

RELEVANSI USAHA KECIL MENENGAH DAN IMPLEMENTASI SISTEM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP): DIMENSI STRATEGIK KONTEKSTUALITAS

*Dionysia Kowanda
Muhammad Firdaus
Rowland Bismark Fernando Pasaribu*
E-mail: dion@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRACT

This research presents a meta analysis study of Enterprise Resource Planning (ERP) system implementation in small and medium-sized enterprises (SMEs). Compared to large enterprises, SMEs represent fundamentally different environments, with a number of characteristics typifying the SME context. Because of these distinguishing differences, the findings from studies of ERP implementation in large enterprises cannot be fully applied to SMEs. The purpose of this research is to explore the influences of the SME context on the ERP system implementation through previous study, addressing the following overall research question: How does the SME context affect ERP system implementation? The implementation term in this study refers to the entire ERP life-cycle, denoting the complete implementation process. A qualitative exploratory research approach is applied to answer the research question. The research is conducted through of literature review. The research strategy applied is to investigate influences of the contextual factors on various activities across the ERP life-cycle. A list of characteristics, which typify the SME context and could potentially influence on ERP implementation, is synthesized from relevant literature. The SME characteristics are grouped into three contextual dimensions: organizational, environmental, and technological.

Then, the influences of the SME characteristics on various activities across the ERP life-cycle are explored. In particular, the applied strategy of investigating influences of SME characteristics on activities within the ERP life-cycle may serve as a useful perspective for further studies on ERP system implementation in SMEs.

Keywords: SMEs, ERP life-cycle, open source

JEL Classification: L32

PENDAHULUAN

Sejak terdapat berbagai definisi dari sistem ERP dalam literatur, dan beberapa peneliti menggunakan istilah sistem ERP dan sistem perusahaan secara bergantian (misalnya, Davenport, 1998; Gable et al, 2003), maka persepsi yang digunakan pada penelitian ini perlu dijelaskan. Penelitian ini sejalan dengan Markus dan Tanis (2000) yang menganggap sistem perusahaan sebagai istilah yang lebih umum, dan arena itu mempertimbangkan sistem ERP sebagai bagian dari kelompok sistem generik ini. Penelitian ini mengikuti definisi yang digambarkan oleh beberapa penelitian ERP yang mendefinisikan sistem ERP sebagai “solusi

perangkat lunak komprehensif yang berusaha untuk mengintegrasikan secara lengkap proses dan fungsi bisnis guna menyajikan pandangan holistik bisnis dari kesatuan informasi dan arsitektur TI (Klaus *et al.*, 2000).

UKM memainkan peran penting dan representasi tulang punggung ekonomi dalam perekonomian manapun di dunia (Tan *et al.*, 2010). Dengan memberikan pekerjaan dan berkontribusi terhadap pembangunan sosial-ekonomi, usaha kecil merupakan segmen penting dari perekonomian (Wolcott *et al.*, 2008). UKM merupakan lingkungan yang berbeda secara fundamental, dengan sejumlah karakteristik yang membedakan mereka dari perusahaan besar (Doukidis *et al.*, 1996). Contoh karakteristik khas tersebut meliputi orientasi pasar, budaya, struktur, dan jenis kepemilikan (Ghobadian dan Gallear, 1997; Wong dan Aspinwall, 2004). Perusahaan di seluruh dunia telah mengadopsi sistem ERP untuk meningkatkan kinerja bisnis (Beheshti dan Beheshti, 2010), dan sistem ERP telah menjadi salah satu solusi teknologi Informasi (selanjutnya disingkat TI) yang paling luas dalam organisasi (Al-Mashari *et al.*, 2003). Dalam beberapa tahun terakhir, karena para vendor ERP memberikan perhatian mereka terhadap pasar UKM, telah cukup banyak UKM saat ini yang mengadopsi sistem ERP (Snider *et al.*, 2009). Namun, meskipun sistem ERP telah dirancang khusus untuk UKM tidak begitu kompleks (Koh dan Simpson, 2007), implementasi sistem ERP masih menjadi tantangan bagi banyak UKM (Malhotra dan Temponi, 2010; Olson dan Staley, 2012).

