

SENSITIVITAS MANUSIA DALAM MENENTUKAN PILIHAN DIKOTOMI

Sugiyanto
Universitas Gadjah Mada

Pilihan Manusia

Pada galibnya gejala-gejala fisik dan sosial di muka bumi ini dapat dibagi dua, yaitu diskrit (dikotomi, trikotomi, atau politomi) dan kontinyu. Di antara berbagai gejala diskrit, kajian terhadap gejala-gejala dikotomi menjanjikan masa depan yang luas karena ketegasan keputusan dan pemisahan jurang antar alternatif yang amat dalam. Pada prinsipnya dikotomi mengandung 2 pilihan seperti berikut: ya dan tidak, hidup dan mati, benar dan salah, lulus dan gagal, serta *on* dan *off*. Gejala kontinyu mengandung lebih dari 2 pilihan yang minimal bersifat sinambung dan bertingkat, seperti: sangat berat, berat, sedang, ringan, dan sangat ringan; ditolak, diterima dengan revisi total, dan diterima dengan revisi sebagian, dan diterima tanpa revisi; jelas, samar-samar, dan tidak tampak; dan mengapung di permukaan, menyelam di tengah, dan tenggelam di dasar.

Seiring dengan laju pengaruh teori elektronika dalam berbagai bidang yang amat luas--antara lain kesehatan, pendidikan, industri, dan psikologi--serta kecenderungan penyederhanaan, banyak gejala yang sebetulnya tergolong kontinyu dipaksa menjadi dikotomi. Contoh-contoh dikotomi seperti ini dapat dilihat dalam berbagai bidang, antara lain:

- (1) Kesehatan: seorang dokter ahli memeriksa pasien yang diduga mengidap kanker ganas dalam perutnya; dokter kemudian mendeteksi ada-tidaknya kanker itu.
- (2) Pendidikan: beberapa dosen menguji skripsi/tesis/disertasi seorang mahasiswa; mereka membuat keputusan untuk menentukan apakah mahasiswa lulus atau gagal dalam ujian itu.
- (3) Industri: seorang pekerja menyortir sepatu-sepatu yang dengan sistem ban berjalan lewat di depannya untuk mencari sepatu yang cacat; pekerja itu memberi cap *checked* pada sepatu yang lolos uji kualitas dan memberi cap BS (berarti: barang sortiran) pada sepatu yang cacat.
- (4) Seleksi calon karyawan: psikolog di suatu perusahaan tekstil menyeleksi sejumlah pelamar untuk jabatan kepala bagian produksi untuk menentukan diterima atau ditolaknya setiap pelamar.

Problem yang segera muncul dari pilihan-pilihan yang bersifat dikotomi adalah ketepatan dalam menentukan suatu pilihan. Benarkah keputusan yang dijatuhkan? Dengan kata lain: sensitifkah pengambil keputusan dalam mendiskriminasikan dua pilihan yang tersedia itu? Dalam hal ini proses penentuan pilihan dikotomi dapat dikaji dari 2 faktor, yaitu sensitivitas manusia dan kriteria penentuan keputusan. Kedua faktor itu dapat dipahami melalui metode klasik dan teori deteksi sinyal.

Metode Klasik dan Teori Deteksi Sinyal (TDS)

Secara tradisional pada umumnya kita mengenal 3 metode psikofisik klasik untuk menentukan sensitivitas manusia yang disebut sebagai ambang batas deteksi terhadap sinyal yang datang. Ke-3 metode itu adalah:

- (1) metode limit dengan cara penambahan atau peningkatan (*ascending series*) dan cara pengurangan atau penurunan (*descending series*),
- (2) metode penyesuaian, dan
- (3) metode stimulus konstan.

Seeger kelihatan bahwa ke-3 metode klasik itu mengandung beberapa kelemahan fundamental. Beberapa ahli (lihat antara lain Matlin, 1988) mengajukan 3 kelemahan itu, yakni kesalahan deteksi karena habituasi, kesalahan deteksi karena antisipasi, dan waktu untuk mencapai konsistensi. Pada kesalahan yang terjadi karena faktor habituasi, ambang batas manusia cenderung berubah-ubah. Misalnya pada cara penambahan atau peningkatan kita cenderung tetap mengatakan 'saya tidak mendeteksi sinyal' walaupun kekuatan sinyal terus ditambah. Sebaliknya pada cara pengurangan atau penurunan kita cenderung tetap mengatakan 'ya mendeteksi sinyal' walaupun kekuatan sinyal terus dikurangi.

