

OPERAS I MANAJEMEN KUALITAS TERPADU UNTUK PENELITIAN

Guritno Lokollo\*

Deskripsi

Penelitian dasar maupun penelitian aplikasi (teknologi) merupakan landasan kemajuan industri di segala bidang. Hasil dari kemajuan industri yang telah dinikmati oleh berbagai negara maju maupun negara yang sedang berkembang saat ini terwujud dalam ketahanan atau peningkatan taraf kualitas hidup. Kemajuan industri tersebut umumnya hanya dapat dicapai dengan kemampuan industri tersebut untuk berkiprah dalam persaingan bebas. Apabila di masa silam kompetisi hanya dimenangkan oleh pihak yang menguasai modal besar (kapital, sumber daya alam, dan tenaga kerja murah), pada saat ini kualitas merupakan suatu parameter utama yang harus diperhatikan untuk memenangkan kompetisi. Dengan semakin terbukanya pilihan bagi konsumen di pasar bebas, industri dihadapkan pada suatu situasi untuk menyediakan produk dengan mutu yang kompetitif dengan harga yang relatif murah.

Penelitian sebagai komponen penting demi kelangsungan industri pun dihadapkan pada situasi keterbatasan dana. Hal ini mengingat bahwa bagian dari margin keuntungan yang dapat dialokasikan untuk penelitian pun terbatas, walaupun untuk produk dengan mutu baik. Yang menjadi pertanyaan adalah apakah penelitian yang merupakan bagian dari industri dapat dikelola sebagai mana industri itu sendiri dengan mengimplementasikan teknik teknik manajemen modern seperti Manajemen Kualitas Terpadu (MKT) yang umum dikenal sebagai Total Quality Management (TQM). Apakah manajemen penelitian dapat dikelola dan menikmati sukses sebagaimana sukses yang dinikmati industri? Perlu dipahami bahwa TQM dikembangkan untuk sistem yang lebih

'process related', dari pada sistem yang 'employee related'. Sedangkan di sisi lain telah kita sadari bahwa kunci organisasi untuk tetap kompetitif adalah inovasi produk yang didukung oleh komitmen yang kuat terhadap penelitian dan pengembangan.

Apaitu MKT

MKT adalah suatu sistem yang menggabungkan teknik pengendalian mutu dan model-model organisasi. MKT merupakan evolusi logis dari Manajemen Berdasar Sasaran (Management by Objective), Perencanaan Strategis (Strategic Planning), Lingkaran Kualitas (Quality Circles), Jaminan Kualitas (Quality Assurance) dan berbagai sistem lainnya. MKT dibangun pada asumsi bahwa 90% dari masalah yang dihadapi adalah masalah proses, bukannya masalah pegawai. MKT itu sendiri mempunyai 3 komponen utama yaitu : 1. Perencanaan Terobosan (Breakthrough Planning) atau lebih dikenal dengan 'Hoshin Planning'. Komponen ini merupakan evolusi dari perencanaan strategis (strategic planning); 2. Manajemen Harian (Daily Management) yang merupakan komponen yang paling revolusioner dari MKT; dan 3. Manajemen Lintas-fungsi. Komponen ini merupakan perangkat yang disediakan untuk menanggulangi kendala komunikasi antar departemen atau sektor. Secara keseluruhan, MKT menawarkan suatu pendekatan struktural yang mampu melibatkan partisipasi penuh seluruh jajaran organisasi dalam proses perencanaan dan pelaksanaan serta mampu mengimplementasikan proses perbaikan yang terus menerus sehingga

\* Lakjab Kepala Bidang Bina Program. Pusdiklat

mampu memenuhi, bahkan melebihi, harapan pelanggan. Pendekatan MKT dilandaskan pada pemikiran bahwa mutu harus diperhatikan bukan saja pada produk akan tetapi juga pada proses produksinya.

