

Teknik-Teknik Penelitian Kuantitatif dalam Ilmu Sosial

Zulfebriges

ABSTRAK

Dalam ilmu-ilmu sosial, pun ilmu komunikasi, dikenal dua pendekatan yang penting untuk memahami dan menjelaskan gejala-gejala sosial, yakni pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Pendekatan kuantitatif biasanya dikaitkan dengan paradigma positivisme sedangkan pendekatan kualitatif dikaitkan dengan paradigma pos-positivisme. Akhir-akhir ini kritik memang sering ditujukan pada paradigma positivisme ini karena ia dinilai mereduksi manusia menjadi sekadar angka-angka dan data-data kuantitatif. Namun, ternyata pendekatan ini pun tetap bermanfaat, bertolak dari cara manusia menghasilkan pengetahuan yang biasanya menggabungkan abstraksi dan observasi empiris. Di sin, fokus pembahasan, di antaranya, pada pengkonstruksian skala-skala pengukuran dan cara membuat beberapa jenis skala yang cukup akrab dalam pendekatan kuantitatif.

1. Pendahuluan

Ilmu sosial positivis (*positivist social sciene*) merupakan sebuah pendekatan yang digunakan secara luas, terutama di bidang *natural sciene*. Kaum positivis memandang bahwa pendekatan ini merupakan sains yang sebenarnya (dipandang dari perspektif *positivist social sciene*). Ada banyak versi pendekatan positivis yang memiliki sejarah panjang di bidang filsafat ilmu dan di antara peneliti. Turner mengamati bahwa *positivisme* tidak lagi memiliki rujukan yang jelas, sehingga menjadi seorang positivis bukanlah sesuatu yang baik. Istilah positivisme sendiri – dalam perkembangan berikutnya – memiliki berbagai nama lain seperti *logical empirism*, *conventional view*, *post positivism*, *naturalism*, *covering law models*, dan *behaviorism* (Neuman, 2000:65).

Positivisme muncul pada abad ke-19 yang berasal dari *school of thought* Frenchman yang mendirikan sosiologi. Positivisme juga banyak berhubungan dengan teori-teori sosial yang spesifik, yakni struktural fungsional, pilihan rasional, dan kerangka teori pertukaran. Ciri

khasnya adalah menggunakan data kuantitatif yang persis yang diperoleh melalui eksperimen, survai, dan diolah menggunakan statistika. Ciri lain adalah berusaha melakukan pengukuran yang eksak dan penelitian yang “objektif” serta menguji hipotesis.

Tahap-tahap pengujian hipotesis dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dengan merumuskan H_0 dan H_1 , memilih uji statistik yang sesuai dengan kasus yang dihadapi, menentukan ukuran sampel, menentukan *alpha* (0,05 atau 0,01), menentukan distribusi sampel, dan akhirnya melakukan pengujian hipotesis. Kritik yang sering ditujukan terhadap pendekatan ini adalah bahwa pendekatan ini cenderung mereduksi manusia menjadi sekadar angka-angka serta kekakuannya menggunakan hukum-hukum dan formula yang abstrak, tetapi tidak ada hubungannya dengan kehidupan yang nyata.

Kaum positivis memandang ilmu sosial sebagai: “organized method for combining deductive logic with precise empirical observation of individual behavior in order to discover and confirm a set of probabilistic causal laws that can be used

to predict general pattern of human activity (Neuman, 2000:66). Pertanyaan-pertanyaan pokok yang harus dijawab melalui pendekatan positivis adalah: mengapa seseorang harus melakukan penelitian yang ilmiah? Apa sifat dasar dari realitas sosial? Apa sifat dasar manusia? Apa hubungan antara ilmu dengan *common sense*? Apa yang merupakan teori realitas sosial? Bagaimana cara menentukan sebuah penjelasan benar atau salah? Seperti apa informasi yang faktual atau bukti yang baik? Terakhir, di manakah nilai-nilai sosio-politik memasuki sains?

Kita tentu tidak ingin menjawab seluruh pertanyaan tersebut di atas. Tujuan tulisan ini adalah untuk: (1) menjelaskan logika ilmu sosial dan behavioral; (2) menjelaskan teknik-teknik observasi dan pengumpulan data; (3) menjelaskan teknik-teknik analisis data statistika.

2. Pembahasan

2.1 Logika Ilmu Sosial dan Behavioral

Ilmu merupakan sebuah cara menghasilkan pengetahuan yang menggabungkan antara abstraksi dan observasi empiris. Ilmu tidak melulu teori, tidak pula melulu pengumpulan bukti yang dilakukan secara empiris. Ilmu memerlukan keduanya, yakni logika dan pengukuran yang memungkinkan untuk menentukan dengan menggunakan kombinasi penalaran dan prosedur akan menghasilkan kesimpulan yang sama.

Keputusan untuk menggunakan gabungan antara abstraksi dan empiris merupakan keputusan intelektual yang paling dasar yang dibuat ilmuwan. Dalam investigasi masalah, ilmuwan harus membuat serangkaian keputusan tentang tipe-tipe abstraksi yang digunakan serta usaha yang dilakukan untuk menyusun abstraksi tersebut. Ada beberapa pilihan tentang metode empiris yang digunakan dan bagaimana metode empiris tersebut akan menjadi sebuah abstraksi.

