**BAB III**

**PEDOMAN DAN ETIKA PENELITIAN**

**(PELAKSANAAN DAN MEMILIH METODE)**

**3.1. Penelitian**

Pekerjaan inti dari seluruh rangkaian kegiatan yang menuntut keprofesionalan disiplin ilmu yang akan diterapkan, baik penelitian yang sifatnya deskriptif maupun penelitian yang bersifat analitis. Tujuan penelitian pada umumnya disesuaikan dengan keinginan dan kemauan dari peneliti atau pihak sponsor dari kasus yang ditemukan/diangkat oleh penelitian yang bersangkutan.

Tujuan utama dari suatu penelitian terapan pada umumnya dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam kegunaan untuk;

1. mendapatkan infomasi sebagai dasar untuk memberi saran atau rekomendasi kepada pihak-pihak tertentu yaitu sponsor di dalam pemecahan suatu masalah,
2. mendapatkan informasi yang lengkap dan dapat dipercaya terhadap permasalahan yang belum diketahui secara pasti baik oleh peneliti sendiri maupun oleh pihak sponsor,
3. memperjelas kebenaran sesuatu masalah yang sedang menjadi pusat perhatian baik bagi peneliti sendiri atau pihak sponsor,
4. memberikan gambaran mengenai hasil yang diharapkan dari suatu pelaksanaan kebijaksanaan.

Menjembatani tujuan yang ingin dicapai dan landasan teoritis pada umumnya yang dirumuskan dengan hipotesis. Jadi hipotesis yang dimaksud berfungsi untuk memberi pengarahan jalannya penelitian di dalam mencapai tujuan. Tujuan yang ingin dicapai peneliti berikut masalah utama yang menjadi perhatiannya dapat dilihat pada usulan proyeknya. Dalam usulan proyek ini harus diuraikan juga prosedur yang akan digunakan, misalnya sumber data, cara pengambilan contoh dan lain-lain. Satu hal yang perlu diperhatikan di dalam menentukan ruang lingkup tujuan penelitian, di samping keinginan peneliti dan keinginan pihak sponsor harus diperhatikan, jumlah tersedianya dana untuk itu harus dipikirkan pula.

Tujuan dari suatu penelitian sebaiknya jangan bermotifkan politik. Seperti telah diutarakan di muka, sebaiknya penelitian hanyalah berusaha mencari informasi yang benar-benar obyektif saja. Dari informasi itu beberapa pihak akan dapat menggunakannya sebagai dasar dalam menarik kesimpulan dan merumuskan berbagai macam kebijaksanaan. Dari uraian di atas jelas bahwa usulan proyek benar-benar merupakan suatu langkah pendahuluan yang sangat menentukan di dalam suatu proses penelitian. Usulan proyek harus menyajikan permasalahan, hipotesis dan tujuan dari suatu penelitian. Akan lebih baik lagi bila usulan proyek itu mengandung langkah-langkah atau prosedur bagaimana cara mendekati permasalahan penelitian guna mencapai sasaran atau tujuan penelitian.

Prosedur atau cara pendekatan ini tidak kalah pentingnya dibanding dengan penentuan permasalahan, hipotesis termasuk juga tujuan penelitian, karena prosedur itu akan membimbing peneliti dalam melaksanakan kegiatan penelitian, mulai dari penyusunan daftar pertanyaan, pengumpulan data di lapangan serta analisis yang akan dipakai dalam proyek penelitian yang bersangkutan.

Lebih rinci lagi, usulan proyek itu dapat mencantumkan mengenai rencana biaya penelitian dan juga lamanya atau waktu yang diperlukan bagi penelitian itu, serta tahap-tahap kegiatan penelitian sesuai dengan lama waktu yang diperlukan. Untuk lebih lengkapnya, bidang keahliannya masing-masing, ditambah pula dengan fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh lembaga pelaksana penelitian. Agar lebih mudah diketahui masalah penelitian, penelitian harus memiliki ciri-ciri (baca masalah penelitian pada Bab II).

Tahapan dalam penelitian di antaranya,

1. Perencanaan

Perencanaan meliputi penentuan tujuan yang ingin dicapai oleh suatu penelitian dan merencanakan strategi umum untuk memperoleh dan menganalisis data bagi penelitian itu.

1. Pengkajian Secara Teliti Terhadap Rencana Penelitian.

Tahap ini merupakan pengembangan dari tahap perencanaan. Di sini disajikan lagi latar belakang penelitian, permasalahan, tujuan penelitian, hipotesis, serta metode atau prosedur analisis dan pengumpulan data.

1. Pengambilan Contoh.

Pengambilan contoh (*sampling*) adalah proses pemilihan sejumlah bagian tertentu dari suatu populasi guna mewakili seluruh populasi itu. Peneliti harus secara teliti membuat definisi atau merumuskan mengenai populasi yang akan dikaji.

1. Penyusunan Daftar Pertanyaan.

Tahapan Ini adalah proses penterjemahan tujuan studi ke dalam bentuk pertanyaan untuk mendapatkan jawab yang berupa informasi yang dibutuhkan. Hal yang harus diperhatikan adalah jumlah dan macam pertanyaan serta urutan dari masing-masing pertanyaan dan bagaimana orang yang diwawancarai (*respondent*) dengan senang hati menjawab pertanyaan yang diajukan.

1. Kerja Lapangan.

Tahapan ini meliputi pemilihan dan latihan para pewawancara, bimbingan dalam wawancara serta pelaksanaan wawancara. Ini meliputi dalam pemilihan lokasi sampel dan juga pretesting pertanyaan.

1. *Editing* dan *Coding*.

*Editing* adalah meneliti lagi daftar pertanyaan yang telah diisi, apakah apa yang ditulis di situ benar atau sudah sesuai dengan yang dimaksud. *Editing* adalah meneliti lagi daftar pertanyaan yang telah diisi, apakah apa yang ditulis di situ benar atau sudah sesuai dengan yang dimaksud.

*Coding* adalah proses memindahkan jawaban yang tertera dalam daftar pertanyaan kedalam berbagai kelompok jawaban yang dapat disusun dalam angka dan ditabulasi.

1. Analisis.

Tahapan analisis meliputi berbagai tugas yang saling berhubungan dan terpenting pula dalam suatu proses penelitian. Dalam analisis dan laporan adalah penyajian tabel-tabel dalam bentuk frekuensi distribusi, tabulasi silang atau dapat pula berupa daftar yang memerlukan metode statistik yang kompleks, dan kemudian interpertasi dari penemuan itu atas dasar teori yang kita ketahui. Dengan kondisi penelitian baik individu maupun berkelompok (tim), yang diawali dengan pengambilan contoh yaitu langkah awal dalam penelitian langsung ke lapangan atau hanya studi pustaka dengan tujuan mengambil bahan atau data untuk penelitian, yang dapat dilakukan dengan hanya salah satu data atau kedua data dari sampel yang diambil yaitu data sekunder dan data primer.

