



MODUL PJJ

Mata Ajar

SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PENDIDIKAN

Topik Bahasan

MANAJEMEN TATA KELOLA TIK DIPERGURUAN TINGGI

Versi

2013/1.0

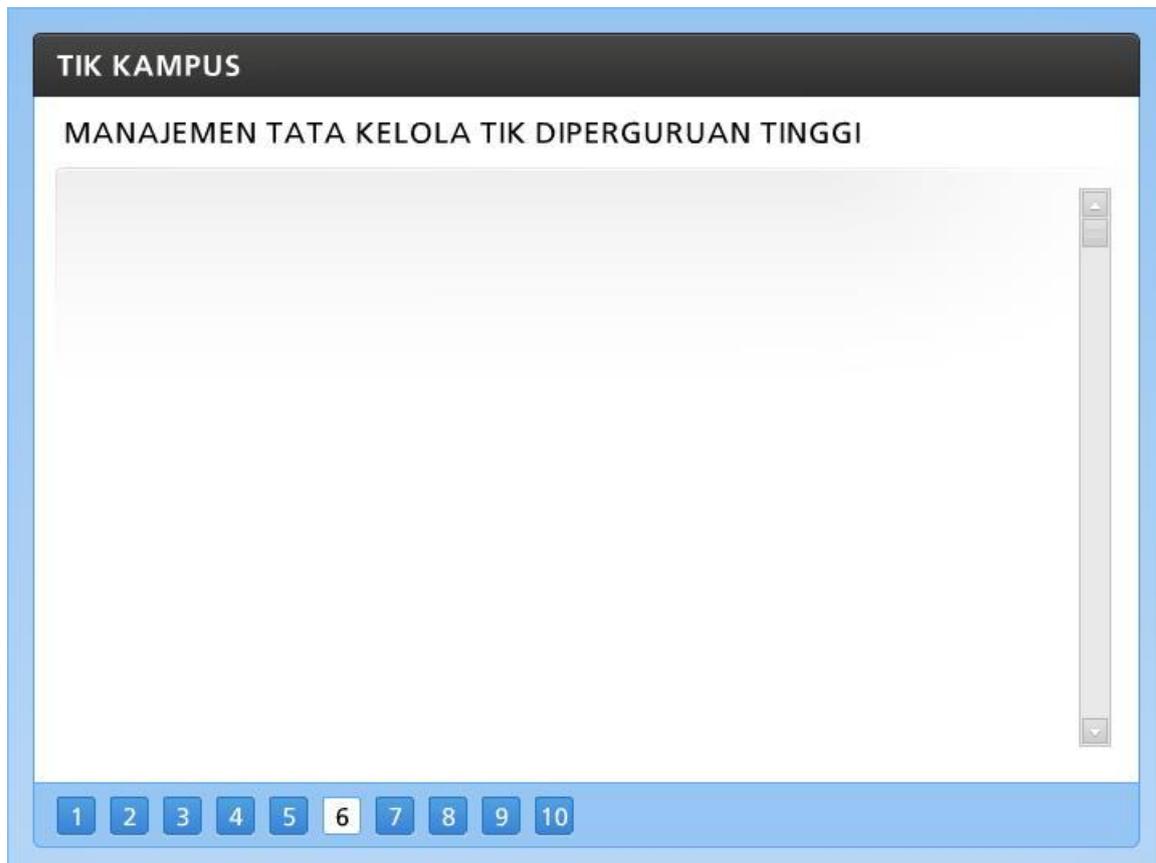
Nama File

PSTDDP-5A-ManajemenTata.pdf

Referensi Pembelajaran

5-A

MANAJEMEN TATA KELOLA TIK DIPERGURUAN TINGGI



PRINSIP TATA KELOLA YANG BAIK

ITGI (Information Technology Governance Institute) yang merupakan bagian dari ISACA (Information System Audit and Control Association) secara kontinyu mengadakan riset di seluruh belahan dunia untuk mempelajari bagaimana caranya mengelola TIK dengan baik. Hasilnya dituangkan dalam sejumlah panduan, referensi, dan hasil kajian - yang salah satunya merupakan sebuah kerangka tata kelola TIK yang dikenal sebagai Cobit (Control Objectives for Information and Related Technology). Secara lugas, Cobit dikembangkan berdasarkan prinsip sebagai berikut:

Agar manfaat yang diperoleh dapat melampaui biaya yang dikeluarkan, maka TIK harus benar-benar dapat mendukung organisasi dalam usahanya untuk mencapai sejumlah obyektif yang telah dicanangkan;

Sesuai dengan hakekatnya, maka informasi yang dibutuhkan oleh organisasi haruslah memiliki sejumlah kriteria utama, yaitu: efektif atau sesuai dengan kebutuhan, efisien dalam penciptaan dan pengelolaannya, dijaga

kerahasiaannya, memiliki integritas tinggi, tersedia sesuai konteks keperluan, dapat dipercaya karena keabsahan dan keakuratannya, dan tidak melawan hukum dan perundang-undangan yang berlaku;

Pada alam moderen ini, keseluruhan informasi yang dimaksud diciptakan, dikonversi, disimpan, dikelola, diakses, disarikan, didistribusikan, dan direvisi dengan menggunakan perangkat teknologi seperti program/aplikasi, infrastruktur, sistem database, fasilitas teknologi, dan SDM terkait;

Untuk memastikan bahwa semua piranti teknologi ini benar-benar diarahkan untuk memenuhi kebutuhan informasi dari organisasi, maka serangkaian proses utama harus benar-benar dijaga kehandalan dan kinerjanya; dan

Proses utama tata kelola menyangkut hal-hal terkait dengan aktivitas: (i) Perencanaan dan Pengaturan Organisasi; (ii) Pengadaan dan Implemetasi; (iii) Pendayagunaan dan Penunjang; dan (iv) Pemantauan dan Evaluasi.