Ketika kita berbicara tentang “teori,” berarti kita menggunakan abstraksi dengan cara menggambarkan berdasarkan pengalaman dan observasi untuk mengonseptualisasikan sebuah masalah secara umum. “Status sosial”, “konflik

sosial”, dan “harga diri” merupakan konsep-konsep yang abstrak yang memiliki definisi operasional tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. “Kepemimpinan kosmopolitan”, sebagai sebuah tipe ideal, merupakan suatu tipe abstraksi sebagaimana definisi tentang peran sosial tertentu. “Sikap” merupakan abstraksi yang merujuk pada sebuah predisposisi yang tidak dapat diamati secara langsung, tapi dapat disimpulkan dari serangkaian observasi dari perilaku tertentu. Masalahnya adalah bagaimana abstraksi dan empiris dapat digabungkan untuk menghasilkan pengetahuan yang ilmiah?

Tidak ada sebuah metode tunggal cara menggabungkan kedua hal tersebut. Yang pasti, metode abstraksi dan empiris harus digunakan di bawah kondisi yang sangat terkontrol. “Kontrol” merupakan dasar dari sains (ilmu) yang dimulai dari pernyataan masalah, konsep-konsep, dan skema-skema hipotesis. Metode ini haruslah dapat diulang oleh peneliti lain.

Identifikasi masalah-masalah penelitian sosial merupakan sebuah proses abstraksi, mulai dari kompleksitas kejadian-kejadian pada wilayah-wilayah yang menarik perhatian peneliti, mereka kemudian memilih dan memformulasikan sebuah masalah yang memiliki generalitas dan dapat dipertanggungjawabkan untuk dipelajari secara sistematis. Misalnya adalah pertanyaan terhadap strategi kampanye yang efektif untuk kandidat tertentu. Berapa banyak warga yang mengetahui tentang kandidat X? Bagaimana warga dapat diinformasikan tentang kualifikasi kandidat X secara lebih baik? Pertanyaan ini tidak menghasilkan banyak abstraksi dan juga tidak menambah pengetahuan umum apa pun jika seorang peneliti hanya berusaha untuk menemukan resep sukses bagi kampanye politik tertentu. Uji coba atau pengujian berbagai jenis metode sampai ditemukan sebuah metode yang terbaik adalah suatu cara untuk mendapatkan hasil tertentu yang dalam penelitian disebut “eksperimentasi”. Pengetahuan berdasarkan prosedur ini bukanlah pengetahuan final karena pengetahuan tersebut tidak sistematis dan tidak mengungkap prinsip-prinsip tertentu. Agar

menghasilkan pengetahuan yang sistematis dan dapat digeneralisasi harus dilakukan abstraksi.

Kembali kepada masalah kampanye tadi, pertanyaannya dapat diformulasikan kembali menjadi: apa hubungan antara tingkat liputan televisi tentang kandidat tertentu terhadap familiar khalayak tentang kandidat tersebut? Pertanyaannya sekarang menjadi lebih abstrak dan memungkinkan untuk menjadi pengetahuan yang umum. “Kandidat” dan “khayalak” sekarang menjadi sebuah konsep yang abstrak yang bisa muncul dalam berbagai situasi.

Pentingnya abstraksi dalam mendefinisikan penelitian tampak bahkan dalam situasi yang memerlukan jawaban segera terhadap permasalahan-permasalahan sosial. Sebuah masalah penelitian dalam ilmu sosial dan ilmu behavioral memerlukan sebuah spesifikasi fenomena yang berubah-ubah dari waktu ke waktu. Bila pertanyaannya “mengapa hiburan dalam siaran televisi mengandung kekerasan?”, maka hal itu mengandung sebuah asumsi bahwa isi media televisi berbeda-beda dari satu kondisi ke kondisi yang lain.

Ada beberapa isu yang penting dalam ilmu sosial dan ilmu behavioral, yakni peneliti harus mendefinisikan sebuah masalah, seperti yang sudah disebutkan di atas, agar masalah tersebut layak untuk dipelajari. Dalam mengonseptualisasikan masalah tersebut peneliti menghadapi berbagai isu yang meliputi (Stempel III & Wesley, 1981:13-27):

- (1) Sebab akibat dan prediksi.
- (2) Induksi vs deduksi.
- (3) Positivisme, reduksionisme, dan holisme.
- (4) Model mikro vs makro.
- (5) Masalah verifikasi pengetahuan.

Sebab akibat adalah sebuah idea yang menimbulkan banyak perdebatan di antara ilmuwan dan filsuf, sehingga banyak yang menghindari untuk menggunakan istilah tersebut. Beberapa dari mereka berpendapat bahwa sains harus bersifat sebab akibat dan dapat diramalkan, tapi menekankan prediksi sebagai sebuah demonstrasi kausalitas. Secara sempit, prediksi berarti memperhitungkan keadaan masa depan dari

sesuatu, tapi dapat juga berarti di bawah kondisi apa suatu situasi diharapkan dapat terjadi. Dalam banyak area penelitian sosial dan behavioral sebab akibat dapat dijelaskan melalui analisis fungsional yang dikembangkan oleh antropolog seperti Malinowski yang menganggap “fungsi” sebagai aktivitas atau proses untuk memelihara sistem. Penjelasan fungsional terutama sesuai bila hasil dari suatu tindakan sangat uniform. Penjelasan fungsional digunakan secara luas dalam penelitian komunikasi, baik pada tingkat individu maupun sistem. Penelitian menggunakan *uses and gratifications* merupakan sebuah pendekatan fungsional, begitu juga tentang literatur *impact* media massa terhadap sistem sosial.