**3.1.1 Metode Pengambilan Contoh**

Pengambilan contoh (*sampling*) sangat penting bagi suatu penelitian sebab kekeliruan dalam mengambil contoh akan membawa kesimpulan yang salah terhadap objek atau hal yang ingin dikaji atau yang ingin dipelajari (populasi). Oleh karenanya perencanaan yang baik bagi pengambilan contoh seperti disebut “*sampling design*” yang sangat diperlukan. *Sampling* yang kita ambil merupakan bagian dari populasi dan harus dapat mewakili populasinya dan menggambarkan karekteristik serta sifat-sifat populasinya.

*Sampling* berbeda dengan cara pengkajian yang disebut dengan sensus. Sensus dikerjakan dengan meneliti satu per satu atau bagian demi bagian obyek yang menjadi anggota populasi. Sensus adalah suatu survei dimana informasi yang dikumpulkan diambil dari semua anggota populasi atau kelompok yang dipelajari. Sampel survei merupakan suatu studi dimana informasi itu dikumpulkan dari sebagian unsur populasi itu.

Dengan kata lain sample survey ini merupakan survey terhadap sampel yang mewakili populasinya untuk memberikan gambaran yang benar tentang populasinya. Sampel survei lebih sering dipergunakan dalam penelitian dari-pada cara sensus karena beberapa alasan, seperti sampel survei lebih cepat dan lebih murah, dalam hal pemilihan contoh. Survei adalah pengumpulan informasi tentang sekelompok manusia, dimana suatu hubungan langsung dengan obyek yang dipelajari seperti individu, organisasi, masyarakat dan sebagainya, diadakan melalui suatu cara yang sistematis seperti pengisian daftar pertanyaan, wawancara dan lain sebagainya.

Contoh pengambian *sampling* dan sensus sebagai berikut,

1. Contoh Pengambilan Data Buah Kopi:

a. Sampel Data Sampling

Kita mengambil beberapa buah stobery kemudian kita blender dan kita ambil airnya lalu diminum. Kalau airnya terasa manis, maka kita akan mengambil kesimpulan bahwa air buah stobery itu manis.

b. Sampel Data Sensus

Kita mengambil semua buah stobery yang ada di pohon stobery kemudian diblender dan diambil airnya untuk diminum. Ternyata rasanya manis sehingga kita simpulkan bahwa air buah stobery itu manis rasanya.

Dari contoh di atas terbukti bahwa baik dengan cara *sampling* maupun cara sensus, kesimpulan yang dihasilkan harus sama saja yaitu bahwa buah stobery itu manis rasanya.

2. Contoh Pengambilan Data Pengukuran Rata-Rata Penduduk.

a. Data Sensus

Data sensus contohnya; jika peneliti melakukan pengukuran terhadap setiap orang yang tinggal di suatu desa A.

b. Data Sampling

Data sampling contohnya; jika peneliti kekurangan dana, tenaga, maupun waktu, maka peneliti dapat mengambil beberapa dari penduduk di suatu desa A point (a), lalu kita ukur tingginya, kemudian di rata-rata, hasilnya disebut data samplig*.*

Hasil dari sampel diharapkan mewakili populasinya, atau memberi gambaran tentang populasinya.

Metode Pengambilan Sampel

1. Pengambilan Sampel Secara Acak

Sampel secara acak *(random sampling)* yang murni memberikan kesempatan yang sama pada setiap anggota atau setiap orang dalam populasi. Contohnya;

1. setiap petani yang ada disuatu desa,
2. setiap mahasiswa tahun ke-tiga di setiap perguruan tinggi di Indonesia,
3. setiap langganan calon nasabah,
4. dan lain sebagainya.

Dalam hal ini, hasil informasinya dapat diartikan sebagai sifat-sifat atau ciri-ciri suatu populasi.

1. Pengambilan Contoh Secara Acak Berdasarkan Strata

Metode responden berdasarkan strata (*stratified random*). Sub-kelompok tertentu dipilih untuk menjamin bahwa masing-masing sub-kelompok sama-sama diwakili; atau menjamin keseragaman atau diwakilinya suatu sub-kelompok tertentu.

Contoh Strata (*Stratified Random*);

1. dari masing-masing luas pemilikan tanah,
2. masing-masing kelompok pendapatan,
3. masing-masing Universitas
4. dan lain sebagainya.

Kalau ingin meneliti masalah permintaan akan pupuk oleh petani, maka peneliti dapat mewawancarai petani di pulau Jawa. Tetapi tidak semua petani di pulau Jawa akan diwawancarai, sehingga harus dipilih beberapa petani sebagai sempel. Supaya petani sampel ini sungguh-sungguh mewakili populasi petani di Jawa, maka semua jenis atau golongan petani harus ada wakilnya. Untuk itu perlu dibuat stratanya misalnya secara geografis; Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Secara kelompok dibuat strata seperti petani kaya, petani sedang dan petani kecil. Dapat pula strata diperinci lagi menjadi petani dibagian atas saluran tersier, bagian tengah dan bagian bawah. Dapat juga strata disusun atas dasar petani bimas dan nonbimas.

Cara *stratified- sampel* ini dapat mendekati pengukuran yang bersifat eksprimen walaupun derajat ketelitiannya tidak seperti hasil *experimental research*. Dibandingkan dengan *rendom sampling,* lebih efisien terutama dalam hal langkanya dana dan daya untuk mengadakan penelitian. Hal ini hanya karena dengan jumlah sampel yang lebih sedikit akan diperlukan sedikit biaya wawancara dan sekaligus biaya pengolahan datanya.

Mengambil contoh peneliti sebaiknya memiliki daftar nama yang lengkap dari selurung anggota populasi termasuk ciri-cirinya, sehingga mudah untuk mengadakan stratifikasi atau pengelompokan dalam strata. Sayang daftar nama yang lengkap ini tidak selalu mudah didapat. Selanjutnya sebagai ilustrasi dalam pengambilan contoh diambil sebagai populasi, petani di Desa Margasana, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas. Telah disebutkan bahwa cara yang pokok dalam mengambil sampel adalah secara sederhana (*sample random sampling*) dan acak berstrata (*stratified random sampling* ).

1. Modifikasi Cara Ke 1 dan Ke 2.

*Systematic sampling* adalah pengambilan contoh secara sistematis, *cluster sampling* adalah unsur-unsur yang terdapat di dalam masing-masing kelompok bersifat homogen dan *multistage sampling* adalah pengambilan contoh yang dilakukan secara bertahap.

Menentukan besarnya contoh dari suatu populasi, dapat dihitung dan dipakai bersama-sama dengan keterbatasan yang lain seperti tersedianya dana, waktu, tenaga dan derajat keyakinan yang diinginkan pihak peneliti dan klien. Contohnya dengan memiliki satu masalah; minsalnya peneliti ingin memperkirakan ciri-ciri khusus dari rumah tangga suatu desa yang terdiri dari 250 rumah tangga, misalnya ingin mengetahui jumlah anggota keluarga dalam setiap rumah tangga.

