

# Analisis Skalabilitas Sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi: Kasus Ketertundaan Transformasi dan Potensi Penerapan *Continuous Auditing*

Yustina Alfira Nay

Magister Akuntansi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

e-mail: yustina.alfira.n@mail.ugm.ac.id

## Abstrak

**Tujuan** – Penelitian ini menganalisis skalabilitas sistem teknologi informasi dan komunikasi (TIK) Universitas Terbuka (UT), menganalisis penyebab UT belum mampu mencapai transformasi proses bisnis pada level yang tinggi, dan mengetahui potensi penerapan audit berkelanjutan (CA).

**Metode penelitian** – studi kasus digunakan dalam penelitian ini. Data bersumber dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Peneliti menggunakan teknik analisis data model Miles dan Huberman (2014), yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya peneliti melakukan triangulasi dan *member checking*.

**Temuan** – Hasil penelitian mengungkapkan sistem TIK UT tidak cukup terskalakan (*unscalable*) untuk menangani berbagai penambahan beban. Terdapat beragam fitur permintaan pengguna, namun TIK UT belum sanggup memenuhi kebutuhan tersebut. Terdapat ketimpangan antara strategi dengan kapabilitas yang dimiliki. Selain itu sistem TIK UT saat ini baru sebagian saja yang terotomatisasi dan terintegrasi sehingga audit berkelanjutan belum dapat diterapkan di UT.

**Originalitas** – Penelitian-penelitian terdahulu banyak mengkaji hubungan antara penggunaan TIK dengan kinerja organisasi. Penelitian ini akan dititikberatkan pada pengujian skalabilitas sistem TIK; kasus ketertundaan transformasi dan pengidentifikasian potensi penerapan CA di UT.

**Kata kunci:** skalabilitas, sistem teknologi informasi dan komunikasi (TIK), jaringan sosial (SNT), kerangka TOE, transformasi (BTP), dan audit berkelanjutan (CA).

## 1. Pendahuluan

Penelitian ini menganalisis skalabilitas sistem teknologi informasi dan komunikasi pada Universitas Terbuka (UT) Indonesia. UT menerapkan sistem pembelajaran daring (dalam jaringan/*online*) yang bersifat fleksibel. Menurut McKeown (2003), kebutuhan sistem teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berbeda pada masing-masing organisasi dipengaruhi oleh dua hal utama. Pertama, tingkat ketergantungan organisasi terhadap pemakaian TIK dalam proses bisnisnya. Kedua, tingkat perkembangan sistem TIK itu sendiri yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan keuntungan berkelanjutan.

Kebutuhan sistem TIK UT dipengaruhi oleh dua hal tersebut. Pertama, dalam keseharian proses bisnisnya, Universitas Terbuka sangat tergantung pada pemakaian sistem TIK. Semua aktivitas memanfaatkan kemajuan teknologi. Tanpa TIK, segala aktivitas UT akan terhambat bahkan tidak menghasilkan pendapatan karena teknologi mendukung proses bisnis di UT, baik itu untuk pembelajaran maupun untuk aktivitas manajemen, seperti pendaftaran, pelayanan, pengolahan materi perkuliahan, dan kegiatan administrasi (Rencana Strategis UT tahun 2010-2021).

Kedua, revolusi 4.0 merupakan era otomatisasi yang memanfaatkan kecanggihan teknologi dan *big data*. Perguruan tinggi harus

menyiapkan diri dalam menghadapi revolusi keempat ini, seiring dengan tingkat perkembangan teknologi yang kian pesat. UT mendapat tuntutan dari pemerintah untuk menjadi universitas berbasis daring (*Cyber University*) sehingga investasi TIK yang dimiliki UT juga terbilang sangat besar (Dinta, 2018). Setiap tahun UT mengalokasikan 30 miliar rupiah untuk investasi TIK (partisipan 4). Selain digunakan untuk layanan pendidikan dan manajemen, pemanfaatan teknologi yang tepat juga bisa digunakan untuk audit berkelanjutan (*Continuous Auditing-CA*). Pelaksanaan CA dapat menciptakan efisiensi dan mengurangi biaya audit.

Pada dasarnya, CA merupakan pengembangan dari teknik audit berbasis komputer. Sebelum adanya CA, teknik audit berbasis komputer memiliki keterbatasan, salah satunya belum dapat digunakan sepenuhnya dalam sistem yang terintegrasi seperti *enterprise resource planning (ERP)* (Vasarhelyi, 2010). Oleh karena itu dengan diterapkannya CA, pemanfaatan investasi TI yang dimiliki dapat menjadi lebih optimal. Proses transformasi bisnis mendukung terlaksananya CA. Akan tetapi, saat ini investasi TIK yang besar tidak sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti telah melakukan survei pendahuluan ke UT. Hasil survei menunjukkan bahwa baik para pemimpin maupun para pengguna menyimpulkan bahwa UT memiliki investasi TIK yang besar, namun mengalami perkembangan yang mandek. Sistem TIK di Universitas Terbuka belum mampu menangani secara keseluruhan operasionalnya dengan baik.

Pengujian TIK menjadi penting pada perguruan tinggi (PT) karena pemanfaatan TIK merupakan salah satu alat bantu dalam mencapai visi misi PT. Subiyakto dan Henderi (2008) menyatakan bahwa sebagian besar PT sekarang menerapkan TIK dalam kegiatan operasionalnya. Namun belum memperhatikan dan menerapkan prinsip, kerangka acuan dan

pengelolaan TIK dengan baik. Akibatnya, manfaat penggunaan belum sebanding dengan nilai investasi yang telah dikeluarkan.

Hasil penelitian Mardimpu and Nursantoso (2014) menunjukkan bahwa program pascasarjana di UT memiliki tiga sistem pangkalan data (*database*) yang tidak terintegrasi. Sehingga terjadi inkonsistensi data; perbedaan data pada tabel yang sama; dan tidak dapat dipastikan pangkalan data mana yang paling valid. Penelitian oleh Sukarti and Utami (2014) menemukan bahwa dari sampel mahasiswa UT UPBJJ Purwokerto yang diambil, tidak ada yang mengikuti tutorial daring (*online*). Mahasiswa juga merasa masih kurang mendapat informasi tentang pembelajaran elektronik.

Penelitian terkait skalabilitas sistem TIK penting karena dapat membantu organisasi untuk berkembang pesat, mengoptimalkan aset, melakukan ekspansi, dan mencapai keuntungan kompetitif. Menurut Kotb et al. (2012), TIK berfungsi sebagai pengungkit (*leverage*) yang dapat membantu organisasi berkembang dan meningkatkan laba (*scalable*). Menurut Kumbakara (2008), skalabilitas ialah atribut penting dari infrastruktur TIK yang bernilai bagi organisasi. Penelitian Sukarti and Utami (2014) juga mengungkapkan bahwa persoalan yang dihadapi oleh UT sekarang adalah menampilkan dan mengangkat citra yang positif tentang UT; menjadi unggul dalam penerapan sistem pendidikan jarak jauh; dan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Penelitian Datta et al. (2004) dan Pavur et al. (1999) menyatakan pengujian dampak TIK yang tepat sangat penting dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, citra bisnis yang positif, dan investasi teknologi yang optimal. Pengujian dapat dilakukan dengan menganalisis skalabilitas sistem TIK yang dimiliki suatu organisasi.

