

BEBAN KERJA: KONSEP DAN PENGUKURAN

Sugiyanto

Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

Tatkala perkembangan otomatisasi dalam berbagai bidang peralatan industri dan peralatan kantor sejak awal tahun 1960 telah berlangsung dengan sangat cepat, minat untuk mempersoalkan masalah semangat kerja mulai terusik kembali. Dua hal yang kontradiktif pun ikut menyeruak ke depan. Di satu pihak, semangat efisiensi melalui otomatisasi telah merasuki jiwa setiap insinyur teknik industri, perancang mesin, pencipta peralatan elektronik, dan manajer produksi. Namun di lain pihak pekerja dan karyawan semakin merasa diperlakukan secara non-manusiawi karena alasan dan semangat yang sama. Para pekerja merasa bahwa beban kerja yang harus ditanggung semakin berat; artinya, pekerjaan yang ditugaskan tidak sesuai dengan kemampuan untuk menyelesaikan tugas itu. Sebagai akibatnya, semakin lama berbagai macam indikator yang berlawanan dengan arus semangat efisiensi semakin merebak; produktivitas meluncur turun, kualitas produksi tak terjaga, kasus kecelakaan kerap kali terjadi, dan atribusi kesalahan dibebankan kepada para pekerja. Tak pelak lagi pemahaman terhadap konsep beban kerja, baik secara individual maupun secara kelompok, merupakan salah satu faktor yang diduga dapat memberikan jawaban yang memuaskan.

Ditinjau dari kepentingan pekerja, beban kerja mengandung konsep penggunaan energi pokok dan energi cadangan yang tersedia. Suatu tugas dipandang berat ("overload") jika energi pokok telah habis dipakai dan masih harus digunakan energi cadangan untuk menyelesaikan tugas itu. Sebaliknya, suatu tugas dipandang ringan ("underload") jika energi pokok pun masih melimpah setelah tugas itu diselesaikan.

Kenapa otomatisasi diduga erat berkaitan dengan beban kerja? Tampaknya jawabannya terletak pada alokasi fungsi antara mesin dan pekerja. Alokasi fungsi berarti pembagian kerja antara keduanya. Yang lebih penting lagi, alokasi berarti perebutan kekuasaan antara peralatan dan manusia. Dalam kamus peran tradisional pencipta dan yang dicipta, kedudukan pencipta selalu lebih tinggi dibandingkan dengan kedudukan hasil ciptaannya. Namun konsep peran pekerja secara tradisional itu ternyata semakin sukar untuk dipertahankan.

Sebagian besar pakar psikologi teknologi sependapat bahwa sistem yang semakin tinggi taraf otomatisasinya akan semakin mengurangi peran aktif pekerja sebagai pengendali sistem yang berkuasa penuh untuk menghidup-matikan mesin di hadapannya. Peran pekerja telah berangsur-angsur beralih dari pengendali sistem menjadi pemonitor sistem.

Bidang industri yang kaya dengan penerapan otomatisasi adalah penerbangan, khususnya pesawat tipe *advanced tactical fighter* (ATF). Tuntutan kecanggihannya telah mendorong otomatisasi yang semakin jauh. Otomatisasi ternyata tidak mengurangi kompleksitas peralatan, tetapi justru semakin menambah jumlah dan variasi display dan kontrol pesawat. Akhirnya otomatisasi peralatan pengendali yang dipusatkan dalam kokpit pesawat meningkatkan pula tuntutan terhadap kemampuan pilot untuk memproses informasi. Pilot harus mampu untuk memproses berbagai macam informasi yang ditunjukkan dalam display dihadapannya dan sekaligus membuat keputusan yang cermat dalam waktu yang singkat.

Beberapa studi simulatif menunjukkan bahwa sistem navigasi otomatis pada helikopter mampu memberikan informasi tentang lokasi yang sangat akurat kepada pilotnya. Otomatisasi pada helikopter itu dapat dimanfaatkan oleh pilot untuk memilih rute yang paling aman sewaktu melakukan penerbangan rendah mengikuti permukaan tanah (*nap of the earth*). Namun performans

helikopter yang meningkat ternyata tidak diikuti oleh pengurangan beban kerja pilot, yang sebenarnya merupakan tujuan utama otomatisasi.

Beban kerja awak pesawat merupakan salah satu faktor penting dalam pemberian sertifikat kelaikan pesawat yang diatur dalam Federal Aviation Regulation (FAR) 25 (Kantowitz & Casper, 1988). Walaupun demikian definisi beban kerja sendiri belum pernah disepakati secara bulat. Satu akibat logisnya terlihat bahwa operasionalisasi peraturan menjadi sukar. Hal itu disebabkan oleh dua hal. Pertama, konsep beban kerja bersifat multidimensional karena dapat dilihat dari banyak segi. Kedua, beban kerja merupakan faktor perantara yang muncul dalam bentuk kegagalan pelaksanaan tugas, ketidak-enakan, dan strategi untuk mengatasi kesulitan yang dialaminya. Hal yang semakin memperuncing persoalan adalah ketiadaan standar pengukuran beban kerja yang dapat diterima secara luas. Inilah yang tampaknya terus menanti uluran tangan dari subdisiplin psikologi yang lain, terutama psikologi performans dan psikometri.