Berkenaan dengan masalah adopsi teknologi informasi atau sistem informasi, beberapa studi terdahulu menyatakan bahwa UKM seringkali diidentikkan dengan sumber daya yang terbatas, pengetahuan IS yang terbatas, dan kurangnya keahlian TI (Cragg dan Raja, 1993; Levy dan Powell, 2000; Thong, 2001). Karena kendala-kendala ini maka investasi dalam inovasi TI merupakan isu penting bagi UKM. Keputusan investasi TI yang salah dapat memiliki dampak besar pada hasil bisnis perusahaan. Hal ini berlaku terutama untuk sistem ERP karena proses implementasi yang kompleks dan sumber daya yang dibutuhkan tinggi. Karena sumber daya mereka terbatas, UKM mungkin memiliki kesulitan yang lebih besar dalam mengatasi kegagalan implementasi ERP dibandingkan dengan perusahaan besar (Muscatello *et al.*, 2003; Poba-Nzaou

dan Raymond, 2011). Studi ini bertujuan menjawab pertanyaan bagaimana konteks UKM mempengaruhi implementasi sistem ERP melalui kajian literatur.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur yang digunakan pada studi ini metodologi sistematis, dengan prosedur yang jelas untuk mencari artikel. Secara total, lebih dari seratus artikel yang termasuk dalam review. Artikel diklasifikasikan menurut sistematika tahapan dalam kerangka kerja siklus hidup ERP-nya Esteves dan Pastor (1999). Analisis pada studi ini berkonsentrasi pada berbagai tema penelitian, teori dan metode penelitian yang digunakan oleh studi literatur. Tinjauan literatur ini berusaha mengungkapkan kesenjangan di penelitian terdahulu dalam domain yang menarik dan mengidentifikasi peluang penelitian potensial perihal implementasi ERP pada Usaha Kecil Menengah.

Konteks UKM dalam Penelitian Sistem Informasi. Pentingnya konteks telah ditekankan dalam literatur Sistem Informasi (selanjutnya disingkat SI). Dapat dikatakan bahwa semua studi sistem informasi adalah kontekstual, karena mereka mengatasi masalah implementasi teknologi dan menggunakannya dalam organisasi daripada di laboratorium. Jadi, dengan sifat objek studi demikian, penelitian sistem informasi mempertimbangkan perubahan entitas dalam lingkungannya (Avgerou, 2001). Namun, konseptualisasi perihal definisi konteks itu sendiri belum konsensus pada penelitian terdahulu. Berkenaan dengan batas-batas studi kontekstualis, tiga tingkat konteks dapat diidentifikasi (Avgerou, 2001): Organisasi, Lingkungan Organisasi, dan Lingkungan Nasional dan Internasional

Penelitian awal SI difokuskan terutama pada inovasi TI intra-organisasi, dan faktor-faktor kontekstual demikian biasanya ditinjau hanya dalam batas-batas sebuah organisasi (Ein-Dor dan Segev, 1978; Raymond, 1990). Sejumlah penelitian SI telah menambah fokus di luar organisasi dan termasuk aspek lingkungan organisasi menjadi pertimbangan dalam menyoroti keberadaan tekanan kompetitif pada organisasi. Terakhir, aspek nasional dan internasional juga telah diperkenalkan dalam penelitian tentang inovasi TI (Avgerou, 2001). Telaah literatur pada studi ini menganggap paradigma konteks mengacu pada dua

poin pertama yang telah disebut di atas, sementara beberapa aspek lingkungan nasional juga dibahas.

Beberapa kerangka kerja dan model telah digunakan untuk menangkap pengaruh kontekstual pada SI. Sejumlah penelitian telah beradaptasi dengan kerangka kerja lingkungan teknologi-organisasi (TOE)-nya Tornatzky dan Fleischer (1990) untuk menjelaskan inovasi IT (misalnya, Chau dan Tam, 1997; Zhu dan Kraemer, 2005; Zhu *et al.*, 2006), termasuk studi tentang adopsi dan implementasi sistem ERP (misalnya, Kouki *et al.*, 2006; Pan dan Jang, 2008; Kouki dan Pellerin, 2010). Kerangka kerja TOE mendefinisikan tiga unsur konteks perusahaan dalam mempengaruhi proses adopsi dan implementasi inovasi teknologi: konteks organisasi, konteks teknologi, dan konteks lingkungan. Ketiga dimensi kontekstual akan dibahas berikut ini dan kerangka TOE diilustrasikan pada Gambar 1, yaitu a) Karakteristik *konteks Organisasi* biasanya meliputi ukuran perusahaan, sentralisasi dan formalisasi, kompleksitas struktur manajerial, kualitas sumber daya manusia, jumlah sumber daya kendur, pengambilan keputusan, dan komunikasi internal; b) Karakteristik *Konteks Lingkungan* merupakan arena dimana perusahaan melakukan bisnis, seperti industri, pesaing, akses ke sumberdaya yang disediakan oleh orang lain, dan peraturan pemerintah; dan c) Karakteristik *Konteks Teknologi* didefinisikan dalam hal semua teknologi internal dan eksternal yang relevan dengan perusahaan. Konteks teknologi dianggap secara terpisah dari sisa konteks untuk memusatkan perhatian pada pengaruh teknologi pada proses adopsi dan pelaksanaan (Tornatzky dan Fleischer, 1990).