Sebagian besar penelitian sosial dan behavioral menggunakan penalaran deduktif, yakni hipotesis atau kesimpulan dinyatakan secara tidak langsung dalam premis. Deduksi merupakan bentuk pemikiran dari umum ke khusus, dari serangkaian asumsi atau aksioma, kemudian dideduksi menjadi sebuah hipotesis. Misalnya, semakin agresif isi media yang menerpa seseorang, semakin besar kemungkinan individu tersebut berperilaku agresif. Penalaran dapat juga bersifat induktif, yakni dimulai dari hal-hal yang khusus ke pernyataan-pernyataan yang lebih umum yang digunakan baik dalam definisi permasalahan maupun interpretasi hasil-hasil penelitian. Contohnya adalah observasi terhadap sebuah kasus di mana ketegangan dalam diri individu akan menghindari dia berkomunikasi dengan orang lain. Sebagai hasilnya, dapat meramalkan secara umum hubungan antara ketegangan dan penghindaran komunikasi. Keabsahan metode induktif sangat ditentukan oleh representasi kasus-kasus yang digunakan untuk membuat kesimpulan yang umum. Jika kasus tidak mencukupi, maka kesimpulan akan menjadi salah. Penekanan yang berlebihan pada metode empiris dalam ilmu sosial dan behavioral memberikan kontribusi terhadap metode penawaran deduktif sebagai suatu mode tertinggi dari logika saintifik. Contoh yang paling spesifik adalah perspektif filosofi yang sering disebut sebagai *hypothetico-deductive-empiricism*, di mana hipotesis-hipotesis empiris yang spesifik dideduksi

dari serangkaian pernyataan yang lebih tinggi tingkatannya yang digunakan sebagai asumsi.

Contoh klasik metode berfikir deduktif adalah:

- Semua manusia akan mati
- Si Fulan manusia
- Maka si Fulan pasti mati

Ada beberapa alasan mengapa penggunaan yang kaku pendekatan *hypothetico-deductive* sebagai sebuah mode penalaran saintifik tidak selalu memuaskan. Pertama, pernyataan-pernyataan dasar (aksioma, postulat, aksioma atau asumsi) tidak harus muncul dari rantai penalaran deduktif sebelumnya, tapi melibatkan sampai pada tahap tertentu logika induktif.

Ada beberapa lompatan kreatif dari penalaran yang digunakan sains. Proses generalisasi dari serangkaian evidensi ke serangkaian kejadian-kejadian yang lebih luas merupakan sebuah proses induktif dan generalisasi merupakan fase yang sangat penting dalam aktivitas saintifik. Karena itu, penalaran induktif dan deduktif harus digunakan secara simultan.

Karena sangat menekankan pada pengujian empiris, pertanyaan *hypothetico-deductive empiricism* sangat berhubungan dengan isu logika positivism yang kadangkala disebut sebagai pandangan *classical empiricist* (kaum empiris klasik). Menurut pandangan positivistik, semua pengetahuan harus berdasar dari pengalaman atau secara lebih spesifik pengalaman observasi. Konsekuensi dari pandangan positivistik ini adalah konsep teoretik dibatasi secara keseluruhan dalam term tentang sesuatu yang dapat diamati atau dideterminasi secara empirik. Dalam versi positivism yang paling ekstrem sebuah konsep itu dapat diturunkan ke dalam *term* yang dapat diamati (*observational term*) tanpa tambahan makna apa pun yang berlawanan dengan kaum postmodernisme yang menganggap bahwa tidak ada penelitian yang bebas nilai. Klaim bahwa penelitian bebas nilai berarti bahwa klaim tersebut mengandung nilai juga yakni nilainya bebas nilai.

Ada beberapa kontroversi penelitian sosial dan behavioral dari sudut pandang positivism. Pertama, kontroversi pada tingkat individu yang

diilustrasikan oleh perbedaan antara pendekatan Freudian dan teori belajar klasik (*classical learning theory*) dalam memahami perilaku agresif. Menurut psikoanalisis, perilaku agresif merupakan akibat dari impuls yang berasal dari pengalaman masa kanak yang traumatik dan resultante perasaan-perasaan bersalah yang ditekan ke alam bawah sadar. Penjelasannya sebagian besar disimpulkan dari konsep-konsep yang tidak dapat diamati, yaitu *ego defenses*. Sementara perspektif teori belajar sosial akan menghasilkan sebuah hipotesis yang dirumuskan secara jelas dalam bentuk yang dapat diamati serta operasi-operasi penelitian. Keberatan terhadap versi ekstrem positivism adalah reduksi dari konsep-konsep menjadi indikator yang dapat diukur menyatakan secara tidak langsung suatu anggapan yang tidak realistis tentang seperti apa teori-teori saintifik akan berwujud.