Dikehendaki agar rata-rata dari sampel tidak jauh menyimpang dari rata-rata populasi, maka derajat kepercayaan diberi nilai sekitar 90%, sedangkan dari penelitian lain di desa minsalnya diketahui *varience* (σ) kira-kira sebesar 8. Berapa seharusnya jumlah sampel yang harus diambil, jika penyimpangan maksimum yang dapat diterima sebesar 1 (satu) anggota keluarga per rumah tangga. Maka perhitungannya dengan menggunakan derajat kepercayaan (lihat teori statistik). Sehingga besarnya sample dapat dihitung dengan rumus berikut

n =; n = besarnya sampel, N = jumlah anggota dalam populasi, Z = luas area dalam kurva normal, S2 = *varience sample*, dan d = derajat penyimpangan.

Menjadi pertanyaan sekarang, bagaimana menentukan atau memperkirakan besarnya nilai variance tersebut. Untuk itu sebagai *pilot survey* atau dengan mengambil sampel yang sedikit terlebih dulu, kemudian diperkirakan besarnya variance atau proporsi yang ada. Pedoman menghitung variance dari sampel (S2) dikutip dari *Cristina P. Parel, ibid; hal 8-9*, sebagai berikut

S2  =  =

Contoh kasus Pengambilan sampel: Apabila minsalnya diambil sampel kecil sebanyak 6 orang mahasiswa dari kelas metodologi penelitian dan kita minta data mengenai uang saku mereka perbulan, dan di peroleh informasi seperti pada Tabel 3.1 (sumber data; hipotesis).

Jumlah uang saku per bulan dari mahasiswa sampel dalam kelas metodologi penelitian. Fakultas Teknik UBD Palembang.

Tabel 3.1 Sampel Uang Saku Mahasiswa Teknik UBD

|  |  |
| --- | --- |
| Mahasiswa  (Orang) | Uang Saku Perminggu (Xi) Rp 1.000,00 |
| A  B  C  D  E  F | 10  6  8  12  5  7 |

Nilai *variance* dari rata-rata uang saku mahasiswa kemudian dapat dihitung sebagi berikut

S2  = 

= 

= 6.8

Dengan diketahuinya jumlah anggota populasi dalam populasi, maka kita dapat dengan mudah menentukan besarnya variance dari rata-rata sampel untuk populasi [V()] yaitu: V() = [ ] ; N adalah jumlah anggota (sampling units) dalam populasi; n adalah besarnya sampel, dan Sadalah v*arience* dari sampel. Jadi untuk menentukan V ( ); misalnya, dengan N = 15, Maka, V() = 

= 0,68 atau Rp 689,00,-

Di sini  harus ada karena jumlah sampel cukup besar.

Sampel dikatakan besar bila  atau lebih dari 5 % dari jumlah anggota dalam populasi, dan kecil bila  bila sampel itu kecil yaitu kurang dari 50%, maka  tidak diperlukan lagi dan kita dapat memperkirakan besarnya varience dari rata-rata sampel: V (X) =  atau dapat ditulis V (X) = σ = 

Dari uraian di atas kita telah mengerti bagaimana cara mengambil sampel dari populasi dan pula menentukan berapa banyak populasi tiu harus diambil. Cara yang umum dipakai dalam pengambilan sampel adalah “*random sampling*” dan “*stratified random sampling*”. Mengenai cara menentukan berapa banyak sampel yang harus diambil dari suatu populasi tergantung pada besarnya populasi, besarnya variance atau proporsi, juga tingginya derajat penyimpangan dan derajat kebenaran yang kita inginkan.

Pada umumnya apabila semakin tinggi derajat kebenaran yang diinginkan, akan semakin besar pula jumlah sampel yang diperlukan. Walaupun secara teoritis sudah diperhitungkan banyaknya sampel yang diperlukan agar karakteristik sampel tidak banyak menyimpang dari karakteristik populasi, dalam praktek yang sesungguhnya, banyaknya sampel yang diambil akan menyimpang dari hasil perhitungan teoritis, dan lebih banyak ditentukan oleh besarnya dana yang tersedia, dan waktu yang ada. Semakin sedikit dana dan semakin pendek waktu penelitian, cenderung akan diambil jumlah sampel yang kecil, sedangkan semakin besar dana dan semakin lama waktu penelitian akan semakin banyak jumlah sampel yang dapat diambil. Apabila responden sampel sudah ada maka diwawancarai dengan menggunakan daftar pertanyaan.

**3.1.2 Daftar Pertanyaan**

Apabila responden sampel sudah ada maka diwawancarai dengan menggunakan daftar pertanyaan. Daftar pertanyaan harus erat berhubungan dengan masalah-masalah penelitian, hipotesis, tujuan, teknik analisis dan dana yang tersedia bagi penelitian yang diusulkan. Seperti halnya dengan usulan atau rencana penelitian harus mencerminkan masalah yang pokok dan penting, maka daftar pertanyaan yang dibuat harus pula cocok dengan masalah penelitiannya. Di samping kecocokan tersebut, daftar pertanyaan harus hanya meliputi pertanyaan-pertanyaan yang penting yang perlu mendapatkan prioritas demi analisis dan pengujian hipotesis. Banyak pertanyaan yang menarik, tetapi jangan terlalu banyak ditanyakan karena dana, tenaga, dan waktu, pada umumnya terbatas. Wawancara yang terlalu lama, tidak hanya menyita waktu pewawancara dan menelan dana yang lebih besar bagi penelitian itu sendiri, tetapi hal ini juga akan mengambil waktu dari orang yang diwawancarai. Pertanyaan yang terlalu banyak memerlukan kesabaran para responden dan ini dapat mengurangi hubungan baik antara pewawancara dan yang diwawancarai dan selanjutnya akan dapat mengurangi derajat kepercayaan dari informasi yang dikumpulkan.

1. Menyusun Daftar Pertanyaan

Kiranya kita semua menyadari bahwa cara mengumpulkan informasi dengan menggunakan daftar pertanyaan menyangkut masalah bahasa karena kita berhubungan dengan orang lain yang harus menjawab atau mengisi daftar pertanyaan tersebut. Masalah yang kelihatan nyata bila pertanyaan-pertanyaan itu merupakan terjemahan dari bahasa lain seperti, bahasa asing, atau bahasa daerah, dimana kata atau pernyataan itu bervariasi sesuai dengan kebudayaan, pendidikan, golongan atau kelas ekonomi dan sosial.

Perbedaan interpretasi dapat pula terjadi antara peneliti dan pewawancara maupun antara pewawancara dan responden. Demikian pula dapat terjadi perbedaan interpretasi pertanyaan oleh responden yang berbeda. Semakin heterogen sampel yang diteliti, semakin tinggi derajat perbedaan interpretasi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Untuk menghilangkan secara total semua masalah bahasa ini jelas tidak mungkin, tetapi dengan pengetahuan dan pertimbangan yang teliti akan kebudayaan masyarakat yang ingin kita selidiki, kesulitan dalam interpretasi daftar pertanyaan itu akan berkurang.

Dua masalah besar dalam hal komunikasi antar kebudayaan bagi penyusunan daftar pertanyaan itu adalah perbedaan dalam terminologi dan kepercayaan. Istilah atau nama untuk melukiskan sesuatu itu berbeda meskipun masih dalam satu kelompok bahasa maupun bangsa. Perbedaan istilah ini harus mendapat perhatian khusus dalam menyusun daftar pertanyaan.