Skalabilitas menilai kemampuan suatu sistem untuk berkembang dan memanfaatkan sumber daya yang lebih besar. Menurut Jogalekar dan Woodside (2000), peningkatan

kapasitas harus diimbangi dengan proporsi biaya dan mutu layanan. Skalabilitas tidak hanya menyangkut kemampuan beroperasi, tetapi harus beroperasi secara efektif dan efisien disertai layanan berkualitas yang dapat dinikmati oleh semua pihak. Suatu sistem dinyatakan tidak terskalakan (*unscalable*), apabila sistem sulit dikembangkan dan entitas masih memerlukan biaya tambahan untuk mengatasi pertumbuhan lalu lintas sistem. Biaya-biaya itu bisa berupa tambahan ruang, memori, kecepatan respon sistem, dan biaya-biaya lainnya, salah satunya biaya overhead proses.

Sistem yang tidak terskalakan (*unscalable*) memengaruhi kualitas layanan dan biaya pemeliharaan (Wijayanto, 2016). Sistem perlu diuji dengan baik untuk mengatasi penambahan beban agar tidak mengganggu kinerja bisnis. Sistem yang saling terkait menunjukkan bahwa adanya hubungan antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya, sehingga kegagalan pada suatu bidang akan berdampak pada keseluruhan jaringan dan menyebabkan kegagalan di mana saja (Aries et al., 2002). Standar audit (*Statements on Auditing Standards-SAS*) no. 106 menyatakan bahwa organisasi yang memiliki sistem terintegrasi dan pengendalian internal akan menyajikan informasi yang sesuai, berguna dan dapat dipercaya.

Pendekatan yang digunakan peneliti dalam menyelesaikan masalah adalah studi kasus. Data yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi, observasi, dan wawancara, untuk memahami prosedur penerapan TIK di UT khususnya pada pembelajaran daring (*online*). Peneliti menggunakan teknik analisis data model Miles dan Huberman (2014), yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya peneliti menggunakan triangulasi dan cek kembali hasil wawancara oleh partisipan untuk memastikan keakuratan temuan.

Asumsi yang melandasi penelitian ini ialah penerapan sistem TIK yang dapat mencakup dan mengintegrasikan semua bagian dapat memperkecil kos, meningkatkan efisiensi dan meningkatkan kemampuan operasional Universitas Terbuka. TIK memampukan organisasi untuk mencapai kecepatan dan fleksibilitas. Selain itu, TIK juga meningkatkan kekuatan, sumber daya, dan pengendalian (Applegate et al., 2009). Dengan demikian, TIK mendorong sistem UT untuk dikembangkan atau mencapai skalabilitas yang baik.

Teori jaringan sosial (*social network theory-SNT*) digunakan dalam penelitian ini. Teori jaringan sosial menyatakan bahwa manusia dalam kehidupannya selalu butuh untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan sesama. Jaringan sosial dibangun berdasarkan gagasan bahwa terdapat struktur yang dapat menentukan bagaimana orang dapat saling mengenal dan berinteraksi (Turban et al. 2010). Jaringan sosial layaknya perangkat komputer yang saling terhubung. Jaringan sosial merupakan sekumpulan orang atau organisasi yang dihubungkan oleh serangkaian hubungan sosial, seperti persahabatan, kerja sama, atau informasi (Garton et al., 1997).

Peneliti menggunakan kerangka TOE (*TOE framework*) untuk menganalisis temuan penelitian. Kerangka TOE yang dicetuskan Depietro (1990), dan selanjutnya dikembangkan oleh Tornatzky dan Fleischer (1990) digunakan untuk menganalisis kemampuan atau keputusan suatu organisasi dalam menerapkan inovasi teknologi informasi dan komunikasi, dilihat dari aspek teknologi, organisasi dan lingkungan.

Pada studi ini peneliti menerapkan konsep dampak TIK pada kategori transformasi proses bisnis (*business transformation process-BTP*), sehingga dapat mengetahui penyebab mandeknya perkembangan sistem teknologi informasi dan komunikasi UT. Venkatraman (dalam Scott-Morton 1991) menjelaskan bahwa

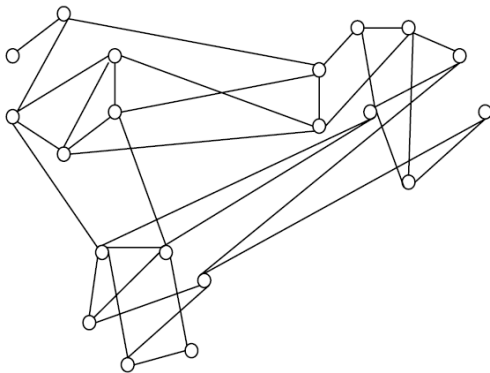
perkembangan TIK dalam suatu organisasi memiliki lima tahap transformasi bisnis. Tahap satu dan dua adalah otomatisasi dan integrasi. Tahap tiga adalah mendesain ulang proses bisnis. Tahap empat adalah mendesain ulang jaringan bisnis. Tahap lima adalah mendefinisikan ulang ruang lingkup bisnis. Semakin tinggi tahap transformasi yang mampu dicapai, semakin tinggi manfaat yang dapat diperoleh (Applegate et al., 2009).

Penelitian-penelitian terdahulu banyak mengkaji hubungan antara penggunaan TIK

dengan kinerja organisasi. Penelitian ini akan dititikberatkan pada pengujian skalabilitas penerapan sistem TIK pada Universitas Terbuka Indonesia dan pengidentifikasian potensi penerapan CA di UT. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah literatur terdahulu dan mendukung penyelenggaraan pendidikan di UT dengan menyediakan rekomendasi yang layak kepada pihak internal maupun eksternal objek penelitian berdasarkan analisis hasil temuan.

## 2. Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

Teori jaringan sosial-Jaringan sosial dijelaskan sebagai seperangkat orang, organisasi atau entitas sosial lainnya, dihubungkan oleh serangkaian hubungan yang bermakna sosial, seperti persahabatan, kerja sama atau pertukaran informasi, dan interaksi untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan lebih baik, dengan berbagai keahlian, sumber daya, dan informasi (Garton et al., 1997). Jejaring sosial biasanya memberi para peserta peluang untuk menemukan dukungan sosial, membangun kontak sosial atau bisnis baru (Hogg dan Adamic, 2004) untuk kolaborasi (O'Murchu et al., 2004), bertukar modal sosial termasuk sumber daya keuangan, barang atau jasa (Garton et al., 1997), menciptakan kekayaan sosial (Lea et al., 2006), menjelajahi dan mengaplikasikan transfer pengetahuan (Hustad, 2004).



