

DIKTAT

ANALISIS KUANTITATIF



Oleh:

DR. SURANTO, M.POL.

Dosen Tetap Fakultas Isipol UMY

JURUSAN ILMU PEMERINTAHAN
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2015

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Buku Ajar : ANALISIS KUANTITATIF
Nama Lengkap : DR. SURANTO, M.POL.
NIK : 163014
Pangkat Gol : Pembina / IV a
Prodi/Fak : Ilmu Pemerintahan
Telepon / Emal : 0816686596 / suranto@umy.ac.id

Yogyakarta, 30-12-2015
Penulis,

Mengetahui:

Kaprodi Ilmu Pemerintahan UMY,



Dr. Titin Pirwaningsih, M.Si.

NIK. 163038

Dr. Suranto, M.Pol.

NIK. 163.014

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas perkenannya kami mampu menyelesaikan Buku Ajar Statistik Sosial Untuk Ilmu Pemerintahan yang didanai oleh Program Jurusan Ilmu Pemerintahan Fisipol UMY.

Buku ini disusun untuk mendukung proses perkuliahan pada mata kuliah Analisis Kuantitatif yang membahas Statistik Inferensial, dengan menggabungkan materi, contoh kasus serta beberapa soal latihan bagi pemahaman lebih lanjut bagi mahasiswa. Besar harapan kami, buku ini akan dapat memperkaya referensi tentang buku metodologi penelitian kuantitatif.

Tak lupa kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penulisan buku ajar ini,

Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat bagi pengembangan Jurusan Ilmu Pemerintahan Fisipol UMY khususnya. Kritik dan saran untuk perbaikan buku ini sangat diharapkan.

Yogyakarta, 30 April 2015

Penyusun,

Dr. Suranto, M.Pol.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| LEMBAR PENGESAHAN | 1 |
| KATA PENGANTAR | 2 |
| A. PENGANTAR | 3 |
| B. LATAR BELAKANG PENDEKATAN KUANTITATIF DAN KUALITATIF | 3 |
| C. PERBEDAAN PENDEKATAN KUANTITATIF DENGAN KUALITATIF DARI ASPEK KEILMUAN DAN METODOLOGIS | 6 |
| D. KEGUNAAN METODE KUANTITATIF | 14 |
| E. TEKNIK-TEKNIK STATISTIK DALAM METODE KUANTITATIF | 15 |
| 1. Teknik Uji Hipotesis Dengan Kurve Normal | 15 |
| 2. Analisis Trend | 24 |
| 1. Chi Square (Chi kuadrat) | 28 |
| 2. Korelasi Product Moment | 37 |
| 3. Korelasi Parsial | 40 |
| 4. Analisis Jalur | 41 |
| F. CONTOH DESAIN PENELITIAN KUANTITATIF | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |

A. PENGANTAR:

Disadari bahwa pemahaman tentang metode penelitian pada sebagian kalangan akademik masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat dari banyaknya mahasiswa yang kebingungan mengenai perbedaan antara metode kuantitatif dan kualitatif, serta kapan menggunakannya.

Berangkat dari gejala tersebut maka diktat analisis kuantitatif ini disusun untuk dapat sedikit memberi deskripsi sekilas tentang metode kuantitatif beserta teknik-teknik yang dapat digunakan. Dan pada bagian akhir juga dilampirkan contoh proposal yang memakai metode penelitian kuantitatif.

B. LATAR BELAKANG PENDEKATAN KUANTITATIF DAN KUALITATIF

Apabila disimak tulisan-tulisan Faisal (1990, 2001), Brannen (1997), Miles and Huberman (1992), dan Denzin and Lincoln (1994) maka jelas perbedaan dasar sangat menonjol antara kuantitatif dan kualitatif.

Sejak manusia memiliki awal peradabannya, manusia telah sadar akan *curiosity*-nya dan karena itu selalu *to want to know anything*. Ini adalah manusia dengan naluri penelitiannya. Seluruh ahli peneliti menjadi cikal bakal disiplin ilmu yang diciptakannya dan itu berkembang terus hingga masa globalisasi dengan teknologi dan informatika mutakhir. Dengan melihat pada perkembangan pohon ilmu sepanjang masa, maka manusia selalu menggunakan penelitian.

Di dalam meneliti ini, manusia menggunakan metodologi yang selalu berubah untuk mencapai tujuan utama penelitian ialah pengembangan kebenaran dalam ilmu pengetahuan. Jadi metodologi adalah alat saja yang dapat berubah dari saat ke saat, sejauh ia dapat dipergunakan untuk meneliti. Sudah barang tentu termasuk di dalamnya pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Dengan kemajuan dan perkembangan jaman penelitian, tidak dapat didaku bahwa satu pendekatan saja yang paling benar! Pendekatan lain harus dipertimbangkan karena semua bergerak terus (Phanta Rhei).

Ucapan Sumarno adalah gamblang, antara lain: "...statistik hanyalah alat bantu dan tidak pernah dapat menggantikan sama sekali fungsi dari aspek logika material dan perspektif keilmuan dari masing-masing disiplin" (Sumarno dalam Brennan, 1997:8).

Selain statistik, juga rumus, kamus ensiklopedia, materi kualitan, dan seterusnya tidak akan pernah tetap. Mereka hanya *methodos* (bahasa Yunani: artinya jalan, cara, sarana, alat, dan seterusnya) yang setiap saat dapat diganti dengan yang lebih tepat demi memecahkan masalah dalam suatu obyek penelitian.

Perkembangan penelitian sangat pesat sejak revolusi industri di abad ke-19. Ilmu-ilmu pengetahuan alam menjadi primadona di pentas keilmuan yaitu biologi, kedokteran, fisika, matematika, kimia, dan teknik. Pada saat itu pendekatan kuantitatif menjadi dasar dari semua itu. Terlebih ketika ilmu teknik berkembang dengan aneka kualitatif ada substitusi situasi dan mutual experience, bersama-sama di suatu medan (arena) nan tak terpisahkan yang sangat mutual dan tumpang tindih. Terasa sekali kuantitatif melontarkan subyek atas obyek yang saling terpisahkan, meneliti tentang sesuatu. Sebaliknya kualitatif melontarkan obyek atas obyek, yang tak terpisahkan, meneliti menembus di dalam sesuatu. Dengan perkataan lain, pendekatan kuantitatif *to solve the problem by surrounding the problem*. Sebaliknya pendekatan kualitatif *to solve the problem by penetrating the problem*.

Pada dasar pandangan posibilitas generalis, maka pendekatan kuantitatif bebas dari ikatan konteks dan waktu (*nomothetic statements*), sedang pendekatan kualitatif terikat dari ikatan konteks dan waktu (*idiographic statements*). Itulah sebabnya peneliti kuantitatif dapat dikenai atau dibebani dengan percobaan tertentu, lalu diukur hasilnya (ada macam-macam jenis eksperimen). Sebaliknya peneliti kualitatif lebih menerjunkan diri dalam riak gelombang gejala obyek penelitian dan terbenam di dalamnya. Ini agar dia menjadi mengerti, memahami, dan menghayati (*verstehen*) pada obyek penelitiannya.

Pada dasar pandangan posibilitas kausal, maka pendekatan kuantitatif selalu memisahkan antara sebab riil temporal simultan yang mendahuluinya sebelum akhirnya melahirkan akibat-akibatnya. Sebaliknya pendekatan kualitatif selalu

mustahilkan usaha memisahkan sebab dengan akibat, apalagi secara simultan. Sebab dan akibat adalah nebula yang Pantha Rhei (mengalir kontinyu terus menerus).

Itulah sebabnya pendekatan kuantitatif selalu *on line process*, satu arah, mulai dari awal sebab, proses, dan akhirnya akibat. Sebaliknya pendekatan kualitatif selalu *on cyclus process*, kontinyu dan banyak arah, suatu interaksi yang dipetakan dan masing-masing berupa sebab dan akibat sebagai kutub-kutubnya. Proses sebab akibat adalah suatu kelanjutan dari proses sistem model atau paradigma tertentu.

Pada dasar pandangan peranan nilai, maka pendekatan kuantitatif melihat segala sesuatu bebas nilai, obyektif dan harus seperti apa adanya. Sebaliknya pendekatan kualitatif melihat segala sesuatu tidak pernah bebas nilai, termasuk si peneliti sendiri yang subyektif. Itulah sebabnya penelitian kuantitatif selalu mendaku bahwa penelitian yang terbaik ialah yang obyektif, jujur, netral, dan apa adanya, dan yang terpenting kebal terhadap nilai-nilai di sekitar suatu obyek penelitian. Penelitian kualitatif memustahilkan hal ini. Hasil pengamatan jenis penelitian, analisa datang dan sekalian hasil penelitian tidak lepas (konstektual) dengan era, geografi, budaya dan aliran-aliran nilai yang berpengaruh di situ. Peranan nilai hendak dilihat dengan totalitas eksistensialnya.