Proses Perencanaan dan Pengaturan Organisasi

Dalam standar baku manajemen organisasi, tahap awal yang selalu dilaksanakan adalah membuat perencanaan. Demikian pula halnya dalam mengelola TIK di perguruan tinggi. Hal yang harus pertama-tama dilakukan adalah menjalankan perencanaan dan pengaturan organisasi yang matang. Sesuai dengan standar IT Governance dari Cobit - yang dianggap sebagai "best practice" dalam tata kelola TIK, ada 10 (sepuluh) proses yang harus benar-benar diperhatikan dan dipertimbangkan keberadaannya. Masing-masing adalah sebagai berikut.

Penyusunan Rencana Strategis TIK

Perencanaan strategis TI diperlukan untuk untuk menmanin terjadinya pengelolaan sumber daya TIK yang sejalan dan selaras dengan strategi bisnis serta berdasarkan ketetapan prioritas yang telah ditentukan. Dalam konteks ini, segenap pemangku kepentingan akan fungsi TIK bertanggung jawab penuh untuk memastikan bahwa teknologi dimaksud benar-benar memberikan manfaat optimal - melalui porotofolio layanan implementasi TIK di organisasi. Rencana strategis TIK yang baik harus pula berfungsi untuk meningkatkan keperdulian akan seluruh pihak di dalam organisasi dalam hal mendukung pengembangan TIK pada unit-unit kerjanya, yang tercermina pada kesiapan serta kemampuan dalam mendefinisikan, menerapkan, dan mengukur keberhasilan pemanfaatan TIK terhadap tupoksi kerjanya masing-masing. Strategi

bisnis yang baik dan lengkap tercermin dalam gambaran portofolio rencana eksekusi proyek-proyek TIK yang telah disepakati oleh seluruh pihak yang berkepentingan dalam perguruan tinggi. Rencana strategis TIK yang baik tidak saja akan disepakati oleh pemilik dan pimpinan perguruan tinggi, namun ada baiknya Senat perguruan tinggi juga diajak untuk berpartisipasi dalam merumuskan rencana strategis yang ada - tentu saja dalam kapasitasnya sebagai lembaga normatif tertinggi di perguruan tinggi.

Pengembangan Model Arsitektur Informasi

Agar fungsi sistem informasi dapat berjalan dengan baik dan teratur, perlu dikembangkan sebuah model arsitektur informasi yang sesuai dan optimal. Arsitektur yang dimaksud tidak saja terkait dengan karakteristik informasi yang dibutuhkan dan bagaimana data yang ada mengalir dari satu tempat ke tempat yang lain, namun lebih jauh berisi kamus data, aturan sintaks, skema data, dan tingkat keamanan informasi yang dibutuhkan. Tujuan akhir dari pengembangan model arsitektur informasi adalah untuk menghasilkan informasi yang akurat, detail, dan relevan, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat serta optimal. Disamping itu dengan adanya aliran informasi yang efektif dan efisien, maka manajemen operasional organisasi yang bersangkutan dapat pula berjalan dengan baik dan sesuai ekspektasi. Dalam konteks perguruan tinggi, ada tiga fungsi terkait dengan model informasi yang mengalir. Pertama adalah fungsi horisontal, dimana informasi dibutuhkan untuk menjalankan sebuah alur kegiatan yang bersifat administrasi dan operasional (misalnya alur data semenjak mahasiswa masuk perguruan tinggi hingga menjadi alumni setelah diwisuda); kedua adalah fungsi vertikal, dimana informasi dibutuhkan untuk kebutuhan pengambilan keputusan (biasanya untuk para pejabat struktural seperti Rektor, Dekan, Kepala Program Studi, dan lain sebagainya; dan ketiga adalah fungsi diagonal, dimana informasi merepresentasikan isi atau konten dalam proses komunikasi (seperti via email, chatting, mailing list, blogging, dan lain-lain).

Penentuan Adopsi Jenis Teknologi

Fungsi layanan informasi harus pula memperhitungkan arah perkembangan atau tren teknologi ke depan yang terjadi, mengingat begitu cepat dan beragamnya standar serta karakteristik teknologi yang tersedia di pasaran. Pemilihan jenis atau karakter teknologi yang tepat harus dimulai dari definisi kebutuhan yang jelas dan realistis akan TIK seperti apa yang diharapkan untuk organisasi dalam 5-10 tahun ke depan, terutama dalam hal model fitur, jenis layanan, dan mekanisme yang tersedia.

Disamping itu, secara berkala harus diperhatikan pula aspek-aspek terkait dengan: arsitektur sistem, filosofi teknologi, cara pengadaan, standar, strategi migrasi, dan pendekatan kontinjensi. Dengan dipetakannya hal-hal tersebut, jika di kemudian hari terjadi perubahan yang dinamis terhadap perkembangan teknologi, maka respon adopsi dari organisasi akan cepat dan tepat waktu, yang akan memberikan manfaat pula pada tingkat optimalisasi tata kelola sumber daya keuangan. Hal ini sangatlah mutlak perlu diperhatikan mengingat perguruan tinggi memiliki kemampuan anggaran yang terbatas, sehingga jika salah memilih jenis teknologi, akan berakibat tersia-sianya dana investasi yang telah sedemikian besar dikeluarkan.