Gambar 2.1 Jejaring sosial adalah jaringan hubungan (Lea et al., 2006)

Jaringan sosial merupakan sebuah proses pembentukan sebuah ide yang dapat ditentukan agar seseorang dapat saling berinteraksi. Jaringan sosial mengacu pada kategori aplikasi internet untuk komunikasi antar teman, rekan bisnis, ataupun organisasi menggunakan berbagai macam alat (Turban et al. 2010).

Aplikasi ponsel yang digunakan UT, UT Online Mobile Learning merupakan salah satu bentuk jaringan sosial yang mempermudah mahasiswa. Aplikasi ini memungkinkan mahasiswa mengakses materi perkuliahan dan dapat tetap terhubung dengan dosen. Bila pengguna perangkat seluler saling berkomunikasi satu sama lain, jaringan sosial akan terbentuk. Turban et al. (2010) menjelaskan bahwa melalui perangkat seluler terbentuk jaringan sosial. Orang dapat terhubung dan berkomunikasi satu sama lain.

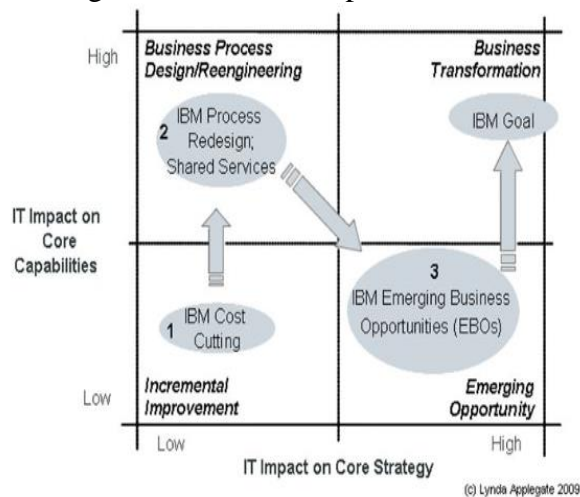
Terdapat enam kunci penerapan jaringan sosial perusahaan yang inovatif, yaitu penyebaran dan berbagi informasi; komunikasi; kolaborasi dan inovasi; manajemen pengetahuan; pembelajaran dan pelatihan; serta aktivitas manajemen dan penyelesaian masalah. Tiap keenam kunci tersebut memiliki aspek pendukungnya, di mana aspek-aspek ini saling berinteraksi untuk dapat mewujudkan jaringan sosial yang inovatif (Turban et al., 2011).

Kerangka TOE – Kerangka TOE merupakan sebuah kerangka multi dimensi yang dikembangkan tahun 1990 oleh DePietro,

Wiarda dan Fleischer (DePietro et al., 1990). Kerangka TOE memberikan sebuah kerangka analitik yang bermanfaat untuk digunakan dalam mempelajari tentang pengadopsian dan asimilasi tipe inovasi TI yang berbeda.

Menurut Tornatzky dan Fleischer (1990), ada tiga jenis konteks yang dapat memengaruhi adopsi inovasi teknologi dan proses implementasi, yaitu teknologi, organisasi, dan lingkungan.

Transformasi proses bisnis – Sukses atau gagalnya pemakaian suatu teknologi bergantung pada keputusan bagaimana teknologi digunakan. Penelitian Dhir (1992) menunjukkan bahwa pemerintah secara agresif mempromosikan peningkatan kegunaan TI dan transformasi pada bisnis untuk menuai keuntungan maksimum dari TI. Kurangnya dampak TI pada negara berkembang juga bergantung pada adaptasinya dengan lingkungan lokal (Montealegre, 1998). Agrawal et al. (2005) menyatakan bahwa faktor budaya dan tekanan lingkungan memengaruhi transformasi proses bisnis.



Gambar 2.3 Peta dampak TI pada jalur IBM menuju transformasi bisnis (Applegate et al., 2009)

Audit berkelanjutan (CA) – CA adalah audit berbasis teknologi yang dilakukan secara meluas dan memberi jaminan tambahan dengan sistem akuntansi berbasis real-time dan elektronik (Rezaee et al., 2002). CA membantu

proses audit yang efektif dan efisien (Majdalawieh et al., 2012). Selain itu, CA juga berfungsi sebagai penilai atas sistem pengendalian yang sedang berjalan hingga penilai risiko yang berkelanjutan. Implementasi CA sangat bergantung pada keberadaan teknologi yang memainkan peranan penting dalam melakukan pengendalian. Teknologi pada implementasi CA digunakan sebagai pembanding antara analisis transaksi dengan batasan yang ditetapkan, juga sebagai pendeteksi risiko dan penyimpangan. CA timbul karena adanya kemajuan sistem TIK yang memungkinkan organisasi untuk menghasilkan informasi yang lebih relevan secara real-time dengan tenaga kerja dan biaya yang relatif lebih sedikit (Brown et al., 2007).

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Studi kasus pada Universitas Terbuka Indonesia tentang sistem teknologi informasi yang dimiliki dan potensi penerapan audit berkelanjutan. Peneliti melakukan analisis mendalam menggunakan pertanyaan penelitian bagaimana dan mengapa untuk dapat memahami secara komprehensif proses dan kasus yang terjadi pada objek penelitian.

Peneliti melakukan studi dokumen, observasi, dan wawancara. Studi dokumen dilakukan dengan melihat foto kegiatan pembelajaran dan pelatihan tutorial, Indeks Kepuasan Masyarakat tahun 2016 dan tahun 2017, Rencana Strategis UT tahun 2010-2021, katalog UT dan prosedur operasi standar (SOP) Universitas Terbuka. Akan tetapi SOP yang ada merupakan prosedur operasi standar untuk keseluruhan operasi bisnis UT dan merupakan dokumen yang tidak boleh diungkapkan keluar. Sedangkan peneliti melakukan observasi sebagai partisipan pasif dengan hanya mengamati cara tutor mengakses pembelajaran elektronik melalui aplikasi dan situs web yang disediakan UT, saluran Youtube UT, kegiatan ujian daring bagi mahasiswa pada tanggal 20

Maret 2019, berita-berita online tentang UT, dan ulasan pengguna pada aplikasi dan situs web UT.

Wawancara mendalam dilakukan kepada seluruh partisipan penelitian dengan menggunakan panduan wawancara semi terstruktur berdasarkan dimensi-dimensi dari teori yang digunakan. Peneliti menggunakan ponsel sebagai alat perekam audio visual yang telah mendapat ijin dari partisipan. Peneliti juga tidak menyertakan nama partisipan sebagai bentuk anonimitas data. Proses wawancara kepada partisipan ada yang dilakukan sekali dan ada yang dua kali. Wawancara kepada Partisipan ketujuh menggunakan Whatsapp sebagai media.

Peneliti mentranskripsikan data hasil wawancara ke dalam bentuk dokumen tertulis. Peneliti kemudian mereduksi jawaban partisipan yang tidak terkait dengan topik penelitian, sehingga memperoleh hasil wawancara yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya. Tahap berikutnya dalam proses analisis, peneliti menyajikan data dalam bentuk teks naratif. Terakhir, peneliti menarik kesimpulan dan melakukan verifikasi dari data yang diperoleh.

