adalah antara Rp 4341 sampai Rp 4659.

Menentukan Jumlah Sampel Berdasarkan Rata-rata (*Mean*) Error

Dalam persamaan:

$$\mu = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots 1$$

Maka, rumus berikut:

$$Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots 2$$

Adalah *error* (E). Sehingga, kita bisa membuat persamaan:

$$E = Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots 3$$

Dengan menyederhanakan persamaan 3, kita dapat memperoleh n pada persamaan 4 dan 5.

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} S}{E} \right)^2 \dots\dots\dots 4$$

Atau,

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 (S)^2}{E^2} \dots\dots\dots 5$$

Oleh beberapa penulis, $Z_{\alpha/2}$ ditulis hanya Z . E ditulis dengan D , S diganti s . Maka rumusnya berubah menjadi:

$$n = \frac{\sigma^2 z^2}{D^2} \dots\dots\dots 6$$

Meski tidak memberikan hasil yang berbeda, rumus ini sengaja ditampilkan untuk menghindari kebingungan peneliti apabila menemukan kedua rumus yang penulisannya berbeda.

Contoh pemakaian. Misalkan dengan tingkat keyakinan 95% peneliti ingin memperoleh sejumlah sampel agar *error* adalah Rp 100. Standar deviasi adalah Rp 570. Berapa jumlah sampel yang dibutuhkan?

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot S}{E} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{(1,96)(570)}{100} \right)^2$$

$n = 124,81$. Jadi, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 125 orang (dibulatkan).

Dari rumus 4, kita dapat melihat bahwa apabila semakin kecil *error* yang diharapkan, jumlah sampel yang dibutuhkan semakin besar.

1. Tentukan tingkat presisi. Misalnya, $(E) = \bar{x} - \mu = 100$
2. Tentukan tingkat keyakinan, misalnya 95%. Artinya, tingkat kesalahan atau $\alpha = 5\%$ atau 0.05. Dengan tingkat keyakinan demikian, nilai $z = 1.96$.
3. Tentukan standar deviasi populasi σ . Seperti pada contoh terdahulu, $\sigma = \text{Rp } 570$. Kalau tidak ada data, maka standar deviasi populasi dapat diestimasi melalui standar deviasi sampel, dengan rumus yang telah di jelaskan, yaitu:

$$S_x = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

4. Lalu, tentukan jumlah sampel dengan rumus:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} S}{E} \right)^2$$

5. Apabila sampel mewakili 10% atau lebih populasi, perlu dilakukan koreksi atas n , dengan rumus:

$$n_k = \frac{nN}{N + n - 1}$$

Dimana,

n_k = besarnya sampel setelah koreksi dilakukan

n = besarnya sampel tanpa koreksi

N = besarnya populasi

6. Kadang-kadang, presisi dinyatakan dalam sifat 'relatif', bukan absolut. Kalau tadi, $E = \bar{x} - \mu = 100$, maka kalau memakai sifat relatif, bisa juga kita katakan $E = 10\% \mu$. Maksudnya,

peneliti yakin bahwa rata-rata sampel (\bar{x}) ada di antara 90% sampai 110% dari rata-rata populasi (μ). Kalau R atau persentasenya 0%, maka 8 persis sama dengan μ . Rumusnya sederhana, yaitu:

$$E = R\mu$$

Dengan cara ini, maka ukuran sampel dapat dihitung dengan rumus:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} S}{E} \right)^2$$

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot S^2}{E^2}$$

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot S^2}{R^2 \cdot \mu^2}$$

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot C^2}{R^2}$$

Dimana, $C=S/\mu$.

Menentukan Ukuran Sampel Melalui Proporsi.

Selain menggunakan rata-rata (*mean*), penentuan sampel juga bisa dilakukan berdasarkan proporsi. Bila mengatakan: "Saya ingin memperoleh sampel, dimana persentase yang memiliki kartu kredit pada sampel tersebut, berbeda paling 5% dengan persentase yang memiliki kartu kredit pada populasi", maka peneliti sudah menggunakan proporsi sebagai dasar untuk menentukan jumlah sampel.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Tentukan tingkat presisi, misalnya $E = p - \pi = \pm 0.05$. Di mana, p adalah proporsi sampel, π adalah proporsi populasi.
2. Tentukan tingkat keyakinan. Misalnya, tingkat keyakinan 95%, dengan kata lain $\alpha = 0.05$. Dengan demikian, nilai Z adalah 1.96.
3. Tentukan proporsi populasi π . Data ini diperoleh dari data sekunder, studi pendahuluan, atau 'judgement' peneliti. Katakanlah yang memiliki kartu kredit adalah 35% dari populasi. Maka, $\pi = 0,35$.
4. Tentukan ukuran sampel dengan menggunakan standar eror