Lebih lanjut, ternyata kerangka kerja TOE juga telah diuji dan divalidasi oleh studi terdahulu perihal adopsi dan asimilasi TI di UKM (Thong, 1999; Iacovou *et al.*, 1995; Kuan dan Chau, 2001; Scupola, 2003; Raymond *et al.*, 2005). Beberapa studi juga telah dilakukan dalam rangka menyelidiki adopsi ERP di UKM yang menggunakan kerangka kerja TOE (Ramdani dan Kawalek, 2007; Raymond dan Uwizemungu, 2007; Ramdani *et al.*, 2009; Poba-Nzaou dan Raymond, 2011). Studi ini berhasil memanfaatkan kerangka kerja tersebut untuk mengatur faktor-faktor kontekstual yang dipilih, dan menyatakan bahwa TOE adalah kerangka kerja yang relevan yang dapat digunakan untuk mempelajari adopsi ERP oleh UKM (Ramdani dan Kawalek, 2007).

Pengaruh Kontekstual di UKM. Karena karakteristik konteks UKM berasal dari referensi disiplin ilmu dalam penelitian organisasi (misalnya, manajemen, desain organisasi, dan perilaku organisasi), tentu sangat berharga untuk meninjau literatur yang lebih luas ini juga. Dengan demikian, selain literatur tentang SI dan ERP di UKM, telaah ini meninjau penelitian terdahulu perihal pengaruh karakteristik UKM di berbagai inisiatif organisasi. Dalam hal ini, studi ini tidak bertujuan untuk kajian komprehensif, namun lebih fokus pada identifikasi studi sering yang dikutip atau digunakan sebagai referensi untuk menggambarkan karakteristik yang membedakan perihal konteks UKM. Terdapat dua penelitian yang sangat relevan, karena mereka memberikan gambaran yang komprehensif tentang karakteristik yang melekat yang membedakan UKM dari perusahaan besar. Studi tersebut mengeksplorasi konteks UKM dan kaitannya dengan *Total Quality Management (TQM)* (Ghobadian dan Gallear, 1997) dan Manajemen Pengetahuan (KM) (Wong dan Aspinwall, 2004).

Penelitian Ghobadian dan Gallear (1997) mengeksplorasi perbedaan antara perusahaan besar dan UKM, dan menganalisis hubungan antara karakteristik UKM dan praktek TQM. Berdasarkan tinjauan literatur, mereka menyusun daftar panjang isu-isu yang membedakan UKM dari perusahaan besar, yang dikelompokkan ke dalam enam bidang: struktur, prosedur, perilaku, proses, orang, dan kontak. Pengaruh isu-isu tersebut terhadap praktek implementasi TQM diselidiki melalui eksplorasi empat studi kasus, yang menghasilkan kerangka kerja untuk keberhasilan pelaksanaan TQM di UKM.

Pada penelitian karakteristik KM di lingkungan bisnis kecil, Wong dan Aspinwall (2004) memandang karakteristik spesifik UKM serta masalah kunci dan isu yang terkait dengan KM. Terinspirasi oleh Ghobadian dan Gallear (1997), berdasarkan kajian literatur mereka mengusulkan daftar karakteristik UKM yang dapat berpengaruh pada pelaksanaan KM. Karakteristik diklasifikasikan ke dalam enam kelompok: kepemilikan dan manajemen; struktur; budaya dan perilaku; sistem, proses dan prosedur; sumber daya manusia; adat dan pasar. Makalah konseptual ini menyimpulkan bahwa identifikasi dari elemen-elemen ini sangat penting dalam rangka memberikan pendekatan KM yang kompatibel untuk UKM.

