



Mata Ajar

SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PENDIDIKAN

Topik Bahasan

PENGUKURAN KINERJA DI PERGURUAN TINGGI

Versi

2013/1.0

Nama File

PSTDDP-4A-PengukuranKinerja.pdf

Referensi Pembelajaran

4-A

PENGUKURAN KINERJA DI PERGURUAN TINGGI



Pendahuluan

Seperti telah diketahui bersama, keberadaan TIK di kampus-kampus atau institusi perguruan tinggi sudah merupakan bagian tidak terpisahkan dengan sumber daya pendidikan lainnya. Begitu banyak dana telah mengalir untuk keperluan investasi maupun operasional terkait dengan aktivitas perencanaan, pengadaan, pemasangan, pembuatan, pengembangan, dan pengawasan TIK ini sehingga terkadang pemilik atau pimpinan perguruan tinggi sering menanyakan apakah dana yang telah dikeluarkan tersebut telah tepat sasaran, dalam arti kata memberikan nilai tambah yang selayaknya bagi institusi yang bersangkutan?

Pada dasarnya, cukup banyak cara yang dapat dipergunakan untuk mengukur "cost-benefit" dari pemanfaatan TIK di organisasi. Yang menjadi permasalahan adalah pola pikir atau kerangka paradigma seperti apa yang harus diterapkan dalam situasi lingkungan semacam kampus yang memiliki peranan unik dan berbeda dengan

lembaga-lembaga lain seperti perusahaan atau pemerintahan misalnya. Tulisan ini mencoba mengupas dan memaparkan sebuah cara pandang yang dapat dipergunakan bagi praktisi dan penanggung jawab implementasi TIK di perguruan tinggi dalam mengukur wajar tidaknya atau normal tidaknya nilai sebuah investasi dialokasikan dengan mempertimbangkan berbagai value atau manfaat yang diberikan.

Kerangka Utama Sistem TIK

Secara garis besar, kerangka yang dimaksud dibangun oleh tiga domain utama. Domain pertama berisi serangkaian manfaat atau value yang TIK 'harus' berikan kepada perguruan tinggi yang menggunakannya. Hasil riset memperlihatkan paling tidak terdapat 10 (sepuluh) manfaat utama dari TIK yang dibutuhkan oleh pendidikan tinggi, dimana keberadaannya sangat berkaitan dengan peranan strategis TIK di sebuah institusi perguruan tinggi. Secara prinsip, manfaat ini dibagi menjadi dua, yaitu manfaat primer dan manfaat sekunder. Dikatakan manfaat primer karena keberadaan TIK secara langsung mendatangkan keuntungan bagi civitas akademika (sebagai "customer" perguruan tinggi) yang berinteraksi langsung dalam kegiatan belajar mengajar; sementara manfaat sekunder adalah yang berhubungan langsung dengan aktivitas manajemen atau penyelenggaraan pendidikan tinggi itu sendiri. Karena ini merupakan sebuah kebutuhan, maka domain ini mewakili sisi "demand" dari sistem atau kerangka dimaksud.

Domain kedua mewakili seluruh sumber daya TIK yang dimiliki oleh institusi saat ini - yang dapat dengan mudah diinventarisasikan dan dideskripsikan karakteristiknya. Secara mudah, sumber daya yang dimaksud dapat dibagi menjadi tiga, yaitu: hardware, software, dan brainware. Hardware mewakili semua sumber daya yang dapat dilihat secara fisik, baik yang merupakan piranti elektronik atau digital maupun yang berupa komponen infrastruktur. Sementara itu software mewakili seluruh sumber daya yang tidak dapat dilihat oleh mata telanjang, karena sifat dan karakteristiknya yang merupakan sekumpulan program komputer seperti sistem operasi, perangkat lunak, dan sistem basis data. Dan brainware yang merupakan sumber daya terkait dengan keberadaan sumber daya manusia, baik sebagai pengguna maupun sebagai penanggung jawab sistem. Karena seluruh sumber daya pada domain kedua ini merupakan "sesuatu" yang telah dimiliki oleh institusi, maka dikatakan mewakili sisi "supply" atau ketersediaan dari kerangka terkait.

Pada akhirnya adalah domain ketiga, yaitu yang sangat erat kaitannya dengan bagaimana caranya "mempertemukan" kedua sisi di atas - yaitu antara kebutuhan dan ketersediaan. Ada dua kata kunci dalam domain ini yang kerap dipergunakan yaitu "management" dan "governance". Walaupun kedua istilah ini sering dipertukarkan, pada hakekatnya memiliki arti dan hakekat yang berbeda. "Management" sering didefinisikan sebagai "the act of getting people together to accomplish desired goals" - suatu kegiatan dari sekumpulan manusia untuk mencapai tujuan tertentu; sementara "governance" memiliki terjemahan bebas sebagai "the combination of processes and structures implemented by the board to inform, direct, manage, and monitor the activities of the organisation so that it will comply with the desired value and situation" - sebuah kombinasi dari proses dan struktur yang diterapkan oleh pemilik dan pimpinan organisasi terkait dengan proses menginformasikan, memerintahkan, mengelola, dan memonitor aktivitas organisasi agar sesuai serta sealaras dengan nilai-nilai dan situasi yang diinginkan. Dari definisi ini terlihat jelas, bahwa ruang lingkup manajemen lebih bersifat internal organisasi, sementara governance mengambil teritori yang menjangkau interaksi antara pemilik dan penanggung jawab institusi atau organisasi.