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

Skalabilitas merupakan gambaran kapasitas atau kemampuan suatu sistem untuk menangani beban dan penambahannya dengan tetap mempertahankan kualitas kinerja. Skalabilitas menunjukkan kemampuan sistem beroperasi secara fleksibel dengan mempertahankan mutu layanan pada situasi maupun pengguna yang berbeda. Walaupun menangani berbagai tambahan beban, kerja sistem tetap berhasil guna dan tepat sasaran.

Dalam status apapun, UT tetap dituntut untuk mampu beroperasi secara efektif dan efisien. Upaya perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan SDM, sistem dan prosedur, sarana prasarana, sistem pengelolaan keuangan, dan budaya kerja, harus terus

diwujudkan dengan cepat. Tata kelola UT pun harus tetap merujuk pada etika, norma, dan nilai-nilai tata kelola yang baik, manajemen kualitas total, dan organisasi yang selalu belajar (Rencana Strategis UT tahun 2010-2021).

Operasi bisnis yang efektif dan efisien disertai layanan berkualitas belum dapat dinikmati oleh semua pemangku kepentingan UT dikarenakan terdapat beberapa hambatan. Hambatan itu dapat dibuktikan dengan pembahasan dari hasil wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

Penyebaran informasi-Penggunaan berbagai media tidak menjamin informasi yang disampaikan dapat berhasil dan tepat sasaran. Dari hasil wawancara diketahui bahwa masih banyak masyarakat yang juga merupakan sasaran layanan UT, belum memperoleh informasi tentang UT secara utuh. Studi dokumentasi dari Renstra UT tahun 2010-2021 membuktikan bahwa penggunaan berbagai media masih perlu ditingkatkan. Hal itu terbukti dari masih adanya persepsi yang keliru dari masyarakat tentang UT dan informasi yang tersebar justru paling banyak dari mulut ke mulut. Sedangkan dari ulasan pengguna pada aplikasi bahan ajar UT, diketahui bahwa bahkan keteririman bahan ajar yang dapat diakses mahasiswa secara daring (online) juga tidak tepat waktu.

Komunikasi-Tingkat keberterimaan dan kemampuan pengguna yang berbeda-beda mengakibatkan UT tetap perlu menanggapi ulasan pengguna pada berbagai media yang telah disediakan, baik itu WhatsApp, Telegram, atau aplikasi UT mobile learning, tidak hanya menggunakan Hallo UT atau penanganan pengaduan langsung pada front desk. Temuan itu menunjukkan keadaan sistem UT yang tidak cukup fleksibel dalam menangani keluhan melalui berbagai media.

“...saya kemarin coba nanya kenapa saya ndak bisa ngirim pesan, itu gak ada tanggapan...” (P5-6)

“...permasalahan lain yang selalu kita perbaiki itu adalah masalah kecepatan dalam melakukan interaksi, khususnya dalam pelayanan kepada mahasiswa melalui *online*.” (P1-9)

Kolaborasi-Kerja sama dapat meningkatkan kemajuan organisasi. Walaupun kerja sama di UT, baik antar divisi maupun dengan organisasi lain telah berjalan, hasil penelitian menunjukkan kerja sama yang terjalin belum cukup optimal dan butuh peningkatan. Hasil wawancara didukung oleh studi dokumentasi dan observasi menunjukkan bahwa UT masih perlu terus meningkatkan kerja sama dan sistem pembelajaran daringnya agar dapat berkiprah dalam skala yang lebih luas.

Pengelolaan pengetahuan-Pengelolaan pengetahuan masih kurang efektif atau masih kurang berhasil guna dikarenakan lemahnya pengendalian pada tutorial daring yang dapat berpengaruh pada kebermanfaatan pembelajaran elektronik. UT perlu memikirkan sistem pengendalian saat menerapkan pembelajaran elektronik sehingga tutorial daring (*online*) dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendukung keberhasilan proses belajar mahasiswa.

Pelatihan dan pembelajaran-sangat dibutuhkan organisasi untuk dapat meningkatkan kemampuannya yang akan berdampak pada proses bisnis. Pembelajaran dan pelatihan yang dilakukan UT merupakan kegiatan untuk meningkatkan kemampuan dan keahlian semua pihak di dalamnya. UT sering melakukan pembelajaran dan pelatihan untuk mahasiswa, tutor maupun stafnya. Namun dari hasil penelitian diketahui pula bahwa UT belum mengoptimalkan pembelajaran dan pelatihan secara virtual. UT belum mampu menangkap kelompok kerja virtual baik untuk mahasiswa maupun manajemen.

“...mereka juga diberikan pelatihan-pelatihan yang sifatnya umum. Misalnya pelatihan bahasa Inggris,

pelatihan lebih cakap dalam, ee menggunakan komputer yang berteknologi tinggi. Itu kita berikan kepada karyawan”. (P1-19)

“...Ada pelatihan, *workshop*. Pelatihan sering kita adakan, baik dari *workshop* pegawai atau staf, atau administrasi atau *workshop* pengurus pokjar pun kita kasih. Kita kasih edukasi-edukasi lagi tentang UT. Ada yang jadi staf atau akademik itu kita kasih *workshop*. Kalo staf kita juga sering kita kasih pelatihan-pelatihan juga sih mbak”. (P3-9)

“...di setiap awal perkuliahan ada pelatihan penyegaran, jadi via tutorial, via *conference* begitu. Skype. Kita daftar di Skype, semua dosen yang melakukan pembelajaran *online*. Jadi ada ee orang sistem yang pematerinya kemudian kita saling bergantian bertanya...” (P5-13).

Aktivitas manajemen-Aktivitas manajemen juga memengaruhi terlaksananya pembelajaran elektronik. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa aktivitas manajemen terutama rekrutmen di UT belum sepenuhnya menggunakan dukungan teknologi. Surat lamaran dan berkas lainnya masih harus dikirim hard copy dan masih dilakukan secara manual oleh bagian kepegawaian.

Transformasi-Saat ini UT belum mencapai transformasi proses bisnis pada level yang tinggi. Hasil analisis dari kerangka TOE menunjukkan adanya ketimpangan antara strategi dan kapabilitas yang dimiliki. Applegate et al. (2009) menjelaskan bahwa kinerja bisnis dipengaruhi oleh dua dimensi kunci, yakni strategi dan kapabilitas. Kapabilitas termasuk juga di dalamnya adalah sumber daya manusia yang berkompeten. Hambatan dalam penerapan pembelajaran elektronik UT antara lain adalah aset utamanya sendiri yakni mahasiswa. Mahasiswa masih

memerlukan banyak perhatian terutama dalam literasi teknologi.