Beberapa studi telah menyelidiki berbagai faktor yang mempengaruhi adopsi TI / SI di UKM (Thong dan Yap, 1995; Thong, 1999; Sharma, 2009), seperti karakteristik CEO, pengetahuan IS karyawan, intensitas informasi, dan kompetisi. Studi tersebut telah mengidentifikasi beberapa hambatan adopsi TI di UKM, termasuk keterbatasan sumber daya (Blili dan Raymond, 1993; Cragg dan Raja, 1993; Levy dan Powell, 2000; Thong, 2001), keahlian internal TI/SI yang terbatas (Blili dan Raymond, 1993; Cragg dan Raja, 1993; Cragg dan Zinatelli, 1995; Iacovou *et al*, 1995;. Fink, 1998; Levy dan Powell, 2000; Thong, 2001), dan keterbatasan pengetahuan IS (Cragg dan Raja, 1993; Cragg dan Zinatelli, 1995; Levy dan Powell, 2000).

Di antara penelitian adopsi TI/SI tersebut, studi oleh Blili dan Raymond (1993) menonjol dalam hal cakupan karakteristik UKM dan penekanannya pada pentingnya lingkungan spesifisitas UKM. mereka meneliti ancaman dan peluang UKM selama adopsi TI, dan mengembangkan ringkasan skema karakteristik UKM yang unik sehubungan dengan sistem informasi strategis. Kekhususan fitur UKM diklasifikasikan ke dalam lima bidang: spesifisitas lingkungan, spesifisitas organisasi, spesifisitas putusan, spesifisitas psiko-sosiologis, dan spesifisitas sistem informasi. Studi tersebut menghasilkan kerangka kerja untuk menganalisis ancaman dan peluang yang dibentuk oleh TI di UKM.

Dalam nada yang sama, beberapa studi meneliti pengaruh berbagai faktor pada adopsi sistem ERP di UKM, seperti ukuran bisnis (Raymond dan Uwizey-

emungu, 2007; Ramdani *et al*, 2009;. Chang dan Hung, 2010), karakteristik CEO (Shiau *et al*, 2009;. Chang dan Hung, 2010), jenis industri (Ramdani *et al*, 2009;. Chang dan Hung, 2010), tekanan kompetitif (Ramdani *et al*, 2009;. Chang dan Hung, 2010), kompetensi SI karyawan (Chang dan Hung, 2010), dan ketersediaan sumber daya (Raymond *et al*, 2006;. Raymond dan Uwizeyemungu, 2007; Seethamraju dan Seethamraju, 2008). Studi tersebut memberikan temuan berharga tentang pengaruh faktor tertentu pada penerapan sistem ERP. Namun, beberapa studi telah meneliti pengaruh karakteristik UKM yang unik yang membedakan mereka dari perusahaan besar. Selain itu, sebagian besar studi fokus pada penerapan sistem ERP, membatasi ruang lingkup untuk fase tunggal dari siklus hidup ERP.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Karakteristik UKM. Berdasarkan tinjauan literatur, Tabel 1 daftar karakteristik UKM yang diidentifikasi yang berpotensi mempengaruhi implementasi ERP. Sebagian besar ikhtisar didasarkan pada empat penelitian sumatif yang sangat relevan untuk tujuan penelitian ini (Blili dan Raymond, 1993; Ghobadian dan Gallear 1997, Gable dan Stewart, 1999; Wong dan Aspinwall, 2004). Karakteristik UKM dikelompokkan menurut tiga dimensi kontekstual kerangka kerja TOE: karakteristik organisasi, karakteristik lingkungan, dan karakteristik SI. Referensi acuan utama juga disertakan untuk setiap karakteristik.