Pilihan lain yang dihadapi oleh peneliti dalam menyusun penelitian adalah memilih antara pendekatan konseptual yang mikroskopik atau makroskopik. Pada tingkat mikroskopik, penekannya terutama pada individu sebagai sebuah unit analisis. Sedangkan pada level makroskopik sebagai sebuah pendekatan yang lebih holistik, unit analisisnya adalah kesatuan-kesatuan sosial yang lebih luas seperti organisasi, komunitas atau sistem sosial. Harus dibuat perbedaan antara unit observasi dan unit analisis. Pengumpulan data yang berasal dari individu tidak berarti bahwa individu tersebut menjadi unit analisis. Contohnya studi tentang perbedaan komunitas dalam pola-pola komunikasi. Data studi ini berasal dari individu-individu dari populasi yang lebih umum dan peran kepemimpinan individu dalam sebuah komunitas. Dari data tersebut, karakteristik komunitas dapat digambarkan dan tipe-tipe pola percakapan di sebuah desa juga dapat digambarkan. Unit analisis utama adalah komunitas, meskipun yang diukur adalah individu. Pendekatan individualistik dapat menjelaskan fenomena-fenomena yang tidak dapat dijelaskan pendekatan makroskopik begitu juga sebaliknya.

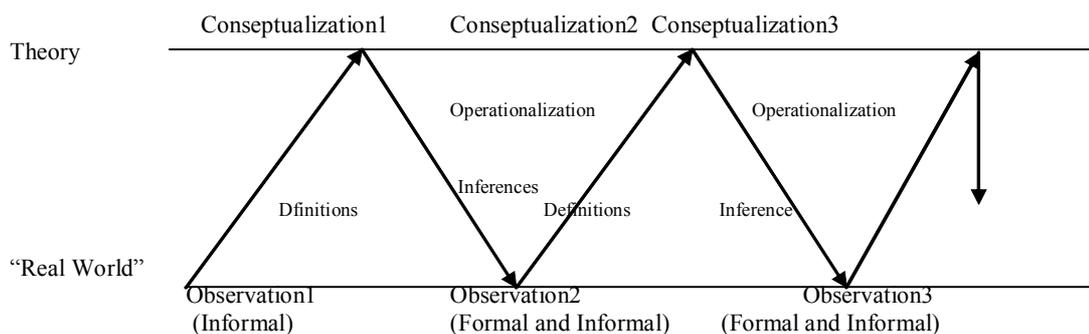
Pada pandangan reduksionisme atau sering disebut juga "methodological individualism"

berpendapat bahwa unit sosial kolektif tidak lebih dari sekadar agregasi individu yang mungkin digarap sesuai tujuan metodologi. Terdapat hubungan yang kuat antara *methodological individualism* dengan pandangan positivis logis tentang sistem sosial sebagai sesuatu yang nonsaintifik sejauh hal tersebut tidak bersifat empiris. Kaum reduksionis menyatakan bahwa institusi itu dapat direduksi pada tingkatan individu *actual* tapi tak satu pun kaum reduksionis yang menyatakan bahwa institusi dapat dinyatakan kembali dalam *term* individu tertentu. Istilah kunci adalah *typical* yang memiliki makna ideal. Tipe ideal, menurut Weber, adalah suatu karakteristik abstrak dan individu-individu tipikal harus menjadi karakteristik peran.

Sebagaimana telah dinyatakan di atas, hal yang paling menonjol dalam disiplin saintifik adalah kebergantungannya yang sangat besar pada observasi dan pengalaman. Hal ini dipegang teguh oleh kaum reduksionis dan holistik. Prinsip yang penting adalah suatu teori harus berdasarkan observasi dan hasil-hasil penelitian harus dapat diuji oleh pengamat yang berlainan atau peneliti yang berlainan dan dapat diulangi pada waktu dan kondisi berbeda, dan pengamat yang menggunakan prosedur yang sama harus mendapat hasil yang sama pula. Observasi saja bukanlah kriteria yang memadai bagi prosedur saintifik bila observasi tersebut tidak relevan

dengan teori. Sebuah hipotesis adalah pernyataan tentang hubungan yang berasal dari asumsi-asumsi yang lebih umum dan bukti-bukti sebelumnya. Hipotesis memiliki bentuk umum, yakni: jika A, maka B.

Kapankah sebuah hipotesis dapat diverifikasi secara menyeluruh? Jawabannya adalah tidak mungkin, karena semua ilmu pengetahuan empiris bersifat *tentative*. Ada kalanya sebuah hipotesis dipegang teguh oleh ilmuwan pada suatu waktu, tetapi ditolak atau dimodifikasi pada waktu yang lain. Hipotesis sendiri merupakan suatu generalisasi. Akumulasi hasil penelitian dan bukti-bukti jarang memberikan jawaban yang defenitif apakah sebuah teori lebih benar dari teori lainnya. Misalkan teori tentang “aggression arousing”, apakah disebabkan oleh impuls-impuls agresif (pandangan psikoanalisis) atau disebabkan oleh lingkungan (pendekatan teori belajar sosial). Mana yang lebih benar? Sejauh ini bukti menunjukkan dukungan terhadap teori belajar sosial. Teori sebenarnya lahir dari proses konseptualisasi-operasionalisasi-observasi yang dilakukan secara berulang-ulang. Proses ini digambarkan oleh Selltitz, Wrightsman, dan Cook dengan istilah retroduksi yakni kita mencocokkan data ke dalam pola-pola secara retroduksi, mengelaborasi pola-pola tersebut secara deduksi dan mengujinya secara induksi. Tetapi, proposisi yang digunakan biasanya bersifat retroduksi bukan deduksi atau



Gambar 1.
Proses Ilmu

induksi. Prosesnya dapat dilukiskan seperti pada Gambar 1.