Demikianlah kelima dasar pandangan yang sangat berbeda antara pendekatan kuantitatif dengan kualitatif. Williams menyebut 13 karakter pendekatan kualitatif berdasar perbedaan di muka. Di antaranya, dijabarkan di sini hanya lima karena dianggap bahwa di antara karakter-karakter tersebut ada nuansa-nuansa yang *overlapping* antara kedua pendekatan tersebut. Cukup dari lima dasar perbedaan di muka untuk melihat perbedaan kedua pendekatan itu. Kaitan antara dasar untuk aplikasi kepada proses atau konstruk berikutnya sebagai *follow-up* ialah pada aspek ilmu dan metodologisnya.

C. PERBEDAAN PENDEKATAN KUANTITATIF DENGAN KUALITATIF DARI ASPEK KEILMUAN DAN METODOLOGIS

Apabila disimak tulisan Bogdan dan Biklen (1982) dalam Faisal (1990:28-30), maka nampak ada perbedaan baik pada tatanan ilmu atau pun proses penelitiannya. Namun pada pandangan penulis terlihat rongga-rongga nuansa yang nampak longgar di mana terjadi saling tumpang tindih antara keduanya. Sekaligus hal ini berarti arah kesamaan dan arah penggabungan pada kedua pendekatan ini. Ada 15 aspek yang diperhadapkan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif pada nuansa ketajaman. Kelima belas aspek tersebut ialah sebagai berikut.

1. Aspek Pendekatan Metodologis

Pada pendekatan kuantitatif, jenis-jenis bidang pendekatan ialah eksperimen, *hard* data, empirik, positivistik, fakta nyata di masyarakat dan statistik, eksperimen, survai, interview terstruktur, dan seterusnya. Pada pendekatan kualitatif, jenis-jenis bidang pendekatan ialah etnografis, tugas lapangan, *soft* data, interaksionisme simbolik, naturalistik, deskriptif, pengamatan dengan keterlibatan peran, fenomenologik, data dokumenter, studi kasus, studi sejarah deskriptif, dan studi lingkungan kehidupan, observasi, review dokumen, partisipan observer dan story.

2. Aspek Konseptualisasi

Pada pendekatan kuantitatif, jenis-jenis konseptual kunci ialah variabel, validitas, *reliable*, signifikansi, hipotesis, replikasi, dan seterusnya. Pada pendekatan kualitatif, jenis-jenis konseptual kunci ialah: makna, akal sehat, pengertian, batasan situasi, fakta kehidupan sehari-hari, proses, kontruksi sosial, dan sebagainya. Pada umumnya pendekatan kunci berasal dari obyek penelitian alamiah dan biarlah apa adanya, jangan diintervensi, ataupun diubah.

3. *Aspek Tokoh-tokoh Pelopornya*

Pada pendekatan kuantitatif, tokoh-tokoh beraliran positivistik seperti Emile Durkheim, L. Guttman, Fred Kerlinger, Donald Cambell, dan Peter Rossi. Rata-rata beliau adalah ahli yang percaya pada ilmu pasti dan eksak dengan rumus-rumus kuantum yang kuat. Pada pendekatan kualitatif, tokoh-tokoh beraliran Pragmatik seperti Max Weber, Charles Horton Cooley, Harold Garfinkel, Margaret Mead, Anselm Strauss, Herbert Blumer, Erving Goffman, George H. Mead, dan Burney Glaser. Kebanyakan dari mereka, walaupun ada yang ahli ilmu-ilmu eksak, ialah dari jenis-jenis ilmu kemanusiaan misalnya kedokteran, psikologi, sosiologi, antropologi, ekonomi dan kebudayaan.

4. *Aspek Orientasi Teoretik*

Pada pendekatan kuantitatif dasar teorinya ialah struktural fungsional, positivisme, behaviorisme, logika empirik dan sistem teoritik. Mereka mengutamakan teori yang tersistematik, jelas dan pasti. Pada pendekatan kualitatif, dasar teoritiknya ialah simbolik interaksionisme, etnometodologi, fenomenologik, kebudayaan, dan sebagainya. Para kualitan ini mengutamakan bukan teori yang pasti atau mapan, mereka berteori tentang fenomena-fenomena manusia dari aspek simbol, etnik, dan seterusnya. Sesuatu yang dapat saja berubah, bahkan ada aliran ekstrim yang kualitatif dengan meniadakan teori dalam penelitian.

5. *Aspek Jenis Ilmunya*

Bidang ini agak terbaaur dan berubah secara nuansa (*range*), artinya sulit untuk menspesifikan (koridor, kotak) ilmunya *an sich*. Namun kecenderungan ada ilmu-ilmu yang memiliki pendekatan ambivalen sekaligus. Kecenderungan kuantitatif terdapat pada ilmu-ilmu teknik, pasti dan alam, ekonomi, psikologi, sosiologi, computer science, dan seterusnya. Kecenderungan kuanlitatif terdapat pada ilmu-ilmu humaniora, sejarah, sosiologi, anthropologi, ilmu kebudayaan, dan seterusnya. Akhir-akhir ini ada ilmu yang

memiliki pendekatan kedua-duanya seperti sosiologi, kedokteran, perilaku, ekonomi deskriptif, dan seterusnya.

6. Aspek Tujuan atau Target

Pada pendekatan kuantitatif arah dan fokus suatu penelitian ialah melalui uji teoritik, membangun atau menyusun fakta dan data, deskripsi statistik, kejelasan hubungan dan prediksi. Berarti tiap langkah mengutamakan aksioma, rumus, dan soal-soal penyelesaian dan mengatasi persoalan secara langsung. Pada pendekatan kualitatif arah dan fokus suatu penelitian ialah membangun teori dari data atau fakta, mengembangkan sintesa interaksi dan teori-teori yang dibangun dari fakta-fakta mendasar (*grounded*) mengembangkan pengertian, dan sebagainya. Berarti tiap langkah mengutamakan proses, apa adanya dan tanpa dibatasi norma-norma, rumus, dan seterusnya.

7. Aspek Korelasi dengan Responden

Pada pendekatan kuantitatif diperlukan ukuran *short term* atau *long term*, jarak dengan yang diteliti, menilai sebagai peneliti penuh terhadap yang diteliti, dominasi pada peneliti, dan seterusnya. Mereka menghadapmukakan peneliti orang dan diteliti obyek dengan aneka ulah, aturan dan norma. Pada pendekatan kualitatif diperlukan hubungan yang sederajat dan tidak terbatas atau membedakan antara yang meneliti dan diteliti. Hubungan ialah emphatik, equilitarian, kontak yang intensif, *interview* mendalam, dan sebagainya. Mereka yang meneliti harus tenggelam atau sama derajat dengan yang diteliti. Bila perlu mereka berkedok sebagai informan rahasia di tengah penelitiannya. Mereka “penetrating” (menembus) di tengah masalahnya.

8. Aspek Instrumen dan Perlengkapan

Pada pendekatan kuantitatif, maka perlengkapan seperti kuesioner, inventories, komputer, indeks, pengukuran dari rumus-rumus, dan seterusnya. Jelas

mereka menerapkan aplikasi teknik rumus dan kepastian. Pada pendekatan kualitatif, maka perlengkapan seperti tape recorder, audiovisual, dan seterusnya yang diperlukan. Mereka menganggap “*The researcher is often the only instrument*”.

9. Aspek Pendekatan terhadap Populasi

Pada pendekatan kuantitatif dipergunakan *rechecking* berupa kontrol, validitas, *reification*, *obtrusiveness*, dan seterusnya. Mereka mempergunakan kontrol yang jelas dengan pengulangan proses menuju pada kebenaran tujuan penelitian. Pada pendekatan kualitatif dipergunakan *time consuming*, reduksi data, reliabilitas, dan seterusnya.

10. Aspek Desain

Pada pendekatan kuantitatif, mereka menginginkan disain yang terstruktur, terorganisasi, urut, bagan yang sistematis. “*Design is a detailed plan of operation*”. Pada pendekatan yang kualitatif, mereka menginginkan disain yang fleksibel, umum, dan muncul dengan sendirinya. “*Design is a punch as to how to you might proceed*”. Oleh karena itu disain pendekatan kualitatif tidak pernah uniform atau seragam.

11. Aspek Penggalan Data Lapangan

Pada pendekatan kuantitatif, penggalan data dilakukan melalui *coding* kuantitatif, perhitungan, pengukuran, dan statistik. Kesemuanya diaplikasikan pada patokan umum dan diukur dengan patokan tersebut, untuk dinyatakan pembuktian diterima atau ditolak. Pada pendekatan kualitatif, penggalan data dilakukan melalui deskripsi obyek dan situasi, dokumentasi pribadi, catatan lapangan, fotografis, istilah-istilah atau jargon-jargon kerakyatan, dokumentasi resmi, dan sebagainya. Tidak ada patokan absah dari peneliti, semua proses dianggap absah asal itu terjadi benar-benar (empirik) dan patokan baru diadakan setelah semua peristiwa terjadi.

12. Aspek Pengambilan Sampel

Pada pendekatan kuantitatif, jumlah sampel harus terseleksi jelas, dengan cara acak, terstruktur, mana yang kelompok eksperimen dan mana yang kelompok kontrol. Sampel harus mewakili populasi (representatif). Pada pendekatan kualitatif, jumlah sampel tidak perlu besar, namun *purposiveness*, dapat berwujud sistem bola salju, analisis isi, historiografi, dan *biographical evidence*.