Audit berkelanjutan (CA)-Penerapan CA akan membuat cakupan ruang lingkup audit internal semakin luas, mengingat pertumbuhan organisasi juga semakin pesat menuju *Cyber University*. Apabila pendekatan audit berbasis TI diterapkan, paradigma auditor internal dapat bergeser ke arah audit proaktif, yaitu audit yang dapat mencegah dan meminimalisir risiko sebelum risiko tersebut terjadi. Dengan adanya audit berbasis sistem TI, pengawasan dapat dilakukan tidak hanya pada sampel. Audit aktual dapat dilakukan tanpa harus menunggu proses audit akhir tahun atau hanya beberapa kali dalam setahun. Dengan demikian, risiko-risiko atau kemungkinan penyimpangan dari transaksi online yang sedang berlangsung dapat segera dimitigasi dan diminimalisir dampak buruknya. Partisipan juga menyetujui hal yang sama, dari transkrip wawancara berikut.

“Nah yang *real time* dan menggunakan teknologi, usulan yang menarik itu menurut saya, kita kan belum pakai itu untuk audit. Kalau bukti elektronik atau dokumen-dokumen itu sudah iya, tapi proses audit elektroniknya belum. Ke depannya harus mestinya. Teknologi yang dimiliki UT sekarang sangat memungkinkan, apalagi di era *big data* ini...” (P6-11b)

Namun dilihat dari temuan dan analisis skalabilitas sistem TIK, saat ini audit berkelanjutan belum bisa diterapkan pada Universitas Terbuka. Hal itu disebabkan oleh kurangnya sistem terintegrasi, pengendalian, dan sistem yang terotomatisasi.

## 5. Penutup

UT masih memerlukan tambahan biaya, waktu, dan uang untuk meningkatkan kapasitas sistemnya. Skalabilitas sistem TIK Universitas Terbuka yang dilihat dari keenam dimensi menunjukkan bahwa penyebaran informasi, komunikasi, kolaborasi, pengelolaan

pengetahuan, pembelajaran, dan aktivitas manajemen belum cukup berhasil guna dan tepat sasaran.

Selanjutnya belum adanya keselarasan antara orang, proses dan teknologi pada jaringan sosial Universitas Terbuka mengakibatkan ketertundaan transformasi proses bisnis. Strategi untuk menerapkan pendidikan jarak jauh dan fleksibel sudah bagus namun kapabilitas yang dimiliki UT belum sebanding. Hal itu dilihat dari adanya hambatan yang mengganggu kinerja sistem TIK di UT yakni sumber daya manusia yang kurang baik kuantitas maupun kualitas, infrastruktur yang tidak memadai, kurangnya sistem pengendalian komprehensif dan budaya masyarakat yang tidak terbiasa dengan belajar mandiri. Audit berkelanjutan (CA) belum bisa diterapkan pada Universitas Terbuka. Sistem TIK UT saat ini baru sebagian saja yang terotomatisasi dan terintegrasi.

Keterbatasan utama dalam penelitian ini adalah peneliti hanya menggunakan pendekatan kualitatif, sehingga membuka peluang bagi peneliti selanjutnya menggunakan pendekatan kuantitatif dan mengambil beberapa sampel UPBJJ UT yang ada di Indonesia untuk memberi gambaran menyeluruh dari data statistik dan jawaban subjektif tentang skalabilitas sistem TIK UT.

Adapun saran yang diberikan peneliti dari hasil penelitian ini adalah perlunya peningkatan pada proses penyebaran informasi, sosialisasi dan promosi, juga peningkatan pelayanan dan segala bentuk pelatihan; Sebaiknya pengelola UT dapat merespon ulasan atau keluhan pengguna pada berbagai media yang disediakan; Agar dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menjamin kualitas lulusan, UT perlu melakukan inovasi pengendalian tutorial daring (*online*); UT perlu membuat layanan pembelajaran tatap muka secara virtual.



## Referensi

- Agrawal, Vijay and Abid Haleem. 2005. A *Cross-Impact Analysis of the External Situation and on Factors of IT-enabled Business Transformation*. Vol. 6. No. 1. Pp 21-34.
- Alles, M., Kogan, A. dan Vasarhelyi, M.A. 2002. "Feasibility and Economics of Continuous Assurance". *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol. 21 No. 1, hlm. 125 - 138.
- Alles, M., Kogan, A. dan Vasarhelyi, M.A. 2006. "Continuous monitoring of business process controls: a pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens". *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 7, pp. 137-61.
- Alshamaila, Y., & Papagiannidis, S. 2012. Cloud Computing Adoption by SMEs in The North East of England. *Journal of Enterprise Information Management*, 26 (3), 250-2775.
- Amichai-Hamburger, Yair, and Tsahi Hayat. 2017. "Social Networking." In *The International Encyclopedia of Media Effects*, edited by Patrick Rossler, Cynthia A. Hoffner, and Liesbet van Zoonen, 1-12. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.Wbieme0170>.
- Anderson, James. 2016. *Communication Descending*. Sage Journals. Vol. 78. Issue: 7. Pp:612-620. <https://doi.org/10.1177/1748048516655708>
- Anckar, Bill, and Pirkko Walden. 2003. "Factors Affecting Consumer Adoption Decisions and Intents in Mobile Commerce: Empirical Insights." *BLED 2003 Proceedings*, 28.
- Applegate, Lynda., Robert Austin., and Deborah Soule. 2009. *Corporate Information Strategy and Management, Eight Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Aries, J.A., Banerjee, S., Brittan, M.S., Dillon, E., Kowalik, J.S., and Lixvar, J.P. 2002. *Communications of the ACM*. Vol. 45. No. 6. pp. 100-5.
- Attaran, Mohsen. 2001. "Exploring the Relationship Between Information Technology and Business Process Reengineering." *Information & Management* 41 (5): 529 – 684.
- Baker, J. 2011. The Technology-Organization-Environment Framework. In Y. Dwivedi, M. Wade, & S. Schneberger, *Information System Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society* (pp. 231-246). New York: Springer, New York.
- Bass, Bernard M, and Bruce J. Avolio. 1993. "Transformational Leadership and Organization Culture." *Public Administration Quarterly* 17 (1): 112 – 21.
- Basu and Victoria Miroshnik. 1999. "Strategic human resource management of Japanese multinationals – A case study of Japanese multinational companies in the UK." *Journal of Management Development*, Vol. 18 Issue: 9, pp.714-732, <https://doi.org/10.1108/02621719910300775>.
- Baxter, P., and S. Jack. 2008. "Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers." *The Qualitative Report* 13 (4): 544 – 59.
- Bjelland, Osvald M., Robert Chapman Wood. 2008. "Five ways to transform a business." *Strategy & Leadership*. Vol. 36 Issue: 3, pp.4-14, <https://doi.org/10.1108/10878570810870730>
- Bostrom R.P. 1980. A Socio-Technical Perspective on MIS Implementation,