Kelemahan kedua terletak pada kesalahan yang terjadi karena faktor antisipasi. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan kita untuk mengubah-ubah respons yang diberikan, sebab kita menduga bahwa sinyal yang akan dihadapi berbeda dengan sinyal yang telah disajikan sebelumnya.

Kelemahan ketiga berkaitan dengan waktu yang digunakan untuk memperoleh konsistensi respons. Berbagai studi menunjukkan bahwa untuk mendapatkan batas ambang bawah yang pasti diperlukan pengukuran yang memakan waktu yang sangat lama. Hal ini disebabkan antara lain oleh keharusan untuk melakukan tes awal berulang kali terlebih dahulu sebelum digunakan.

Untuk mengatasi kelemahan ke-3 metode klasik itu kemudian lahir teori deteksi sinyal (yang dikenal luas dengan sebutan TDS). TDS mengandalkan pada 2 variabel yang keduanya bersifat dikotomi. Variabel pertama adalah kenyataan yang terjadi di dalam dunia eksternal, yakni ada atau tidak ada sinyal. Dalam hal ini kehadiran suatu sinyal pada umumnya disertai dengan gangguan. Pada gejala-gejala fisik, gangguan itu lazim dikenal sebagai *noise*. Variabel kedua adalah respons pengamat, yakni pernyataan si pengamat bahwa sinyal terdeteksi atau sinyal tidak terdeteksi. Interaksi antara kedua variabel itu akan menghasilkan 4 alternatif dalam keputusan penentuan pilihan, yaitu:

- (1) kena (*hit*), yakni keputusan pengamat yang benar--mengatakan 'ya, saya mendeteksi sinyal' pada waktu sinyal memang ada,
- (2) penolakan yang benar (*correct rejection*), yakni keputusan pengamat yang benar--mengatakan 'saya tidak mendeteksi sinyal' pada waktu sinyal memang tidak ada,
- (3) luput (*miss*), yakni keputusan pengamat yang salah--mengatakan 'saya tidak mendeteksi sinyal' pada waktu sinyal ada, dan
- (4) terkecoh (*false alarm*), yakni keputusan pengamat yang salah-- mengatakan 'ya, saya mendeteksi sinyal' pada waktu sinyal tidak ada.

TDS mula-mula dikembangkan untuk mengetahui performans subyek dalam eksperimen deteksi sinyal di laboratorium. Tugas-tugas untuk mendeteksi suatu sinyal yang disajikan secara visual atau *auditory* mensyaratkan subyek untuk melaporkan salah satu alternatif, yaitu sinyal terdeteksi atau sinyal tidak terdeteksi. Misalnya dengan sinyal yang berupa stimulus suara seruling dengan intensitas 45 decibel yang sesekali ditiup dan pada kali lain sama sekali tidak ditiup. Subyek diminta untuk membuat 1 pilihan yang tepat. Sebagai konsekuensinya subyek mungkin memilih alternatif yang benar jika:

- (1) menyatakan 'ya, saya mendengar suara seruling' pada waktu seruling ditiup (kena) atau
- (2) menyatakan 'saya tidak mendengar suara seruling' pada waktu seruling tidak ditiup (penolakan yang benar).

Sebaliknya subyek mungkin memilih alternatif yang salah jika:

- (1) menyatakan 'ya, saya mendengar suara seruling' pada waktu seruling tidak ditiup (terkecoh) dan
- (2) menyatakan 'saya tidak mendengar suara seruling' pada waktu seruling ditiup (luput).

Dengan demikian dalam serangkaian penyajian sinyal dan gangguan, subyek memiliki 1 pilihan di antara 4 kemungkinan pilihan; 2 pilihan yang benar dan 2 pilihan yang salah. Pola respons subyek dalam menentukan satu pilihan ini melahirkan tipe-tipe subyek yang berbeda-beda. Tipe-tipe ini akan sangat menonjol pada tugas-tugas yang bersifat spesifik, antara lain tugas-tugas yang terdapat dalam bidang industri.

Tipe-Tipe Operator

Dilihat dari kacamata TDS, pada umumnya kita mengenal 2 tipe operator dalam bidang industri, yaitu tipe operator konservatif dan tipe operator liberal. Tipe operator pertama, yaitu operator konservatif, bersifat hati-hati dalam menentukan suatu pilihan. Dia takut untuk melakukan kesalahan. Sebagai akibatnya kalau diberi sejumlah sinyal, pilihan operator tipe ini jarang termasuk dalam kategori terkecoh. Namun pada waktu yang sama pilihan operator tipe ini juga jarang termasuk kategori kena. Operator tipe ini jelas kerap melakukan pilihan yang 'tidak', yakni pilihan yang termasuk kategori penolakan yang benar, namun pada waktu yang sama dia juga kerap melakukan pilihan yang keliru, yakni pilihan yang termasuk kategori luput.