Jika ketiga domain di atas digambarkan secara paradigmatik, maka akan membentuk sebuah kerangka seperti yang diperlihatkan dalam gambar berikut. Dalam gambar kerangka yang mirip dengan bangunan rumah tersebut, terlihat jelas hubungan antara ketiga domain yang telah dijelaskan. Bagian atap merupakan manfaat TIK yang diharapkan diperoleh dari institusi perguruan tinggi - yang tentu saja harus sesuai dengan visi dan misinya; bagian pondasi memperlihatkan seluruh infrastruktur dan suprastruktur sumber daya yang telah dimiliki oleh institusi pada saat ini; dan bagian pilar memperlihatkan sejumlah hal yang harus dikelola melalui aktivitas manajemen dan governance agar manfaat maksimal dapat diperoleh dari TIK. Secara prinsip, kerangka ini dapat dipergunakan untuk berbagai hal, seperti: menentukan tingkat optimalisasi penggunaan aset TIK dengan cara membandingkan antara fitur/kapabilitas sistem dengan manfaat yang diperoleh, memetakan portofolio sistem yang dimiliki dengan value atau sasaran yang ditargetkan, mengukur tingkat pemanfaatan sumber daya TIK, mengembangkan arsitektur TIK perguruan tinggi, dan lain sebagainya.

Domain 1: Aspek Value dan Manfaat TIK (Kebutuhan)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, ada dua jenis manfaat TIK bagi perguruan tinggi dipandang dari sisi "keuntungan" atau value yang dirasakan oleh para pemangku kepentingan atau stakeholders perguruan tinggi. Pertama adalah "core value" atau "primary" yang terdiri dari 5 (lima) jenis. Value ini merupakan manfaat langsung yang sewajarnya dirasakan oleh civitas akademika terutama dalam kaitannya dengan pemanfaatan TIK untuk kegiatan belajar mengajar - atau yang terkait dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi (Stefani et.al., 2007).

Manfaat Primer #1 - Peningkatan Kualitas Pembelajaran

Hal pertama yang biasa menjadi target dari penerapan TIK di dunia pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam hal bagaimana dosen dan mahasiswa berinteraksi dalam proses pencarian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Dengan menggunakan internet misalnya, seorang dosen dapat secara mudah memanfaatkan berbagai jenis berkas multimedia (baca: file) untuk membantunya mengilustrasikan subyek yang sedang dibahas - seperti: cara kerja pengungkit untuk fisika, struktur tulang manusia untuk biologi, situs tujuh keajaiban dunia untuk sejarah, dan lain sebagainya. Sementara di sisi lain, para mahasiswa sebagai pembelajar pun dengan adanya internet dan TIK memungkinkan mereka untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya, mengingat dengan mudahnya yang bersangkutan dapat berinteraksi dengan beranekaragam pusat-pusat pendidikan dunia - baik untuk mengakses referensi maupun berinteraksi dengan para "scholar" seperti praktisi, peneliti, dan pengajar (November, 2010). Disamping itu, keberadaan TIK dapat pula membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan dan relevan dengan keadaan dunia sebenarnya, mengingat dengan teknologi dapat dilakukan beraneka ragam aktivitas seperti simulasi, studi kasus, analisa skenario, eksperimen/evaluasi meja, eksplorasi materi, dan lain sebagainya. Keberadaan piranti penunjang belajar mengajar dengan koneksi ke dunia maya merupakan hal mutlak untuk menjalankan proses ini - disamping sangat pentingnya aspek kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan paradigma pembelajaran dewasa ini.

Manfaat Primer #2 - Pemberdayaan Dosen dan Staf Akademik

Pada dasarnya penyelenggaraan sebuah satuan program pendidikan terkecil - atau biasa disebut sebagai mata kuliah - merupakan "hak prerogatif" dosen yang bersangkutan. Dari hari ke hari, ilmu pengetahuan dengan cepatnya berkembang,

yang ditandainya dengan diperkenalkannya sejumlah temuan baru, hasil riset, referensi termutakhir, jurnal akademis, dan lain sebagainya. Tanpa dibantu dengan teknologi, sangat sulit bagi seorang dosen untuk dapat menyusun rencana program pengajaran (baca: GBPP dan SAP) bagi siswanya yang relevan dan dibutuhkan di kemudian hari. Dalam konteks inilah maka TIK dibutuhkan oleh yang bersangkutan. Dengan adanya media komunikasi yang efektif ini, seorang dosen dapat senantiasa berkolaborasi dengan segenap profesor di dunia yang sama fokus dan bidang keahliannya untuk saling berbagi ilmu dan bekerjasama. Disamping dosen, staf akademik pun perlu untuk memiliki kompetensi dan keahlian tertentu dalam hal pemanfaatan TIK (baca: e-literacy) mengingat begitu banyaknya manfaat yang dapat diperoleh mereka untuk membantu mendukung kegiatan sehari-hari. Dengan adanya TIK, maka diharapkan masalah “mempersiapkan mahasiswa untuk kebutuhan masa mendatang” dapat ditemukan solusinya - karena dengan pemanfaatan yang benar, maka dosen akan selalu ter-“update” dengan lingkungan dan ilmu pengetahuan yang termutakhir.