Umumnya semakin rendah derajat pendidikan masyarakat, semakin tinggi pula derajat isolasinya dan semakin perlu mempertimbangkan penggunaan istilah-istilah setempat dimana survey itu diadakan, dalam penyusunan daftar pertanyaan. Dapat pula terjadi istilah yang dipakai seorang ahli peneliti tidak dimengerti oleh para responden. Sedangkan kalau pewawancara diperkenankan untuk menjelaskan apa yang kurang dimengerti oleh responden, inipun akan dapat menimbulkan kekeliruan karena adanya kesalahan interpretasi.

2. Pengolahan Data

Daftar pertanyaan harus mengarah pada pengumpulan data yang berguna dan efisien, demikian pula daftar pertanyaan harus berguna bagi pengolahan dan analisis data. Alokasi waktu dan tenaga antara pengumpulan data dan perbaikan daftar pertanyaan memerlukan pertimbangan yang teliti pada saat penyusunan daftar pertanyaan. Pertanyaan yang panjang dan terbuka dan kualitatif sifatnya mungkin lebih banyak memberikan informasi daripada pertanyaan yang pendek, tertutup, cepat, dan kuantitaf sifatnya. Kita harus memilih mana teknik yang paling efisien dalam memberikan keterangan dan meminimumkan kesalahan jawaban dan interpretasi.

Pertanyaan hendaknya disusun secara baik dan dikelompokkan menurut masalah-masalah tertentu. Jangan sampai misalnya kita menanyakan masalah pemasaran beras lalu diikuti dengan pertanyaan tentang keluarga responden, kemudian kembali lagi pada pertanyaan tentang produksi beras dan penggunaan faktor-faktor produksi dan kembali lagi pada pertanyaan tentang pemasaran beras. Cara menyusun pertanyaan semacam ini menjadi kurang efektif dan membingungkan. Ini sama halnya kalau kita mengendarai mobil tapi harus berkali-kali ganti *versnelling*.

Namun ada pengecualiannya bila kita ingin mengadakan uji silang (*cross check*), maka kita dapat mengulang pertanyaan-pertanyaan kita pada urutan yang berbeda untuk mendapatkan jawaban yang benar yang seringkali malu untuk diberikan atau ragu-ragu untuk disampaikan oleh responden. Mengelompokkan pertanyaan ke dalam kelompok-kelompok masalah akan dapat mengurangi rasa bosan dan rasa lelah responden. Ia tidak harus berfikir keras atau mengingat berulang kali. Dengan pengelompokkan yang teratur dan pertanyaan yang satu tidak jauh berbeda dari pertanyaan yang sebelumnya, akan lebih mudah bagi responden dalam memberikan jawaban-jawaban.

Pertanyaan-pertanyaan yang sensitif mengenai tingkah pendapatan, keuntungan, modal usaha, dan lain sebagainya yang sering kali merupakan obyek pajak, sebaiknya diletakkan setelah pertanyaan-pertanyaan yang kurang sensitif sifatnya. Juga sebaiknya daftar pertanyaan disusun sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pemindahan informasi / data dari daftar pertanyaan yang telah diisi ke daftar kode (*code sheets*). *Code sheets* adalah daftar informasi atau data yang sudah dinyatakan dalam “kode”. Lebih jauh lagi dianjurkan agar peneliti tahu pasti mengenai bagaimana ia akan mangorganisasikan dan mengolah data sebelum ia mulai dengan pengumpulan data. Apakah data akan diolah dengan bantuan komputer atau dengan mesin hitung tangan biasa.

*Coaching* merupakan langkah yang harus ditempuh sebelum para pewawancara turun ke lapangan untuk mengumpulkan data lewat wawancara dan pengisian daftar pertanyaan. Pada waktu coaching para pewawancara diberi tahu dimana daerah penelitian itu akan diadakan berapa. Mana kabupaten, kecamatan, desa yang dipilih sebagai daerah sampel. Juga para pewawancara diberi tahu berapa jumlah responden yang harus diwawancarai serta variasi atau macam responden misalnya buruh tani, petani pemilik, pegawai negeri dan sebagainya. Demikian pula pewawancara harus dilatih bagaimana cara menemukan daerah yang akan diteliti, bagaimana cara menemui pejabat dan bagaimana pula cara menemui para responden. Di samping itu para pewawancara juga dilatih bagaimana cara menanyakan daftar pertanyaan dan bagaimana memahami maksud dan tujuan pertanyaan yang bersangkutan, dan akhirrnya bagaimana cara mengisi daftar pertanyaan itu.

Agar tidak terdapat kesulitan di dalam wawancara, para pewawancara harus sungguh-sungguh diberi pengertian mengenai maksud dan tujuan penelitian. Demikian pula para pewawancara harus dipilih dari mereka yang mempunyai minat mendalam untuk mengetahui dan mempelajari sesuatu tentang obyek penelitian yang bersangkutan. Para pewawancara yang kurang berminat terhadap obyek penelitian akan kurang sempurna dalam pelaksanaan pengumpulan data. Demikian pula pewawancara yang kurang memahami tujuan penelitian sering mengalami kesulitan dalam wawancara, sehingga data yang dikumpulkan menjadi kurang dapat dipercaya. Banyak pengalaman menunjukkan karena kurang baiknya wawancara yang disebabkan oleh kurang minat dan kurang dipahaminya persoalan oleh pewawancara, pemborosan yang besar dalam arti uang, tenaga, dan waktu akan terjadi.

Pewawancara harus dilatih untuk menuliskan jawaban-jawaban responden secara jelas dan jujur. Untuk mendapatkan jawaban benar dan jujur, pewawancara perlu dibekali dengan teori dasar yang berkaitan dengan tujuan analisis penelitian yang bersangkutan. *Coaching* sebaiknya dilakukan tidak hanya sebelum para pewawancara turun ke lapangan, tetapi *coaching* dapat pula dilaksanakan lagi dilapangan. Sebaiknya selama di lapangan ada koordinator lapangan yang akan bertindak melaksanakan *coaching* bila terdapat kesulitan-kesulitan dalam pengumpulan data di lapangan dan mencarikan jalan pemecahannya. Kesulitan-kesulitan yang timbul mungkin terjadi karena pewawancara belum paham benar akan maksud pertanyaan atau daftar isian dalam daftar pertanyaan, sehingga *coaching* perlu diulang sekali lagi. Jadi dengan diadakannya *coaching* diharapkan para pewawancara menjadi benar-benar menguasai maksud dan tujuan penelitian serta memahami bagaimana cara menanyakan dan mengisi daftar pertanyaan agar data yang terkumpul benar dan dapat dipercayai.