Sebaliknya adalah tipe operator kedua, yaitu operator liberal yang bersifat berani menanggung resiko dalam menentukan suatu pilihan. Dia tidak takut untuk melakukan kesalahan. Sebagai akibatnya kalau diberi sejumlah sinyal, pilihan operator tipe ini jarang termasuk dalam kategori luput, tetapi pada waktu yang sama juga jarang termasuk dalam kategori penolakan yang benar. Operator yang liberal ini sering melakukan pilihan 'ya', yakni pilihan yang termasuk kategori kena, namun pada waktu yang sama dia juga sering melakukan pilihan yang termasuk kategori terkecoh.

Secara ideal seorang operator yang baik seharusnya lebih banyak memilih 'ya kena' daripada 'ya terkecoh'. Sekaligus operator jenis ini seharusnya lebih banyak memilih 'tidak karena sinyal memang tidak ada' daripada 'tidak karena luput'. Untuk itu dibutuhkan operator yang memiliki dua aspek yang penting, yakni ketajaman sensoris dan kemampuan diskriminasi. Seorang operator yang baik pertama-tama harus memiliki sensitivitas sensoris yang tinggi untuk mendeteksi sinyal yang diawasi. Artinya operator jenis ini harus mampu menangkap sinyal--betapapun rendahnya intensitas sinyal yang harus ditangkap ataupun minimalnya tanda-tanda kehadiran suatu sinyal yang dinantikan. Dalam hal ini kemampuan sensasi harus terus-menerus diasah ketajamannya. Katakanlah kedua mata sebagai alat visual harus melihat suatu obyek yang bercahaya walaupun secara fisik obyek itu sangat lemah sinarnya. Atau katakanlah kedua telinga sebagai alat auditori harus mendengar suatu obyek yang berbunyi meskipun secara fisik obyek itu sangat lemah pancaran suaranya.

Kemampuan diskriminasi yang tinggi pada seorang operator terletak dalam kemampuannya untuk membedakan kehadiran sinyal (sebagai latar depan) dari gangguan (sebagai latar belakang) yang menyertai sinyal. Artinya seorang operator justru harus bertindak diskriminatif terhadap obyek yang memiliki tanda-tanda sebagai sinyal dari obyek yang memiliki tanda-tanda sebagai gangguan. Dia akan mengatakan 'ya ada sinyal' terhadap sinyal yang memang ada, walaupun kehadiran sinyal itu disertai gangguan yang mirip sinyal. Hal ini memang ditentukan oleh rasio antara intensitas sinyal dan intensitas gangguan. Semakin besar rasio antara keduanya jelas akan memudahkan tugas operator, sedangkan semakin kecil rasio antara keduanya jelas akan menyulitkan tugas operator dan sekaligus menuntut kemampuan diskriminasi yang tinggi. Demikian pula semakin kecil rasio antara intensitas sinyal dan intensitas gangguan, semakin besar kemungkinan terjadi kesalahan.

Tampaknya kemampuan diskriminasi ini tidak hanya menyangkut mekanisme deteksi sensoris, namun sudah menyangkut kemampuan kognitif pada tingkat pengenalan pola-pola obyek berdasarkan teori *template matching* (untuk diskusi lebih lanjut lihat Reed, 1988 dan Solso, 1991).

Rasa Sakit: Sensitivitas Atau Kriteria?

Apakah yang terjadi jika seseorang tidak menyatakan bahwa dirinya merasa sakit walaupun jelas-jelas terlihat bahwa kakinya berdarah--sobek sepanjang 2 cm dan sedalam 1 cm--karena menginjak pecahan gelas?

Kemungkinannya ada 2 sehingga bagi orang lain tampaknya orang itu memiliki toleransi yang besar terhadap rasa sakit. Pertama, kemungkinan dia tidak sensitif terhadap rasa sakit. Katakanlah dia memiliki syaraf penerima rasa sakit dengan ambang batas bawah yang tinggi, sehingga barangkali walaupun kakinya dilindas mobil seberat 2 ton, dia tetap tersenyum. Dalam canda yang berbau positif berarti bahwa daya tahan orang itu sangat kuat, sedangkan dalam canda yang negatif terkesan bahwa orang itu tidak berperiasaan.

Kemungkinan kedua, sebenarnya orang itu tetap merasa kesakitan. Akan tetapi karena berbagai alasan dia tidak ingin terlihat sedang menderita karena rasa sakit di kakinya, sehingga dia tidak mendesis menahan rasa sakit atau mengucapkan sepatah katapun yang menandakan bahwa dia kesakitan.