Manfaat Primer #3 - Pengelolaan Sumber Daya Intelektual dan Pengetahuan

Aset paling berharga bagi sebuah institusi pendidikan tinggi adalah kolektif sumber daya intelektual dan pengetahuan (baca: intellectual capital) yang dimilikinya - yang diakumulasikan semenjak perguruan tinggi berdiri hingga saat ini. Jika sebuah perusahaan selalu berusaha mengumpulkan “wealth” sebanyak-banyaknya melalui akumulasi keuntungan finansial yang diperoleh dari tahun ke tahun, maka bagi perguruan tinggi misi utama adalah menghasilkan dan mengumpulkan HAKI atau harta atas kekayaan intelektual sebanyak-banyaknya - dapat berupa ilmu pengetahuan yang dihasilkan maupun lulusan perguruan tinggi yang dibekali kompetensi serta keahlian tertentu. Seperti diketahui bersama, mengelola harta intelektual ini sangatlah sulit, karena tidak semuanya bersifat “tangible” - atau justru mayoritasnya bersifat “intangible”. Sesuai dengan karakteristiknya dan nilai strategisnya, “explicit knowledge” dan “tacit knowledge” haruslah dikelola dengan sebaik-baiknya oleh manajemen institusi perguruan tinggi. Di sinilah TIK menawarkan peranannya. Hampir setiap “explicit knowledge” dewasa ini bentuknya sudah dalam berkas digital (baca: file), sehingga dapat disimpan dalam piranti hard disk yang harganya relatif murah. Kumpulan jurnal, koleksi thesis, ragam bahan ajar, hasil penelitian, diktat mata kuliah, bahkan “link” ke situs-situs atau website ternama, hanya merupakan sebagian sumber daya yang dapat dengan mudah disimpan dan dikelola dengan menggunakan teknologi. Demikian pula dengan pengetahuan yang berjenis “tacit”, dapat di-

digitalisasi-kan melalui proses seperti: merekam dosen yang sedang mengajar, merekam jalannya diskusi akademik, merekam aktivitas pendadaran tugas akhir, dan lain sebagainya. Perlu diperhatikan, bahwa mengelola sumber daya intelektual ini tidak hanya bertujuan untuk masalah operasional internal semata, tetapi dapat dijadikan tulang punggung perguruan tinggi dalam menciptakan program, produk, dan jasa yang akan mendatangkan keuntungan finansial (baca: pendapatan) maupun manfaat lainnya bagi yang bersangkutan.

Manfaat Primer #4 - Pendukung Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Secara prinsip, "produk" dari institusi pendidikan tinggi ada dua. Pertama adalah lulusan yang berkualitas, dimana diperoleh melalui proses belajar mengajar yang telah diprogramkan oleh pihak terkait. Dan kedua adalah ilmu pengetahuan, yang diperoleh melalui interaksi antara mahasiswa dengan dosen, terutama dalam kerangka kerjasama riset dan/atau pengembangan ilmu pengetahuan. Alumni atau lulusan perguruan tinggi biasanya kelak akan memberikan manfaat atau sesuatu yang bersifat "tidak langsung" kepada perguruan tinggi. Melalui keberhasilan mereka, biasanya akan membunmbung tinggi pula citra dan nama perguruan tinggi almamater mereka. Namun ilmu pengetahuan dalam bentuk karya cipta, paten, merek, teori, konsep, metodologi, pendekatan, dan lain sebagainya - secara langsung berpengaruh terhadap kinerja sebuah perguruan tinggi. Oleh karena itulah tidak perlu dipertanyakan kembali pentingnya keberadaan TIK dalam lingkungan proses pelaksanaan penelitian dan pengembangan ilmu lainnya.

Manfaat Primer #5 - Pengembangan Inovasi Program Pendidikan

Sebagai sebuah institusi yang diharapkan menjadi mercu suar komunitas dalam meningkatkan kualitas ilmu pengetahuannya, adalah merupakan kewajiban perguruan tinggi untuk terus berupaya mengembangkan beraneka ragam program yang cocok dan relevan bagi mereka. Siklus pengembangan program ini biasanya cukup panjang dilakukan pada masa-masa yang lalu, namun dengan adanya TIK, banyak sekali inovasi ragam program yang dapat diperkenalkan ke publik dan komunitas. Contohnya adalah dengan adanya teknologi dan pendekatan pembelajaran e-learning, maka hampir semua pengetahuan yang tersimpan rapi di perpustakaan dan di pusat pembelajaran perguruan tinggi dapat diseminasikan kepada masyarakat pembelajar untuk meningkatkan kompetensi serta keahlian mereka. Web-cast merupakan contoh teknologi lainnya yang memungkinkan mereka yang tinggal di daerah terpencil untuk

dapat menikmati aktivitas pembelajaran yang terjadi di institusi pendidikan dengan "harga" yang sangat terjangkau. Belum lagi "enabling technology" lainnya seperti CBT (Computer Based Training), Tele Lecturing, Ubiquitous Learning, dan lain sebagainya yang jika dipergunakan secara sungguh-sungguh, dapat membantu perguruan tinggi dalam mengembangkan produk-produk pendidikan lainnya yang sungguh bermanfaat bagi komunitas dan masyarakat sekitar.

Kedua adalah manfaat yang bersifat pendukung atau yang dalam konteks ini dinamakan sebagai manfaat sekunder. Dikatakan demikian karena value dari TIK tidak langsung dirasakan oleh "consumers" yang dalam hal ini adalah mahasiswa dan dosen, namun lebih diperoleh oleh "internal customers" lain seperti manajemen, karyawan, dan staf (Reigeluth et. al., 2008).

Manfaat Sekunder #1 - Automatisasi Proses Operasional dan Administrasi

Proses yang terjadi di "back office" administrasi dan operasional perguruan tinggi kebanyakan bersifat rutin dan mekanistik. Misalnya adalah alur proses pengisian FRS hingga penerbitan KHS dalam durasi waktu satu semester; atau proses penyelenggaraan mata kuliah dari hari pertama perkuliahan hingga pengumuman hasil studi mahasiswa terhadap mata kuliah yang diambilnya; atau proses penyusunan anggaran hingga revisi dan realisasinya; dan lain sebagainya. Karena sifatnya yang berulang-ulang, banyak sekali aktivitas yang dapat diautomasikan oleh TIK, sehingga tidak saja meningkatkan efisiensi kerja, juga akan mengurangi biaya penyelenggaraan kegiatan yang cukup besar melalui: penghematan kertas, pengurangan total jam lembur, percepatan proses, perbaikan tingkat utilisasi sumber daya, dan lain-lain. Konsep TIK yang dapat dipergunakan misalnya: workflow management, course management system, workgroup computing, web-based administration system, electronic document management system, dan lain sebagainya.