$$S_p = \frac{p - \pi}{Z}$$

$$S_p = \frac{E}{Z}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{\pi(1 - \pi)}{n}}$$

atau

$$n = \frac{\pi(1 - \pi)Z^2}{E^2}$$

sehingga:

$$n = \frac{0,35(1 - 0,35)(1,96)^2}{(0,05)^2}$$

$$n = 349,5856$$

proporsi:

$$n = 350 \text{ (dibulatkan)}$$

6. Apabila sampel mewakili 10% atau lebih populasi, perlu dilakukan koreksi atas n , dengan rumus:

$$n_k = \frac{nN}{N + n - 1}$$

Dimana,

n_k = besarnya sampel setelah koreksi dilakukan

n = besarnya sampel tanpa koreksi

N = besarnya populasi

Kalkulasi Ukuran Sampel Aktual untuk Sampel Proporsi

Banyak tabel dikembangkan untuk mempermudah penentuan ukuran sampel proporsi. Rumus di atas memang dapat digunakan. Akan tetapi, untuk mempermudah peneliti, para ahli membuat tabulasi

jumlah sampel yang diperlukan, berdasarkan tingkat presisi, jumlah populasi dan proporsi yang dihadapi peneliti.

Misalkan kita ingin melakukan penelitian tentang tingkat kesuburan wanita berumur 15 sampai 45 tahun di Jakarta. Jumlah populasi, katakanlah 1 juta orang. Kita ingin error tidak lebih dari 2%, dengan tingkat keyakinan 95%. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diperoleh bahwa 70% wanita berumur 15 sampai 45 tahun subur, 30% tidak subur. Dengan demikian, ukuran sampel yang dibutuhkan adalah 2009 orang. Ini jumlah minimal, lebih banyak lebih baik.

Ukuran Sampel Berdasarkan 'Judgment'

Penentuan ukuran sampel bisa juga dengan menggunakan pertimbangan (*judgment*) peneliti. Pertama, jumlah sampel pada penelitian yang sama sebelumnya dapat dipakai, dengan kehati-hatian tentunya. Peneliti harus yakin betul bahwa prosedur pemilihan sampel pada penelitian sebelumnya itu benar. Selain itu, perlu dipastikan bahwa parameter populasi, seperti ukuran populasi, rata-rata (mean) dan proporsi, tidak berubah secara signifikan.

Tabel 13-1. Tabel Terpilih untuk Menentukan Ukuran Sampel Dengan Proporsi

Parameter dalam Populasi Diasumsikan Lebih dari 70% atau di bawah 30% dengan tingkat keyakinan 95%				
Ukuran Populasi	Reliabilitas sampel			
	± 1% poin	± 2% poin	± 3% poin	± 5% poin
1.000	—	—	473	244
2.000	—	—	619	278
3.000	—	1.206	690	291
4.000	—	1.341	732	299

5.000	–	1.437	760	303
10.000	4.465	1.678	823	313
20.000	5.749	1.832	858	318
50.000	6.946	1.939	881	321
100.000	7.465	1.977	888	321
500.000 atau lebih	7.939	2.009	895	322
Parameter dalam Populasi Diasumsikan Lebih dari 70% atau di bawah 30% dengan tingkat keyakinan 95%				
Ukuran Populasi	Reliabilitas sampel			
	± 1% poin	± 2% poin	± 3% poin	± 5% poin
1.000	a	a	353	235
2.000	a	760	428	266
3.000	a	890	461	278
4.000	a	938	479	284
5.000	a	984	491	289
10.000	3.288	1.091	516	297
20.000	3.935	1.154	530	302
50.000	4.461	1.195	538	304
100.000	4.669	1.210	541	305
500.000 atau lebih	4.850	1.222	544	306

Sumber: Zikmund, 2000, hal. 392.