Tabel 1
Karakteristik UKM

Karakteristik UKU	Selected References
<p>Sumber Daya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modest financial resources • Limited human capital • Limited resources for employees’ training 	<p>Blili and Raymond 1993, Ghobadian and Gallear 1997, Gable and Stewart 1999, Bernroider and Koch 2000, Levy and Powell 2000, Thong 2001, Wong and Aspinwall 2004, Raymond and Uwizeyemungu 2007</p>
<p>Struktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simpler, flatter, and less complex structure • Flexible structure and information flows • Single-sited • Organic structure • Limited and unclear division of activities • Low degree of employees’ specialization 	<p>Blili and Raymond 1993, Ghobadian and Gallear 1997, Gable and Stewart 1999, Wong and Aspinwall 2004</p>

Tabel 1
Karakteristik UKM

Karakteristik UKU	Selected References
Karakteristik Organisasi	
Budaya	Ghobadian and Gallear 1997, Wong and Aspinwall 2004
<ul style="list-style-type: none"> • Unified culture • Few interest groups • Common corporate mindset • Low resistance to change • Organic and fluid culture • Influenced by owner-managers 	
Proses dan Prosedur	Ghobadian and Gallear 1997, Wong and Aspinwall 2004
<ul style="list-style-type: none"> • Smaller and less complicated processes • More flexible and adaptable processes • Informal rules and procedures • Low degree of standardization and formalization 	
Karakteristik Lingkungan	
Pasar, Pelanggan	Blili and Raymond 1993, Ghobadian and Gallear 1997, Wong and Aspinwall 2004, Seethamraju and Seethamraju 2008
<ul style="list-style-type: none"> • Mostly local and regional market • Normally dependent on a small customer base • Affected by powerful partners in their supply chain 	
Ketidakpastian	Blili and Raymond 1993, Gable and Stewart 1999, Seethamraju and Seethamraju 2008
<ul style="list-style-type: none"> • High level of environmental uncertainty • Uncertain and unstable environment 	
Karakteristik Sistem Informasi	
Pengetahuan Sistem Informasi	Blili and Raymond 1993, Cragg and Zinatelli 1995, Levy and Powell 2000, Levy et al. 2001, Shiau et al. 2009, Chang and Hung 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Limited knowledge of IS • Modest managerial expertise • Limited management attention to IS • Lack of strategic planning of IS 	
Ketrampilan Teknik Teknologi Informasi	Raymond 1985, Blili and Raymond 1993, Cragg and Zinatelli 1995, Iacovou et al. 1995, Fink 1998, Gable and Stewart 1999, Levy and Powell 2000, Thong 2001, Shiau et al. 2009, Chang and Hung 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Limited IT/IS in-house technical expertise • Emphasis on packaged applications • Greater reliance on third party 	
Fungsi dan Kompleksitas Sistem Informasi	Blili and Raymond 1993, Gable and Stewart 1999
<ul style="list-style-type: none"> • IS function in its earlier stages • Subordinated to the accounting function 	

PEMBAHASAN

Karakteristik Organisasi; Sumber daya. UKM sering dinyatakan mengalami kendala perihal keuangan dan

sumber daya manusia. Mereka biasanya tidak mengorganisir kapasitas organisasi untuk mengembangkan dan mengelola IS sendiri dan cenderung mengandalkan pihak ketiga seperti vendor dan konsultan. Ini mungkin

menyebabkan kontrol terbatas atas sumber informasi dan dengan demikian dapat meningkatkan tingkat risiko. Selain itu, karena kendala sumber daya, UKM juga sering dilaporkan kurang berinvestasi dalam pelatihan karyawan, sebagai lawan perusahaan besar yang biasanya memiliki sumber daya untuk mengembangkan pelatihan yang telah disesuaikan dan program pendidikan. Penelitian tentang pemilihan sistem ERP menunjukkan bahwa biaya yang terjangkau dan waktu pelaksanaan singkat adalah kriteria seleksi yang paling penting dalam UKM. Dengan sumber daya terbatas yang tersedia, perusahaan cenderung kurang untuk mengadopsi sistem ERP, dan kendala keuangan diidentifikasi sebagai penyebab utama non-adopsi sistem ERP pada UKM.

Kepemilikan, Manajemen, dan Pengambilan Keputusan. CEO UKM biasanya pemilik yang memiliki kekuasaan tertinggi akan kontrol dan umumnya mengawasi setiap aspek bisnis. Seringkali mereka adalah satu-satunya yang bertanggung jawab untuk akses ke informasi yang diperlukan untuk mengidentifikasi peluang menggunakan IT untuk tujuan strategis atau kompetitif. Pemilik-manajer biasanya tidak memiliki cukup waktu untuk merenungkan isu-isu strategis, karena mereka sibuk dengan operasional harian dan perhatian mereka lebih kepada inti operasi bisnis.