3. Pretest Daftar Pertanyaan

Sebelum mulai dengan survey yang sebenarnya, harus dilakukan testing atau uji terhadap pertanyaan yang telah disusun. Daftar pertanyaan dibawa ke lapangan dan dicoba dengan menanyakan kepada responden. Pimpinan proyek penelitian harus ikut dalam masa pretesting atatu “*pilot testing*” ini. Dari sini nantinya diharapkan untuk diketahui kelemahan atau kekurangan dari daftar pertanyaan yang telah dibuat. Mungkin daftar pertanyaan itu mengandung pertanyaan-pertanyaan yang sukar dimengerti oleh responden maupun pewawancara, sebelum “*pretesting*” diadakan, pewawancara haruslah tahu benar mengenai yang diadakan dan juga mengenai daftar pertanyaannya. Masing-masing pewawancara hendaknya diberi pengertian atau orientasi secara hati-hati dan dikirim ke beberapa lokasi yang telah dipilih guna mendapatkan berbagai pengalaman dari berbagai jenis responden. Apabila para pewawancara kembali dari “*pretesting*”, maka diadakan pertemuan lagi bersama-sama dengan para peneliti dan dicoba untuk merevisi daftar pertanyaan sampai dapat mencapai sasaran yang dimaksud.

4. Menanyakan Daftar Pertanyaan

Dalam mengisi daftar pertanyaan sebaiknya dilakukan sendiri-sendiri antara satu pewawancara dengan satu responden. Dalam hal untuk mengadakan pencocokan silang (*cross check*), wawancara dapat diadakan secara kelompok. Cara ini disebut wawancara kelompok (*group interview*). Dalam wawancara kelompok seringkali bila ada seorang responden yang lupa akan sesuatu hal, misalnya tingginya yang ingat dan akhirnya jawaban yang benar justru dapat diperoleh. Memang cara wawancara seperti ini sering dikhawatirkan menghasilkan jawaban yang kurang benar (bias) karena adanya pengaruh responden yang lain terhadap responden tertentu. Namun dengan ketajaman dan kemampuan analisis yang baik seorang peneliti akan dapat menilai mana jawaban yang benar dan mana yang kurang benar.

Dalam praktek selama ini sering pula terjadi bahwa responden ditemani oleh orang lain dalam menjawab pertanyaan. Atau seringkali juga pewawancara justru ditemani oleh pamong desa dengan maksud agar wawancara dapat berjalan lancar. Namun maksud baik dari pamong desa ini justru membuat jawaban yang diberikan oleh para responden menjadi tidak murni atau kurang dapat dipercaya, sehingga kebenarannya akan bias, karena ada rasa takut atau sungkan terhadap pamong desa/institusi/perusahaan tempat kita penelitian tersebut. Hal ini terutama sekali berlaku bagi lingkungan masyarakat yang sangat menghargai dan menghormati kepala desa/perusahaan dan staf-nya. Ini termasuk kebudayaan masyarakat yang perlu kita pertimbangkan dalam mengadakan penelitian. Selanjutnya pertanyaan-pertanyaan tertentu memerlukan jawaban dengan perhitungan-perhitungan yang biasanya sangat memakan waktu, misalnya pertanyaan mengenai biaya produksi. Untuk pertanyaan yang demikian jangan dilakukan perhitungannya pada saat wawancara, sehingga tidak akan melelahkan pewawancara maupun responden. Perhitungan-perhitungan demikian dilakukan pada waktu *coding*.

Setelah semua daftar pertanyaan dapat terisi dengan baik, sebelum daftar pertanyaan itu diserahkan kepada koordinator penelitian harus diteliti terlebih dahulu apakah jawaban-jawaban yang sudah diisikan dalam daftar pertanyaan itu sudah betul, jelas dan mudah dibaca. Dengan kata lain daftar pertanyaan itu harus di *edit* terlebih dahulu supaya tidak menimbulkan kesulitan pada waktu *coding*. *Editing* sebaiknya dilakukan pada hari yang sama seketika setelah wawancara selesai dilakukan. Hal ini untuk menghindari kemungkinan pewawancara lupa terhadap jawaban-jawaban yang masih tertinggal dalam ingatan pewawancara.

**5. *C o d i n g***

Setelah daftar pertanyaan terisi semua, maka informasi atau data harus disusun secara teratur dan rapi. Cara yang dipakai pertama-tama adalah *coding*. *Coding* adalah pekerjaan memindahkan informasi atau data dari daftar pertanyaan ke daftar yang akan memberikan informasi yang disebut daftar kode atau “*code sheet*”. Untuk dapat melaksanakan *coding* terlebih dahulu harus disusun buku kode atau “*code book*”. Buku kode ini umumnya terdiri dari lima kolom, yaitu

1. Nomor kolom dalam daftar kode (*code sheet*).
2. Nomor variabel yaitu asal-usul data atau informasi itu diperoleh dari daftar pertanyaan.
3. Nama variabel menurut daftar pertanyaan.
4. Simbol variabel, artinya setiap variabel diberi simbol tersendiri.
5. Alternatif kode (*code options*) yaitu untuk setiap informasi atau data bagi variabel tertentu diberi kode tersendiri.

Mengenai alternatif kode ini ada beberapa macam sifatnya. Ada yang bersifat urutan *ordinal*; ada yang bersifat nilai pasti nominal, ada yang bersifat interval, dan ada yang bersifat menunjukkan rasio.

6. Hubungan Daftar Pertanyaan, Buku Kode dan Daftar Kode

Dari contoh di atas kita ketahui hubungan antara daftar pertanyaan dan buku kode, dimana buku kode disusun atas dasar daftar pertanyaan. Perlu diperhatikan bahwa jumlah kolom dalam lembaran atau daftar kode maksimum hanya 80 kolom. Oleh karena itu untuk setiap lembaran kode harus diberi nomor urut pada sisi atas kanan dan juga dalam memberi nomor kolom dalam buku kode tidak boleh lebih dari nomor 80. Apabila nomor kolom sudah mencapai delapan puluh maka bagi variabel berikutnya harus mulai dengan nomor 1 lagi pada daftar atau lembaran kode berikutnya, misalnya lembaran nomor 2.

Banyaknya kolom dalam lembaran kode itu sama dengan banyaknya kolom dalam kartu komputer. Data atau informasi yang sudah dicatat dengan kode dalam lembaran kode nantinya dipindahkan ke komputer. Setelah semua informasi atau data dipindah dalam komputer maka peneliti tinggal membuat tabel frekuensi distributif; membuat tabulasi silang, membuat regresi antara variabel-variabel yang disukainya. Keinginan itu dituangkan dalam perintah yang berupa program komputer dan setelah diproses, maka keluarlah informasi yang diinginkan oleh peneliti itu berupa data statistik. Di bawah ini contoh lembaran kode yang sudah diisi dan dengan menggunakan komputer yang sesuai dengan informasi atau data dalam lembaran kode.

Di samping cara di atas *coding* dapat langsung dilakukan dengan memindahkan informasi atau data ke dalam tabel utama yang akan mengumpulkan semua informasi atau data dari semua responden dalam satu tabel saja. Kalau pemindahan informasi atau data itu telah selesai maka peneliti dapat menggunakan tabel utama itu sebagai sumber informasi untuk memperoleh keterangan-keterangan yang diinginkan seperti frekuensi distribusi, korelasi, dan sebagainya (data statistik).