13. Aspek Analisa Data

Pendekatan kuantitatif memakai penyimpulan analisa data berdasar deduksi, kesimpulan dari suatu koleksi data, akhirnya dihitung melalui perhitungan statistik. Analisa data kuantitatif membentuk batasan yang diterima atau ditolak oleh teori yang telah ada. Pendekatan kualitatif memakai penyimpulan konsep, induktif, model, tematik, dan sebagainya. Analisa data kualitatif dapat membentuk teori dan nilai yang dianggap berlaku di suatu tempat.

14. Aspek Keabsahan Data

Pendekatan kuantitatif memakai kontrol berupa alat statistik, pengukuran, dan hasil-hasil yang relevan dengan rumus yang berlaku. Pendekatan kualitatif memakai kontrol berupa *negative evidence*, triangulasi, kredibilitas, dependabilitas, transferabilitas, dan konfirmabilitas. Alat-alat pada pendekatan berupa aktivitas paska penelitian untuk lebih meyakinkan dengan mengulang pemeriksaan data, bertanya obyektif pada para ahli, hubungan-hubungan yang pasti, kepercayaan yang berulang-ulang mempola, dan seterusnya.

15. Aspek Penulisan Laporan

Pendekatan kuantitatif menulis laporan menurut bagan formal tetap, isi yang tetap, lengkap dan merupakan hasil laporan dan hasil uji dengan perhitungan dari lapangan penelitian yang empirik. Pendekatan kualitatif menulis laporan menurut logika penulis dalam urutan laporannya. Isi tidak menurut formalitas yang tetap,

namun berupa rangkaian *stories* yang dapat dipertanggungjawabkan oleh peneliti, terdiri dari *story* dengan penulisan yang dapat saja saling tumpang tindih namun bermakna.

Secara garis besar perbedaan antara keduanya adalah sebagai berikut:

| Aspek | Penelitian Kuantitatif | Penelitian Kualitatif |
|--------------------------------------|---|--|
| Pendirian Epistemologis dan Teoretis | Dipengaruhi model Ilmu Alam dengan positivisnya | Menolak kesesuaian pendekatan ilmu alam terhadap studi humaniora |
| Pendekatan | Deduktif Positivistik | Induktif Verstehen (pemahaman) |
| Fokus penelitian | Berkaitan dengan sebab-akibat, pengukuran, generalisasi | Berkaitan dengan sudut pandang individu-individu yang diteliti. |
| Metode Pengumpulan Data | Berkaitan dengan teknik survai sosial, seperti kuesioner tersusun, wawancara terstruktur, eksperimen, observasi terstruktur, analisis statistik | Berkaitan dengan teknik observasi partisipatoris, wawancara tak berstruktur, kelompok fokus, telaah teks kualitatif, analisis wacana statistik |
| Kaitan dengan variabel | Penelitian verifikasiatif (untuk menguji variabel) | Penelitian eksploratif (untuk menemukan variabel) |
| Analisis | Menggunakan angka statistik untuk analisis | Menggunakan fenomena, bahasa dan interpretasi untuk analisis |

Sebagaimana diungkapkan di atas bahwa eksistensi aplikasi statistik sangat urgen dalam aliran positivistik karena merupakan instrumen utama dalam analisis yang bersifat kuantitatif. Sutrisno Hadi mendefinisikan statistik ke dalam dua pengertian yaitu dalam arti luas dan dalam arti sempit. Dalam arti sempit, statistik digunakan untuk menunjuk semua kenyataan yang berwujud angka-angka tentang sesuatu kejadian khusus, seperti statistik kelahiran, kematian, kecelakaan lalu lintas dan sebagainya. Sedangkan statistik dalam arti luas adalah dalam pengertian teknik metodologik yang berarti cara-cara ilmiah yang dipersiapkan untuk mengumpulkan,

menyusun, menyajikan, dan menganalisis data penelitian yang berwujud angka-angka. Lebih jauh dari itu statistik diharapkan dapat menyediakan dasar-dasar yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menarik kesimpulan yang benar dan untuk mengambil keputusan yang baik.

Sementara Samsubar Saleh mendefinisikan statistik sebagai ilmu yang bertujuan untuk mengumpulkan data, mengklasifikasikan data, menyusun data, menyajikan data, menginterpretasikan data serta menyimpulkan berdasarkan data.

Dilihat dari jenisnya, statistik dibedakan menjadi dua yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif hanyalah bertujuan untuk menerangkan gejala. Sedangkan statistik inferensial bertujuan untuk meramalkan dan mengontrol kejadian. Adapun kajian dalam mata kuliah pengantar statistik sosial ini adalah statistik deskriptif. Sedangkan untuk statistik inferensial akan diberikan pada mata kuliah analisis kuantitatif.

Sutrisno Hadi mengemukakan tiga macam ciri pokok statistik, yaitu:

1. Statistik bekerja dengan angka-angka. Angka angka ini dalam statistik mempunyai dua arti yaitu angka sebagai jumlah yang menunjukkan frekuensi, dan angka yang menunjukkan nilai atau harga misalnya nilai rapor, angka kecerdasan.
2. Statistik bersifat obyektif. Kerja statistik menutup pintu bagi masuknya unsur-unsur subyektif yang dapat menyulap keinginan menjadi kebenaran. Statistik sebagai alat penilai kenyataan tak dapat bicara lain kecuali apa adanya. Adapun makna apa dan bagaimana menggunakan kenyataan statistik itu adalah persoalan di luar statistik.
3. Statistik bersifat universal dalam arti dapat digunakan hampir dalam semua bidang penyelidikan.

Tingkat Pengukuran:

Pengukuran tidak lain adalah penunjukkan angka-angka pada suatu variabel menurut aturan yang telah ditentukan. Aturan pertama yang perlu diketahui seorang

peneliti agar dapat mengukur atau memberikan nilai yang tepat untuk konsep yang diamatinya adalah mengenai tingkat pengukuran. Tingkat pengukuran yang luas digunakan dalam penelitian sosial adalah yang dikembangkan oleh SS Stevens yang membagi tingkat ukuran ke dalam empat kategori, yaitu: nominal, ordinal, interval dan rasio.

1. **Ukuran Nominal:** Skala nominal adalah tingkat pengukuran yang paling sederhana. Pada ukuran ini tidak ada asumsi tentang jarak maupun urutan antara kategori-kategori dalam ukuran itu. Dasar penggolongan hanyalah kategori yang tak tumpang tindih dan tuntas. Angka yang ditunjuk untuk suatu kategori tidak merefleksikan bagaimana kedudukan kategori tersebut terhadap kategori lainnya, tetapi hanyalah sebagai kode atau label. Misalnya: jenis kelamin, preferensi parpol dalam pemilu, tempat tinggal dan sebagainya.
2. **Ukuran Ordinal:** Tingkat ukuran yang kedua adalah yang memungkinkan peneliti untuk mengurutkan respondennya dari tingkatan paling rendah ke tingkatan paling tinggi menurut suatu atribut tertentu. Contoh yang sederhana adalah ukuran untuk kelas ekonomi, biasanya digunakan urutan ordinal atas, menengah dan bawah. Ukuran ini tidak menunjukkan angka rata-rata kelas ekonomi dan tidak memberikan informasi berapa besar interval antara kelas ekonomi rendah dengan kelas ekonomi atas. Karena itu perhitungan statistik yang berdasarkan penghitungan rata-rata dan standard deviasi tak dapat diterapkan pada ukuran ini.
3. **Ukuran Interval:** Seperti halnya ukuran ordinal, ukuran interval adalah mengurutkan orang atau obyek berdasarkan suatu atribut. Selain itu ia juga memberikan informasi tentang interval antara satu orang dengan orang lainnya. Interval atau jarak yang sama pada skala interval dipandang sebagai mewakili interval atau jarak yang sama pula pada obyek yang diukur.
4. **Ukuran Rasio:** Ukuran rasio diperoleh apabila selain informasi tentang urutan dan interval antar responden, kita mempunyai informasi tambahan tentang jumlah absolut atribut yang dimiliki oleh salah satu dari responden

tadi. Jadi ukuran rasio adalah suatu bentuk interval yang jaraknya tidak dinyatakan sebagai perbedaan nilai antara responden, tetapi antara seorang responden dengan nilai nol absolut. Karena ada titik nol, maka perbandingan rasio dapat ditentukan.

Jenis Skala:

Di samping itu ada kategori skala yang lain, yaitu:

1. **Skala Diskrit:** skala yang mengandung pengukuran nilai bulat atau tidak mengandung pecahan. Misalnya: jumlah anak, jumlah pemilikan rumah, mobil, hewan ternak dan sebagainya.
2. **Skala Continues:** skala yang dapat mengandung nilai pecahan, misalnya: berat badan 52,5, tinggi badan 171,2 cm dan sebagainya.