Penentuan Kerangka Proses TIK, Organisasi, dan Relasinya

Sebuah organisasi TI harus didefinisikan dengan baik kebutuhan dan keberadaannya. Aspek-aspek manajerial seperti pertimbangan terhadap persyaratan staf, latar belakang keterampilan, target fungsi, tingkat akuntabilitas, hak dan wewenang, serta peran dan tanggung jawab, maupun model pengawasan, adalah hal-hal yang harus secara prima diperhatikan sungguh-sungguh. Struktur organisasi yang baik dibangun untuk menunjang kerangka proses TIK yang efektif, efisien, transparan, dan terkendali. Dalam kaitan ini, sebuah komite strategi harus dibentuk untuk mengawasi pemanfaatan TIK di organisasi dan berfungsi sebagai pengarah terhadap tim pelaksana manajemen TIK terkait. Setelah kerangka proses TIK, struktur organisasi, dan komite pengarah dibentuk, maka dikembangkanlah model hubungan tata kerja atau relasi antara setiap unit atau fungsi organisasi yang dimaksud. Relasi yang dimaksud biasanya dinyatakan dengan jelas melalui kebijakan, standar proses, dan prosedur administratif yang berkaitan erat dengan aspek-aspek kendali/kontrol, kualitas, manajemen resiko, keamanan informasi, kepemilikan data, dan segregasi tugas. Perlu diperhatikan bahwa di dalam lingkungan perguruan tinggi terdapat 3 (tiga) lingkungan yang saling mempengaruhi sehingga harus ditentukan tata kelola proses organisasi dan relasinya. Masing-masing adalah lingkungan yang bersifat struktural (berdasarkan struktur organisasi formal), fungsional (berdasarkan aktivitas yang ada dalam kampus), dan informal (berdasarkan interaksi yang terjadi dalam sebuah lingkungan akademik).

Pengelolaan Investasi TIK

Pembangunan dan penerapan teknologi memerlukan sumber daya keuangan yang tidak sedikit. Uang yang tersedia harus secara hati-hati dihitung dan direncanakan dengan tetap memperhatikan hasil analisa cost-benefit terkait. Oleh karena itulah maka organisasi harus memiliki kerangka dan tata kerja yang terkait dengan

mekanisme penetapan model investasi TIK yang disepakati oleh pemangku kepentingan utama - antara lain pemilik dan pimpinan organisasi. Model yang dimaksud mencakup persoalan terkait dengan biaya, manfaat, prioritas, anggaran formal, dan realisasi. Dengan adanya model pengelolaan investasi TIK yang tepat, maka selain para pemangku kepentingan akan memperoleh suatu pengelolaan sumber daya finansial secara efisien dan efektif, juga menjamin terjadinya proses transparansi dan akuntabilitas yang jelas - sebagai sebuah prasyarat utama dalam perhitungan pengembalian investasi yang dibutuhkan oleh pemilik modal atau penanggung jawab investasi. Investasi TIK di perguruan tinggi biasanya diperoleh tidak saja melalui alokasi hasil pendapatan dari kegiatan belajar mengajar, namun sering pula diperoleh dari sumber lain seperti: dana hibah bersaing dari pemerintah, CSR dari industri, kerjasama "sister university" dari perguruan tinggi asing, dan lain sebagainya.

Pelaksanaan Sosialisasi dan Komunikasi Sasaran Manajemen

Bagi organisasi yang masih berkembang, kehadiran TIK akan menjadi sasaran pertanyaan dari berbagai individu dalam unit dan komponen yang ada. Agar usaha organisasi untuk mengimplementasikan TIK berjalan secara efektif, pimpinan atau manajemen puncak harus menjelaskan secara gamblang tujuan dari kehadiran dan implementasi TIK di organisasi yang dipimpinnya. Sosialisasi ini sungguhlah diperlukan, terutama karena sejumlah alasan sebagai berikut: (i) agar seluruh pihak mengerti benar mengenai hubungan keterkaitan keberadaan TIK dengan pencapaian visi-misi organisasi; (ii) agar pimpinan dan manajemen memperoleh dukungan penuh dari segenap komponen organisasi; (iii) agar seluruh komponen organisasi melihat dan mendengar keseriusan dan komitmen pimpinan dalam mengimplementasikan TIK; dan (iv) agar masing-masing pihak terkait mengerti tugas dan tanggung jawabnya dalam rangka mensukseskan penerapan TIK dimaksud. Selanjutnya, manajemen harus mengembangkan dan menyusun kebijakan mengenai sosialisasi program-program TIK di organisasi agar tidak terjadi kesalahpahaman yang dapat menimbulkan resiko-resiko yang tidak diinginkan. Dengan adanya komunikasi yang baik, maka kesadaran, kepedulian, komitmen, dukungan, dan kepatuhan segenap individu dan komponen organisasi dalam mendukung seluruh program penerapan TIK. Khusus dalam lingkungan perguruan tinggi, ada tiga pihak yang harus menjadi garda terdepan dalam proses sosialisasi. Yang pertama adalah para pimpinan struktural - seperti Rektor, Dekan, dan Kepala Program Studi; dan yang kedua adalah pimpinan fungsional - seperti Kepala Proyek, Koordinator Dosen, Ketua Tim Akreditasi, dan lain-lainnya; dan

yang ketiga adalah pimpinan informal, seperti para Dewan Guru Besar dan Peneliti Senior.

Pengelolaan Sumber Daya Manusia TIK

Seluruh program pembangunan, penerapan, dan pengembangan TIK hanya dapat dilakukan jika organisasi memiliki SDM yang tepat - dalam arti kata mampu dan memiliki kemampuan untuk menerapkan beragam inisiatif yang dimaksud. Oleh karena itulah maka proses-proses terkait dengan perekrutan, penempatan, pelatihan, pengawasan, evaluasi, promosi, dan terminasi SDM organisasi sangatlah perlu dikendalikan dengan sungguh-sungguh. Dengan adanya kendali proses yang handal terkait dengan manajemen SDM, maka diharapkan organisasi akan mampu mempersiapkan personil yang memiliki motivasi dan kompetensi yang tepat untuk menerapkan seluruh inisiatif pengembangan TIK. Ada tiga domain konstituen dalam perguruan tinggi yang perlu diasah kompetensi dan keahliannya terkait dengan penerapan TIK. Yang pertama adalah pimpinan atau manajemen puncak, karena merekalah yang akan menjadi panutan dan pemimpin dalam menerapkan berbagai TIK dimaksud. Yang kedua adalah para pengguna (baca: users) yang akan memanfaatkan TIK sebagai penunjang aktivitas kegiatannya sehari-hari. Dan akhirnya yang ketiga adalah Divisi TIK, sebagai pihak yang akan menjadi pen jembatan atau penjamin adanya dukungan teknis dan administratif yang diperlukan oleh semua pihak.