Manfaat Sekunder #2 - Optimalisasi Sumber Daya

Pada dasarnya, hampir semua aset utama dalam perguruan tinggi dipakai secara bersama-sama dalam konteks "shared resources" dan "shared services" - atau dalam bahasa Indonesianya adalah sistem "berbagi pakai" atau "berbagi guna". Yang dipakai secara bergantian dan bersama-sama tidak hanya aset fisik seperti kelas, laboratorium, auditorium, ruang pelatihan, fasilitas olah raga, ruang komputer, dan uang (baca: sumber daya finansial) semata, tetapi juga karyawan, dosen, peneliti, bahkan pimpinan

pun merupakan sumber daya manusia yang di-"berbagi pakai"-kan dalam sejumlah konteks. Dengan dimanfaatkannya beragam aplikasi TIK dengan baik, maka nischaya manajemen pengelolaan sumber daya ini akan menjadi sangat optimum sehingga memberikan nilai tambah bagi banyak pihak. Aspek lain yang juga disumbangkan oleh TIK adalah suatu prinsip virtualisasi atau ke-"maya"-an yang memungkinkan perguruan tinggi untuk dapat menikmati fasilitas kelas dunia tanpa harus menanamkan investasi yang besar. Sebagai contoh. Sudah tidak jamannya lagi mengalokasikan sekian besar ruang kosong untuk dipergunakan sebagai penyimpan dokumen, buku, atau bahkan perpustakaan - karena saat ini semuanya dapat didigitalisasi dan disimpan dalam sebuah sistem database raksasa (baca: data warehouse) yang berkapasitas tinggi, harga sangat terjangkau, dan tidak membutuhkan lokasi besar. Demikian pula untuk ruang kelas; dengan adanya teknologi e-learning, tidak semua mata kuliah harus membutuhkan ruang kelas dan laboratoriums secara fisik - investasi yang ada lebih baik dialokasikan untuk meningkatkan lebar bandwidth internet.

Manfaat Sekunder #3 - Dukungan Proses Pengambilan Keputusan

Bagi pemilik dan pimpinan perguruan tinggi, bukan hal yang mudah untuk mengelola kepentingan sejumlah stakeholder dalam suatu bingkai pemanfaatan aset manajemen dan operasional yang sedemikian beragam serta berbeda karakteristiknya. Tidaklah hal yang berlebihan jika sebuah artikel mengatakan bahwa perguruan tinggi - khususnya universitas - adalah merupakan tipe organisasi paling rumit nomor dua di jagad raya. Oleh karena itulah maka mereka yang memiliki tugas sebagai pimpinan dan manajemen seluruh unit serta aset penting serta strategis di perguruan tinggi harus dibekali dengan dukungan teknologi untuk keperluan pengambilan keputusan. Syarat utama pengambilan keputusan yang berkualitas adalah tersedianya data serta informasi yang tepat, akurat, relevan, dan memadai. Dengan jumlah sekian puluh ribu mahasiswa yang berinteraksi dengan sekian ribu dosen dan karyawan dalam sekian ratus mata kuliah misalnya, akan mustahil jika teknologi tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks inilah maka TIK berperan untuk membantu menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan para "decision maker" untuk mempelajari, melihat, menganalisa, menguji-coba, hingga mengevaluasi berbagai kondisi dan skenario terkait dengan pengambilan keputusan yang harus dilakukan setiap harinya (atau sewaktu-waktu). Aplikasi seperti MIS (Management Information System), DSS (Decision Support System), EIS (Executive Information System), bahkan ES (Expert System) merupakan contoh sistem yang dapat bermanfaat dan berguna bagi para pengambil keputusan di perguruan tinggi.

Manfaat Sekunder #4 - Media Komunikasi dan Koordinasi

TIK tidak saja merupakan teknologi yang berkaitan erat dengan proses pengolahan data elektronik semata, namun juga merupakan jenis pengaplikasian teknologi telekomunikasi yang handal, terutama dengan dikembangkannya berbagai model komunikasi berbasis IP atau "Internet Protocol". Di perguruan tinggi, dibutuhkan media interaksi dan komunikasi yang bersifat masif, cepat, dan murah untuk berbagai kebutuhan bersifat kolaboratif maupun koordinatif. Dengan adanya fitur teknologi semacam email, mailing list, chatting, newsgroup, blogging, dan lain-lain terbukti telah memberikan nilai tambah yang luar biasa bagi para "scholar" di perguruan tinggi - yang secara tidak langsung semakin memperbaiki kualitas penyelenggaraan pendidikan dan penyebaran ilmu pengetahuan baik yang terjadi secara internal maupun eksternal. Tidak hanya itu saja, peralatan elektronik yang lama, telah mampu diubah menjadi piranti digital yang mampu saling berkomunikasi dengan mudah, seperti pemanfaatan teknologi: IP phone, Fax Server, Push Mail, dan lain-lain - yang pada intinya tidak saja membuat pertukaran informasi menjadi lebih cepat, murah, dan nyaman - namun dapat disesuaikan atau dikustomisasikan berdasarkan kebutuhan pengguna. Kenyataan memperlihatkan bahwa pemanfaatan TIK yang tepat untuk berkomunikasi akan dapat menurunkan biaya komunikasi per kapita dan meningkatkan produktivitas individu yang mempergunakannya.