Pengambilan keputusan UKM umumnya terpusat dengan lapisan yang lebih sedikit dari manajemen dan pengambil keputusan. Pengambilan keputusan yang terpusat menyiratkan bahwa CEO dapat menjadi obstruksi utama atau katalis utama untuk perubahan. Selanjutnya, siklus pengambilan keputusan biasanya jangka pendek. Selain itu, proses pengambilan keputusan di UKM telah menjadi lebih intuitif dan berdasarkan pengalaman, karena terbatasnya jumlah informasi dan keputusan model formal yang digunakan.

Struktur. Dibandingkan dengan perusahaan besar, UKM secara umum memiliki struktur organisasi yang lebih sederhana, datar, dan tidak kompleks. Struktur sederhana memfasilitasi inisiatif perubahan di seluruh organisasi. Sebagai hasil dari struktur flat di UKM, lingkungan kerja lebih fleksibel, maka proses komunikasi cenderung menjadi kurang kompleks dan lebih mudah untuk dikelola. Selain itu, UKM sering beroperasi pada satu situs. Selain itu, UKM juga cenderung memiliki struktur organik. Pekerja di perusahaan

kecil sering melakukan berbagai tugas, menyiratkan rendahnya tingkat spesialisasi dalam pekerjaan karyawan.

Budaya. Budaya di UKM dilaporkan sebagai bersatu dengan beberapa kelompok kepentingan. Karyawan biasanya bercirikan memiliki pola pikir perusahaan yang menekankan bahwa perusahaan sebagai satu kesatuan. Budaya organisasi yang terpadu dapat memberikan UKM suatu dasar yang kuat untuk perubahan, dimana karyawan dengan mudah memahami apa capaian target perusahaan. Selain itu, dibandingkan dengan perusahaan besar, budaya di UKM ditandai lebih organik dan cair. Di saat yang sama, sebagai akibat dari dominasi pemilik-manajer yang kuat di UKM, budaya mudah dibentuk dan dipengaruhi oleh kepribadian dan pandangan mereka.

Proses dan Prosedur. Operasional dan proses dalam UKM biasanya berskala kecil dan tidak rumit dibandingkan dengan perusahaan besar. Selain itu, proses di UKM lebih fleksibel dan mudah beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di sekitar mereka. Oleh karena itu, UKM cenderung lebih mudah beradaptasi dengan menerapkan inisiatif baru, karena mereka cenderung “dinamis” untuk proses yang ada. Salah satu implikasi dari kebutuhan untuk bereaksi dengan cepat adalah bahwa sebagian besar kegiatan di UKM diatur oleh peraturan dan prosedur resmi, dengan standar disasi dan formalisasi yang rendah. Di sisi lain, beberapa penelitian ERP melaporkan pentingnya proses istimewa UKM dan kebutuhan untuk melestarikan hal tersebut (misalnya, Bernroider dan Koch, 2001; Vilpola dan Kouri, 2005; Quiescenti et al, 2006; Snider et al, 2009). Proses bisnis di UKM juga memiliki tingkat standarisasi dan formalisasi yang rendah.

Karakteristik Lingkungan: Pasar dan Pelanggan. Pasar yang dituju oleh UKM sebagian besar orientasinya lokal, dan memiliki jangkauan internasional yang terbatas. Secara umum, UKM dicirikan tergantung pada basis pelanggan yang kecil namun sering kontak dan dekat dengan pelanggan. Pelanggan utama atau pemasok, yang biasanya kuat dalam rantai pasokan mereka, mungkin memaksa UKM untuk mengadopsi sistem yang kompatibel dengan solusi yang masih ada dan dengan demikian mempengaruhi implementasi sistem ERP di organisasi ini.

Ketidakpastian. UKM biasanya ditandai dengan tingginya tingkat ketidakpastian lingkungan. Lingkun-

gan yang tidak pasti dan tidak stabil mempengaruhi setiap investasi jangka panjang dalam teknologi informasi. Ketidakpastian yang berkaitan dengan lingkungan teknologi dan kompetisi kemungkinan akan mempengaruhi secara signifikan implementasi IS di UKM.