2.2 Teknik-teknik Observasi dan Pengumpulan Data

Dalam tulisan ini tidak dibahas teori-teori pengukuran seperti reliabilitas, validitas, tingkat-tingkat pengukuran dsb. Pembahasan akan lebih berfokus pada pengonstruksian skala-skala pengukuran seperti skala pengukuran Thurstone, Likert, dan *Semantic Differential*. Perdefinisi pengukuran adalah pemberian angka numerik terhadap objek atau kejadian menurut aturan tertentu. Sebuah numeral adalah sebuah simbol dengan bentuk 1,2,3,... yang tidak memiliki kuantitatif kecuali jika kita memberikan makna tersebut. Numeral digunakan karena pengukuran biasanya menggunakan numeral-numeral yang telah diberikan makna kuantitatif yang berarti angka (Kerlinger, 1973:427-428).

Metode observasi dapat dikelompokkan menjadi objektif dan subjektif. Metode objektif mengikuti aturan-aturan tertentu dengan memberikan numerik yang sama terhadap objek atau serangkaian objek. Sebuah prosedur objektif adalah sesuatu di mana terdapat kesepakatan di antara pengamat pada tingkat yang maksimum. Artinya, tiap-tiap *item* yang dikonstruksi diberi makna atau ditafsirkan oleh peneliti dengan cara yang sama (uji validitas). Semua metode observasi bersifat inferensial yang berkenaan dengan *property* dari anggota-anggota yang dibuat berdasarkan basis penunjukkan numerik terhadap sekelompok anggota melalui *interview*, pengujian (*test*), skala, dan observasi langsung terhadap perilaku.

Sebuah *test* adalah prosedur sistematis di mana individu yang diuji dipresentasikan dengan serangkaian stimuli yang dikonstruksikan terlebih dahulu. Respon-respon terhadap stimuli tersebut memungkinkan *tester* untuk memberikan nilai numerik atau serangkaian nilai numerik terhadap *testee* (orang yang diuji). Skala adalah serangkaian simbol atau numeral yang dikonstruksikan sehingga simbol atau numeral dapat diberi aturan bagi individu tertentu untuk menilai perilakunya. Seperti sebuah *test* skala merupakan instrumen

pengukuran. Pada dasarnya, *test* dan skala adalah sama. Skala digunakan untuk menunjukkan sebuah instrumen pengukuran dan untuk menunjukkan numeral yang disistematisasikan terhadap instrumen pengukuran.

Pada bagian ini akan dibahas cara membuat beberapa jenis skala seperti yang telah disebutkan di atas. Pembahasan dimulai dengan bagaimana cara membuat skala Thurstone yang dikenal dengan nama *equal appearing interval scale* karena skala ini hampir mencapai skala pengukuran interval. Skala Thurstone didasarkan atas usaha untuk mencegah bias dari pewawancara menggunakan sejumlah penilai yang menentukan nilai skala dari setiap item yang dipakai. Secara garis besar, cara membuat skala Thurstone adalah sebagai berikut (Vredenburg, 1984:106-107):

- (1) Kumpulkan sejumlah besar pertanyaan dan ucapan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
- (2) Para penilai (mahasiswa, dosen, dsb) secara individu mengklasifikasikan pernyataan-pernyataan tersebut menjadi 11 kategori dari sangat positif sampai sangat negative.
- (3) Hasil penilaian kemudian dibandingkan. Ucapan yang menunjukkan perbedaan yang besar di antara penilai tidak dipakai dan sebaliknya.
- (4) Kemudian ditentukan nilai skala melalui perhitungan median untuk setiap ucapan.
- (5) Setelah diberi nilai skala dipilih sejumlah pernyataan (lebih kurang 20-an) sedemikian rupa sehingga masing-masing nilai skala dibagi rata pada seluruh skala.

Skala Thurstone banyak dipakai untuk mengukur sikap terhadap masalah-masalah tertentu seperti perang, hukuman mati, dsb. Ada beberapa kelemahan skala Thurstone, yakni sulitnya untuk mengonstruksi skala ini karena melibatkan banyak pihak, skor yang sama seorang responden dapat berhubungan dengan sikap yang sangat berbeda. Misalnya skor 5 dapat berasal dari skor *item* 1 dan 4 atau 4 dan 1. Ini adalah dua kasus yang sangat berlainan. Kelemahan terakhir adalah sikap dari penilai dapat mempengaruhi penilaian dari pernyataan-pernyataan.

Skala Likert. Likert menciptakan suatu tipe skala tanpa memakai penilai yang cara mengkonstruksikannya adalah sebagai berikut:

- (1) Kumpulkan sejumlah besar *item*/pernyataan yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.
- (2) *Item* tersebut kemudian dinilai oleh sejumlah responden yang harus memilih sejumlah kategori dari sangat pro sampai sangat anti.
- (3) Skor setiap responden ditentukan berdasarkan jumlah skor setiap *item*. *Item-item* dalam skala Likert bersifat sedemikian rupa, sehingga semakin menyokong sikap seseorang terhadap sesuatu maka makin tinggi skornya bagi *item* tersebut.
- (4) Kemudian dibuat sebuah daya diskriminatif untuk setiap *item*. Hanya *item* yang memiliki *discriminatory power* yang besar yang dipilih dalam skala yang definitif.
- (5) Kemudian dibuat daftar pertanyaan yang hanya terdiri dari *item-item* dengan *discriminating power* yang tinggi.

Skala Likert merupakan skala ordinal. Kelemahannya adalah skor seorang responden terdiri dari hanya satu skor saja yaitu jumlah skor terhadap masing-masing *item*. Konsekuensinya responden dengan skor yang sama belum tentu memiliki sikap yang sama pula.