Manfaat Sekunder #5 - Penjalin Kolaborasi dengan Mitra Strategis

Perguruan tinggi dalam menjalankan beragam aktivitasnya melibatkan begitu banyak mitra kerja strategis di berbagai bidang, seperti: bank, koperasi, kantin, telekomunikasi, warnet (baca: warung internet), toko buku, parkir mobil, vendor, dan lain-lain. Juga termasuk di dalamnya kerjasama atau MOU dengan institusi perguruan tinggi lain di dalam dan luar negeri, pemerintahan, maupun sejumlah perusahaan swasta. Sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing, pada dasarnya sistem kerja perguruan tinggi berhubungan langsung dengan mekanisme kerja para mitra strategis ini. Artinya adalah bahwa TIK bisa berfungsi untuk menjalin hubungan kolaborasi dengan para mitra strategis ini. Katakanlah mengenai sistem administrasi yang terintegrasi antara insitusi terkait dengan perguruan tinggi lain dalam hal "credit transfer" atau "credit earning". Dalam konteks ini, mahasiswa sebuah perguruan tinggi dapat mengambil beberapa mata kuliah dari perguruan tinggi lain; tentu saja integrasi proses di antara kedua institusi berbeda ini harus terlihat "seamless" di mata mahasiswa, yang hal ini hanya dimungkinkan jika ada teknologi yang membantunya.

Dalam kenyataan sehari-hari, status manfaat yang dirasakan oleh perguruan tinggi pada prinsipnya berbeda-beda, dimana merupakan portofolio dari value yang dipaparkan sebelumnya. Katakanlah perguruan tinggi A, sesuai dengan visi dan misinya lebih menekankan Manfaat Primer 1 dan 2 serta Manfaat Sekunder 4 sebagai fokusnya dibandingkan dengan yang lain; sementara perguruan tinggi lainnya lebih menekankan pentingnya Manfaat Primer 3 dan Manfaat Sekunder 1 dibandingkan dengan yang lain. Tentu saja penentuan kepentingan manfaat ini sangat erat kaitannya dengan visi, misi, obyektif, dan strategi institusi yang bersangkutan dalam meningkatkan kinerja serta daya saingnya. Namun tidak menutup kemungkinan terdapat perguruan tinggi terkemuka yang menargetkan kesepuluh manfaat terkait untuk dapat diberikan oleh TIK yang dimilikinya, hingga untuk mewujudkannya diperlukan "roadmap" atau peta jalan sebagai strategi implementasinya.

Domain 2: Aspek Spesifikasi dan Kapabilitas TIK (Ketersediaan)

Hampir semua perguruan tinggi telah memiliki sumber daya TIK dengan spesifikasi dan kapabilitasnya masing-masing. Dalam domain ini, institusi mencoba untuk melihat dan menginventarisasi kembali aset TIK apa saja yang telah dimiliki selama ini dan bagaimana kapabilitasnya. Ada sejumlah manfaat yang sekaligus dapat dinikmati dengan melakukan pemetaan atau re-inventarisasi aset TIK ini, antara lain:

Dapat dipergunakan untuk menganalisa apakah aset TIK yang dimiliki telah memberikan manfaat (lihat Domain 1) sesuai dengan peruntukannya dan telah benar-benar dikembangkan secara optimum atau tidak;

Dapat dipakai untuk menghitung sejumlah ratio kuantitatif untuk mengkaji profil TIK di perguruan tinggi, seperti: ratio jumlah komputer dan jumlah mahasiswa, rata-rata alokasi bandwidth internet per mahasiswa, jumlah ruangan berbasis multimedia yang terasedia, dan lain sebagainya;

Dapat dijadikan dasar dalam mendefinisikan gap antara target kebutuhan dan ketersediaan TIK dalam lingkungan perguruan tinggi terkait;

Dapat dimanfaatkan manajemen dalam usahanya untuk merancang anggaran bagi kebutuhan investasi dan operasional TIK setiap tahunnya; dan lain sebagainya.

Berikut adalah penjelasan mengenai 4 (empat) komponen utama dalam domain yang dimaksud serta profil, karakteristik, dan spesifikasinya. Dengan mengetahui sejumlah informasi ini, diharapkan manajemen perguruan tinggi dapat menemukan kaitannya secara langsung dengan peranan dan manfaat TIK yang diharapkan dapat diberikan kepada segenap pemangku kepentingan dalam lingkungan institusi.

Komponen Piranti Keras, Infrastruktur, dan Fasilitas Penunjang

Kelompok ini terdiri atas seluruh aset TIK yang dapat dilihat secara jelas dengan mata telanjang. Pertama, dimulai dari seluruh komputer yang ada di lingkungan perguruan tinggi - baik yang dipergunakan untuk kegiatan belajar mengajar di kelas, dipakai karyawan untuk menjalankan aktivitas administrasi sehari-hari, maupun diinstalasi di laboratorium dan pusat komputer (baca: puskom) untuk dipergunakan secara bersama-sama. Komputer yang dimaksud di sini tidak saja yang berbentuk PC atau Personal Computer, tetapi termasuk di dalamnya jenis-jenis variasi atau turunannya seperti notebook, tablet-PC, netbook, laptop, dan lain sebagainya - yang biasanya banyak dipergunakan para dosen dan manajemen insitusi perguruan tinggi dewasa ini. Termasuk pula di dalamnya adalah komputer yang berfungsi sebagai "server" atau pusat akses dan data dari jejaring komputer yang ada dalam lingkungan perguruan tinggi. Ada juga perguruan tinggi yang mengalokasikan sejumlah komputernya untuk kebutuhan umum, seperti yang diletakkan di pojok-pojok kampus sebagai pusat akses informasi mengenai kampus atau yang dipergunakan oleh warnet-warnet (baca: warung internet) milik perguruan tinggi. Beberapa ratio yang kerap dipergunakan terkait dengan komponen ini, misalnya:

Jumlah mahasiswa : jumlah komputer yang dapat dipergunakan bersama

Persentasi dosen yang memiliki dan mempergunakan notebook

Jumlah server : jumlah komputer dalam lingkungan institusi

Persentasi mahasiswa yang memiliki notebook sendiri

Kedua adalah komponen infrastruktur TIK yang merupakan kumpulan dari segmen jejaring transmisi - melalui darat (terrestrial), laut (kabel), atau udara (wireless) - yang menghubungkan sejumlah atau seluruh unit yang ada di perguruan tinggi. Secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu: intranet, internet, dan ekstranet. Intranet merupakan jejaring LAN (Local Area Network) dan WAN (Wide Area Network)

yang menghubungkan seluruh unit-unit internal yang ada dalam lingkungan perguruan tinggi. Biasanya yang dipergunakan merupakan gabungan dari jejaring terestrial (kabel fisik atau "fiber optic") yang dikombinasikan dengan jejaring udara atau "wireless" (untuk keperluan "hot spot" misalnya). Internet adalah segmen jejaring yang menghubungkan antara perguruan tinggi dengan dunia maya, yang biasanya melalui jalur koneksi transmisi dari institusi menuju ISP (Internet Service Provider) terkait - yang dapat pula melalui darat, laut, dan udara. Dan yang ketiga, ekstranet, yaitu segmen jaringan eksternal milik mitra perguruan tinggi yang dihubungkan secara langsung dengan jejaring internal institusi. Misalnya adalah ekstranet antara perguruan tinggi terkait dengan jaringan sistem perbankan, atau ekstranet yang menghubungkan sebuah universitas dengan laboratorium simulasi komputasi perusahaan tertentu. Indikator yang kerap dipakai untuk menilai keberadaannya antara lain:

- Total bandwidth internet (downstream dan upstream) perguruan tinggi
- Persentasi "coverage" sinyal "hot spot" di lingkungan kampus
- Jumlah segmen atau "cluster" jejaring komputasi
- Tingkat integrasi jejaring internal dengan mitra eksternal lain

Ketiga terkait dengan fasilitas fisik penunjang lainnya, baik yang berhubungan dengan segmen atau "cluster" komputer guna kegiatan belajar-mengajar, seperti: laboratorium, pusat komputer, dan warung internet; maupun yang berfungsi sebagai penunjang operasional manajemen TIK seperti: data center, ruang server, help desk, dan lain-lain. Ukuran yang biasa dipergunakan untuk mengukur pemanfaatan aset TIK ini antara lain:

- Ragam laboratorium komputasi yang tersedia
- Jumlah lokasi "student cluster" yang bisa dimanfaatkan
- Durasi waktu akses beragam segmen jejaring yang ada (biasanya 24 jam)
- Keberadaan "hotline" yang dapat dihubungi sewaktu-waktu

Komponen Program dan Aplikasi

Kelompok ini merepresentasikan seluruh program, aplikasi, tools, modul, sistem operasi, dan entitas "tak terlihat" lainnya yang tergolong sebagai piranti lunak atau "software". Dilihat dari jenis dan karakteristiknya, ada beberapa jenis software yang biasa dipergunakan. Pertama adalah "system software" yaitu piranti program untuk menjalankan komputer seperti sistem operasi baik untuk komputer "stand alone" maupun jejaring. Kedua adalah "application software" yang merupakan piranti lunak aplikasi terkait dengan penyelenggaraan manajemen pendidikan maupun untuk keperluan belajar mengajar. Dan ketiga adalah "tool software" dimana terdiri dari modul-modul program tambahan untuk mempermudah berbagai pekerjaan, seperti membuat laporan, menganalisa database, mengamankan komputer dari virus, dan lain sebagainya. Dipandang dari sisi pengadaan aset, software dapat digolongkan menjadi beberapa, seperti: software yang dikembangkan sendiri, software yang beli jadi, software yang disewa, software yang dikustomisasi, maupun software yang diperoleh secara gratis.

Karena pada dasarnya software merupakan pengejawantahan dari proses fisik yang terjadi, maka jenisnya pun dapat dilihat dari bagaimana sebuah institusi mengklasifikasikan proses-prosesnya. Misalnya adalah kategori pertama, yang terdiri dari aplikasi untuk keperluan manajemen pendidikan - dimana terdiri dari kumpulan program untuk mengelola penyelenggaraan pendidikan semenjak mahasiswa masuk hingga menjadi alumni. Sementara kategori kedua adalah portofolio dari program aplikasi untuk membantu dosen dan mahasiswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran - baik di kelas, di rumah, maupun di laboratorium. Adapun kategori ketiga adalah aplikasi yang dipergunakan untuk mengatur lalu lintas data dan program pada tataran jejaring serta infrastruktur yang dimiliki. Dan pada akhirnya kategori keempat mewakili aplikasi berbasis web atau internet yang dipergunakan untuk berbagai rupa.