Pengelolaan Aspek Kualitas

Sebuah sistem manajemen mutu harus dikembangkan dan dipertahankan dalam sebuah organisasi - terutama yang terkait dengan berbagai proses pemenuhan standar yang berlaku. Cara utamanya adalah dengan memiliki suatu strategi implementasi sistem manajemen mutu. Proses ini dimulai dari definisi mengenai kualitas atau mutu yang ingin dituju, dimana selanjutnya diturunkan dalam sejumlah sasaran mutu dan prosedur pencapaiannya. Terkait dengan TIK, maka proses yang harus dijaga kualitasnya adalah perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan. Sementara terkait dengan outcome atau deliverable TIK, mutu yang perlu dijaga adalah kualitas pelayanan TIK. Hal lain yang penting untuk ditentukan adalah indikator pencapaian kinerja yang dimaksud; dimana secara kuantitatif dari masa ke masa, pencapaiannya harus bertambah semakin baik. Sistem manajemen mutu sangat penting untuk diimplementasikan karena memberikan nilai tambah dan jaminan kualitas bagi para pemangku kepentingan. Sistem manajemen mutu yang kerap diadopsi oleh perguruan

tinggi misalnya ISO9001:2000 (internasional) atau menggunakan standar baku yang dikeluarkan oleh Badan Akreditasi Nasional.

Pengkajian dan Pengelolaan Manajemen Resiko

Dalam mengimplementasikan TIK, banyak sekali peristiwa-peristiwa yang tidak diinginkan akan terjadi. Resiko ini biasanya akan berdampak pada tidak sesuai harapan atau ekspektasi dengan kenyataan di lapangan dalam berbagai usaha untuk menerapkan TIK di organisasi. Oleh karena itulah maka perlu dibuat kerangka kerja terkait dengan pengelolaan terhadap resiko yang dimaksud, atau yang dikenal sebagai manajemen resiko. Melalui proses analisa, identifikasi, dan penilaian resiko, maka kegiatan mitigasi dapat dilaksanakan secara efektif. Strategi mitigasi resiko dilaksanakan agar probabilitas terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan dapat ditekan; atau paling tidak dampak negatif yang terjadi dapat diminimalisasi. Resiko klasik yang kerap terjadi di perguruan tinggi misalnya: penolakan cara kerja ke sistem berbasis TIK, serangan perantas atau hacker ke sistem yang ada, pencurian dan pengrusakan terhadap infrastruktur TIK kampus, dan lain sebagainya.

Pengelolaan Manajemen Proyek

Pada akhirnya, dalam tataran implementasi, program pembangunan dan penerapan TIK akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan proyek. Mengingat begitu banyak dan beragamnya proyek yang ada di dalam organisasi, yang menggunakan sejumlah sumber daya yang terbatas, maka harus dikembangkan sebuah kerangka manajemen proyek yang relevan dan tepat dalam sebuah organisasi. Dalam lingkungan portofolio proyek ini, proses akan dimulai dari definisi hasil yang diinginkan, yang kemudian dilanjutkan dengan penentuan ruang lingkup proyek, target tata kala waktu atau durasi pengerjaannya, perkiraan total biayanya, standar kualitas yang dihasilkan, dan kebutuhan sumber dayanya. Karena setiap proyek memiliki karakter yang berbeda-beda, maka perlu pula dipetakan sponsor dan stakeholder utamanya, resiko implementasinya, kontrak perjanjian yang disepakati, model pengadaan, dan strategi manajemennya. Dengan tingginya dana hibah dan bantuan dari pemerintah ke perguruan tinggi, banyak sekali proyek-proyek bantuan seperti PHKI dan Semi-Q yang harus dikelola secara baik berbasiskan program tertentu.

Proses Pengadaan dan Implementasi

Setelah perencanaan dilakukan, maka proses selanjutnya yang harus dilakukan adalah mengadakan TIK yang dimaksud beserta perangkat pendukungnya yang dilanjutkan

dengan proses implementasi. Dalam standar Cobit, paling tidak terdapat 7 (tujuh) proses yang dimaksud, masing-masing dijelaskan dan dipaparkan secara ringkas dalam keterangan berikut ini.

Identifikasi Solusi Otomatisasi

Setiap kebutuhan akan aplikasi baru memerlukan analisis yang mendalam sebelum dibeli atau diadakan. Hal ini agar keberadaannya tidak saja selaras dengan kebutuhan namun juga dapat memenuhi harapan dan ekspektasi para pemangku kepentingan, terutama dalam menentukan besarnya investasi yang harus dikeluarkan. Proses ini meliputi definisi kebutuhan perguruan tinggi, pertimbangan sumber daya pengembangannya, penilaian kelayakan teknologi dan ekonomi, pelaksanaan analisa resiko, analisis biaya-manfaat, dan pengambilan keputusan mengenai strategi pengadaan solusinya - dalam arti kata apakah akan membeli aplikasi jadi atau membuat sendiri. Dengan adanya tahapan-tahapan proses terkait, maka akan tercapai optimalisasi biaya pengadaan dengan tetap menjaga relevansi keberadaan aplikasi terhadap kebutuhan perguruan tinggi akan TIK dimaksud.