7. T a b u l a s i

Tabulasi kita artikan sebagai pekerjaan menyusun tabel-tabel mulai dari penyusunan tabel utama (*master table*) yang berisi seluruh data atau informasi yang berhasil dikumpulkan dengan datar pertanyaan sampai dengan tabel khusus yang telah benar-benar ditentukan bentuk dan isinya sesuai dengan tujuan penelitian. Tabel khusus ini sering disebut sebagai tabel analisis yang nantinya akan muncul dalam tubuh laporan penelitian. Pekerjaan tabulasi ini akan dapat dipercepat apabila peneliti sudah paham benar tentang tujuan penelitian dan alat analisis apa yang akan dipakai untuk membahas.

Pekerjaan tabulasi ini juga dapat dilaksanakan baik secara manual artinya dengan mesin hitung tangan ataupun dengan “*computer*”. Tinggal tabel macam apa yang kita inginkan, maka pekerjaan tabulasi ini harus menghasilkan tabel yang sesuai dengan keinginan tadi untuk keperluan analisis data. Setelah data dan infoemasi tersusun dalam bentuk tabel sesuai dengan cara atau alat analisis yang akan dipakai unutk menganalisis, maka tabel-tabel tersebut sudah siap untuk dianalisis dan dinyatakan dalam bentuk tulisan yang kita sebut sebagai laporan penelitian. Sebelum kita sampai pada pembicaraan bagaimana cara-cara penyusunan laporan yang baik, kita lihat dahulu beberapa alat analisis yang lazim dipakai dalam penelitian ekonomi dan sosial.

1. Alat Analisis

Setelah informasi dan data dikumpulkan dan sudah disederhanakan pencatatannya baik dengan *coding* maupun tabulasi, maka data itu perlu dianalisis. Untuk dapat menganalisis data diperlukan pengetahuan statistik. Pengetahuan statistik pada prinsipnya dibedakan menjadi statistik deskripif dan statistik inference. Statistik deskriptif yang umum dipakai adalah berupa distributif frekuensi dan untuk statistik inference dapat berupa analisis kolerasi, analisis variance, analisis regresi dan analisis-analisis multivariabel. Semua ini dapat dilpelajari atau dilihat pada teori statistik diantaranya

a. Analisis Persentase

Cara yang paling sering dipakai dalam analisis data adalah frekuensi distributif relatif artinya data dibagi dalam beberapa kelompok dan dinyatakan atau diukur dalam persentase. Dengan cara ini, kita dapat mengetahui kelompok mana yang paling banyak jumlahnya yaitu ditunjukkan oleh nilai persentase yang tertinggi, dan demikian sebaliknya. Kita dapat juga melihat distributif absolutnya, tetapi angka absolut itu sering sulit dibayangkan.

b. Tabulasi Silang

Sebagai perluasan dari analsis distributif relatif dengan satu variabel, kita dapat memperluasnya menjadi tabulasi silang yaitu menyajikan saling berhubungannya variabel yang satu dengan variabel lain. Dalam analisis himpunan, keadaan itu disebut dengan *intersection* irisan himpunan atau disebut  *intersection*.

c. Angka Rata-Rata

Angka rata-rata sangat berguna untuk mengetahui taksiran kasar guna melihat gambaran dalam garis besar dari suatu karakteristik. Misalnya kita ingin mengetahui umur rata-rata dan tinggi rata-rata mahasiswa tahun ke III di sebuah perguruan tinggi “UBD”, sulit untuk menjawab pertanyaan berapa tinggi mahasiswa di kelas tersebut. Paling mungkin kita hanya mengetahui secara cepat tinggi maksimum dan tinggi minimum. Tetapi kalau jumlah mahasiswa itu banyak sekali kita harus teliti satu per satu dan cukup makan waktu dan tenaga. Akan lebih jelas dengan menghitung angka rata-rata yaitu tinggi mahasiswa kita jumlahkan kemudian kita bagi dengan jumlah mahasiswa (N).

Angka rata-rata ini merupakan rata-rata hitung (*arithmetic mean*). Jenis angka rata-rata yang lain adalah angka rata-rata tertimbang (*weighted mean*), dan rata-rata geometri (*geometric mean*). Ketiga jenis angka rata-rata ini banyak dipakai dalam analisis data. Rata-rata tertimbang biasanya digunakan bila kita sudah memiliki nilai rata-rata dari sekelompok karakteristik. Biasanya data yang disajikan sudah dalam bentuk frekuensi distribusi. Untuk mendapatkan angka rata-rata yang sesungguhnya kita harus membagi luas tanah seluruhnya dengan jumlah pemilik. Dalam hal ini kita sudah menggunakan “penimbang” untuk memperoleh angka rata-rata pemilikan tanah yang benar yaitu jumlah pemilik tanah yang bersangkutan. Bila kita tidak mempertimbangkan angka penimbang dalam mencari nilai rata-rata maka hasil perhitungannya akan keliru. Tanpa memperhatikan angka penimbang kita hanya akan menjumlah nilai rata-rata yang ada dan membaginya dengan jumlah observasi, sehingga dituliskan Jadi jelas bahwa tanpa menggunakan angka penimbang hasil perhitungan angka rata-rata akan keliru.

Angka rata-rata geometri (*geometric mean*) juga banyak dipakai dalam analisis, terutama bila analisis ini berhubungan dengan laju pertumbuhan. Angka rata-rata geometri memberikan perkiraan yang lebih teliti dari pada angka rata-rata hitung. Angka rata-rata geometri biasanya diperoleh dengan cara mengambil akar pangkat n dari suatu pertumbuhan, dimana n adalah lamanya atau banyaknya interval waktu. Dengan data, kita dapat menghitung rata-rata laju pertumbuhan nilai produksi. Apabila kita memakai rata-rata hitung maka kita jumlah angka laju pertumbuhan kemudian dibagi, kita peroleh laju pertumbuhan rata-rata. Dengan cara ini kita peroleh rata-rata laju pertumbuhan nilai produksi setinggi 2,5% per tahun. Tetapi kalau angka rata-rata itu kita hitung dengan rata-rata geometri, maka kita peroleh angka berikut yang lebih teliti.

Macam analisis yang sering dipakai dan disesuaikan dengan permasalahan yang akan dianalisis diantaranya,

1. Analisis Multivariabel

Di samping analisis-analisis yang bersifat deskriptif seperti di atas seringkali pula diperlukan analisis yang melihat hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain, atau lebih jauh dari itu mencari variabel-variabel yang mempengaruhi variabel lain. Beberapa alat analisis yang diperlukan di antaranya kolerasi, regresi, analisis jalur (*path analysis*), *factor analysis*, *discriminant analysis*, dan *cannonical correlation analysis*.

1. Analisis Korelasi

Analisis itu tidak mencari variabel mana yang berpengaruh terhadap suatu variabel tertentu, melainkan hanya mencari derajat hubungan antara variabel yang satu dengan variabel lain. Cara ini disebut sebagai korelasi sederhana (regeresi).