Kalau demikian, lalu apakah beban kerja itu? Secara umum Rohmert (1987) menyatakan bahwa beban kerja adalah semua faktor yang menentukan orang yang sedang bekerja. Definisi lain menyebutkan bahwa beban kerja merupakan sebagian dari kapasitas kemampuan pekerja yang diberikan untuk mengerjakan tugasnya (O'Donnel & Eggemeier, 1986). Dalam *Handbook of Perception and Human Performance*, Gopher dan Donchin (1986) memperjelas dengan menyatakan bahwa perbedaan antara kapasitas sistem pemroses informasi yang dibutuhkan untuk mengerjakan tugas sesuai dengan harapan (disebut performans harapan) dan kapasitas yang tersedia pada saat itu (disebut performans aktual) yang disebut dengan beban kerja.

Jelaslah bahwa ketiga konsep beban kerja di atas sangat berbeda. Beban kerja yang dikemukakan oleh Donchin dan Gopher dapat kita pandang sebagai konsep yang paling komprehensif di antara ketiganya. Perbedaan antara performans harapan dan performans aktual sekaligus menunjukkan taraf kesukaran tugas yang mencerminkan beban kerja. Konsep taraf kesukaran tugas ini tampaknya sejalan dengan pandangan O'Donnel dan Eggemeier. Kedua orang yang terakhir ini menyatakan bahwa evaluasi terhadap beban kerja harus merupakan asesmen langsung terhadap taraf kesukaran tugas yang dihadapi oleh seorang pekerja dalam mengerjakan suatu pekerjaan yang ditugaskan kepadanya. Dengan demikian terlihat dengan jelas bahwa konsep taraf kesukaran tugas yang sederhana pun sebenarnya berkaitan erat dengan perkembangan teknologi.

Secara konseptual beban kerja dapat ditinjau dari selisih antara energi yang tersedia pada setiap pekerja dengan energi yang diperlukan untuk mengerjakan suatu tugas dengan sukses. Hal itu berarti bahwa beban kerja dapat diubah-ubah, yakni dinaikkan atau diturunkan, dengan cara mengatur penggunaan energi. Tujuan pengubahan beban kerja ini adalah agar pekerja mempunyai persepsi bahwa telah terjadi kesesuaian antara tuntutan dan kemampuan. Salah satu cara yang menonjol dalam pengaturan penggunaan energi adalah dengan menambah saluran informasi, sehingga pekerja tidak hanya mempergunakan satu saluran informasi (misalnya secara visual saja), tetapi dua atau lebih (misalnya dengan menambahkan secara auditorial). Dengan melalui cara ini beban kerja yang semula menumpuk pada satu titik akan disebarkan dan sekaligus dipecah-pecah ke titik-titik yang lain.

Dalam era lama hanya terdapat satu cara pengukuran dalam berbagai studi tentang beban kerja, baik untuk kepentingan diagnostik maupun untuk kepentingan prediksi. Konsep yang mendasari pengukuran itu adalah sebagai berikut. Pertama, penyelesaian suatu tugas memerlukan waktu tertentu. Tingkat beban kerja diperhitungkan dari jumlah waktu yang telah dipakai untuk mengerjakan suatu tugas sampai selesai. Kedua, manusia hanya memiliki kapasitas energi yang terbatas. Sebagai akibatnya jika seseorang harus mengerjakan beberapa tugas pada waktu yang sama akan terjadi kompetisi prioritas antar tugas-tugas itu guna memperebutkan energi yang terbatas. Dengan demikian tingkat beban kerja diperhitungkan dari jumlah tugas yang dikerjakan

pada jangka waktu yang sama. Semakin banyak tugas yang harus dikerjakan oleh seorang pekerja, berarti semakin berat beban kerja yang disandangnya.

Cara pengukuran berdasarkan konsep kapasitas energi yang terbatas itu lebih dikenal melalui metode tugas primer. Metode tugas primer dilakukan untuk mengetahui performans pekerja yang ditunjukkan sewaktu dia mengerjakan satu tugas. Dua macam performans yang biasa diukur adalah kecepatan dan kecermatan. Kecepatan diketahui dari waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, baik dengan maupun tanpa membuat kesalahan dalam satuan waktu tertentu, yakni jam, menit, detik, bahkan milidetik. Kecermatan diketahui dari proporsi tugas yang diselesaikan tanpa kesalahan dan tugas secara keseluruhan yang dapat dikerjakan.

Dalam jangka waktu tertentu, hubungan antara beban kerja dan performans dapat bersifat negatif. Artinya semakin lama waktu penyelesaian tugas, semakin menurun performans. Hal ini dapat dijelaskan dari penurunan persediaan energi yang terbatas yang berjalan sejajar dengan penambahan waktu. Dengan demikian tampaknya metode tugas primer melibatkan serangkaian perubahan parameter tugas yang diduga mempengaruhi tuntutan terhadap energi yang digunakan oleh pekerja sampai performans tidak dapat dipertahankan lagi.