Pengadaan dan Pemeliharaan Aplikasi Perangkat Lunak

Aplikasi harus dibuat dan/atau disediakan sesuai dengan definisi kebutuhan perguruan tinggi yang telah disampaikan secara jelas pada proses membuat perencanaan strategis TIK. Jika perguruan tinggi memutuskan untuk membeli aplikasi TIK, maka harus dikelola dengan baik proses pembuatan TOR (Terms of Reference) atau RFP (Request For Proposal), invitasi atau undangan kepada para pengembang aplikasi untuk partisipasi dalam pengadaan kebutuhan terkait, implementasi aktivitas tender dan/atau "beauty contest", hingga akhirnya berdasarkan hasil evaluasi dipilih aplikasi yang paling cocok dengan kebutuhan. Sementara itu jika diputuskan untuk membuat sendiri aplikasi yang dibutuhkan, maka rangkaian proses pengembangannya perlu diperhatikan sungguh-sungguh sesuai dengan baku standar dalam prosedur pembuatan perangkat lunak aplikasi (baca: software engineering dan software quality assurance). Jika proses pengadaan dilakukan dengan baik maka akan memungkinkan perguruan tinggi untuk dapat mengoptimalkan terjadinya proses otomatisasi di sejumlah proses bisnis utamanya.

Pengadaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Teknologi

Seperti halnya aplikasi, mengadakan entitas infrastruktur teknologi harus pula melalui serangkaian proses yang ditetapkan oleh perguruan tinggi. Mulai dari perhitungan

kebutuhan akan infrastruktur seperti apa (kinerja teknis dan kapasitasnya) hingga pada proses pengadaan dan pemeliharannya. Mengingat bahwa infrastruktur pada dasarnya merupakan tulang punggung komunikasi beragam piranti teknologi berbasis TIK, maka kinerja infrastruktur dimaksud harus diuji dan diukur secara berkala. Perlu dicatat, bahwa biasanya, definisi kebutuhan akan fitur dan kapabilitas infrastruktur TIK di perguruan tinggi dan pemilihannya sangat ditentukan oleh beragam aspek seperti: (i) jumlah 'student body'; (ii) jumlah 'faculty members' atau 'scholars'; (iii) frekuensi dan volume transaksi rata-rata per periode waktu; (iv) model aplikasi TIK yang dipergunakan; (v) ketersediaan dan keterbatasan SDM internal; dan (vi) tinggi rendahnya resiko yang ingin dicapai dalam menghadapi berbagai ketidakmenentuan yang ada di Indonesia.

Pendayagunaan Operasi dan Pemanfaatan

Agar TIK yang dibangun serta dikembangkan benar-benar dapat diterapkan dan diimplementasikan, maka perlu dikembangkan berbagai modul penunjang pelaksanaannya. Misalnya adalah perlu dikembangkannya buku saku atau manual panduan penggunaan sistem yang diperuntukkan bagi pengguna, yang dalam hal ini adalah civitas akademika perguruan tinggi serta pemangku kepentingan yang relevan lainnya. Sementara untuk Divisi TIK terkait, perlu disusun referensi teknis untuk mengkonfigurasi dan memelihara sistem. Disamping itu, untuk meyakinkan bahwa para calon pengguna benar-benar dapat mengoperasikan sistem TIK secara baik, maka ada baiknya diselenggarakan kegiatan pelatihan dan sosialisasi secara terpadu.

Pengadaan Sumber Daya TIK

Keseluruhan kebutuhan akan sumber daya TIK harus dilakukan oleh perguruan tinggi. Pengadaan yang dimaksud berlaku untuk sumber daya seperti komputer, server, piranti jaringan, sistem operasi, piranti lunak aplikasi, program dan modul-modul software, internet, hingga para konsultan atau SDM eksternal lainnya. Perlu diperhatikan, dengan majunya teknologi dan pola perusahaan berbisnis, pengadaan tidak selalu berarti membeli. Pengadaan di dalam dunia TIK meliputi spektrum proses seperti: (i) membuat aplikasi secara mandiri; (ii) menyewa koneksi internet; (iii) mengontrak tempat pelatihan; (iv) menyerahkan ke pihak ketiga alias outsourcing; (v) bekerjasama dengan industri; (vi) barter jasa dengan vendor; dan lain sebagainya. Oleh karena itulah maka perlu dikembangkan kebijakan dan prosedur yang jelas dan detail mengenai mekanisme pengadaan yang dimaksud. Dalam kaitan ini, manajemen kontrak juga merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, terutama terkait

dengan hak dan kewajiban dari masing-masing pihak, dan optimalisasi waktu serta biaya yang ingin dicapai oleh perguruan tinggi.

Pengelolaan Perubahan

Pada dasarnya, tidak ada sistem TIK yang bersifat statis. Sesuai dengan dinamika yang terjadi dalam lingkungan perguruan tinggi, sistem TIK merupakan sebuah entitas hidup yang harus mampu untuk beradaptasi. Segala bentuk perubahan, baik yang terjadi secara fisik (terkait dengan kondisi komputer, data center, jaringan, dan lain-lain) maupun non-fisik (terkait dengan perubahan versi, penambalan/patching, migrasi, dan lain-lain) harus dilakukan dengan prosedur yang benar. Dalam arti kata bahwa segala mekanisme perubahan, termasuk di dalamnya revisi terhadap prosedur, proses, sistem, dan parameter layanan harus dicatat, dinilai, dan diawasi implementasinya. Hal ini merupakan bagian dari mitigasi resiko terhadap berbagai akibat yang mungkin terjadi karena perubahan dimaksud.