Dengan metode psikofisik klasik kita tidak pernah mengetahui apakah toleransi terhadap rasa sakit disebabkan oleh taraf sensitivitas yang rendah atukah oleh penentuan kriteria yang tinggi sehingga dia baru mengeluh sakit jika sudah parah.

Marilah kita lihat kedua hal di atas dalam beberapa studi yang menggunakan placebo (suntikan atau pil tak mengandung obat yang diberikan kepada si sakit) untuk menyembuhkan rasa sakit (lihat misalnya Clark, 1969). Penggunaan placebo telah biasa dilakukan dalam studi untuk mendeteksi rasa sakit. Dalam studi ini, jika seseorang yang diberi placebo percaya bahwa dia telah benar-benar diberi obat yang dapat menyembuhkan atau mengurangi rasa sakitnya, dia cenderung melaporkan bahwa telah terjadi perubahan pada dirinya setelah mendapatkan placebo. Kita memang pantas bertanya-tanya, apakah placebo itu benar-benar mempengaruhi sensitivitas terhadap rasa sakit (*d'*--baca *d prime*; dus orang itu merasakan bahwa penyakitnya telah berkurang) atukah hanya mempengaruhi penentuan kriteria untuk mendeteksi penyakitnya dengan cara melaporkan rasa sakit itu (*beta*; dus orang itu mengubah kriteria dengan cara meninggikannya--rasa sakit yang seperti dulu dikatakan tidak sakit lagi). Pada umumnya berbagai studi menunjukkan bahwa placebo tidak mempengaruhi sensitivitas terhadap rasa sakit. Subyek tetap mengalami rasa sakit setelah memperoleh placebo. Sebaliknya, placebo mempengaruhi penentuan kriteria untuk mendeteksi rasa sakit. Artinya placebo tampaknya mampu mencegah subyek untuk melaporkan rasa sakit, meskipun subyek tetap merasa sakit.

Kalau demikian, timbul pertanyaan klasik: 'Apakah peringatan atau instruksi dapat meningkatkan sensitivitas?'

Instruksi yang diberikan kepada seseorang sebelum diminta untuk mendeteksi suatu stimulus tampaknya juga tidak mampu mempengaruhi sensitivitas. Baik subyek yang diinstruksikan untuk cepat-cepat melaporkan maupun subyek yang diinstruksikan untuk hati-hati melaporkan kehadiran stimulus ternyata sama taraf sensitivitasnya (Dougher, 1979). Namun kriteria penentuan pilihan bagi dua kelompok subyek yang diberi dua instruksi yang berlainan itu kemungkinan sangat berbeda. Mereka yang diberi instruksi bahwa sebaiknya cepat melapor ternyata mematok kriteria yang rendah, sedangkan mereka yang diberi instruksi bahwa sebaiknya hati-hati melapor ternyata mematok kriteria yang tinggi.

Proses seperti itulah yang kemungkinan besar terjadi dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Pada waktu satu pasukan petugas keamanan dan ketertiban nasional yang sedang mencoba mencegah suatu huru-hara diperingatkan sebelum turun ke lapangan agar cepat-cepat bertindak jika terlihat tanda-tanda instabilitas, maka suatu indikator yang samar-samar pun segera

dilaporkan sebagai huru-hara. Hal yang serupa akan terjadi dalam bidang industri. Peringatan untuk hati-hati bagi operator pengawas mutu produksi memiliki kemungkinan yang besar untuk meningkatkan kualitas produksi. Artinya dengan peringatan seperti itu mampu mendorong operator agar banyak melakukan 'ya kena' (yakni semakin banyak menemukan barang-barang yang jelek), namun sebagai akibatnya pada waktu yang sama juga banyak melakukan 'ya terkecoh' (yakni semakin banyak menolak barang-barang yang sebenarnya tergolong masih baik).

Sensitivitas Dalam Tugas Monitoring

Tugas monitoring yang seringkali disebut dengan *vigilance tasks* adalah tugas yang dilakukan secara terus-menerus selama periode waktu tertentu untuk mengawasi kehadiran suatu sinyal yang tidak dapat diduga sebelumnya karena interval kehadirannya bervariasi dan jumlah sinyal sedikit dengan gangguan yang banyak. Pada umumnya suatu tugas monitoring yang dibebankan kepada seorang operator berlangsung minimal selama 30 menit. Contoh-contoh tugas monitoring dapat ditemui pada beberapa pekerjaan di bawah ini, yaitu:

- (1) pengawasan radar pada sebuah kapal induk pembawa pesawat terbang (*aircraft carrier*) untuk mengatur wilayah lalu lintas udara dalam radius beberapa puluh kilometer di sekitar kapal itu,
- (2) sistem keamanan melalui monitor televisi (*closed circuit television*) pada suatu toko swalayan untuk memata-matai pembeli dan pengunjung di sudut-sudut toko yang rawan.