Adapun sejumlah indikator yang kerap dipergunakan oleh institusi pendidikan tinggi terkait misalnya:

Proses atau aktivitas apa saja yang telah dapat dilakukan secara otomatis atau berbasis TIK yang memungkinkan pengguna tidak harus hadir secara fisik di suatu lokasi tertentu untuk sejumlah kegiatan tetapi dapat melakukannya kapan saja dan dimana saja, seperti: e-administration, mobile library, FRS online, virtual class, digital campus, web-based simulation, dan lain sebagainya

Waktu yang diperlukan untuk melakukan serangkaian aktivitas tertentu, seperti: (i) berapa lama rata-rata waktu yang diperlukan bagi seorang mahasiswa untuk mengisi FRS; (ii) berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh staf akademik untuk mengatur jadwal dosen dan ruangan pada awal semester; (iii) berapa waktu yang dibutuhkan pembantu rektor di bidang keuangan untuk mendapatkan laporan cash-flow harian; dan lain sebagainya

Adapula yang kerap menghubungkan beragam aplikasi yang dimiliki dengan utilisasi penggunaannya oleh masyarakat kampus, yang ditandai dengan indikator semacam: hit rate (jumlah kunjungan aplikasi), access duration (lama akses per kunjungan), page per view (jumlah halaman yang dilihat per kunjungan), jumlah mahasiswa dan dosen yang memanfaatkan aplikasi tertentu, jumlah transaksi yang terjadi setiap harinya, dan lain sebagainya

Komponen Data, Informasi, dan Pengetahuan

Kelompok berikutnya adalah berbagai aset yang terkait dengan data, informasi, konten, isi, atau pengetahuan yang dimiliki oleh institusi dan disimpan dalam beragam perangkat atau media penyimpanan (baca: storage) seperti hard disk, CD/DVD-ROM, flash disk, dan lain sebagainya. Keseluruhan perangkat yang membentuk jejalng sistem basis data ini (baca: database) merupakan harta yang sangat bernilai harganya mengingat keseluruhan entitas ini merepresentasikan beragam hal-hal seperti: (i) catatan-catatan penting terkait dengan rekam jejalng aktivitas akademik mahasiswa, dosen, dan peneliti; (ii) kumpulan data terkait dengan penyelenggaraan organisasi seperti data keuangan, administrasi, personalia, dan lain-lain; (iii) konten atau isi materi perkuliahan dan hasil karya tulis ilmiah mahasiswa serta dosen yang telah didigitalisasikan; (iv) rekaman foto-foto, audio, dan video untuk keperluan belajar mengajar; dan lain sebagainya.

Sejumlah indikator yang kerap dipergunakan terkait dengan aspek ini adalah sebagai berikut:

- Jumlah materi mata kuliah yang keseluruhan kontennya telah didigitalisasikan
- Jumlah koleksi judul artikel digital milik kampus yang dapat diakses melalui internet
- Besar total repository (baca: kapasitas media penyimpanan harddisk) yang didedikasikan untuk menampung konten belajar mengajar berbasis multimedia
- Ragam dan jumlah pusat data digital diluar kampus yang dapat diakses oleh institusi melalui pertalian kerjasama

Komponen Sumber Daya Manusia

Walau bagaimanapun, manusia adalah "aset" organisasi yang paling berharga, yang akan menjalankan mekanisme institusi dengan didukung oleh TIK. Secara organisasi, SDM yang dimaksud di sini dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok konstituen. Konstituen pertama adalah mewakili para pengguna atau "users" dari seluruh TIK yang ada dalam perimeter perguruan tinggi. Siapa saja yang menggunakan TIK termasuk dalam kelompok ini, antara lain: dosen, mahasiswa, peneliti, staf, karyawan, alumni, orang tua, pemerintah, dan pihak-pihak mitra lainnya. Sementara itu konstituen kedua adalah seluruh individu yang ditunjuk untuk merepresentasikan pemilik dan/atau pimpinan perguruan tinggi sebagai pihak pengambil keputusan terhadap seluruh hal terkait dengan perencanaan, pembangunan, pengembangan, dan pengawasan pemanfaatan TIK di kampus. Adapun konstituen ketiga terdiri dari kelompok individu dalam sebuah unit atau divisi atau departemen yang bertanggung jawab dalam mengelola TIK yang ada di kampus. Beberapa contoh indikator yang kerap dipergunakan untuk menampilkan keadaan atau profil SDM sebuah organisasi terkait dengan pemanfaatan TIK adalah:

- Tingkat e-literacy rata-rata dari para pengguna TIK (baca: user groups)
- Total jumlah karyawan atau staf dalam Divisi TIK
- Matrik sebaran kelompok usia SDM dan model pemanfaatan aplikasi TIK
- Lama atau durasi waktu rata-rata SDM dalam menggunakan TIK
- Durasi rata-rata SDM memanfaatkan TIK per-hari-nya

Domain 3: Aspek Strategi Tata Kelola dan Manajemen TIK

Dari paparan mengenai Domain 1 dan Domain 2 jelas terlihat bahwa tidak dengan sendirinya keberadaan beragam aset TIK akan memberikan manfaat atau value yang diharapkan. Dalam perjalanannya harus ada strategi yang tepat agar berbagai kebutuhan perguruan tinggi dapat secara efektif terpenuhi dengan keberadaan perangkat atau piranti TIK yang dimaksud. Untuk itulah maka Domain 3 sangat diperlukan keberadaannya bagi sebuah kampus. Secara prinsip, unsur-unsur dalam domain ini memiliki fungsi dan tujuan sebagai berikut:

Memastikan terpenuhinya visi dan misi perguruan tinggi terutama dalam kaitannya dengan keberadaan TIK sebagai supporter, driver, enabler, atau transformer dalam proses penyelenggaraan pendidikan tinggi;

Menjamin tercapainya peran dan manfaat TIK yang diharapkan dapat terpenuhi dalam lingkungan kampus;

Mengurangi terjadinya resiko-resiko yang tidak diinginkan dalam proses pendayagunaan TIK di lingkungan organisasi;

Menjaga keseimbangan antara total biaya yang perlu dialokasikan dan dikeluarkan dengan portofolio manfaat yang diperoleh;

Mempercepat pembangunan, penerapan, dan pengembangan TIK di lingkungan perguruan tinggi;

Menginstitutionalisasi pemanfaatan dan implementasi TIK dalam sebagian maupun keseluruhan aspek proses serta prosedur berorganisasi;

Mengawal penerapan TIK di dalam lingkungan kampus agar efektif dan efisien, serta selaras dengan peraturan maupun undang-undang yang berlaku; dan

Mengelola aset-aset TIK yang dimiliki organisasi agar pemanfaatannya dapat memenuhi seluruh indikator kinerja yang dicanangkan.