Instalasi dan Akreditasi Solusi dan Perubahan

Setelah sebuah sistem TIK dibangun, perlu dilakukan proses instalasi pada jaringan terkait. Sebelum sistem ini benar-benar dipergunakan, harus dilakukan tes dan uji coba kelaikan dan kinerja, agar kelak jika benar-benar dioperasikan, sesuai dengan ekspektasi pemangku kepentingan. Agar proses akreditasi sistem berjalan dengan baik melalui proses uji coba dimaksud, maka harus dilakukan dalam sebuah lingkungan yang mendekati kenyataan - artinya melibatkan data yang relevan, volume transaksi sesuai keadaan, frekuensi akses seperti apa adanya, dan kondisi peralatan seperti yang dimiliki. Berdasarkan uji coba yang ada, dilakukanlah analisa pasca pelaksanaan test tersebut. Hasilnya biasanya adalah gap antara harapan dan hasil uji coba aktual. Terhadap gap inilah maka dilakukan sejumlah perubahan yang diperlukan oleh pengembang TIK agar mencapai target ekspektasi yang dicanangkan oleh perguruan tinggi.

Proses Pendayagunaan dan Penunjang

Selanjutnya, setelah TIK diadakan, diinstalasi, dan diimplementasikan - maka proses berikutnya adalah pendayagunaan dan pelayanan, dalam arti kata TIK yang ada harus benar-benar dipergunakan oleh seluruh stakeholder dan di-support keberadaan dan kinerjanya. Terdapat 13 (tiga belas) proses yang perlu dikelola dengan baik, seperti yang dijabarkan sebagai berikut.

Penentuan dan Pengelolaan Tingkat Pelayanan

Setiap pengguna mengharapkan adanya tingkat pelayanan TIK yang prima. Oleh karena itulah maka perguruan tinggi harus mampu memenuhi sasaran indikator kinerja yang telah ditetapkan organisasi, dimana dalam hal ini kerjasama antara Divisi TIK dengan para mitra atau vendor penyedia jasa harus terjalin dan terkomunikasikan dengan baik. Pada dasarnya, tingkat pelayanan TIK merupakan hasil kesepakatan antara pengguna dengan penyedia jasa, mengingat adanya sejumlah aspek yang perlu diperhitungkan, seperti: kemampuan, biaya, ketersediaan, prioritas, dan lain-lain. Setelah tingkat pelayanan ditentukan, diadakanlah proses pemantauan secara operasional dari waktu ke waktu, untuk memastikan tercapainya kinerja dimaksud. Mekanisme evaluasi secara periodik berdasarkan data aktual kinerja pelayanan perlu pula didefinisikan dan dijalankan dengan baik.

Pengelolaan Pelayanan Kemitraan

Untuk mengimplementasikan sistem TIK yang besar dan kompleks, biasanya perguruan tinggi bekerjasama dengan sejumlah mitra atau vendor. Mengelola beragam mitra ini bukanlah perkara yang mudah. Harus dikembangkan sejumlah proses dan prosedur untuk melaksanakannya. Terhadap masing-masing mitra, harus jelas definisi dari peran yang bersangkutan, terutama yang menyangkut mengenai ruang lingkup pekerjaan, tugas dan tanggung-jawabnya, harapan serta ekspektasi, model tata kelola, bonus dan sanksi hukum, dan syarat kepatuhan (compliance) lainnya. Perlunya prosedur dan mekanisme ini juga untuk mendorong agar tidak terjadi ketergantungan yang tinggi atau kepasrahan yang besar terhadap sejumlah vendor tanpa diimbangi dengan mutu pelayanan dan biaya yang memadai.

Pengelolaan Kinerja dan Kapasitas

Tuntutan dan beban kerja perguruan tinggi makin lama semakin bertambah banyak. Sistem TIK yang ada harus benar-benar memperhitungkan dinamika ini, terutama terkait dengan meningkatnya volume dan transaksi transaksi dengan menggunakan fasilitas TIK. Oleh karena itu perlu adanya proses peramalan terhadap kejadian-kejadian di masa mendatang, yang terkait dengan proses belajar mengajar di perguruan tinggi. Peramalan menyangkut hal-hal seperti: jumlah transaksi yang akan terjadi selama 5 tahun mendatang, besaran volume data yang terjadi per setiap transaksinya, lebar bandwidth internet yang disewa, jenis dan macam inteteraksi antar pengguna per harinya, dan lain sebagainya. Dari hasil ini dapat direncanakan

manajemen kapasitas yang dimaksud, terutama terkait dengan: kebutuhan akan alat simpan data, kebutuhan akan kecepatan prosesor komputer, kebutuhan akan tenaga profesional informasi, atau kebutuhan akan beragam kebijakan dan prosedur. Ini akhir dari pengelolaan kinerja dan kapasitas ini adalah tidak adanya keluhan dari pelanggan internal maupun eksternal terkait dengan terganggunya sistem akibat buruknya manajemen kapasitas untuk mendukung kebutuhan stabilitas.

Penjaminan Operasional Berkesinambungan

Dalam situasi atau kondisi tertentu, sejumlah sistem TIK tidak boleh mengalami kerusakan yang berakibat pada terinterupsinya aktivitas-aktivitas terkait. Misalnya adalah dalam proses pengisian FRS, penerimaan mahasiswa baru, pelaksanaan ujian, pembayaran uang kuliah, dan lain sebagainya - sistem harus berjalan secara terus-menerus dan berkesinambungan. Oleh karena itulah maka perlu dipikirkan sejumlah mekanisme untuk memastikan selalu berjalannya sistem dimaksud, misalnya dengan cara: menerapkan model back-up, menggunakan jaringan secara redundansi, mengembangkan BCP (Business Continuity Plan) dan DRP (Disaster Recovery Plan), menyediakan generator listrik tabahan, dan lain sebagainya. Perlu diingat bahwa keberadaan sistem cadangan atau penunjang kebersinambungan tersebut harus direncanakan, dikembangkan, dan diujicobakan - agar jika nanti terjadi hal yang tidak diinginkan, sistem cadangan tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya. Karena begitu banyaknya modul, aplikasi, maupun sistem dalam ruang lingkup perguruan tinggi, pimpinan perlu mendefinisikan sistem mana saja yang merupakan inti atau jantung pelaksanaan proses krusial yang harus dilindungi dan dijamin keberlangsungannya.