Karakteristik Sistem Informasi: Pengetahuan SI. UKM memiliki pengetahuan IS terbatas, karena biasanya tidak ada keahlian manajerial yang memadai untuk merencanakan, mengatur, dan mengarahkan penggunaan sumber daya informasi. Secara tradisional, sebagian besar CEO di UKM fokus pada isu-isu manajemen dan kurang memperhatikan teknologi. Kurangnya pengetahuan SI dapat menyebabkan perhatian yang tidak memadai oleh manajemen untuk SI dan pada gilirannya kurangnya perencanaan strategis perihal pelaksanaan dan penggunaan SI. Dalam nada yang sama, sebuah penelitian baru-baru ini menilai penerapan ERP di UKM menyimpulkan bahwa kurangnya pengetahuan SI dapat menghambat UKM dalam mengadopsi sistem ERP (Shiau *et al.*, 2009). Temuan menunjukkan bahwa semakin CEO SI menguasai atau memiliki pengetahuan, semakin mereka cenderung untuk mengadopsi sistem ERP. Juga hasil oleh Chang dan Hung (2010) menunjukkan pengaruh positif dari pengetahuan CEO SI serta pengetahuan SI karyawan tentang adopsi sistem ERP.

Keahlian Teknis TI. UKM juga dibatasi oleh keahlian teknis TI/SI internal yang terbatas. Banyak UKM tidak memiliki keahlian TI/SI yang diperlukan untuk sukses dalam mengadopsi SI, dan karena itu solusinya mungkin lebih untuk membeli paket perangkat lunak dan bukannya mengembangkan sistem yang *in-house*. Argumen ini didukung oleh penelitian terbaru dari adopsi sistem ERP di UKM (Chang dan Hung, 2010), yang melaporkan kurangnya profesional TI/SI dan kekurangan sumber daya berkembang. Shiau *et al.* (2009) menunjukkan bahwa UKM tidak memiliki keahlian teknis TI untuk mengevaluasi sistem informasi. Di sisi lain, studi oleh Olsen dan Sætre (2007b, 2007a) mengusulkan pembangunan sistem ERP *in-house* sebagai alternatif terbaik untuk UKM, mereka juga menyatakan bahwa saat ini UKM dapat memiliki kompetensi TI yang memadai. Sementara studi oleh Olson dan Staley (2012) melaporkan pembangunan sistem ERP *in-house* sebagai pilihan yang dipertimbangkan oleh UKM, karena perusahaan telah memiliki

pengalaman dalam rekayasa perangkat lunak.

Fungsi dan Kompleksitas SI. Fungsi SI di sebagian besar UKM biasanya digunakan di tahap awal evolusinya. Namun, penelitian yang lebih baru menunjukkan kebutuhan untuk memperbaharui pandangan ini. Misalnya, studi mengevaluasi kesiapan UKM untuk mengadopsi ERP mengakui bahwa sebagian besar UKM yang diteliti menggunakan solusi SI yang cukup kompleks (Raymond *et al.*, 2006). Tahap Pertumbuhan. Selain identifikasi karakteristik UKM dari tinjauan literatur, studi ini membahas tahap pertumbuhan organisasi sebagai karakteristik organisasi yang dapat membedakan UKM dari perusahaan besar, dan yang belum cukup dibahas oleh ulasan literatur. Di UKM, seringkali saat berada di tahap awal pertumbuhan organisasi, dinamika perubahan sering relatif lebih besar daripada di perusahaan besar. Ini tidak berarti bahwa perusahaan besar tidak tumbuh, tetapi argumen yang dibuat adalah bahwa karakter bisnis UKM sering lebih dinamis, dengan lebih sering dan lebih cepat terjadi perubahan dibandingkan dengan perusahaan besar.

Sejumlah volume besar literatur ilmiah didedikasikan untuk memetakan pola pertumbuhan organisasi, dan berbagai perspektif telah muncul dari waktu ke waktu. Salah satu perspektif dominan adalah siklus hidup organisasi, yang mendeskripsikan proses organisasi dalam melewati serangkaian tahapan (Churchill dan Lewis, 1983). Perspektif ini terus digunakan secara luas dalam literatur akademik dan praktisi (Phelps *et al.*, 2007). Beberapa model dari tahap pertumbuhan organisasi telah dikembangkan (misalnya, Churchill dan Lewis, 1983; Hanks *et al.*, 1993; Greiner, 1998). Tujuan mereka adalah untuk menjelaskan dinamika proses pertumbuhan organisasi, tetapi mereka berbeda dalam jumlah tahap yang diusulkan (McMahon, 1998). Model-model pada penelitian tersebut sering berfokus pada UKM, karena aspek pertumbuhan sangatlah penting dalam organisasi ini (Dobbs dan Hamilton, 2007). Model oleh Churchill dan Lewis (1983) menghadirkan siklus hidup dengan lima tahap pertumbuhan usaha kecil (keberadaan, kelangsungan hidup, sukses, lepas landas, dan kematangan sumber daya). Setiap fase ini ditandai dengan fitur berikut: ukuran organisasi, keragaman, kompleksitas, gaya manajemen, struktur organisasi, sejauh mana sistem formal, tujuan strategis utama, dan keterlibatan pemilik dalam bisnis.