Dasar pertimbangan kedua adalah item-item yang ditanyakan. Biasanya, item-item pertanyaan lebih dari satu. Sebagai ilustrasi sederhana, katakanlah kita ingin meneliti tinggi badan dan berat badan populasi. Penentuan sampel dilakukan

berdasarkan rata-rata (*mean*). Sebagai dasar untuk menentukan ukuran sampel, tentu kita harus memilih, apakah memakai rata-rata tinggi badan ataukah rata-rata berat badan. Seringkali item yang menghasilkan ukuran sampel terbesar adalah yang dipakai. Namun, biaya juga tidak bisa lepas dari pertimbangan. Selain itu, perhatikan pula tingkat kepentingan item. Artinya, kalau informasinya relatif kurang penting, jangan pakai item demikian untuk menentukan ukuran sampel.

Perlu pula diperhatikan keberadaan subgrup di dalam populasi. Misalkan kita ingin menganalisis loyalitas terhadap merek-merek pasta gigi, maka populasi perlu dikelompokkan ke dalam golongan remaja, pemuda, dewasa, setengah baya, dan lanjut usia. Sehingga, penentuan ukuran sampel perlu dilakukan pada setiap golongan, dengan ketentuan, menurut Zikmund (Zikmund, 2000), ukuran sampel setiap golongan minimal 100 orang. Ukuran total sampel adalah jumlah sampel semua golongan.

Faktor-faktor yang Dipertimbangkan dalam Penentuan Ukuran Sampel

Ukuran sampel adalah jumlah elemen yang dilibatkan dalam studi. Dalam menentukan ukuran sampel ini, banyak faktor yang perlu dipertimbangkan, seperti dijelaskan berikut ini:

- *Tingkat kepentingan keputusan yang mau diambil.* Semakin penting sebuah keputusan, presisi informasi yang dibutuhkan semakin tinggi, sehingga semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.
- *Sifat riset.* Dalam riset eksploratori, jumlah sampel lebih kecil. Sedangkan untuk riset konklusif perlu sampel yang lebih besar dibanding riset eksploratori.
- *Jumlah variabel.* Semakin banyak variabel penelitian, semakin besar sampel yang dibutuhkan. Sebab, akumulasi kesalahan sampling antar variabel semakin berkurang seiring dengan semakin besarnya jumlah sampel. Hair et al. (2006) menyatakan bahwa sebuah variabel pengukuran (*measurement variabel*) hendaknya berbanding

dengan 5 sampai 10 responden. Jadi, apabila ada 20 variabel pengukuran, maka jumlah responden adalah antara 100 sampai 200 orang.

- *Sifat analisis.* Ada teknik-teknik analisis yang membutuhkan persyaratan jumlah sampel. Teknik *chi-square* dan analisis multivariat membutuhkan sampel besar. Metoda AID (***Automatic Interaction Detection***), misalnya, membutuhkan sampel berisikan minimal 500 elemen. Kalau analisis dilakukan secara segmental, juga dibutuhkan sampel yang besar agar jumlah elemen setiap sampel memadai. Hasil terbaik SEM diperoleh apabila jumlah responden adalah antara 200 orang sampai 400 orang.
- *Ukuran sampel yang dilakukan pada studi yang sama.* Tentang jumlah sampel, ada semacam tradisi tak tertulis untuk sejumlah pihak yang berkepentingan. Untuk riset-riset yang dipublikasikan secara nasional, misalnya survei elektabilitas partai atau calon pemimpin, jumlah reponden adalah berkisar antara 1000 – 2000 orang.
- *Keterbatasan sumberdaya.* Setiap peneliti memiliki keterbatasan uang, waktu dan Jumlah sampel harus mempertimbangkan sumberdaya yang ada. Kalau dana cekak, misalnya, jangan memaksakan diri mengambil sampel besar.

Eksekusi Proses Sampling

Yang dimaksud dengan 'eksekusi' di sini adalah implementasi pengambilan sampel. Perencanaan target populasi, kerangka sampel, unit sampel, teknik sampling dan ukuran sampel, tentu tidak sekedar di atas kertas. Rencana itu perlu diimplementasikan.

[i]Gulo, W. 2002. Metoda Penelitian. Penerbit Grasindo, Jakarta, hal. 77.

[\[ii\]](#) Maholtra, Naresh. K, 1996, Marketing Research An Applied Approach. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, hal. 361.

[\[iii\]](#) Gulo, op.cit., hal, 77

[\[iv\]](#) Maholtra, op. cit., hal. 361.

[\[v\]](#) Sekaran, Uma. 2000, Research Business Method. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, hal. 267.

[\[vi\]](#) Maholtra, op cit, hal. 360.