Derajat hubungan ini dapat ditunjukkan oleh koefisien korelasi atau koefisien penentu, yang biasanya diberi simbol R atau R2. kalau kita mencari derajat hubungan antara beberapa variabel, maka ini disebut analisis korelasi berganda (*multiple correlation*). Perlu diketahui bahwa dalam analisis korelasi berganda, di samping dicari hubungan antara beberapa variabel juga dicari bagaimana variabel-variabel tertentu menentukan variabel lain. Dalam analisis ini kita kenal variabel bebas dan variabel tidak bebas. Dalam analisis regresi sebenarnya kita mencari nilai koefisien regresi, maka ini berarti bahwa hubungan antara variabel yang ditunjukkan oleh nilai-nilai koefisien regresi cukup berarti (*significant*).

1. Analisis Jalur

Dalam analisis jalur (*path analysis*) dicoba untuk mengurutkan variabel-variabel bebas atau variabel penentu sesuai dengan urutan waktu dalam mempengaruhi variabel tak bebas. Secara maatematis analisis ini dapat dinyatakan sebagai korelasi linier yang berulang.

1. Analisis Korelasi Kanonical

Analisis korelasi kanonical (*canonical correlation*) merupakan analisis yang menganggap ada variabel-variabel yang tidak teramati (*unobserved variables*) yang tergantung pada suatu himpunan variabel X yang menentukan himpunan variabel Y

1. Analisis Faktor

Analisis faktor (*factor analysis*) menganggap bahwa satu himpunan variabel teramati X dapat ditafsirkan tergantung pada suatu himpunan variabel tak teramati ditambah dengan variabel tak teramati .Jadi analisis faktor merupakan analisis regresi berganda yang berulang dengan variabel tak teramati sebagai variabel bebas dan menentukan variabel-variabel teramati yang merupakan variabel tak bebas.

1. Analisis Diskriminasi

Analisis diskriminasi (*discriminant analysis*) mencoba untuk menerangkan keadaan dengan membagi-bagi observasi (*respondent*) dalam sub kelompok, dengan tujuan menentukan pengaruh majemuk dari variabel-variabel teramati sehingga masing-masing sub kelompok secara optimal debedakan sesuai dengan pengaruh majemuk itu. Misalnya kita kelompokkan observasi atau *respondent* kita ke dalam sub kelompok I dan II kemudian kita pakai pengertian variabel boneka (*dummy variable*), dimana Y = 1 bila observasi itu dari sub kelompok I dan Y = 0 bila obserbvasi itu berasal dari sub kelompok II. Analisis diskriminan, oleh karena itu sama dengan analisis regresi berganda dengan variabel boneka sebagai variabel yang ingin dijelaskan.

1. Analisis Programasi Linier

Analisis programasi linier (*linear programming*) bermaksud untuk maksimisasi atau minimisasi suatu tujuan dengan memperhatikan batasan (*constraints*) yang ada. Programasi linier merupakan alat penting dalam analisis teknik mikro ekonomi, tetapi ini lebih bersifat teknik matematik murni. Hasil programasi linier hanya merupakan implikasi dari data yang dikumpulkan jika data yang dikumpulkan keliru, maka hasil perhitungan programasi linier juga keliru.

Dalam dunia nyata, para peneliti khususnya ahli-ahli Teknik Industri maupun Ekonomi biasanya dihadapkan pada sejumlah proses produksi yang dapat dilaksanakan (*feasible*). Pemilihan yang optimal dari proses produksi, merupakan keputusan yang sangat penting dan hal ini dapat dipecahkan dengan analisis programasi linier (*linear programming*).

*Objective function* disebut pula *criterion function*, dan merupakan fungsi yang harus dimaksimumkan dalam persoalan programasi linier. *Constraint function* (1) berarti bahwa jumlah jam kerja mesin tidak boleh lebih dari 6000 jam. Dimana proses I menggunakan 3 jam mesin, proses II 2,5 jam mesin, dan III 5,25 jam mesin. Juga proses I menggunakan 0,4 jam kerja orang (*manhour*), proses II 0,5 jam kerja orang danproses III 0,35 jam kerja orang. Semua untuk produksi per minggu. Kapasitas mesin maksimal 6000 jam per minggu dan jumlah tenaga kerja maksimum 600 jam orang per minggu.

1. Analisis *Input – Output*

Analisis *input-output* menjelaskan analisis keseimbangan umum (*general equilibrium*) dalam bentuk yang secara operasional berguna bagi pemerintah maupun pengusaha-pengusaha yang dihadapkan pada berbagai masalah praktis yang penting. Ciri yang menonjol dari analisis input-ouput adalah penekanannya pada saling ketergantungan (*interdependence*) kegiatan-kegiatan atau sektor-sektor perekonomian. Setiap industri menggunakan output (hasil) dari industri lain, dan sebaliknya sebagai hasil (*outpu*t) industri yang belakangan ini digunakan oleh industri yang pertama tadi sebagai masukan (*input)*.

Analisis *input-output* ini mencoba menentukan jumlah yang harus dihasilkan oleh masing- masing industri untuk memenuhi kebutuhan permintaan dalam perekonomian. Jadi cara ini berguna untuk memperkirakan kebutuhan produksi bagi permintaan dalam perekonomian.

Dalam bab ini telah disajikan beberapa alat analisis yang kerapkali dipakai dalam melihat gejala masyarakat dan tingkah laku berbagai variabel yang terdapat dalam masyarakat atau perekonomian. Setelah data disajikan dalam bentuk tabel yang siap dianalisis dan dinyatakan dalam laporan, maka kita perlu mengetahui bagaimanan cara menyusun laporan yang baik.

**3.3. Menjawab/Membuat Pernyataan Menggunakan Suatu Rujukan Bersifat Objektif**

Penyelesaian bagian analisis dan pembahasan, kita harus memahami cara menjawab atau pernyataan menggunakan suatu rujukan bersifat objektif. Cara menjawab atau membuat pernyataan hendaklah selektif, ciri-ciri suatu jawaban atau pernyataan adalah ilmiah dan objektif, apabila menggunakan suatu rujukan. Rujukan dapat berupa teori, dalil atau hukum yang berlaku dalam ekonomi. Menjawab atau membuat pernyataan tanpa rujukan, berarti jawaban atau pertanyaan yang dibuat bersifat subjektif, hanya menurut pendapat pribadi atau menggunakan perasaan.

**3.3.1 Bentuk Rujukan**

Bentuk rujukan ada 4 macam; kalimat, persamaan atau rumus, kurva atau grafik dan tabel.

* 1. Bentuk Kalimat

Bentuk kalimat untuk matematika, contohnya suatu variabel tak bebas Y (ordinat) akan bertambah besar apabila variabel bebas x (absis) bertambah besar. Sedangkan bentuk bisnis, contohnya jika jumlah barang yang terjual bertambah, (Q) maka pendapatan penjual (I) akan bertambah besar pula.