D. KEGUNAAN METODE KUANTITATIF:

Metode kuantitatif digunakan untuk penelitian yang bersifat verifikatif, yaitu untuk menguji hipotesis yang dirumuskan guna menjawab rumusan masalah, yang berkaitan dengan ada tidaknya perbedaan antar variable, ada tidaknya hubungan antar variable, ada tidaknya pengaruh antar variable dengan pelbagai variannya. Di samping itu juga dapat digunakan untuk fungsi prediksi (trend analysis) maupun fungsi pengukuran persepsi atau opini (skala indeks)

E. TEKNIK-TEKNIK STATISTIK DALAM METODE KUANTITATIF

1. Teknik Uji Hipotesis Dengan Kurve Normal

Salah satu teknik dalam metode kuantitatif untuk teknik uji hipotesis menggunakan kurve normal. Kurve normal adalah persebaran data secara umum yang mana data akan terkonsentrasi di tengah, dan mencekung di kedua kutub ekstimnya.

Teknik ini bisa digunakan untuk uji hipotesis berdasarkan Hipotesis alternatif (H_a) dan Hipotesis nol (H_0). Hipotesis alternatif merupakan pernyataan sebagai jawaban rumusan masalah yang diajukan, sedangkan hipotesis nol adalah pengingkarannya.

Untuk keperluan analisis data yang kurang dari 30 maka digunakan uji-t. Sedangkan untuk data lebih atau sama dengan 30 digunakan uji-z.

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

Rumus Uji-t:
$$t = (x - \mu) / (s / \sqrt{n})$$

Dalam hal ini,

x = rerata hasil penelitian

n = banyaknya responden,

μ = rerata populasi,

s = standard deviasi populasi

Rumus Uji-z:
$$z = (x - \mu) / (s / \sqrt{n})$$

Dalam hal ini,

x = rerata hasil penelitian

n = banyaknya responden,

μ = rerata populasi,

s = standard deviasi populasi

Berikut adalah paparan tiga jenis hipotesis yang dapat menggunakan uji hipotesis dengan kurve normal:

(A). Jenis Hipotesis I

PERNYATAAN:

“Pemerintah menyatakan bahwa rata-rata pendapatan Pemerintah Propinsi adalah Rp. 15 juta dengan standard deviasi Rp. 2 juta. Kita akan membuktikan apakah pernyataan pemerintah tersebut benar atau tidak, maka kita ambil 10 Pemprop se Indonesia, dan ternyata setelah diteliti rata-rata PAD-nya Rp. 13 juta. Apakah rata-rata PAD yang diperoleh dari hasil penelitian berbeda dengan pernyataan pemerintah? Tingkat signifikansi yang digunakan 5%.”

PENYELESAIAN:

1. Merumuskan H_0 dan H_a

Dalam hal ini pedoman yang digunakan adalah apa yang ditanyakan dalam soal merupakan perumusan H_a . Karena yang ditanyakan dalam soal adalah apakah ada perbedaan, maka berarti tidak sama.

$$H_0 : x = \mu$$

$$H_a : x \neq \mu$$

2. Tingkat signifikansi 5%
3. Statistik yang digunakan adalah uji t

Karena $N < 30$ maka : $t = (x - \mu) / (s / \sqrt{n})$

Dalam hal ini, $n = 10$, $\mu = 15$, $s = 2$

$$T = 13 - 15 / (2 / \sqrt{10})$$

$$= -2 / 0,63$$

$$= -3,17$$

4. Daerah kritis dan Daerah penolakan H_0

Karena yang diuji jenis hipotesis I dan $n < 30$, maka kriteria daerah kritis adalah:

$$t\text{-hit} < t - 1/2\alpha \text{ atau } t\text{-hit} < t + 1/2\alpha$$

Dalam hal ini $t\text{-hit} = -3,17$, sedangkan harga $t + 1/2\alpha$ atau $t - 1/2\alpha$ harus dicari dalam tabel kurve normal dan tabel distribusi-t.

Untuk mengetahui harga $t + 1/2\alpha$ atau $t - 1/2\alpha$ di tabel, didasarkan pada $df(n-1)$ dan α yang digunakan. Dalam contoh di atas df (9) dan $\alpha = 0,05$, setelah dilihat dalam tabel harga $t\text{-hit} < -2,262$ atau $t\text{ hit} > 2,262$.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penghitungan dan kriteria daerah penolakan H_0 yang dinyatakan bahwa pendapatan yang diteliti sama dengan pernyataan pemerintah ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata PAD propinsi yang diteliti berbeda dengan rata-rata PAD yang dinyatakan pemerintah.

(B). Jenis Hipotesis II:

PERNYATAAN:

“Pemerintah menyatakan bahwa tahun 2000 rata-rata pendapatan Pemerintah Kabupaten adalah Rp. 20 juta dengan standard deviasi Rp. 5 juta. Kita akan membuktikan apakah pernyataan pemerintah tersebut benar atau tidak, maka kita ambil 50 Pemkab se Indonesia, dan ternyata setelah diteliti rata-rata PAD-nya Rp. 17 juta. Apakah rata-rata PAD Pemkab adalah lebih rendah dari pernyataan pemerintah?” Tingkat signifikansi yang digunakan 5%.

PENYELESAIAN:

1. Merumuskan H_0 dan H_a

Dalam hal ini pedoman yang digunakan adalah apa yang ditanyakan dalam soal merupakan perumusan H_a . Karena yang ditanyakan dalam soal adalah apakah PAD Pemkab lebih rendah dari pernyataan pemerintah

$$H_0 : x \geq \mu$$

$$H_a : x < \mu$$

2. Tingkat signifikansi 5%
3. Statistik yang digunakan adalah uji z

$$\text{Karena } N > 30 \text{ maka : } t = (x - \mu) / (s / \sqrt{n})$$

$$\text{Dalam hal ini, } n = 50, \mu = 20, s = 5, x = 17$$

$$\begin{aligned}
 z &= 17 - 20/(5/\sqrt{50}) \\
 &= -3,707 \\
 &= -4,24
 \end{aligned}$$

4. Daerah kritis dan daerah penolakan H_0

Karena yang diuji jenis hipotesis II dan $n > 30$, maka kriteria daerah kritis adalah:

$$z\text{-hit} < z\alpha$$

Dalam hal ini $z\text{-hit} = -4,24$, sedangkan harga $z\alpha$ harus dicari dalam tabel kurve normal dan tabel C (areas under the normal curve).

Angka 0,4500 yang dicari dalam table C. Karena dalam table yang ada 0,4505 dan 0,4495 yang masing-masing harganya 1,63 dan 1,64, maka untuk menentukan 0,4500 harus dicari dengan metode perbandingan.

$$X:0,01 = 0,0005:0,0010$$

$$X = 0,0050$$

Sehingga harga 0,4500 adalah 1,645

Dengan demikian daerah penolakan H_0 adalah $z\text{ hit} < -1,645$. Sebagaimana diketahui $z\text{ hit} = -4,24$. Ini berarti apabila dilihat dalam kurve normal terletak di daerah penolakan H_0 .

5. Kesimpulan

Berdasarkan penghitungan dan kriteria daerah penolakan H_0 yang dinyatakan bahwa rata-rata pendapatan daerah yang diteliti sama lebih tinggi atau sama dengan pernyataan pemerintah ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata PAD kabupaten yang diteliti lebih rendah dari rata-rata PAD yang dinyatakan pemerintah.

(C). Jenis Hipotesis III

PERNYATAAN:

“Pemerintah DIY menyatakan bahwa pendapatan rata-rata DIY Rp. 750.000 per bulan dengan standard deviasi Rp. 150.000,- Padahal menurut hasil survey FE UGM terhadap 100 orang rata-rata pendapatannya Rp. 790.000,- per bulan. Apakah kita bias menerima bahwa hasil survey FE lebih baik daripada yang dinyatakan Pemprop DIY? “ Tingkat signifikansi yang digunakan 5%.

PENYELESAIAN:

1. Merumuskan H_0 dan H_a

Dalam hal ini pedoman yang digunakan adalah apa yang ditanyakan dalam soal merupakan perumusan H_a . Karena yang ditanyakan dalam soal adalah apakah hasil survey FE lebih baik daripada yang dinyatakan Pemprop DIY .

$$H_0 : x \leq \mu$$

$$H_a : x > \mu$$

2. Tingkat signifikansi 5%
3. Statistik yang digunakan adalah uji z

$$\text{Karena } N > 30 \text{ maka : } z = (x - \mu) / (s / \sqrt{n})$$

Dalam hal ini, $n = 100$, $\mu = 750000$, $s = 150000$, $x = 790000$

$$\begin{aligned} z_{\text{hit}} &= 790000 - 750000 / (150000 / \sqrt{100}) \\ &= -40000 / 1500 \\ &= 2,67 \end{aligned}$$

4. Daerah kritis dan daerah penolakan H_0

Karena yang diuji jenis hipotesis II dan $n > 30$, maka kriteria daerah kritis adalah:

$$z_{\text{hit}} > z_{\alpha}$$

Dalam hal ini $z_{\text{hit}} = 2,67$, sedangkan harga z_{α} harus dicari dalam tabel kurve normal dan tabel C (areas under the normal curve).