- Paper Presented at the *National Conference of ORCA.TIMS.*, Colorado Springs.
- Brown, C.E., Wong, J.A. and Baldwin, A.A. (2007), "A review and analysis of the existing research streams in continuous auditing", *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 4, pp. 1-28.
- Canonico, Mangia, and Ernesto de nito. 2012. "Control mechanisms and knowledge integration in exploitative project teams: A case study from the coal fired power plant industry." *Journal of Knowledge Management*. 16 (4): 538-549.
- Caron, J., S. Jarvenpaa, and D. Stoddard. 1994. "Business Reengineering at CIGNA Corporation: Experiences and Lessons Learned from the First Five Years." *MIS Quarterly* 18 (3): 233 – 250.
- Chan, David Y. dan Vasarhelyi, M.A. 2011. "Innovation and Practice of Continuous Auditing". *International Journal of Accounting Information Systems* hlm. 152 - 160.
- Chong, Ooi, Lin, dan Raman. 2009. "Factors affecting the adoption level of e-commerce: an empirical study", *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 50 No. 2, pp. 13-22.
- Chou, C.L., Dua, T. dan Lai, V.S. 2007. "Continuous auditing with a multi-agent system", *Decision Support Systems*, Vol. 42 No. 4.
- CICA. 2003. *Electronic Audit Evidence*, Research Report, The Canadian Institute of Chartered Accountants, Toronto.
- Creswell, John W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Datta, A., Dutta, K., Thomas, H., Vandermeer, D., and Ramamritham, K. 2004. "Proxy-based acceleration of dynamically generated content on the world wide web: an approach and implementation." *ACM Transactions on Database Systems*; Vol. 29. No. 2, pp. 403-43.
- Davenport, Thomas, and J. Short. 1990. "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign." *Sloan Management Review*, 11 – 27.
- Davis, Nicholas, Lilia Planjyan, and Serena Pozza. 2015. "Collaborative Innovation Transforming Business, Driving Growth." Pdf. *World Economic Forum*.
- DePietro, R., Wiarda, E., & Fleischer, M. (1990). "The Context for Change: Organization, Technology and Environment." In L. Tornatzky, & M. Fleischer, *The Process of Technological Innovation* (L.G. and Fleischer, M ed., pp. 151-175). Lexington, MA: Lexington Books.
- Dhir. 1992. The Challenge of Introducing Advanced Telecommunication Systems in India: *In Global Information Technology Management*. S. Palvia, P. Palvia and R. Zigli (Eds). Harrisburg. Idea Group Publishing.
- Dinta. 2018. Indonesia Cyber University Siap Dibentuk, Ini Peranannya. *JawaPos.com*, 27 September 2018. Diakses pada 15 Mey 2019. <https://www.jawapos.com/pendidikan/27/09/2018/indonesia-cyber-university-siap-dibentuk-ini-peranannya/>
- Ditillo, Angelo. 2004. "Dealing with Uncertainty in Knowledge-Intensive Firms: The Role of Management Control Systems as Knowledge Integration Mechanisms." *Accounting Organizations and Society*. 29 (3-4): 401-421.

- Duhon, B. 1998. *It's all in our heads*, Inform. Vol. 12, No. 8, September, 1998, p8-13.
- El Sawy O.A., Malhotra A., Gosain S. and Young K.M. 1999. IT-Intensive Value Innovation in the Electronic Economy: Insights from Marshall Industries. *MIS Quarterly*. 23(3). 305-335.
- Erickson, Thomas and Wendy Kellog. 2000. *Social Translucence: An Approach to Designing Systems that Support Social Processes*. Vol. 7. Issue 1: 59-83.
- Fan, Bei, Lu Liu, Ming Li, and Yin Wu. 2008. "Knowledge Recommendation Based on Social Network Theory." *In Advanced Management of Information for Globalized Enterprises*, 2008. AMIGE 2008. IEEE Symposium On, 1 – 3. IEEE.
- Fitzgerald, Brian, and Ciaran Murphy. 1996. "Business Process Re-Engineering: Putting Theory Into Practice." *INFOR: Information Systems and Operational Research* 34 (1): 3 – 14.
- Flowerday, S., Blundell, A.W. and Von S, R. 2006. "Continuous auditing technologies and models: a discussion", *Computers and Security*, Vol. 25 No. 5, pp. 325.
- Garton, Laura, Caroline Haythornthwaite, and Barry Wellman. 1997. "Studying Online Social Networks." *Journal of Computer – Mediated Communication* 3 (1). <https://doi.org/10.1111/j.1038-6101.1997.tb00062.x>.
- Gary, Anderson. 1993. *Fundamental of Educational Research*. London: Falmer Press.
- Ghobakhloo, M., Arias-Aranda, D., & Benitez-Amado, J. 2011. Adoption of E-Commerce Applications In SMEs. *Industrial Management & Data System*, 11 (8), 1238-1269.
- Girard, John, and J. Girard. 2015. "Defining Knowledge Management: Toward an Applied Compendium." *Online Journal of Applied Knowledge Management* 3 (1): 1 – 20.
- Gloet, Marianne, and Mile Terziovski. 2004. "Exploring the Relationship between Knowledge Management Practices and Innovation performance." *Journal of Manufacturing Technology Management* 15 (5): 402 – 9. <https://doi.org/10.1108/17410380410540390>.
- Gotzl, I., Tanabe, M., Besselaar, P. and Ishida, T. 2002. "Telecities – digital cities network. Digital cities", *Lecture Notes in Computer Science* 2362, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 101-9.
- Gowen, C. R. & Tallon, W. J. 2003. Enhancing Supply Chain Practices through Human Resource Management. *Journal of Management Development*, 22(1), 32-44.
- Gubbins, C., and Lawrence Dooley. 2014. "Exploring Social Network Dynamic Driving Knowledge Management for Innovation." *Journal of Management Inquiry*. DOI: [10.1177/1056492613499203](https://doi.org/10.1177/1056492613499203)
- Greenberg, Jerald, and Robert Baron. 2003. *Behavior in Organizations (Understanding and Managing the Human Side of Work)*. 8th ed. Prentice Hall.
- Haddadeh, R., Peng, and Vishanth Weerakkody. 2012. "Social networking services Adoption in Corporate Communication: The Case of China". *Journal of Enterprise Information Management*. 25 (6). DOI: [10.1108/17410391211272838](https://doi.org/10.1108/17410391211272838).
- Hall, Eric. 2007. *Computed Tomography – An Increasing Source of Radiation Exposure*. 357:2277-2284 DOI: [10.1056/NEJMra072149](https://doi.org/10.1056/NEJMra072149).
- Hammer, Michael, and James Champy. 1993. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. 1st ed. New York, NY: HarperBusiness.