Manajemen TIK

Seperti halnya dalam konteks pengelolaan sumber daya yang lain, TIK juga merupakan sebuah sistem yang harus dikelola atau di-"manage" dengan baik. Paling tidak

menurut standar internasional yang ada, minimum 4 (empat) hal harus benar-benar diperhatikan, yaitu:

1. Perencanaan dan Pengorganisasian - melingkupi sejumlah proses dan aktivitas terkait dengan bagaimana menyusun rencana strategis jangka pendek, menengah, dan panjang terhadap pengembangan TIK dan bagaimana cara mengorganisasikan seluruh aset dan sumber daya yang ada agar dapat efektif;
2. Pengadaan dan Implementasi - melingkupi serangkaian proses dan aktivitas terkait dengan cara-cara mengadakan aset dan sumber daya TIK yang diperlukan serta strategi dan skenario penerapannya dalam konteks organisasi perguruan tinggi;
3. Pemanfaatan dan Pemeliharaan - melingkupi sejumlah proses dan aktivitas terkait dengan pemberian jasa serta pemanfaatan TIK yang disertai dengan prosedur pemeliharannya; dan
4. Pengawasan dan Evaluasi - melingkupi serangkaian proses yang ditujukan untuk mengawasi dan mengevaluasi manajemen serta penerapan TIK di lingkungan kampus.

Governance TIK

Dalam hal mengelola TIK, ada dua aspek "governance" yang biasa ditekankan.

Pertama adalah aspek yang dikenal sebagai TARIF - singkatan dari Transparency, Accountability, Responsibility, Independence, dan Fairness - yaitu aspek-aspek yang menjunjung tinggi prinsip keterbukaan, tanggung jawab, dan keberadilan dalam membangun dan menerapkan TIK. Kedua adalah terkait dengan peranan dan tanggung jawab masing-masing pihak yang berkepentingan dalam pengembangan TIK, dimana secara manajerial dikenal dengan istilah RACI, yaitu kependekan dari Responsible, Accountable, Consulted, dan Informed. Dengan adanya governance yang baik, maka diharapkan tidak akan muncul masalah-masalah klasik yang kerap terjadi:

Saling menyalahkan dan melempar tanggung jawab dalam menghadapi sejumlah permasalahan atau insiden yang tidak diinginkan;

Adanya pengembangan sistem yang tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga gagal diimplementasikan;

Kepusingan dalam mengelola berbagai pihak atau multi-vendor dengan berbagai karakteristik yang beragam;

Menghadapi kompleksitas pengelolaan berbagai proyek TIK yang berbeda-beda; dan lain sebagainya.

Prinsip, Kebijakan, dan Strategi

Agar manajemen dan governance TIK dalam kampus berjalan dengan baik, perlu dikembangkan sejumlah prinsip, kebijakan, serta strategi yang diberlakukan di seluruh lingkungan kampus dan harus ditaati oleh seluruh pemangku kepentingan.

Keseluruhan prinsip dan strategi ini biasanya dinyatakan dalam bentuk kebijakan melalui pengeluaran SK atau Surat Keputusan Pimpinan kampus. Misalnya dalam hal:

Kebijakan pengadaan piranti keras dan piranti lunak TIK;

Kebijakan manajemen operasional TIK kampus;

Kebijakan tata kelola outsourcing atau pengalihdayaan TIK;

Kebijakan pengawasan dan evaluasi aplikasi TIK;

Kebijakan rekrutmen SDM TIK;

Kebijakan keamanan sistem informasi TIK; dan lain sebagainya

Proses dan Prosedur

Selanjutnya, agar kebijakan tersebut berjalan dengan sebagaimana mestinya di tataran operasional, harus disusun dan dikembangkan beragam proses dan prosedur (atau yang dikenal dengan SOP = Standard Operating Procedure) yang mengikat. Dengan adanya SOP ini, maka dapat dipastikan setiap individu atau pemangku kepentingan akan menjalankan tugas sesuai dengan wewenang dan tanggung jawabnya dalam kaitannya dengan pengelolaan TIK kampus.

Indikator Kinerja

Ada baiknya ditetapkan pula sejumlah indikator kuantitatif untuk mengukur apakah kinerja dan/atau pengelolaan TIK sudah seperti yang diharapkan atau belum. Target atau obyektif kinerja yang diharapkan dari TIK harus dapat dinyatakan dalam ukuran

kuantitatif ini, agar masing-masing pihak yang bertanggung jawab dapat mengerti harapan atau ekspektasi yang dicanangkan. Misalnya adalah:

Kecepatan minimum internet untuk setiap sambungan yang ada dalam lingkungan kampus;

Rata-rata bandwidth per kapita yang dapat dinikmati setiap civitas akademika;

Rentang waktu dukungan teknis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah TIK yang dihadapi pengguna atau user;

Tingkat availabilitas dari koneksi jaringan internet;

Jumlah komplain atau keluhan per hari terkait dengan pemanfaatan TIK;

Total kunjungan (baca: hit rate) ke website milik kampus oleh pihak internal dan eksternal;

Utilisasi pemanfaatan komputer beserta beragam aplikasinya; dan lain sebagainya.