Semantic Differential adalah suatu teknik yang dikembangkan Osgood untuk meneliti arti yang terkandung dalam sebuah konsep. Skala ini dapat juga disifatkan semacam *Self Rating Scale* yakni responden menilai sejumlah konsep berdasarkan skala yang terdiri dari kata-kata sifat yang berkutub dua (bipolar), misalnya baik-buruk, tinggi-rendah, kuat-lemah, dsb. Kata-kata sifat ini kemudian dibagi menjadi 7 poin yang memiliki rentang dari sangat positif sampai sangat negatif. Dalam teknik *semantic differential* seseorang menilai sebuah konsep berdasarkan cara konsep tersebut digunakan yang dioperasionisasikan melalui kata sifat tertentu. Penelitian membuktikan bahwa responden secara umum berkecenderungan melakukan penilaian dalam tiga dimensi semantis pokok:

- (1) Penilaian berdasarkan evaluasi yang

berhubungan dengan deskripsi baik-buruk, kotor-bersih, dsb.

- (2) Aktifitas, yaitu penilaian yang berhubungan dengan deskripsi aktif-pasif.
- (3) Potensi, yakni penilaian yang berhubungan dengan deskripsi kuat-lemah, besar-kecil.

2.3 Teknik-Teknik Analisis Data Statistika

Dalam penelitian komunikasi massa, statistik digunakan untuk menyajikan data yang diperoleh dari hasil penelitian dalam bentuk yang sederhana. Peneliti berusaha untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

- (1) Berapa kuat hubungan di antara variabel?
- (2) Apakah terdapat perbedaan yang nyata atau, apakah perbedaan yang terjadi hanya kebetulan belaka?

Secara umum, menurut mazhab statistika klasik, statistika dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yakni: statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif, terutama berguna dalam penelitian komunikasi massa untuk meringkas serangkaian data yang besar dan kompleks. Misalnya, survey terhadap 500 orang, jika masing-masing diberi 10 pertanyaan maka akan terdapat 5000 potong informasi. Ratusan jawaban terhadap masing-masing pertanyaan dalam bentuk yang mentah sangat sulit untuk diinterpretasikan tanpa menggunakan statistika.

Ada dua cara untuk meringkas atau menggambarkan sekumpulan data:

- (1) Bagaimana kepingan informasi individu dikelompokkan (pengukuran kecenderungan memusat);
- (2) Bagaimana kasus-kasus individual tersebar (pengukuran dispersi).

Pengukuran kecenderungan memusat dapat dibagi menjadi: rata-rata (skala pengukuran variabel interval dan rasio), median (skala pengukuran variabel ordinal), dan modus (skala pengukuran nominal). Sedangkan pengukuran dispersi terdiri atas varians (skala pengukuran variabel interval/rasio), rentang antarkuartil (skala pengukuran variabel ordinal), dan indeks dispersi (skala peng-

Tabel 1. Rumus-Rumus Statistik untuk Ukuran Gejala Pusat dan Dispersi

Parameter	Bentuk	Ukuran Gejala Pusat	Parameter	Bentuk	Ukuran Variasi/Dispersi
Rata-rata Hitung (Skala pengukuran interval)		$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}; \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ <p>* rata-rata gabungan * rata-rata ukur * rata-rata harmoni</p>	Rentang		$R = X_{\text{terbesar}} - X_{\text{terkecil}}$ <p>Jika rentang = 0, berarti semua bilangan sama</p>
Persentil (Sebuah bilangan P(k) disebut Persentil ke-k bila k %disemua bilangan nilainya ? P(k) dan (100-k) % nilainya ? P(k))		<p>Langkah kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> Urutkan data dari kecil ke besar Tentukan indeks persentil $IP(k) = \frac{k(N+1)}{100}$ <p>P(k)</p> <ol style="list-style-type: none"> P(k) adalah bilangan yang ke IP(k) yang ada dalam urutan 2. Tiga persentil yang sering digunakan : Persentil ke- 25 (kuartil 1), median (kuartil 2), dan Persentil ke-75 (kuartil 3) <p>Jika data dikelompokkan :</p> $M_s = b + p \left(\frac{1/2 n - F}{f} \right)$ <p>b = batas bawah kelas median p = panjang kelas median n = ukuran sampel F = jumlah semua frekuensi sebelum kelas median f = frekuensi kelas median</p> <p>Apabila dalam urutan bilangan terdapat nilai ekstrim, disarankan menggunakan median sebagai pengganti rata-rata hitung.</p> <p>Jika data dikelompokkan :</p> $M_b = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$ <p>b = batas bawah kelas modal, yakni kelas interval dengan frekuensi terbanyak p = panjang kelas Modal b₁ = Frekuensi kelas modus - Frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya b₂ = frekuensi kelas Modus - frekuensi kelas interval terdekat berikutnya</p>	Varians		<p>Catatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Ukuran varians nilainya tidak pernah negatif Makin jauh dari 0, maka, data makin beragam Data berdistribusi 2, sehingga sulit diinterpretasikan. Karena itu digunakan simpangan baku
Median (Skala Pengukuran Ordinal) adalah Persentil ke-50 atau kuartil ke-2			Simpangan Baku		$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$
			Koefisien Variasi (Skala Pengukuran Interval)		$KV = \frac{\sigma}{\mu}$ <p>Digunakan sebagai alat pembanding keseragaman dua atau lebih kelompok data yang berasal dari pengukuran variabel yang berbeda</p>
			Rentang antara kuartil (Skala Pengukuran Ordinal)		$Q = Q(3) - Q(1)$
Modus (Skala Pengukuran Nominal) Nilai numerik modus tidak unik, yakni, dalam sebuah urutan data, bisa terdapat lebih dari sebuah modus			Indeks Dispersi/Variansi (Skala Pengukuran Nominal)		$ID = \frac{C \left[\left(\sum_{i=1}^c f_i \right)^2 - \sum_{i=1}^c f_i^2 \right]}{\left(\sum_{i=1}^c f_i \right)^2 (C-1)}$ <p>C = banyaknya kategori ID = 0 berarti data seragam sempurna ID = 1 berarti data bervariasi maksimal, terjadi bila frekuensi terbagi rata untuk semua kategori</p>