Penjaminan Keamanan Sistem

Data, informasi, dan pengetahuan adalah aset perguruan tinggi yang sangat berharga. Mengingat bahwa keberadaannya saat ini telah disimpan dalam bentuk elektronik atau digital, maka perlu dijaga keamanannya. Secara prinsip, ada tiga aspek yang perlu diperhatikan terkait dengan sistem TIK yang ada, yaitu aspek C (Confidentiality), I (Integrity), dan A (Availability). Terkait dengan hal ini, perlu adanya sejumlah kebijakan, proses, standar, dan prosedur untuk memastikan terjadinya aktivitas-aktivitas yang memperhatikan aspek keamanan sistem dalam lingkungan pemanfaatan TIK di perguruan tinggi. Kepedulian terhadap keamanan sistem harus menjadi bagian tak terpisahkan dari seluruh pengguna sistem TIK di perguruan tinggi. Lalai memperhatikan masalah tersebut dapat berakibat buruk yang mampu memberikan

dampak negatif bagi perguruan tinggi. Pengujian secara berkala (baca: penetration test) perlu pula dilakukan untuk memastikan telah terjaganya keamanan sistem dimaksud, dan secara bersamaan dapat mendeteksi kelemahan-kelemahan sistem yang masih belum ditangani. Kerentanan sistem yang berhasil diidentifikasi perlu dikelola pengamanannya segera agar tidak menjadi sasaran empuk penyerangan atau insiden.

Pengkajian dan Alokasi Biaya

Setiap sistem memerlukan sumber daya finansial untuk menginvestasikan, mengoperasikan, dan memeliharanya. Mengingat hal ini maka perlu dikembangkan model alokasi biaya yang berpegang pada asas manfaat dan asas kemampuan. Asas manfaat dapat diukur dengan menggunakan metode cost-benefit analysis sementara asas kemampuan biasa dilihat dari perkiraan besaran anggaran untuk pengembangan TIK di perguruan tinggi. Besaran biaya dan alokasi perlu didiskusikan secara seksama oleh pimpinan, Divisi TIK, dan perwakilan pengguna untuk memperoleh keseimbangan dan optimalisasi dalam perhitungan. Dengan disetujuinya seperangkat proses untuk mengkaji dan mengalokasikan biaya, diharapkan pengelolaan TIK dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan berarti.

Pendidikan dan Pelatihan Pengguna

Sistem TIK yang dibangun dan dikembangkan baru dikatakan berhasil jika dipergunakan oleh segenap pengguna. Oleh karena itulah untuk memastikan yang bersangkutan memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam menggunakan sistem dimaksud, perlu dilakukan serangkaian pendidikan dan pelatihan bagi para pengguna. Sistem pendidikan dan pelatihan ini harus direncanakan dan diselenggarakan secara efektif, dimulai dari proses menentukan kebutuhan pelatihan - berbasis kompetensi dan keahlian - hingga proses mengevaluasi hasil pelatihan tersebut dengan cara menilai kinerja partisipan. Program pelatihan yang baik tidak saja bermuara pada meningkatkannya kemampuan pengguna dalam memakai sistem TIK, namun lebih jauh berhasil memperbaiki tingkat kinerja aktivitas mereka sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.

Pengelolaan Pusat Informasi dan Insiden

Dalam pelaksanaannya, jarang ditemui terjadinya implementasi sistem TIK yang lancar alias tanpa adanya permasalahan apapun. Di tengah-tengah penerapannya, pasti sering ditemui berbagai macam hambatan, baik yang bersifat teknis maupun non

teknis. Terkait dengan hal inilah maka perguruan tinggi memerlukan sebuah pusat pengaduan insiden atau help desk yang dapat membantu pihak-pihak pengguna yang mengalami hambatan dalam pemenerapan TIK dimaksud. Help Desk yang dimaksud dapat dihubungi dengan berbagai cara, mulai dengan yang paling sederhana yaitu telepon, hingga menggunakan sistem berbasis web, email, call center, dan lain-lain. Yang terpenting adalah berhasil dikembangkannya proses penanganan insiden secara efektif dan efisien, alias sanggup mengatasi permasalahan pengguna dalam tempo sesingkat mungkin. Dalam proses ini perlu diperhatikan prosedur inti seperti pelaporan, pendaftaran, analisa, eskalasi, penanganan, perbaikan, dan pencatatan.

Pengelolaan Konfigurasi Sistem

Sistem TIK terdiri dari berbagai modul yang saling terkait satu dengan lainnya, yang secara gamblang dapat dikategorikan sebagai piranti keras, piranti lunak, piranti data, infrastruktur, dan piranti manusia. Karena begitu banyaknya standar dan model yang dipergunakan, maka masalah konfigurasi sistem harus diperhatikan secara sungguh-sungguh - terutama untuk menjaga tingkat interoperabilitas, keterpaduan, ketahanan, dan integritas sistem. Proses terkait dengan hal ini menyangkut pengumpulan informasi mengenai konfigurasi sistem, menetapkan data dan informasi dasar, memverifikasi dan mengaudit konfigurasi informasi, memutakhirkan repositori sistem, dan merekam perubahan yang terjadi. Pengelolaan konfigurasi sistem dianggap berhasil jika sistem selalu dapat beradaptasi dan beradaptasi dengan kebutuhan yang berubah-ubah serta dinamis, dengan tetap mempertahankan kinerja optimalnya.