Sebelum mengkaji implementasi MKT di bidang penelitian, terlebih dahulu diuraikan tiga komponen utama MKT berikut ini:

#### Perencanaan Terobosan

Perencanaan terobosan (breakthrough planning) yang lebih sering disebut 'Hoshin Planning' mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan melakukan komunikasi visi organisasi. Apabila ditinjau dalam lingkungan kegiatan teknologi tinggi dengan sumber daya manusia yang pada umumnya mempunyai kualifikasi akademika tinggi, vitalitas dari komponen ini bukan saja diperlihatkan dengan kemampuan organisasi mengidentifikasi visinya, akan tetapi dipwelihatkan juga dengan kemampuan untuk menemukan proses-proses terobosan yang kritis yang akan membantu organisasi tersebut melaksanakan visinya secara cepat.

#### Manajemen Harian

Sistem manajemen harian (Daily Management) ini berupaya untuk memperoleh dan melaksanakan proses yang terbaik untuk organisasi. Dengan demikian di dalam komponen ini diperlukan suatu perumusan masalah yang ada pada sisi pelanggan, menemukan solusinya, dan menemukan mekanisme pengendalian pelaksanaan proses tersebut. Beberapa perangkat pengendalian tambahan seringkali diperlukan dalam komponen ini.

#### Manajemen Lintas-fungsi

Melalui manajemen lintas-fungsional (Cross-functional Management) ini, pemimpin tertinggi organisasi akan memperoleh kepastian bahwa seluruh aparat organisasi akan berkerja-sarna dan mempunyai pemahaman yang sama tentang tujuan organisasi.

Untuk memperoleh hasil yang optimal, MKT dapat diimplementasikan melalui kerangka kerja yang dijabarkan melalui rekayasa berbasis waktu (seperti 'Concurrent

Engineering') dan rekayasa berbasis fungsi ('Configuration Engineering'). Keyakinan yang sering timbul saat ini adalah dengan meningkatkan mutu, akan berarti meningkatkan biaya produksi. Kalau begitu mengapa Industri Jepang dapat meningkatkan mutu, sekaligus dapat menekan dan menurunkan biaya. Hal ini pun mengganggu pikiran ahli-ahli manajemen dari dunia Barat. 'Apakah teknik mereka telah melanggar hukum-hukum ekonomi?'. Mungkin saja begitu, karena perlu disadari bahwa ketika organisasi gagal mencapai mutu terpadu yang diharapkan, pada saat itu juga biaya kegagalan mulai muncul. Mengendalikan mutu pada tiap proses produksi mempunyai dampak ekonomi dengan berkurangnya biaya produksi. Atau dengan kata lain, peningkatan mutu secara terpadu akan menurunkan biaya produksi. Telah diakui bahwa perhitungan tradisional (khususnya kurva biaya terhadap mutu) secara dramatis meremehkan (underestimate) biaya yang dibebankan oleh kualitas yang buruk. Melalui pemahaman sederhana, hal ini dapat dijelaskan, bahwa apabila seseorang tidak dapat bergerak maju, orang tersebut pasti akan mundur. Menurut Cole(992) dalam referensi [3], sukses yang telah dinikmati oleh bangsa Jepang tersebut didasari oleh sikap bahwa dengan menyediakan produk dengan standar mutu yang tinggi pada produk mereka, mereka dapat memperoleh harga yang tinggi pada produknya. Dengan demikian, mereka mendidik pula masyarakatnya untuk menjadi pelanggan yang mendambakan mutu yang makin hari makin baik.

#### MKT Penelitian

Dari uraian ringkas di atas kita dapat mencoba melakukan implementasi MKT pada suatu kegiatan. Dalam industri, khususnya manufaktur, terdapat beberapa proses industri. Untuk itu, sebaiknya kita analisis beberapa proses industri tersebut. Bayangkan perbedaan suatu pabrik roti tawar (Batch atau Continues Manufacturing) dengan pabrik kue ulang tahun (Job-shop Manufacturing). Dari sisi