Parasuraman (1986) dalam *Handbook of perception and human performance* menaruh perhatian yang besar pada penerapan teori sensitivitas dalam bidang industri, yaitu pada pengawasan kualitas barang yang diproduksi. Dia menyatakan bahwa penurunan performans yang disebabkan karena penurunan taraf kewaspadaan (*vigilance decrement*) pada umumnya terjadi setelah 30 menit semenjak operator pertama kali memulai tugasnya.

Berbagai studi menunjukkan bahwa TDS dapat dikembangkan untuk menjelaskan performans pada tes memori (*recognition memory test*). Dalam laboratorium, memori subyek biasanya diteliti dengan menyajikan sejumlah materi secara berurutan untuk diingat-ingat. Kemudian dengan waktu selang yang bervariasi subyek diberi satu materi. Subyek diminta untuk mengatakan 'ya' jika materi itu terdapat dalam serangkaian kata yang telah disajikan sebelumnya. Sebaliknya subyek diminta untuk mengatakan 'tidak' jika materi itu tidak terdapat dalam serangkaian materi yang telah disajikan.

Di samping harus mengingat sejumlah materi yang telah terlebih dahulu disajikan, subyek ternyata harus juga mampu membedakan materi-materi yang disajikan dalam eksperimen dari materi yang pernah dikenal sebelum eksperimen berlangsung. Artinya subyek harus mengenal materi dalam suatu konteks yang benar.

Sensitivitas Saksi Tindak Kejahatan

Selain untuk tugas-tugas monitoring, tampaknya cara-cara pengenalan materi dalam suatu konteks yang benar sangat bermanfaat dalam berbagai bidang penerapan psikologi. Salah satu contohnya adalah identifikasi yang dilakukan oleh saksi mata dalam tindak kejahatan. Sebagaimana diketahui bahwa situasi ini mensyaratkan pengenalan saksi terhadap ciri-ciri tubuh--biasanya wajah pelaku--dan sekaligus konteks kejadian. Mengetahui wajah seseorang yang pernah dilihat sebelumnya dalam suatu konteks (tempat, waktu, dan situasi) memungkinkan seorang saksi mata mampu menyatakan secara tepat dengan kata-kata, 'Benar pak, orang itulah yang telah berbuat kejahatan.'

Masalah yang tetap menggelisahkan sampai saat ini dalam bidang psikologi hukum, yakni masalah *eyewitness testimony*, adalah kemungkinan bahwa saksi hanya menerka ya atau tidak. Hal ini dapat terjadi jika saksi hanya diminta untuk melakukan identifikasi pada satu orang saja. Dengan demikian sebenarnya selain menghadirkan si pelaku kejahatan sebagai sinyal, maka mutlak

perlu juga disertakan gangguan, yakni beberapa orang yang dihadirkan secara sengaja bersama-sama dengan si pelaku kejahatan yang berfungsi sebagai pengecoh. Urutan atau susunan pelaku dan pengecoh harus dilakukan secara random. Dalam kaitan ini ada beberapa cara untuk meningkatkan probabilitas kebenaran kesaksian, yakni:

- (1) melakukan tes sensitivitas sensoris, khususnya tes ketajaman visual, sebelum seseorang diajukan sebagai saksi suatu tindak kejahatan untuk mengetahui kualitas kemampuan deteksinya dan
- (2) mengenakan sejumlah kriteria yang ketat bagi saksi untuk menyatakan bahwa seorang terduduh memang dinyatakan, 'Ya, dialah si pelaku kejahatan pada kasus ini.'

Daftar Pustaka

- Clark, W. C. 1969. Sensory-decision theory analysis of the placebo effect on the criterion pain and thermal sensitivity (d'). *Journal of Abnormal Psychology*, 74, 363-371.
- Dougher, M. J. 1979. Sensory decision theory analysis of the effects of anxiety and experimental instructions on pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 137-144.
- Matlin, M. W. 1988. *Sensation and perception*. Boston: Allyn and Bacon.
- Parasuraman, R. 1986. Vigilance, monitoring, and search. In K. R. Boff, L. Kaufman, & J. P. Thomas (eds.), *Handbook of perception and human performance* (43-1-43-49). New York: Wiley.
- Reed, S. K. 1988. *Cognition: theory and application*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Solso, R. L. 1991. *Cognitive psychology*. Boston: Allyn and Bacon.