* 1. Dengan Persamaan/Rumus:

Teori : Y = 25 + 2x

Bisnis: I = 25 + 2Q

Keterangan: I = pendapatan (Rp)

Q = Jumlah barang terjual (Unit)

b. Dengan Grafik

Teori : Y = 25 + 2x

Y

Y = 25 + 2x

X

Bisnis : Y = 25 + 2Q

I

Y = 25 + 2Q

Q

c. Dengan Tabel

Teori :

|  |  |
| --- | --- |
| **Sumbu** | Minsal |
| **X**  **Y** | 0 5 10 15 20  25 35 45 55 65 |

Bisnis :

|  |  |
| --- | --- |
| **Jumlah Barang Terjual (Unit = Q)** | **Pendapatan Penjualan = I (Rp)** |
| 0  5  10  15  20 | 25  35  45  55  65 |

2. Beberapa contoh rujukkan dalam bentuk persamaan matematik dan grafik yang paling banyak digunakan:

a. Persamaan: Y = ax

Y y berbanding lurus dengan x

x makin besar

Y makin besar

Y = ax x = 0 ; y = 0

Grafik lewat (0,0)

(0,0) X

b. Persamaan: Y = a + bx

Y untuk x = 0 ; y = a

Y = a + bx berupa ordinat

a (titik pot dengan Sb. Y)

X

c. Persamaan: Y = a – bx

Y x makin besar

a Y = a - bx y makin kecil

X

d. Penggunaan dalam bidang bidang (industri) perlu diperhatikan : Secara matematik X bebas diambil, sedangkan secara bisnis penentuan X harus sesuai dengan keadaan, misalnya tidak tuk persamaan matematik dan boleh terlalu besar, tidak boleh berharga negatif. Perhatikan bentuk yang mana variabel bebas, yang mana variabel tak bebas.

**3.3.2 Sumber Rujukkan**

Sumber rujukan dapat berbentuk persamaan atau berbentuk gerafik.

1. Rujukan Berbentuk Persamaan Matematik.

a. Y = a + bx

b. Y = a - bx

c. Titik potong (Y = a + bx, dan Y = a – bx)

d. Y = a + bx, dan Y = a – bx + p

e. Y = a + bx, dan Y = a – bx – q

f. Y = a

g. Y = a + b1 x1 + b2 x2

h. Y = a/x

2. Rujukan Berbentuk Grafik

Rujukan berbentuk grafik contohnya ada delapan macam:

a. Y b. Y

Y = a Y = f (x)

a a

x x

c. Y d. Y

y1 = f (x)

y = f (x)

y2 = f (x)

x X

e. Y y y’ f. Y y’ y

y’=fungsi tergeser

X X

g. Y h. Y

a

X X

**3.3.3 Latihan Contoh Pemakaian Rujukkan**

Tunjukkan pernyataan berikut berdasarkan rujukkan teori (matematik) yang tercantum di bawah ini. Dari pernyataan tersebut :

1. Tunjukkan termasuk persamaan matematik pada nomor berapa?
2. Tunjukkan termasuk grafik pada nomor berapa?.
3. Buatlah bentuk persamaan dalam bisnis suatu industri secara umum.
4. Tunjukkan dalam rumus bisnis yang mana variabel bebas dan yang tak bebas.
5. Apa makna bilangan tetap dalam rumus.

Pernyataannya adalah sebagai berikut

a. Fungsi Permintaan

Pada saat panen gagal akibat kemarau panjang jumlah beras yang dijual dipasar menurun, akibatnya harga beras naik.

b. Fungsi Penawaran

Pada saat panen tidak gagal, produksi pertanian meningkat, maka pendapatan para petani akan meningkat pula.

c. Fungsi Biaya

Suatu perusahaan akan mengeluarkan berbagai ongkos. Total ongkos tidak tergantung pada besarnya produksi. Berapapun besarnya produksi, biaya ini tetap.

d. Fungsi Biaya Produksi

Apabila produksi akan ditingkatkan, maka besarnya biaya untuk memproduksi semakin besar.

1. Fungsi Biaya Total.

Suatu perusahaan akan meningkatkan produksi, maka diperlukan peningkatan biaya total dari perusahaan tersebut.

1. Fungsi Anggaran.

Seorang produsen memproduksi 2 macam barang dengan harga masing-masing barang Pa dan Pb. Pendapatan produsen akan meningkat, bila kedua macam barang tersebut naik harganya.

**3.3.4 Contoh Cara Menjawab**

Apabila *stock* bahan baku pabrik makin besar, maka biaya pemesanan stock akan makin kecil.

1. Termasuk persamaan matematik no. 08
2. Termasuk grafik no. 08
3. C = a / S; S adalah variabel bebas, C adalah variabel tak bebas, a adalah konstanta, Stock S adalah stock bahan
4. C = biaya pemesanan stock
5. a = biaya pesanan per satuan stock bahan

**3.4. Tujuan**

Diharapkan pembaca atau mahasiswa dapat; (1) menjelaskan tujuan utama dalam memilih tujuan penelitian yang bersifat terapan.(2) menguraikan secara ringkas dan lengkap tahapan dalam menyelesaikan penelitian, (3) beda r*andom sampling dengan stratified random*, bedanya pengolahan data, analisis data dan data hasil pembahasan (4) menjelaskan prosedur pengolahan data, (5) menentukan perhitungan dengan menggunakan metode yang dipilih untuk menjawab tujuan penelitian, (6) menggunakan 4 macam rujukan yaitu kalimat, persamaan atau rumus, kurva atau grafik juga tabel, dan (7) mengetahui alasan kapan dibutuhkannya suatu rujukan harus ditampilkan pada laporan (proposal atau hasil akhir) dari suatu penelitian.

**3.4. Latihan Soal**

1. Mendapatkan capaian dalam memilih tujuan penelitian yang bersifat terapan, maka sebutkan dan jelaskan tujuan utamanya!
2. Uraikan secara ringkas dan lengkap tahapan dalam menyelesaikan penelitian!
3. Dari banyaknya metode penyelesaikan contoh (*sampling*). Kapan kita menggunakan *random sampling, stratified random*?
4. Apakah setiap penelitian perlu memodifikasi antara random sampling dengan *stratified random*?
5. Kapan kita memulai mengolah data. Bagaimana prosedur yang harus di siapkan. Jelaskan dengan contohnya?
6. Data sampel yang didapat sebaiknya dibuatkan data statistik. Jelaskan mengapa!
7. Kapan kita memulai perhitungan dengan menggunakan metode yang kita pilih untuk menjawab tujuan penelitian kita?
8. Dalam menyelesaikan tujuan penelitian dari suatu judul penelitian yang kita pilih, pertimbangan apa sehingga kita memilih metode yang kita tentukan dari sekian metode yang ada untuk menyelesaikan hipotesa kita?
9. Apakah bedanya pengolahan data, analisis data dan data hasil pembahasan, apabila ketiga data tersebut kita buatkan satu tabel atau grafik !
10. Bentuk rujukan ada 4 macam yaitu kalimat, persamaan atau rumus, kurva atau grafik dan tabel, mengapa dan apa alasannya kita membutuhkan suatu rujukan? dan apakah ke 4 rujukan tersebut, harus kita tampilkan pada laporan (proposal atau hasil akhir) dari suatu penelitian. Jelaskan!