Angka 0,4500 yang dicari dalam table C. Karena dalam table yang ada 0,4505 dan 0,4495 yang masing-masing harganya 1,63 dan 1,64, maka untuk menentukan 0,4500 harus dicari dengan metode perbandingan.

$$X:0,01 = 0,0005:0,0010$$

$$X = 0,0050$$

Sehingga harga 0,4500 adalah 1,645

Dengan demikian daerah penolakan H_0 adalah $z_{hit} > 1,645$.

Sebagaimana diketahui $z_{hit} = 2,67$. Sedangkan $z_{\alpha} = 1,645$. Ini berarti apabila dilihat dalam kurve normal terletak di daerah penolakan H_0 .

5. Kesimpulan

Berdasarkan penghitungan dan kriteria daerah penolakan H_0 yang menyatakan bahwa rata-rata pendapatan hasil survey FE UGM lebih rendah atau sama dengan pernyataan Pemprop DIY ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata pendapatan hasil survey FE UGM lebih baik daripada pernyataan Pemprop DIY.

2. ANALISIS TREND

Trend Analysis atau analisis trend adalah teknik statistik untuk memprediksi kecenderungan kondisi masa mendatang berdasarkan serangkaian data yang tersedia pada saat ini.

Adapun kegunaannya adalah sebagai alat analisis forecasting kondisi masa mendatang berdasarkan trend data yang tersedia. Salah satu metode yang banyak dikenal adalah Metode Least Square.

Rumus persamaan Least Square tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b X$$

Dimana, $a = \Sigma Y/N$

$$b = \Sigma XY/\Sigma X^2$$

Misalnya:

“Data Pendapatan Asli Daerah Kabupaten Bantul antara tahun 1994 sampai 2004 menunjukkan sebagai berikut:

| <i>Tahun</i> | <i>PAD</i> | <i>Tahun</i> | <i>PAD</i> |
|--------------|------------|--------------|------------|
| 1994 | 25 | 2000 | 75 |
| 1995 | 55 | 2001 | 30 |
| 1996 | 40 | 2002 | 55 |
| 1997 | 20 | 2003 | 45 |
| 1998 | 70 | 2004 | 65 |
| 1999 | 30 | | |

Apabila kita ingin mengetahui trend PAD pada tahun 2005 maka dapat dihitung dengan metode Least Square.

| Tahun | PAD (Y) | X | XY | X ² |
|-------|---------|----|------|----------------|
| 1994 | 25 | -5 | -125 | 25 |
| 1995 | 55 | -4 | -220 | 16 |
| 1996 | 40 | -3 | -120 | 9 |
| 1997 | 20 | -2 | -40 | 4 |
| 1998 | 70 | -1 | -70 | 1 |
| 1999 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 75 | 1 | 75 | 1 |
| 2001 | 30 | 2 | 60 | 4 |
| 2002 | 55 | 3 | 165 | 9 |
| 2003 | 45 | 4 | 180 | 16 |
| 2004 | 65 | 5 | 330 | 25 |
| Σ | 510 | | 230 | 110 |

$$a = 510/11 = 46,36$$

$$b = 230/110 = 2,09$$

Dengan demikian rumus operasionalnya: $Y = 46,36 + 2,09 X$

Untuk memprediksikan PAD tahun 2008, maka harus ditentukan terlebih dahulu X pada tahun 2008. Karena X = 0 terletak pada tahun 1999, maka X pada tahun 2008 adalah $= 2008 - 1999 = 9$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi } Y'_{2005} &= 46,36 + 2,09 (9) \\
 &= 46,36 + 18,81 \\
 &= 65,17
 \end{aligned}$$

Apabila datanya berjumlah genap misalnya antara tahun 1995 sampai 2004 (10 tahun), maka letak tengah nilai X antara 1999 dan 2000. $X=0$ juga terletak di antara tahun-tahun tersebut, penghitungannya sebagai berikut:

| Tahun | PAD (Y) | X | XY | X^2 |
|----------|---------|----|------|-------|
| 1995 | 55 | -9 | -495 | 81 |
| 1996 | 40 | -7 | -280 | 49 |
| 1997 | 20 | -5 | -100 | 25 |
| 1998 | 70 | -3 | -210 | 9 |
| 1999 | 30 | -1 | -30 | 1 |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 75 | 1 | 75 | 1 |
| 2001 | 30 | 3 | 90 | 9 |
| 2002 | 55 | 5 | 275 | 25 |
| 2003 | 45 | 7 | 315 | 49 |
| 2004 | 65 | 9 | 585 | 81 |
| Σ | 510 | | 225 | 330 |

$$a = 510/10 = 51$$

$$b = 225/330 = 0,68$$

Dengan demikian rumus operasionalnya: $Y = 51 + 0,68 X$

Untuk memprediksikan PAD tahun 2008, maka harus ditentukan terlebih dahulu X pada tahun 2008. Karena $X = 1$ terletak pada tahun 2000, dengan jarak 2 maka X pada tahun 2008 adalah = 17

$$\begin{aligned}\text{Jadi } Y'_{2005} &= 51 + 0,68 (17) \\ &= 51 + 11,56 \\ &= 62,56\end{aligned}$$

3. CHI-KUADRAT (CHI-SQUARE)

Pengertian

Rumus

Contoh

Fungsi Chi square:

1. sebagai tes asosiasi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua variable nominal
2. sebagai tes asosiasi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua variable ordinal atau interval

$$\text{Rumus: } X^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

fo = frekuensi yang diobservasi

fh = frekuensi yang diharapkan

Tabel fo:

| | | |
|---|---|---|
| A | B | O |
| C | D | P |
| X | Y | N |

Tabel fh:

| | | |
|----|----|----|
| A1 | B1 | O1 |
| C1 | D1 | P1 |
| X1 | Y1 | N1 |

$$A1 = (O \cdot X) / N$$

$$B1 = (O \cdot Y) / N$$

$$C1 = (O \cdot X) / N$$

$$D1 = (O \cdot Y) / N$$

Dalam contoh di atas, sel Chi Square yang digunakan adalah 2 x 2. Tapi dalam prakteknya bisa 3x2, 3x3, 3x4 dan seterusnya.

5. *Chi Square untuk variabel nominal (misal: jenis kelamin, agama, etnis dsb)*

Peneliti melakukan penelitian dalam rangka untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara latar belakang etnis (independent variable) dengan identifikasi partai (dependent variable). Untuk keperluan tersebut, ia mengambil 10 mahasiswa sebagai responden. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

| Responden | Etnis | Identifikasi partai |
|-----------|----------|---------------------|
| 1 | Jawa | Golkar |
| 2 | Non Jawa | PPP |
| 3 | Jawa | PPP |
| 4 | NonJawa | Golkar |
| 5 | Jawa | PDIP |
| 6 | Jawa | PPP |
| 7 | Non Jawa | PPP |
| 8 | Jawa | PDIP |
| 9 | Non Jawa | Golkar |
| 10 | Jawa | Golkar |

Data tersebut kemudian diolah dengan cara mengelompokkan kuantitas etnis Jawa yang berafiliasi ke Golkar, PDIP dan seterusnya. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel fo:

| Etnis | Jawa | Non Jawa | Jumlah |
|---------------------|------|----------|--------|
| Identifikasi partai | | | |
| PPP | 2 | 2 | 4 |
| Golkar | 2 | 2 | 4 |
| PDI-P | 2 | 0 | 2 |
| Jumlah | 6 | 4 | 10 |

Tabel fh:

| Etnis | Jawa | Non Jawa | Jumlah |
|---------------------|------|----------|--------|
| Identifikasi partai | | | |
| PPP | 2,4 | 1,6 | 4 |
| Golkar | 2,4 | 1,6 | 4 |
| PDI-P | 1,2 | 0,8 | 2 |
| Jumlah | 6 | 4 | 10 |

Chi Square:

| Fo | fh | (fo-fh) | (fo-fh) ² | (fo-fh) ² /fh |
|--------|-----|---------|----------------------|--------------------------|
| 2 | 2,4 | -0,4 | 0,16 | 0,06 |
| 2 | 1,6 | 0,4 | 0,16 | 0,10 |
| 2 | 2,4 | -0,4 | 0,16 | 0,06 |
| 2 | 1,6 | 0,4 | 0,16 | 0,10 |
| 2 | 1,2 | 0,8 | 0,64 | 0,53 |
| 0 | 0,8 | -0,8 | 0,64 | 0,80 |
| Jumlah | | | X ² = | 1,65 |

Dengan demikian $X^2_{hit} = 1,65$

Kemudian untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara dua variabel tersebut, harga X^2_{hit} dibandingkan dengan harga X^2 tabel dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hit} \geq$ harga X^2 tabel, maka ada perbedaan antara dua variabel yang diteliti

Jika $X^2_{hit} <$ harga X^2 tabel, maka tidak ada perbedaan antara dua variabel yang diteliti

Cara mencari harga X^2 tabel dengan menggunakan tabel I Distribution of X^2 , berdasarkan d.f. dan tingkat signifikansi yang digunakan.