pelanggan, misalnya pabrik roti tawar mempunyai seribu pelanggan dengan satu kelompok kebutuhan dan keinginan, di sisi lain, misalnya pabrik kue ulang tahun mempunyai seribu pelanggan, maka tiap-tiap pelanggan mempunyai kebutuhan dan keinginan yang berbeda. Dengan karakteristik demikian (*make-to-order*), *job shop manufacturing* harus berupaya secara bijaksana dalam perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian atas penggunaan kapasitas produksi dan sumber daya lainnya. Sedangkan karakteristik *batch* atau *continuous manufacturing (make-to-stocks)* lebih sederhana, apalagi ada proses belajar yang dapat tumbuh (*learning curve*) yang membantu peningkatan kualitas proses produksi secara alamiah. Sesuai dengan karakteristik proses yang terjadi, komponen MKT yang mana yang paling utama diperlukan untuk kedua macam kegiatan tersebut?

Perangkat manajemen pendukung MKT seperti *just-in-time manufacturing* dan *KANBAN-Zero Inventory System* diimplementasikan secara relatif lebih mudah dalam proses-proses di industri manufaktur, karena beberapa hal yaitu: 1. prosesnya dilaksanakan berulang-ulang; 2. hampir tidak ada perubahan set (*machine variable set-up*) yang berarti; 3. memungkinkan terbentuknya kurva belajar (*learning curve*) bagi para pekerja,

Kegiatan penelitian sendiri mempunyai karakteristik yang berbeda dari industri manufaktur. Dengan mengabaikan siklus kegiatan (*life cycle*) dan rentang waktu kegiatan (*time horizon*), akan lebih mudah untuk mendekati proses penelitian dengan *job shop manufacturing*. Karakteristik kegiatan penelitian ditinjau sebagai *limited job shop manufacturing* (dengan rentang waktu yang relatif lebih panjang dibandingkan *job shop* lainnya) dan pendekatan penyelesaiannya (dengan menggunakan perangkat yang digunakan dalam MKT atau dikaitkan dengan komponen MKT) dapat diuraikan sebagai berikut:

I. Pekerjaan atau kegiatan penelitian tersebut mungkin belum pernah

Widyanuklida, VoLI, No.1, Feb. 1998 dilakukan, sehingga waktu yang diperlukan perlu diestimasi. Untuk itu '*concurrent engineering*' menawarkan perangkat penjadwalan kegiatan dan teknik pengelolaan sumber daya pada proses perancangan kegiatan. Keunggulan teknik ini adalah pada pengembangan suatu produk baru. Apabila secara konvensional perancangan dilaksanakan secara serial, maka di lingkungan '*concurrent engineering*', kelompok pakar di bidang masing-masing berkerja-sama, Tim ini menjamin bahwa proses perancangan akan berjalan dengan lancar dan tiap-tiap anggota memperoleh informasi yang sarna. Pendekatan dengan *concurrent engineering* akan membuahkan hasil yang lebih jitu dan cepat (karena memang sebagai perangkat pendukung '*time-based competition*) dibandingkan dengan pendekatan '*sequential engineering*' yang tradisional. Dari uraian ini nampak perencanaan terobosan harus berperan dominan dan hal itu hanya dapat dicapai melalui ketangguhan tim tersebut.

2. Apabila waktu efektif yang diperlukan telah diestimasi dengan baik, akan terjadi variasi yang bersifat random mengingat terlibatnya perbedaan ketrampilan dan sikap para pekerja, serta variasi alat produksi yang digunakan. Pendekatan tradisional tidak memperhitungkan atau mengabaikan dampak peningkatan budaya organisasi. U.S. Government Accounting Office menyimpulkan bahwa organisasi yang mengadopsi MKT memiliki hubungan antara pekerja lebih baik, produktifitasnya lebih tinggi, kepuasan pelanggannya lebih tinggi, pangsa pasar mereka meningkat, dan keuntungan organisasi mereka meningkat.