- Hartono, Jogiyanto. 2017. *Sistem Informasi Keperilakukan (Edisi Revisi)*. 2nd ed. Yogyakarta: ANDI.
- Hasibuan, Malayu S. P. 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haythornthwaite. 1999. "Managing the Electronic Library: A Practical Guide for Information Professionals." *Library Management*. Vol. 20 Issue: 5, pp.1-2, <https://doi.org/10.1108/lm.1999.20.5.1>
- Hennink, Monique M., Inge Hutter, and Ajay Bailey. 2011. *Qualitative Research Methods*. London: Thousand Oaks, Calif: SAGE.
- Hogg, T., and Adamic, L. 2004. "Enhancing reputation mechanisms via online social networks." *Proceedings of the 5th ACM Conference on Electronic Commerce*. EC'04, ACM Press, New York, NY, 17-20 May, pp. 236-7.
- Hsu, P., Kraemer, K., & Dunkle, D. 2006. "Determinants of E-Business Use in US Firms." *International Journal of Electronic Commerce*, 10 (4), 9-45.
- Huse, E.F., and Cummings T.G. 1985. *Organization Development and Change*, West, St. Paul, MN.
- Hussey, D.E. 2006. *How to Manage Organizational Change*. Kogan Page Publishers.
- Hustad, E. 2004. "Supporting end users: knowledge networking in global organizations: the transfer of knowledge." *Proceedings of the 2004 SIGMIS Conference on 22-24 April, Tucson, AZ, Computer Personnel Research: Careers, Culture, and Ethics in a Networked Environment*, ACM Press, New York, NY.
- Institute of Internal Auditors (IIA). 2005. *Global Technology Audit Guide Continuous Auditing: Implications for Assurance, Monitoring, and Risk Assessment*.
- Jackson, Paul, and Lisa Harris. 2003. "E-business and Organisational Change: Reconciling Traditional Values with Business Transformation." *Journal of Organizational Change Management* 16 (5): 497 – 511. <https://doi.org/10.1108/09534810310494900>.
- Jogalekar, P., and Woodside, M., 2000. "Evaluating The Scalability of Distributed Systems." *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*. Vol. 11. No. 6. 589-603.
- Kadushin, Charles. 2004. "Introduction to Social Network Theory." *Boston, MA*.
- Karahanna, E. and Straub, D.W. 1999. "The Psychological Origins of Perceived Usefulness and Ease-of-Use." *Information & Management*, 35, 237-250. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(98](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(98)
- Karsen, Marisa. 2014. "Pentingnya Knowledge Management System Bagi Perusahaan." BINUS University. May 7, 2014. <https://sis.binus.ac.id/2014/05/07/pentingnya-knowledge-management-system-bagi-perusahaan/>.
- Kembro, J., Dag Naslund, and Kostas Selviaridis. 2014. "Theoretical perspectives on information sharing in supply chains: A systematic literature review and conceptual framework." *Supply Chain Management*. 19(5/6): 609-625.
- Kempe, D., Kleinberg, J. and Tardos, E. (2003), "Research track: maximizing the spread of influence through a social network", *Proceedings of the 9th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, ACM Press, New York, NY, pp. 137-46.
- Kenney, J., Antoine Hermens, Thomas Clarke, (2004) "The political economy of e-

- learning educational development: strategies, standardisation and scalability", *Education and Training*, Vol. 46 Issue: 6/7, pp.370-379, <https://doi.org/10.1108/00400910410555286>.
- King, Ruth., Hua Dai, and A.F. Salam. 2008. "Service Convenience and Relational Exchange in Electronic Mediated Environment: An Empirical Investigation." *International Conference on Information Systems*.
- Kodama, Mitsuru. 2015. *Collaborative Innovation: Developing Health Support Ecosystems*.
- Kolleck, Nina. 2013. "Social Network Analysis in Innovation Research: Using a Mixed Methods Approach to Analyze Social Innovations." *European Journal of Future Research* 1 (1). <https://doi.org/10.1007/s40309-013-0025-2>.
- Komninos, Nicos. 2002. *Innovation, Knowledge Systems, and Digital Spaces*. London: Spon Press, London.
- Kotb, A., Roberts, C., and Sian, S. 2012. "E-business audit: Advisory jurisdiction or occupational invasion?." *Critical Perspective on Accounting* 23: 468-482.
- Kumbakara, N. 2008. "Managed IT Services: the role of IT standards", *Information Management and Computer Security*; Vol. 16. No. 4, pp. 336-359.
- Lea, B-R., Wen-Bin Yu, Nisha Maguluru, Michael Nichols. 2006. "Enhancing business networks using social network based virtual communities." *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 106 Issue: 1, pp.121-138, <https://doi.org/10.1108/02635570610641022>.
- Lee, O., Wang, M., Lim, K., & Peng, Z. 2009. Knowledge Management System Diffusion in Chinese Enterprise: A Multistage Approach Using The Technology-Organization-Environment Framework. *Journal of Global Information Management*, 17 (1), 70-84.
- Lengel, R.H., and R.L. Daft. 1988. "An Exploratory Analysis of the Relationship Between Media Richness Managerial Information Processing." *Working Paper*, Texas University.
- Lincoln, Y.S. and Guba, E.G. 1985. *Naturalistic Inquiry*. London: Sage Publishing, Inc.
- Liu, H., & Orban, D. 2008. *Cluster Computing and The Grid*. The 8<sup>th</sup> IEEE International Symposium.
- Luftman, J., 2003. Assessing IT-Business Alignment. *Information Systems Management*, Vol. 20, Issue 4, hal 9-15.
- Majdalawieh, Munir., Sofiane Sahraoui., and Reza Barkhi. 2012. "Intra/inter process continuous auditing (IIPCA), integrating CA within an enterprise system environment." *Business Process Management Journal*. Vol. 18. No. 2. pp. 304-327.
- Mardimpu, Julianto dan Teguh Nursantoso. 2014. *Sistem Terintegrasi sebagai Desain Database Mahasiswa Program Pascasarjana*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Martins, M., & Oliveira, T. 2009. Determinants of E-Commerce Adoption by Small Firms in Portugal. The 3<sup>rd</sup> European Conference on Information Management and Evaluation, 328-338.
- McKeown, Ian, and George Philip. 2003. "Business Transformation, Information Technology and Competitive Strategies: Learning to Fly." *International Journal of Information Management* 23 (1): 3 – 24.
- Melanie Wallendorf and Russell W. Belk (1989) ,"Assessing Trustworthiness in Naturalistic Consumer Research", in *SV - Interpretive Consumer Research*,