Dalam contoh di atas $df = (\text{jumlah kolom} - 1) (\text{jumlah baris} - 1)$

$$= (2-1)*(3-1)$$

$$= 2$$

Tingkat signifikansi yang digunakan 0,05 atau 5%.

Berdasarkan $df = 2$, dan tingkat signifikansi 5%, maka harga $X^2_{tab} = 5,991$. (lihat tabel Distribution X^2)

Selanjutnya hasil X^2_{tab} dibandingkan dengan hasil X^2_{hit} , hasilnya $X^2_{hit} < X^2_{tab}$, sehingga tidak ada perbedaan antara latar belakang etnis dengan identifikasi partai.

Kemudian untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan tersebut digunakan Coefficient Contingency (CC) dengan kriteria:

Jika CC mendekati 0,8 berarti perbedaan atau tidak adanya perbedaan dua variabel adalah signifikan

Jika CC menjauhi 0,8 berarti perbedaan atau tidak adanya perbedaan dua variabel adalah tidak signifikan

$$CC = \sqrt{X^2_{hit} / X^2_{hit+n}}$$

$$CC = \sqrt{(1,654) / 1,65+10}$$

$$= \sqrt{0,14}$$

$$= 0,37$$

Dalam hal ini, 0,37 mendekati 0,80 sehingga kesimpulan yang dapat diambil bahwa tidak ada perbedaan antara latar belakang etnis dengan identifikasi partai yang signifikan.

6. *Chi Square untuk variabel interval*

Peneliti mengadakan penelitian dengan tujuan mengetahui apakah ada hubungan antara partisipasi masyarakat dengan keberhasilan pembangunan desa. Dalam hal ini variabel partisipasi masyarakat dan variabel keberhasilan adalah variabel interval. Karena pada dasarnya yang dimaksud dengan variabel interval adalah variabel yang ditentukan menurut jarak tertentu, misal: tinggi, sedang dan rendah.

Untuk kasus di atas, partisipasi masyarakat diklasifikasikan tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan keberhasilan pembangunan diklasifikasikan sangat berhasil, cukup berhasil dan kurang berhasil.

Untuk mengetahuinya diedarkan 10 pertanyaan untuk variabel partisipasi (X) dan 15 pertanyaan untuk variabel keberhasilan pembangunan (Y). Masing-masing pertanyaan ada 3 alternatif jawaban, di mana:

skor tertinggi =3, sedang =2, dan rendah =1.

Misalnya:

“Apakah Bapak/Ibu sering ikut gotong royong dalam pembuatan jalan desa?”

Alternatif:

| | |
|------------------|---------|
| a. Sering | skor: 3 |
| b. Kadang-kadang | skor: 2 |
| c. Tidak pernah | skor: 1 |

Apabila responden pertama menjawab (a), maka untuk pertanyaan di atas dia mendapat skor 3. Apabila responden 1 ini untuk 10 pertanyaan variabel X memilih (a) semua, maka skor totalnya =30. Demikian pula bila untuk 15 pertanyaan variabel Y, responden memilih (a) semua maka total skornya =15x3 = 45. Tetapi bisa saja masing-masing responden menjawab berbeda, sehingga skor total masing-masing berbeda pula.

Untuk contoh di atas, diteliti sebanyak 10 responden. Adapun hasilnya sebagai berikut:

| Responden | Variabel X | Variabel Y |
|-----------|------------|------------|
| 1 | 10 (R) | 15 (R) |
| 2 | 19 (S) | 29 (S) |
| 3 | 27 (T) | 35 (S) |
| 4 | 28 (T) | 30 (S) |
| 5 | 10 (R) | 21 (S) |
| 6 | 20 (S) | 25 (S) |
| 7 | 30 (T) | 40 (T) |
| 8 | 24 (S) | 16 (R) |
| 9 | 11 (R) | 17 (R) |
| 10 | 26 (T) | 45 (T) |

Kriteria kategorinya untuk variabel X:

$$\frac{30 - 10}{3} = 6,67$$

Jadi, $10 - 16,67 = \text{rendah (R)}$

$16,68 - 23,33 = \text{Sedang (S)}$

$23,34 - 30 = \text{Tinggi (T)}$

Kriteria kategorinya untuk variabel Y:

$$\frac{45 - 15}{3} = 10$$

Jadi, $15 - 25 = \text{rendah (R)}$

$26-35 = \text{Sedang (S)}$

$36-45 = \text{Tinggi (T)}$

Kemudian seperti halnya contoh no 1, data di atas dimasukkan ke dalam tabel fo sbb:

Tabel Fo:

| Var X | Tinggi | Sedang | Rendah | Jumlah |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| Var Y | | | | |
| Tinggi | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Sedang | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Rendah | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Jumlah | 4 | 3 | 3 | 10 |

Tabel Fh:

| Var X | Tinggi | Sedang | Rendah | Jumlah |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| Var Y | | | | |
| Tinggi | 1,2 | 0,9 | 0,9 | 3 |
| Sedang | 1,6 | 1,2 | 1,2 | 4 |
| Rendah | 1,2 | 0,9 | 0,9 | 3 |
| Jumlah | 4 | 3 | 3 | 10 |

Chi Square:

| Fo | fh | (fo-fh) | (fo-fh) ² | (fo-fh) ² /fh |
|--------|-----|---------|----------------------|--------------------------|
| 2 | 1,2 | 0,8 | 0,64 | 2,70 |
| 0 | 0,9 | -0,9 | 0,81 | 0,90 |
| 0 | 0,9 | -0,9 | 0,81 | 0,90 |
| 2 | 1,6 | 0,4 | 0,16 | 0,10 |
| 2 | 1,2 | 0,8 | 0,64 | 0,53 |
| 1 | 1,2 | -0,2 | 0,04 | 0,03 |
| 0 | 1,2 | -1,2 | 1,44 | 1,20 |
| 1 | 0,9 | 0,1 | 0,01 | 0,01 |
| 2 | 0,9 | 1,1 | 1,21 | 1,37 |
| Jumlah | | | X ² = | 5,57 |

Dengan demikian harga X^2 hit = 5,57

Sedangkan harga X^2 tab:

$$d.f. = (3-1)(3-1) = (2)(2) = 4$$

df = 4, pada signifikansi 0,05

$$\text{harga } X^2 \text{ tab} = 9,488$$

Ternyata harga X^2 hit < X^2 tab, yaitu $5,57 < 9,488$.

Dengan demikian kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y, yaitu tak ada hubungan antara partisipasi masyarakat dengan keberhasilan pembangunan desa.

Tes signifikansi:

$$CC = \sqrt{X^2 \text{ hit} / X^2 \text{ hit} + n}$$

$$CC = \sqrt{(7,86) / 7,86 + 10}$$

$$= \sqrt{(7,86) / 17,86}$$

$$= \sqrt{0,44}$$

$$= 0,66$$

Dalam hal ini, $CC=0,66$ mendekati 0,80, sehingga berarti tidak adanya hubungan antara partisipasi masyarakat dengan keberhasilan pembangunan desa adalah signifikan.

4. KORELASI PRODUCT MOMENT (KORELASI PEARSON)

Korelasi product moment (Korelasi Pearson) berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel interval. Ini merupakan perangkat statistik inferensial yang paling banyak digunakan dalam penelitian sosial.

Adapun rumusnya adalah sbb:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Contoh penggunaan korelasi product-moment:

Suatu penelitian ingin mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel tingkat status sosial ekonomi (X) dengan variabel partisipasi dalam pembangunan desa (Y).

Adapun perincian data skornya adalah sebagai berikut:

| Responden | X | Y | X ² | Y ² | XY |
|-----------|----|----|----------------|----------------|------|
| 1 | 15 | 11 | 225 | 121 | 165 |
| 2 | 19 | 29 | 361 | 841 | 551 |
| 3 | 27 | 35 | 729 | 1225 | 945 |
| 4 | 28 | 30 | 784 | 900 | 840 |
| 5 | 17 | 20 | 289 | 400 | 340 |
| 6 | 20 | 25 | 400 | 625 | 500 |
| 7 | 30 | 40 | 900 | 1600 | 1200 |
| 8 | 24 | 12 | 576 | 144 | 288 |
| 9 | 13 | 14 | 169 | 196 | 182 |
| 10 | 26 | 45 | 676 | 2025 | 1170 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|------|------|------|
| Jumlah | 219 | 261 | 5109 | 8077 | 6181 |
|--------|-----|-----|------|------|------|

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

$$r_{xy} = \frac{10 * 6181 - (219)(261)}{[10 * 5109 - (219)^2] [10 * 8077 - (261)^2]}$$

$$r_{xy} = \frac{61810 - 57159}{[51090 - 47961] [80770 - 68121]}$$

$$r_{xy} = \frac{4651}{[3129] [12649]}$$

$$r_{xy} = \frac{4651}{39578721}$$

$$r_{xy} = \frac{4651}{6291,16}$$

$$r_{xy} = 0,74$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa status sosial ekonomi mempunyai hubungan dengan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa, dan besarnya hubungan adalah 0,74.