Pengelolaan Masalah

Dalam melakukan pengelolaan terhadap sistem TIK yang begitu besar, sering ditemui sejumlah kendala dan permasalahan. Perlu dikembangkan serangkaian proses untuk mengatasi fenomena ini agar manajemen penanganan masalah dapat dikelola dengan baik. Proses manajemen dimaksud dimulai dari definisi masalah, identifikasi penyebabnya, pencarian solusi potensial, dan penentuan rekomendasi resolusi penyelesaian masalah. Dengan adanya proses pengelolaan masalah ini, maka diharapkan akan terjadi peningkatan mutu pelayanan, optimalisasi penggunaan biaya, dan penyelenggaraan good corporate governance yang disepakati. Salah satu hal penting yang perlu pula diperhatikan adalah cepat dan efektifnya proses pengambilan keputusan dalam mengelola masalah yang terjadi terkait dengan manajemen TIK di perguruan tinggi. Tentu saja proses pengambilan keputusan akan berjalan secara baik dan efektif jika secara jelas telah terdefiniskan siapa saja yang diberikan wewenang

untuk memutuskan hal tersebut sesuai dengan struktur organisasi dan tugas pokoknya.

Pengelolaan Data

Data sebagai entitas berharga harus dikelola secara baik dan efektif. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan data dari masing-masing unit di perguruan tinggi, yang dilanjutkan dengan mengadakan data yang dibutuhkan tersebut. Rangkaian pengadaan data hingga penyajiannya akan melewati serangkaian proses antara yang cukup banyak, yaitu: mengumpulkan data, mengkategorisasikan data, mengatributkan data, menyimpan data, mencari data, mengambil data, mengolah data, mendistribusikan data, dan mengkonversi data. Terhadap masing-masing proses tersebut, terdapat pula sejumlah indikator yang akan menjadi panduan dalam mengukur efektivitas manajemen data, seperti: kebenaran data, ketersediaan data, kualitas data, ketepatan waktu, kebutuhan biaya, dan lain sebagainya.

Pengelolaan Lingkungan Fisik

Sistem TIK perguruan tinggi berada di dalam sebuah lingkungan fisik yang perlu dikelola dengan baik. Tanpa perlindungan yang baik, dikhawatirkan peralatan TIK yang mahal mudah menjadi rusak. Lingkungan fisik yang tidak sesuai dengan kebutuhan operasional TIK (misalnya tidak sesuai dengan standar dengan temperatur, kelembaban udara, kebersihan, keamanan, dan lain sebagainya) dapat berakibat terjadinya malfungsi pada piranti keras terkait, yang selanjutnya dapat mempengaruhi kinerja piranti lunak (sistem operasi dan aplikasi) maupun sistem database yang terkandung di dalamnya. Pengelolaan lingkungan fisik juga membantu mengamankan aset data dan informasi yang tersimpan di dalam sistem TIK.

Pengelolaan Kegiatan Operasional

Pada akhirnya, untuk memastikan terjadinya kegiatan operasional TIK secara efektif dan berkesinambungan, perlu dikembangkan proses dan prosedur pengelolaan kegiatan operasional TIK di kampus. Proses ini terkait dengan pendefinisian POS (Prosedur Operasional Standar), perlindungan aset sensitif, pemantauan sistem dan infrastruktur, pencegahan insiden, dan pengawasan kinerja sistem. Manajemen operasional yang efektif akan mampu menjaga integritas data dan sistem sehingga tidak terjadi gangguan pada aktivitas perguruan tinggi.

Proses Pemantauan dan Evaluasi

Akhirnya, untuk memastikan keseluruhan rangkaian proses manajemen dan tata kelola terkait berjalan secara efektif, perlu ada serangkaian proses pemantauan dan evaluasi. Terdapat 4 (empat) proses yang dimaksud dan dipaparkan berikut ini.

Pemantauan dan Evaluasi Kinerja TIK

Untuk mengukur efektivitas dan kinerja penerapan TIK di perguruan tinggi, harus ada proses pemantauan dan evaluasi. Proses ini dimulai dari mendefinisikan indikator kinerja, menyusun jadwal pengukuran kinerja, melakukan pengukuran terhadap kinerja, membuat laporan hasil analisa kinerja, dan mengambil tindakan terhadap penyimpangan kinerja yang ada. Pemantauan ini diperlukan untuk memastikan implementasi TIK sesuai dengan arahan dan kebijakan yang telah ditetapkan dan dicanangkan oleh perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pemantauan dan Kinerja Kontrol Internal

Selain mengukur kinerja sistem TIK yang ada di perguruan tinggi, perlu ada pula proses untuk memantau terselenggaranya proses pengawasan dan pengendalian internal yang efektif. Proses ini mencakup pemantauan dan pelaporan terhadap pelaksanaan kendali manajemen dan kontrol di dalam perguruan tinggi, serta pembahasan hasil evaluasi diri dan hasil tinjauan pihak ketiga. Manfaat utama dari pengendalian dan pemantauan internal adalah untuk memberikan kepastian terselenggaranya kegiatan operasional TIK yang efektif, efisien, dan patuh terhadap peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Penjaminan Kepatuhan pada Peraturan

Manajemen TIK yang baik harus melibatkan proses audit di dalamnya, agar apa yang dilakukan sesuai dengan tujuan, sasaran, dan obyektif yang telah ditetapkan perguruan tinggi. Kendali yang efektif mengharuskan dibentuknya suatu proses tinjauan independen untuk memastikan terjadinya kepatuhan terhadap hukum dan peraturan. Proses ini meliputi pendefinisian charter audit, penunjukan auditor independensi, penetapan etika profesi dan standar, perencanaan kegiatan audit, pengawasan hasil kinerja kerja audit, dan pelaporan tindak lanjut kegiatan audit.

Pelaksanaan Tata Kelola TIK secara Baik

Proses terakhir yang harus ada adalah aktivitas untuk mengembangkan model dan struktur good governance yang disepakati oleh seluruh pihak. Yang harus dikembangkan adalah hal-hal terkait dengan struktur organisasi, proses manajemen TIK, model kepemimpinan, peran dan tanggung jawab - untuk memastikan agar implementasi TIK selaras dengan strategi dan tujuan perguruan tinggi.