Pengukuran beban kerja dengan metode tugas primer ternyata mendapat tiga kritikan yang tajam. Pertama, terdapat indikasi bahwa pekerja mampu beradaptasi dengan perubahan tuntutan energi yang diperlukan untuk mengerjakan tugas dengan sukses. Pada umumnya terdapat petunjuk bahwa pekerja mampu mempertahankan performans walaupun tugas terus ditambah. Walaupun demikian hal ini hanya terjadi jika secara obyektif beban kerja dinilai ringan atau sedang. Pada tingkat beban kerja yang lebih berat performans cenderung menurun, terutama pada kecermatan. Kritikan kedua berkaitan dengan tipe tugas yang ternyata sukar untuk dibanding-bandingkan antara satu tugas dengan tugas yang lain.

Ketiga, cara penentuan beban kerja melalui metode tugas primer dipandang kurang realistis dilihat dari tugas-tugas yang lazim diberikan kepada pekerja dalam kebanyakan bidang industri. Dalam praktek jarang sekali seorang pekerja hanya mengerjakan satu macam tugas yang spesifik. Biasanya pekerja harus mengerjakan beberapa tugas yang spesifik dalam waktu yang sama atau berturut-turut.

Sejak akhir tahun 1970-an, konsep kapasitas energi yang terbatas mulai mengecewakan para pendukungnya karena keterbatasannya untuk menjelaskan masalah proses kognitif, khususnya proses kognitif yang terlibat dalam tugas-tugas pengoperasian peralatan otomatis. Konsep baru yang muncul dan segera mendapatkan tempat utama dalam percaturan beban kerja bertumpu pada kapasitas energi yang bersifat ganda. Secara jelas konsep ini menyatakan bahwa setiap tipe pemroses informasi pada manusia menggunakan tipe energi yang berbeda pula.

Salah satu cara pengukuran beban kerja yang menganut konsep terakhir ini adalah metode tugas sekunder. Dalam metode ini, selain diminta untuk mengerjakan tugas pokok (sama dengan tugas primer), pekerja diminta untuk mengerjakan tugas tambahan (sama dengan tugas sekunder). Metode ini dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa kapasitas energi sisa yang tidak digunakan untuk mengerjakan tugas pokok akan digunakan untuk mengerjakan tugas tambahan. Semakin besar tuntutan energi untuk keperluan tugas pokok, semakin sedikit energi yang tersisa untuk keperluan tugas tambahan. Sebagai konsekuensinya, semakin berat tugas pokok walaupun performansnya konstan, tetapi performans pada tugas tambahan akan semakin menurun.

Senada dengan Knowles (1990), seorang perintis penggunaan metode tugas sekunder, tampak dengan jelas bahwa metode ini mampu menunjukkan beban kerja yang sesungguhnya, baik pada tugas pokok maupun pada tugas tambahan. Jika seorang pekerja mampu menyelesaikan tugas tambahan dan pada saat yang sama mampu mempertahankan performans pada tugas pokok, maka berarti bahwa beban kerja itu sebenarnya masih ringan atau paling banter sedang. Sebaliknya jika

seorang pekerja tidak mampu menyelesaikan tugas tambahan sedangkan pada saat yang sama tetap mampu mempertahankan performans pada tugas pokok, berarti bahwa beban kerja tugas pokok ini lebih berat dibandingkan dengan beban kerja tugas pokok yang pertama.

Referensi

- Derrick, W.L. (1988). Dimensions of operator workload. *Human Factors*, 30 (1), 95-110.
- Eggemeier, F.T. (1990). Properties of workload assessment techniques. In M. Venturino (ed.), *Selected readings in Human Factors*. (pp 227-248). Santa Monica, CA: Human Factors Society.
- Gopher, D. & Donchin, E. (1986). Workload: an estimation of the concept. In K.R. Boff, L. Kaufman, & J.P. Thomas (eds.), *Handbook of perception and human performance, Vol. II: Cognitive processes and performance* (pp 41.1-41.49). New York: Wiley.
- Gopher, D. & Kimchi, R. (1989). Engineering psychology. In Mark R. Rosenzweig & Lyman W. Poter (eds.), *Annual Review of Psychology, Vol. 40* (pp 431-455). Palo Alto, CA: Annual Reviews.
- Kantowitz, B.H. & Casper, P.A. (1988). Workload in aviation. In Earl L. Wiener & David C. Nagel (eds.), *Human factors in aviation* (pp 157-187). San Diego: Academic Press.
- Knowles, W.B. (1990). Operator loading tasks. In M. Venturino (ed.), *Selected readings in Human Factors* (pp 207-213). Santa Monica, CA: Human Factors Society.
- O'Donnel, R.D. & Eggemeier, F.T. (1986). Workload assessment methodology. In K.R. Boff, L. Kaufman, & J.P. Thomas (eds.), *Handbook of perception and human performance, Vol. II: Cognitive processes and performance* (pp 42.1-42.49). New York: Wiley.
- Sheridan, T. & Stassen, H. (1979). Definitions, models and measures. In N. Moray (ed.), *Mental workload: its theory and measurement* (pp 219-234). New York: Plenum.