Untuk mengetahui apakah hubungan kedua variabel sebesar 0,74 tersebut termasuk kategori tinggi atau kuat, sedang atau lemah, digunakan kriteria berikut:

0,00 = tidak ada hubungan

0,01 – 0,09 = ada hubungan sangat lemah

- 0,10 – 0,29 = ada hubungan yang lemah
- 0,30 – 0,49 = ada hubungan yang sedang
- 0,50 – 0,69 = ada hubungan yang kuat
- 0,70 – 0,99 = ada hubungan yang sangat kuat
- 1 = ada hubungan yang sempurna

Berdasarkan kriteria tersebut, maka hubungan antara status sosial ekonomi dengan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa sebesar 0,74 termasuk hubungan yang sangat kuat.

Test Signifikansi:

Untuk mengetahui apakah hubungan antara dua variabel yang dianalisis dengan korelasi Pearson itu signifikan atau tidak, maka digunakan test signifikansi dengan F-test, yang rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F\text{-test} = \frac{r^2_{xy}}{1 - r^2_{xy}} \cdot (n-2)$$

Untuk mengetahui apakah signifikan atau tidak, harga F-test dibandingkan dengan harga F-tabel, dengan kriteria:

F test > F tabel = hubungan kedua variabel signifikan

F test < F tabel = hubungan kedua variabel tidak signifikan

Dalam hal ini, harga F-tabel diperoleh dari Tabel Distribusi F. Apabila tingkat signifikansi yang digunakan 5%, maka tabel yang digunakan Distribusi F (p=0,05), bila yang digunakan 1%, maka tabel yang digunakan Distribusi F (p=0,01). Di samping tergantung dari tingkat signifikansi yang digunakan, harga F-tabel juga ditentukan dari jumlah sampel yang diteliti.

Dalam tabel distribusi F, baris paling atas tertera n_1 , dan kolom paling kiri n_2 . Dalam hal ini, n_1 menunjukkan jumlah variabel independen yang diteliti, sedangkan n_2 menunjukkan jumlah sampel yang diteliti (patokannya $n-2$).

5. KORELASI PARSIAL

Korelasi parsial digunakan untuk mengetahui murni tidaknya hubungan antara dua variabel tertentu, dengan variabel lain yang mempengaruhi dikontrol.

Adapun rumusnya adalah:

$$r_{12.3} = \frac{r_{12} - (r_{13})(r_{23})}{\sqrt{(1-r_{13}^2)} * \sqrt{(1-r_{23}^2)}}$$

Kemudian untuk menguji signifikansinya, digunakan rumus:

$$F = \frac{r^2 (N - k - 1)}{1 - r^2}$$

F = tes signifikansi

r^2 = kuadrat koefisien korelasi parsial

N = banyaknya sampel

k = banyaknya variabel bebas.

Adapun kriterianya,

Jika F-test \geq F-tabel maka hubungannya signifikan

Jika F-test $<$ F-tabel maka hubungannya tidak signifikan

6. ANALISIS JALUR (PATH ANALYSIS)

Analisis Jalur digunakan untuk melihat keterkaitan antar variabel. Tapi keterkaitan itu bersifat kausalitas (sebab-akibat). Jadi Path Analysis digunakan untuk melihat pengaruh antar variabel.

(NB: Koefisien Regresi bukan bermakna pengaruh, melainkan prediksi/kontribusi)

Misal:

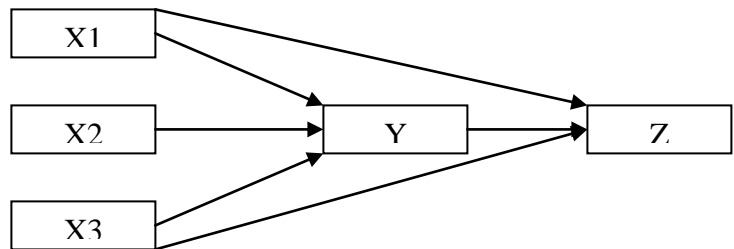
X1 = Gaji

X2 = Suasana Kerja

X3 = Kepemimpinan

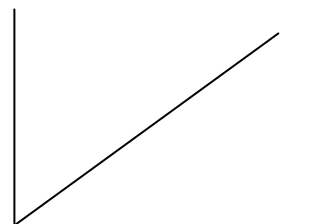
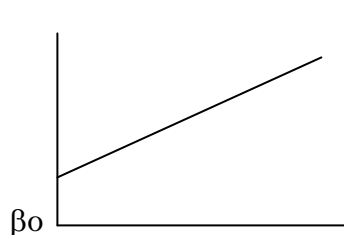
Y = Produktivitas Kerja

Z = Kepuasan Kerja



Dengan cara regresi hal itu dapat diterangkan.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \quad (\text{tak bisa diterangkan karena } \beta_0 \text{ konstant})$$



Oleh sebab itu β_0 harus dihilangkan.

Cara menghilangkan konstanta adalah dengan menstandardizedkan data.

| Y | X1 | X2 | Y* | X1* | X2* |
|---|----|----|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | Gunakan rumus: (Y-Y)/st.d Y | Gunakan rumus: (X1-X1)/st.dv X1 | Gunakan rumus: (X2-x2)/st.d X2 |
| | | | Hasilnya pasti Variance = 1, dan rerata= 0 | | |

$$Y = Y \text{ rata-rata}$$

Dengan hilangnya konstanta, maka rumusnya berubah:

$$Y^* = b_1X_1^* + b_2X_2^*$$

b_1 dan b_2 adalah koefisien jalur.

Misal: $Y = 0,7 X_1 + 0,6 X_2$

Pengaruh X_1 lebih besar daripada X_2 .

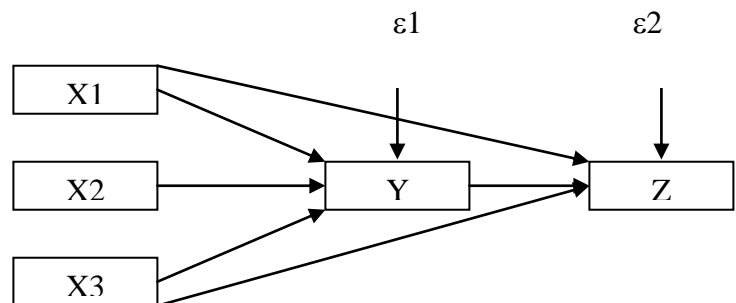
Dalam Analisis Jalur terdapat dua variabel yang dilibatkan, yaitu variabel endogen dan variabel eksogen.

- Variabel Eksogen adalah variabel yang tak dipengaruhi variabel lain dalam suatu sistem keterkaitan.
- Variabel Endogen adalah variabel yang dipengaruhi variabel lain dalam suatu sistem keterkaitan.

Misal dalam contoh di atas, X_1 , X_2 dan X_3 adalah variabel eksogen. Sedangkan Y dan Z adalah variabel endogen. Mengenai ada tidaknya keterkaitan ini sangat ditentukan oleh teori yang digunakan dalam penelitian tersebut.

Karena terdapat dua variabel endogen, maka perlu adanya 2 (dua) epsilon (ϵ_1 dan ϵ_2) yang merupakan simbol faktor lain yang mempengaruhi variabel Y dan Z .

Misal:
 X_1 = Gaji
 X_2 = Suasana Kerja
 X_3 = Kepemimpinan
 Y = Produktivitas Kerja
 Z = Kepuasan Kerja



Dengan demikian ada dua hipotesis:

Hipotesis 1 = Y dipengaruhi X1, X2, X3

Hipotesis 2 = Z dipengaruhi X1, X3, Y

Simbol koefisien jalur digunakan P.

Pengaruh X1 terhadap Y ditulis dengan notasi = P_{YX1}

Pengaruh X2 terhadap Y ditulis dengan notasi = P_{YX2}

Pengaruh X3 terhadap Y ditulis dengan notasi = P_{YX3}

Pengaruh X1 terhadap Z ditulis dengan notasi = P_{ZX1}

Pengaruh X3 terhadap Z ditulis dengan notasi = P_{ZX3}

Pengaruh Y terhadap Z ditulis dengan notasi = P_{ZY}

Jadi:

$$Y = P_{YX1} + P_{YX2} + P_{YX3} + \epsilon_1$$

$$Z = P_{ZX1} + P_{ZX3} + P_{ZY} + \epsilon_2$$

Untuk mengetahui besarnya pengaruh, maka digunakan rumus P^2 . Misal $P_{YX1} = 0,70$, maka berarti besarnya pengaruh adalah 49%.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh tak langsung maka digunakan rumus:

Misal untuk mengetahui pengaruh tak langsung antara X1 dan Z melalui Y

$$Y = (P_{YX1})^2 * (P_{ZY})^2$$

$$\text{Misal: } Y = (0,70)^2 * (0,60)^2$$

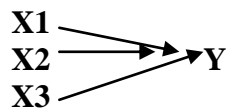
$$= 0,49 * 0,36$$

$$= 0,18$$

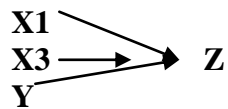
GUNAKAN SPSS:

1. Data
2. Analyze
3. Regresi
4. Linear (cari Dependent Variabel)
5. Klik Hasil

Sub-struktur 1:



Sub-struktur 2:



GUNAKAN LISREL: (Var type Data harus interval/continues)

1. Baris awal untuk judul
2. Observed variables X1 – X3 Y Z
3. Correlation Matrix
4. Kembali ke menu awal LISREL (Stat – Output – Option – file from nama file)
5. Sample size 50
6. Relationships
 - Y = X1 X2 X3
 - Z = X1 X3 Y
7. Path Diagram
8. End of problem

Agar dapat dieksekusi, maka simpan dalam file .spr

Untuk menjalankan lakukan dengan Run.