Tabel 2.
Perbedaan Kelompok Sampel Dependen dan Independen

Kelompok Sampel Dependen	Kelompok Sampel Independen
<ol style="list-style-type: none"> Pengukuran dilakukan lebih dari satu kali (repeated measures) Sampel dipasang-pasangkan (matched/ paired sampel) 	<ol style="list-style-type: none"> Pengukuran dilakukan hanya satu kali Pemilihan sampel kelompok pertama tidak ada hubungannya dengan pemilihan sampel kedua. Misalnya: populasi PNS golongan IA dengan populasi PNS golongan IIIA. Masing-masing akan memperoleh sampel yang independen satu dengan yang lain.

ukuran variabel nominal). Rumus-rumus statistika untuk masing-masing pengukuran kecenderungan memusat (*measure of central tendency*) dan ukuran penyebaran (*measure of dispersion*) dapat diringkas seperti tertera pada Tabel 1.

Statistika deskriptif tidak dapat digunakan untuk menggeneralisasikan kesimpulan pada populasi tertentu. Agar dapat dilakukan, peneliti menggunakan jenis-jenis statistika yang kedua, yakni: statistika inferensial. Statistika ini berdasarkan jenisnya dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yakni: statistika parametrik (skala pengukuran variabel interval dan rasio) dan statistika nonparametrik (skala pengukuran variabel nominal, ordinal, interval dan rasio). Perbedaan

antara statistika parametrik dan nonparametrik terletak pada asumsi dasar agar statistika tertentu dapat digunakan. Statistika parametrik memiliki lebih banyak asumsi yang harus dipenuhi dibandingkan dengan statistika nonparametrik. Agar bisa menggunakan uji t, misalnya, data harus minimal berskala interval, distribusi populasi harus normal, dst. Sedangkan statistika nonparametrik tidak harus memenuhi persyaratan tersebut. Jadi, persyaratan statistika non parametric “lebih ringan” daripada statistika parametrik. Uji perbedaan dapat dilakukan terhadap satu, dua, atau lebih kelompok sampel. Kelompok-kelompok sampel tersebut dapat juga dibagi menjadi kelompok sampel dependen dan kelompok sampel independen.

Tabel 3.
Teknik Analisis Data untuk Korelasi antara Dua Variabel yang Memiliki Berbagai Tingkat Pengukuran

Nominal	Ordinal	Interval/Rasio
Pearson's C Lambda Cramer Tschuprow Phi Tetrachoric	Theta	Eta, The correlation ratio
	Godman-Kruskal Gamma Tau Kendal's Somers's dyx	Jaspen's M
		Spearman's rho Pearson's r

Sumber: Champion, 1982:354

Tabel 4.
Rumus-Rumus Statistika untuk Menentukan Confidence Interval, Ukuran Sampel, dan Pengujian Hipotesis