- eds. Elizabeth C. Hirschman, Provo, UT : Association for Consumer Research, Pages: 69-84.
- Miles, Matthew B., dan A. Michael Huberman. 2014. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. London: Sage Publishing, Inc.
- Moeller Robert. 2005. *Brink's Modern Internal Auditing, sixth edition*. United States: John Wiley and Sons.
- Montealegre, R. 1998. Managing Information Technology in Modernizing 'Against the Odds': An International Perspective. *World Development*. 20 (12). 1703-1719.
- Munoz, O., Valentina Azzara, Raphael Hautefort, San Basilio Fanny, and Lea Saint-Jalm. 2016. *Survey and Excavations at Shi'yah*. Vol. 47. pp: 185-192.
- Muzyka, D., A. de Konig, and N. Churchill. 1995. "On Transformation and Adaption, Building the Entrepreneurial Corporation." *European Management Journal* 13 (4): 346 – 63.
- Oliveira, T., and Maria Fraga Martins. 2008. "Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level." *The Electronic Journal Information Systems Evaluation* Volume 14 Issue 1 2011, (pp110-121).
- O'Murchu, I., Breslin, J.G., and Decker, S. 2004. "Online social and business networking Communities." *DERI Technical Report*. 2004-08-11, SIGKDD'03, Washington DC.
- O'Reilly 1989 = O'Reilly, Charles. 1989. "Corporation, Culture, and Commitment: Motivation and Social Control in Organization." *California Management Review* 31 (4): 9-25.
- Othman, R. and Ghani, R. A. 2008. "Supply Chain Management & Suppliers' HRM Practice." *Supply Chain Management: An International Journal* 13 (4): 259 - 62.
- Pavur, R., Jayakumar, M., and Clayton, H. 1999. "Software testing metrics: do they have merit?." *Industrial Management & Data Systems*; Vol. 99. No. 1, pp. 5-10.
- Philip, George, and Ian McKeown. 2004. "Business Transformation and Organizational Culture." *European Management Journal* 22 (6): 624 – 36. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2004.09.026>.
- Pikkarainen, Karjaluoto, Kari Pikkarainen, and Seppo Pahnla. 2004. "Consumer acceptance of online banking: An extension of the Technology Acceptance Model." 14(3):224-235. DOI: 10.1108/10662240410542652.
- Prahalad, C.K., and J.P. Oosterveld. 1999. "Transforming Internal Governance: The Challenge for Multinationals." *Sloan Management Review* 40 (3): 31 – 40.
- Raharja, Sam'un Jaja. 2009. "Kolaborasi Sebagai Strategi Bisnis Masa Depan." *Jurnal Administrasi Bisnis* 5 (1): 40 – 49.
- Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R. dan McMickle, P.L. 2002. "Continuous Auditing: Building Automated Auditing Capability". *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol. 21 No. 1, hlm. 147-163.
- Raymond, Williams. 2001. *The Long Revolution*. Canada: Broadview Press.
- Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R. dan McMickle, P.L. 2002. "Continuous auditing: building automated auditing capability". *Auditing: A Journal of Practice & Theory*. Vol. 21 No. 1, pp. 147-63.
- Riege, Andreas M. 2003. "Validity and Reliability Tests in Case Study Research: A Literature Review with 'hands-on' Applications for Each Research Phase." *Qualitative Market*

- Research: An International Journal* 6 (2):75–86.
- Rogers, Everett M. 2003. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press. <http://books.google.com/books?id=4wW5AAAAIAAJ>.
- Rogers, Everett M., and F. Floyd Shoemaker. 1971. *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*. 2nd ed. New York: Free Press.
- Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion of Innovations*. London: The Free Press.
- Rogers, Everett M. 1995. *Diffusions of Innovations*, Forth Edition. New York: Tree Press.
- Sahin, F., and Robinson. 2002. "Flow coordination and information sharing in supply chains: Review, implications, and directions for future research." *Decision Sciences*. 33 (4): 505-535.
- Schein, E. H. 1985. *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass, San Fransisco.
- Schein, Edgar H. 2004. *Organizational Culture and Leadership*. 3rd ed. San Fransisco: Jhon Wiley & Son Inc.
- Schoderbek, P.P. and Kefalas A.G. 1986. *Management Systems: Conceptual Considerations*. BIT/Irwin, Homewood, IL.
- Scott-Morton M.S. 1991. *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford University: Press, New York, NY.
- Sekaran, Uma, and Bougie, R. 2013. "Research Methods for Business." In *Research Methods for Business*, 436.
- Shen, Jie, and Roger Darby. 2006. "Training and Management Development in Chinese Multinational Enterprises." *Employee Relations* 28 (4): 342-62. <https://doi.org/10.1108/01425450610673402>.
- Shin, Il-hang, Lee, Myung-gun, dan Park Woojin. 2013. "Implementation of the Continuous Auditing System in the ERP-Based Environment". *Managerial Auditing Journal*, Vol. 28 No. 7, 2013 hlm. 592-627.
- Spanò, R., Alessandra Allini, Adele Caldarelli, Annamaria Zampella, (2017) "Controlling innovation and innovating control: insights from a knowledge intensive network", *Business Process Management Journal*, Vol. 23 Issue: 6, pp.1359-1384, <https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2017-0036>
- Subiyakto, A., dan Henderi. 2008. *Framework dan Prototype Tata Kelola Teknologi Informasi (TI) Pendidikan Tinggi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sukarti, M. S., dan Prasetyarti Utami. 2014. *Analisis Deskriptif Kualitatif, Kajian dan Implementasi Kegiatan Tutorial Online pada Mahasiswa PENDAS di UPBJJ Purwokerto*. Purwokerto: Universitas Terbuka.
- Sun and Rover. 1994. "On the Scalability of Asynchronous Parallel Computations." *Journal of parallel and Distributed Computing*. Vol. 22. Issue 3. 538-546.
- Tornatzky, L.G. and Fleischer, M. 1990. *The Process of Technology Innovation*. Lexington: Lexington Books.
- Turban, E., Bolloju, N., and Liang, T.P. 2010. *Social Commerce: An E-Commerce Perspective*. Commerce A Managerial Perspective (12th Ed).
- Turban, Efraim., Narasimha Bolloju, and Ting-Peng Liang. 2011. "Enterprise Social Networking: Opportunities, Adoption, and Risk Mitigation." *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*. 21. (3): 202–20. <https://doi.org/10.1080/10919392.2011.590109>.
- Turner, Karynne and Mona Makhija. 2006. "The Role Of Organizational Controls In Managing Knowledge." *The Academy of Management Review*. 31 (1).

- Vasarhelyi, M.A., Teeter, R.A., and Krahel, J.P. 2010. "Audit education and the real-time Economy." *Issues in Accounting Education*. Vol. 25. No. 3. p. 405.
- Wang, Von Laszewski, Younge, Kunze, Tao et al. 2010. Cloud Computing: A Perspective study. *New Generation Computing*, 28 (2). 137-146.
- Wasserman, Stanley, and Katherine Faust. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Structural Analysis in the Social Sciences 8. Cambridge: New York: Cambridge University Press.
- Westerlund, M., and Risto Rajala. 2010. "Learning and innovation in inter-organizational network collaboration." *Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 25 Issue: 6, pp.435-442, <https://doi.org/10.1108/08858621011066026>.
- Wijayanto, Ardhi. 2016. *Implementasi Sistem Rekomendasi Multicriteria Collaborative Filtering pada Cluster Apache Spark*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Williams, Alan. 1999. *Creativity, Invention and Innovation: A Guide to Building Your Business Future*. St. Leonards, NSW, Australia: Allen & Unwin.
- Yin, Robert K. 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. California: Sage Publications.
- Zack, Michael, James McKeen, and Satyendra Singh. 2009. "Knowledge Management and Organizational Performance: An Exploratory Analysis." *Journal of Knowledge Management* 13 (6): 392 – 409. <https://doi.org/10.1108/13673270910997088>.
- Vasarhelyi, M.A., Alles, M., dan Kogan A. 2004. "Principles of Analytic Monitoring for Continuous Assurance". *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol 1 No. 1. hlm. 205-219.
- Zaheer, N., Peter Trkman. 2017. "An information sharing theory perspective on willingness to share information in supply chains." *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 28 Issue: 2, pp.417-443, <https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2015-0158>.
- Zhu, K., & Kraemer, K. 2005. Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organization: Cross-Country Evidence From The Retail Industry. *Information Systems Research*, 16 (1), 61-84.