CONTOH ATAU DISAIN PENELITIAN DENGAN PENDEKATAN KUANTITATIF :

**“PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA USAHA TANI PADI
BIMAS DAN INMAS”**

(Dikutip dari Satyadharma dalam Singarimbun, 1984:29-33).

1. Latar Belakang dan Masalah

Pengangguran dan kemiskinan dewasa ini merupakan pusat suatu tahap dalam drama pembangunan ekonomi negara-negara yang sedang berkembang, di mana negara-negara tersebut mengalami pengangguran baik yang bersifat nyata maupun yang tidak kentara. Adanya kegiatan yang tidak produktif dan rendahnya pendapatan di satu pihak serta pertumbuhan penduduk yang cepat di lain pihak menambah besarnya jumlah penganggur. Selanjutnya dalam usahanya menciptakan lapangan kerja yang lebih luas dan distribusi pendapatan yang lebih merata, pada umumnya akan menghadapi suatu dilemma yang merupakan pemilihan antara meningkatkan produksi dan GNP dengan pemecahan masalah pengangguran.

Agaknya keadaan yang digambarkan di atas sedikit banyak dihadapi Indonesia dalam pembangunannya. Seperti diketahui tujuan Pelita di sektor pertanian bukan hanya peningkatan produksi pangan terutama beras dan peningkatan penghasilan petani akan tetapi juga perluasan kesempatan kerja di sektor tersebut. Kebijakan pemerintah dalam hal ini didasarkan atas kenyataan, antara lain bahwa:

- a. Dari ± 119 juta penduduk Indonesia, 85% bertempat tinggal di daerah pedesaan dengan mata pencaharian pokok bertani.
- b. Angkatan kerja diperkirakan meliputi 35% dari jumlah penduduk atau 42 juta orang.
- c. Jumlah penganggur dan setengah penganggur diperkirakan meliputi 25% dari jumlah angkatan kerja atau lebih kurang sebelas juta orang.
- d. Jumlah desa lebih kurang adalah 50.000 buah dengan penduduk masing-masing rata-rata 2.500 orang. Di setiap desa angkatan kerja 875 orang dan jumlah penganggur/setengah penganggur lebih kurang 220 orang.

Seperti telah disebutkan di atas, bahwa 85% dari penduduk Indonesia bertempat tinggal di pedesaan, maka perlu kiranya kemampuan menyerap tenaga kerja di sektor pertanian ditingkatkan. Terutama bila diingat bahwa dalam waktu singkat, pembangunan di sektor industri yang diharapkan dapat menyerap tenaga kerja yang berlebihan di sektor pertanian belum memungkinkan. Di samping itu, karena pada umumnya luas usaha tani kecil-kecil, maka perbaikan teknologi yang dijalankan untuk menanggulangi masalah tersebut di atas harus merupakan teknologi yang mempunyai sifat dapat menyerap tenaga kerja yang lebih besar dan sekaligus mampu juga mengadakan *land saving*.

Teknologi yang dimaksudkan di atas adalah teknologi baru yang antara lain melaksanakan penyuluhan, menggunakan bibit unggul, pupuk kimia dan insektisida. Dalam hal ini perbaikan teknologi pada usaha tani dengan sistem Bimas (yang

disempurnakan) diperkirakan sesuai. Yang menjadi masalah ialah sampai seberapa jauh perbaikan teknologi itu sampai menimbulkan daya serap terhadap tenaga kerja di sektor pertanian.

2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan:

- a. Untuk mengetahui hasil produksi usaha tani padi dengan sistem Bimas dan Inmas.
- b. Untuk Mengetahui modal kerja yang digunakan pada usaha tani padi dengan sistem Bimas dan Inmas.
- c. Untuk mengetahui kemampuan penyerapan tenaga kerja antara usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.
- d. Untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan adanya perbedaan daya serap tersebut.

Kegunaan:

- a. Sebagai latihan dalam penelitian ilmu sosial khususnya di bidang ekonomi pertanian.
- b. Mudah-mudahan dapat pula memberikan sumbangan pemikiran bagi yang berminat di bidang ini.

3. Hipotesis

- a. Hasil produksi usaha tani padi dengan sistem Bimas lebih besar daripada usaha tani Inmas.
- b. Modal kerja usaha tani padi dengan sistem Bimas lebih besar daripada usaha tani Inmas.
- c. Kemampuan menyerap tenaga kerja pada usaha tani padi dengan sistem Bimas adalah lebih besar daripada usaha tani Inmas.

4. Variabel-variabel

Variabel yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut di atas adalah:

- a. Jumlah hasil produksi (per musim tanam)
- b. Jumlah biaya produksi (biaya untuk bibit, pupuk, insektisida, upah, dan lain-lain).
- c. Jumlah jam kerja seluruhnya (dari pesemaian, pengolahan tanah, dan pemeliharaan sampai panen).
- d. Jumlah tenaga kerja seluruhnya.

5. Metode Penelitian

a. Sample daerah

Kelurahan Pengasih, Kecamatan Pengasih, kabupaten Kulom Progo diambil sebagai daerah penelitian berdasarkan pertimbangan bahwa di daerah tersebut terdapat usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

b. Sample responden

Responden adalah petani dengan sistem Bimas dan Inmas. Sample diambil dengan random sampling.

c. Pengujian hipotesis

Hipotesis-hipotesis yang diajukan diuji dengan menggunakan “t-tes”.

Hipotesis pertama:

$$H_0 : X_B = X_I$$

$$H_1 : X_B > X_I$$

dimana X_B dan X_I masing-masing adalah hasil produksi usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

S_{XB} dan S_{XI} masing adalah standar deviasi dari hasil produksi usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

$n_B = n_I = 12$ masing-masing adalah jumlah sample pada usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

$$S = \sqrt{(X-X)^2/(n-1)}$$

$$T = (X_B - X_I) / \sqrt{(n_B - 1)S_{XB}^2 + (n_I - 1)S_{XI}^2} / (n_B + n_I - 2) * \sqrt{(1/n_B + 1/n_I)}$$

Hipotesis kedua

Analog dengan yang di atas, di mana:

X_B dan X_I masing-masing adalah modal kerja rata-rata pada usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

S_{XB} dan S_{XI} masing-masing adalah standar deviasi dari modal kerja yang usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

Hipotesis ketiga

Analog dengan yang di atas, di mana:

X_B dan X_I masing-masing adalah penyerapan tenaga kerja rata-rata pada usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

S_{XB} dan S_{XI} masing-masing adalah standar deviasi dari penyerapan tenaga kerja yang usaha tani dengan sistem Bimas dan Inmas.

DAFTAR PUSTAKA

- Brannen, Julia, *Memadu Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, 1997. PustakaPelajar, Yogyakarta.
- Faisal, Sanapiah. 1989. *Format-Format Penelitian Sosial: Dasar-dasar dan Aplikasi*, Rajawali Press, Jakarta.
- Faisal, Sanapiah, 1990, *Penelitian Kualitatif: Dasar-dasar dan Aplikasi*. YA-3-Malang.
- Glaser, B.G. dan A.L. Strauss. 1967. *The Discovery of Grounded Theory*. Aldine de Gruyter Inc., New York.
- Hadi, Sutrisno. 1990. *Statistik Jilid 1*, Yogyakarta: UGM Press
- Hadi, Sutrisno. 1990. *Statistik Jilid 2*, Yogyakarta: UGM Press
- Hadi, Sutrisno. 1990. *Statistik Jilid 3*, Yogyakarta: UGM Press
- Lincoln, Y.S. dan E.G. Guba. 1985. *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications, Ltd. USA.
- Miles, M.B. dan M.A. Huberman. 1992, *Analisis Data Kualitatif*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Moleong, L.J. 1989. *Metode Penelitian Kualitatif*. Ramaja Karya, Bandung.
- Nasution. 1992. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Tarsito, Bandung.
- Singarimbun. 1984. *Pedoman Praktis Membuat Usulan Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Syamsi, Ibnu. *Dasar-Dasar Keuangan Negara*. Yogyakarta. Bina Ilmu.
- Tobing, Harapan L. *Kumpulan Materi Kuliah Review Statistika Terapan*, Program Pasca Sarjana UNPAD 2004.
- Williams, D.C. 1988. *Naturalistic Inquiry Materials*, FPS IKIP Bandung.