Bentuk Parameter	Estimasi Parameter Populasi		Ukuran Sampel Minimum Untuk Menakar Parameter Populasi		Satu Parameter		Uji Hipotesis, Statistik									
	Confidence Interval				Satu Sampel		Dua Sampel Independen	Dua Parameter								
PROPORSI	$\hat{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ <p>Syarat: $n \cdot \hat{p}(1-\hat{p}) > 9$</p> <p>$\hat{p} = \frac{x}{n}$; \hat{p} = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari n = Ukuran sampel</p>	$Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$ <p>Syarat: $n \cdot p(1-p) > 9$</p> <p>p = proporsi hipotesis x = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari n = Ukuran sampel</p>	$\frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{d^2}$ <p>Syarat: $n \cdot p(1-p) > 9$</p> <p>p = proporsi hipotesis x = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari n = Ukuran sampel</p>	$Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$ <p>Syarat: $n \cdot p(1-p) > 9$</p> <p>p_0 = proporsi hipotesis x = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari n = Ukuran sampel</p>	$z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}}$ <p>Syarat: $n_1 \cdot \hat{p}_1(1-\hat{p}_1) > 9$</p> <p>$\hat{p}_1 = \frac{x_1}{n_1}$; $\hat{p}_2 = \frac{x_2}{n_2}$ x_1 = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari x_2 = Banyaknya satuan pengamatan yg mempunyai karakteristik yg dicari n_1 = Ukuran sampel n_2 = Ukuran sampel</p>	$\chi^2 = \frac{(b-c)^2}{(b+c)}$ <p>db = 1</p> <p>Tabel Kontingensi</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> </table>	A	B	a	b	c	d	B		Dua Sampel Independen	Dua Parameter
A	B															
a	b															
c	d															
B																
R A T A R A T A	<p>Jika σ tidak diketahui:</p> $\bar{x} \pm t_{\alpha/2} \left(\frac{s}{\sqrt{n}} \right)$ <p>Jika σ diketahui:</p> $\bar{x} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ <p>$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$</p> $S = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n-1}}$	$\frac{Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$ <p>d = bound of error p = proporsi</p>	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$ <p>db = n - 1</p> <p>Jika σ diketahui:</p> $Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}$	<p>Jika $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$:</p> $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$ <p>db = $n_1 + n_2 - 2$</p> <p>Jika $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$:</p> $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ <p>db = $\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$</p>	$t = \frac{d}{sd/\sqrt{n}}$ <p>db = n - 1</p> $d = \frac{\sum d_i}{n}$ <p>Ciri sampel dependen: 1. Dipasang-pasangkan matched samples/ paired samples 2. Pengukuran berulang (repeated measures)</p>	Dua Sampel Independen	Dua Parameter									
VARIAN	$\frac{(n-1)s^2}{\chi_{(1-\alpha/2, n-1)}^2} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi_{(\alpha/2, n-1)}^2}$	$\chi^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2}$ <p>db = (n - 1)</p> <p>Thik kritis skor kiri: $\chi_{(1-\alpha/2, n-1)}^2$</p> <p>Thik kritis skor kanan: $\chi_{(\alpha/2, n-1)}^2$</p>	$\chi^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2}$ <p>db = (n - 1)</p> <p>Thik kritis skor kiri: $\chi_{(1-\alpha/2, n-1)}^2$</p> <p>Thik kritis skor kanan: $\chi_{(\alpha/2, n-1)}^2$</p>	$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$, dengan db k_1, k_2 $k_1 = (n - 1)$; $k_2 = (n - 1)$ Pembilang: Varians yang lebih besar Penyebut: Varians yang lebih kecil Jika Ho ditolak, digunakan t' Nilai kritis F untuk skor kiri: $F_{(1-\alpha/2, k_1, k_2)}$ Nilai kritis F untuk skor kanan: $F_{(\alpha/2, k_1, k_2)}$	$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$, dengan db k_1, k_2 $k_1 = (n_1 - 1)$; $k_2 = (n_2 - 1)$ Pembilang: Varians yang lebih besar Penyebut: Varians yang lebih kecil Jika Ho ditolak, digunakan t' Nilai kritis F untuk skor kiri: $F_{(1-\alpha/2, k_1, k_2)}$ Nilai kritis F untuk skor kanan: $F_{(\alpha/2, k_1, k_2)}$	Dua Sampel Independen	Dua Parameter									
Indikator Peragaan	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi	Dua Parameter Populasi									

Perbedaan antara kedua jenis kelompok sampel ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Selain itu, statistika inferensial dapat juga digunakan untuk melakukan analisis korelasional antara dua atau lebih variabel, baik menggunakan statistika parametrik maupun nonparametrik. Jenis-jenis teknik analisis data korelasi dapat dibagi menjadi: korelasi antara dua variabel, korelasi berganda, korelasi parsial, analisis faktorial, analisis *canonical*, dan analisis diskriminan. Pada makalah ini dilampirkan teknik analisis data korelasi antara dua variabel saja yang memiliki berbagai tingkat pengukuran variabel dengan skala nominal, ordinal, interval, dan rasio (Champion, 1982:354), seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tujuan utama statistika adalah untuk menaksir parameter populasi yang tidak diketahui yang dilakukan menggunakan proporsi, median, rata-rata, dst. Estimasi tersebut dilakukan berdasarkan sebuah *random* sampel (Conover, 1980:69). Kita, misalnya, dapat menaksir berapa proporsi mahasiswa yang membaca tajuk rencana jika diketahui, berdasarkan sampel tertentu, ada 50 dari 257 mahasiswa yang membaca tajuk rencana. Berdasarkan data ini kita dapat membuat perkiraan berdasarkan selang kepercayaan tertentu, berapa persen mahasiswa yang membaca tajuk rencana. Perbedaan pokok statistika deskriptif dengan statistika inferensial adalah pada pengujian hipotesis (hanya bisa dilakukan menggunakan statistika inferensial). Pengujian hipotesis dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Nyatakan H_0 dan H_1 .
- (2) Pilih statistika uji yang cocok dengan kasus penelitian yang dihadapi.
- (3) Tentukan alpha dan ukuran sampel N .
- (4) Tentukan distribusi populasi.
- (5) Lakukan perhitungan.

Beberapa jenis statistika inferensial yang biasa digunakan dalam penelitian ilmu sosial dapat dilihat pada Tabel 4. **M**

Daftar Pustaka

- Stempel III, Guido H. & Bruce H. Westley. 1981. *Research Methods in Mass Communication*. London: Prentice Hall Inc.
- Kerlinger Fred N. 1973. *Foundations of Behavioral Research*. New York: Holt Rinehartand Winston Inc.
- Rakhmat, Jalaluddin. 1982. *Metode Penelitian Komunikasi*. Bandung: Remaja Karya.
- Champion, Dean J. 1982. *Basic Statistics for Sosial Research*. New York: Prentice Hall.
- Newman, W. Lawrence. 2000. *Sosial Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches*. Boston: Allyn And Bacon.
- Seagal, Sidney. 1980. *Statistik Non Parametrik: Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Gramedia.
- Conover, W.J. 1980. *Practical Nonparametric Statistics*. New York: John Wiley & Sons Inc.