3. Pada kegiatan penelitian, biasanya satu pekerjaan dapat dilakukan dengan berbagai upaya. Sebenarnya ada permutasi yang dapat dievaluasi untuk memperoleh hasil yang terbaik. Untuk itu dapat digunakan *Jhonson's Rule* pada beberapa pekerjaan dengan kendala mesin atau *PERTICPM* pada beberapa pekerjaan

dengan kendala waktu. Dengan mengoptimalkan waktu dan utilitas kerja mesin, pada setiap pekerjaan, sekaligus akan menjamin mutu pekerjaan tersebut. Pencapaian mutu yang dilakukan oleh bangsa Jepang diikuti dengan tekanan yang intensif untuk menekan biaya pada setiap bagian proses produksi dan peningkatan mutu ditinjau bukan sebagai penambahan atribut pada produknya (yang tentu saja akan meningkatkan biaya), akan tetapi dengan meningkatkan mutu proses secara keseluruhan.

4. Sifat dinamis dan kegawatan penelitian membuat penjadwalan dan pengendalian suatu 'job shop' menjadi sulit. Bahkan bila segalanya telah di jadwalkan, mungkin akan timbul kondisi yang berbeda di hari berikutnya. Apalagi kegiatan ini mempunyai ciri bahwa kapasitas SDM terhadap alat lebih tinggi dibanding kapasitas SDM terhadap alat di 'Batch atau Continuous manufacturing'. Sehingga ketergantungan sukses terletak pada sikap dan keadaan pekerja akan menjadi lebih tinggi. Disini tampak bahwa perencanaan SDM baik dan segr keahlian, ketrampilan, sikap maupun kesehatannya sangat berperan. Untuk itu tindakan preventif yang perlu dilaksanakan mulai proses awalnya adalah mempersiapkan SDM sebaik-baiknya.

#### Kesimpulan

Walaupun MKT dikembangkan dari lingkungan yang padat proses dalam arti yang sebenarnya, akan tetapi MKT pun dapat diimplementasikan di lingkungan yang tidak padat proses. Untuk itu dilakukan pendekatan dengan meninjau kegiatan penelitian sebagai suatu 'job shop manufacturing'. Walaupun dari kerangka waktu, penelitian mempunyai rentang waktu (time horizon) yang relatif lebih panjang, akan tetapi karakteristik lain dari keduanya dapat dikatakan mempunyai kesamaan. Perbedaan kerangka waktu tersebut memberikan isyarat besarnya faktor SDM pada penelitian.

Dapat disimpulkan bahwa untuk mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian

Widyanuklida, Vol.1, No.1, Feb. 1998 secara baik, perlu dilaksanakan penerapan beberapa perangkat manajemen yang memang dirancang sebagai pendukung MKT. Beberapa teknik implementasi MKT telah dikenal, baik yang diimplementasikan sebagian maupun yang diimplementasikan secara penuh. Sebagai contoh, filosofi sistem KANBAN dapat diterapkan, tetapi perangkat uji statistik (statistic quality control), teknik pengendalian proses, mesin, atau persediaan sulit untuk memperoleh ruang manfaat.

Mengingat bahwa kegiatan penelitian lebih gayut-manusia (employee-dependent) daripada gayut-proses (process-dependent), maka dapat disimpulkan pula bahwa dengan rentang waktu yang panjang, perilaku pekerja akan lebih dominan dibandingkan dengan perilaku alat-alat produksi. Oleh karena itu penerapan MKT dalam bidang penelitian perlu menekankan komponen Manajemen Harian dan Manajemen Lintas-fungsi. Atau dengan kata lain, variabel paling kritis dalam kegiatan penelitian adalah mempersiapkan dan mengelola sumber daya manusia dan perangkat manajemen pendukung MKT, khususnya untuk menyediakan media komunikasi yang efisien dan efektif antarmanusia dalam kegiatan tersebut dan antara manusia dengan alat produksi.

#### Daftar Pustaka

- [1] Bahan Seminar, Seminar on TQM, BATAN, 1997
- [2] Dilworth, James. B, Production and Operation Management, Random House Business Division, 1989.
- [3] Shtub, Avraham, Project Management, Engineering, Technology, and Implementation, Prentice Hall, 1994.
- [4] Schmidt, Warren H., TQManager: A practical Guide for Managing in Total Quality Organization, Jossey-Bass Inc. Publisher, 1993.