Sementara pendekatan *tahapan* menerima kri-

tik karena keterbatasan dalam hal kekuatan penjelas, asumsi yang mendukung tentang pertumbuhan sekuensial linear, dan bukti pendukung yang terbatas (Dobbs dan Hamilton, 2007; Phelps *et al.*, 2007), perspektif ini berguna dalam membingkai proses umum evolusi organisasi dan perubahan terus-menerus dari waktu ke waktu (Hite dan Hesterly, 2001), dan untuk memahami aspek-aspek organisasi apa yang harus berubah dalam bisnis (Street dan Meister, 2004). Perspektif siklus hidup organisasi yang juga telah diterapkan di penelitian SI, dan model halus perencanaan IS dan perubahan strategi IS telah disajikan dalam literatur SI (misalnya, Doukidis, 1996; Levy *et al.*, 2001).

Pembedaan harus dibuat antara tahap pertumbuhan dan karakteristik kontekstual lain, kematangan organisasi. Kematangan organisasi didefinisikan sebagai “sejauh mana proses organisasi yang sistematis dan diformalkan melalui aturan, prosedur, dan praktek manajemen” (Raymond, 1990). Diantara berbagai model yang dikembangkan untuk menilai tingkat kematangan, Model Proses dan Enterprise Maturity oleh Hammer (2007) diakui baik. Dimensi umum kematangan organisasi adalah tingkat formalisasi (Raymond, 1990). Oleh karena itu, kematangan organisasi berkaitan dengan tingkat kematangan proses organisasi, dalam penelitian ini coba dibahas dalam karakteristik “proses dan prosedur”. Kedua karakteristik konteks organisasi sering saling terkait, karena pertumbuhan organisasi dapat mengenakan perubahan dan perbaikan dalam proses bisnis. Tahap pertumbuhan organisasi yang lebih tinggi juga sering ditandai dengan peningkatan tingkat proses formalisasi. Tapi ini tidak selalu berlaku. Hipotesis logikanya, sebuah organisasi dengan ukuran atau pertumbuhan yang stabil dapat berkembang dari proses bisnis yang belum dewasa ke tingkatan yang dewasa, sebaliknya, sebuah perusahaan dapat tumbuh tanpa meningkatkan tingkat kematangan organisasinya.

Studi Implementasi ERP. Sejumlah penelitian yang membahas berbagai topik dan isu-isu dari fenomena ERP telah dilakukan selama bertahun-tahun (Botta-Genoulaz *et al.*, 2005; Bulan, 2007; Esteves dan Bohorquez, 2007; Schlichter dan Kraemmergaard, 2010; Grabski *et al.*, 2011). Sebuah telaah literatur oleh Schlichter dan Kraemmergaard (2010) membedakan delapan topik penelitian meliputi berbagai aspek yang dalam bidang ERP: pelaksanaan, optimasi dari ERP,

manajemen dan masalah ERP, alat ERP, ERP dan manajemen rantai pasokan, belajar ERP, ERP dan pendidikan, serta pasar dan industri ERP. Menurut hasil kajian literatur mereka, 80 persen dari ulasan artikel masuk ke dalam empat topik penelitian pertama. Aspek pelaksanaan dilaporkan sebagai subjek utama menghitung 30 persen dari studi.

Logikanya, penelitian ERP didasarkan pada penelitian SI yang lebih umum. Sebuah tubuh besar pengetahuan telah terakumulasi dalam bidang penelitian IS dari waktu ke waktu, dan berbagai taksonomi untuk mengklasifikasikan jenis penelitian IS juga telah diusulkan. Sebuah contoh klasik adalah tipologi yang diperkenalkan oleh Orlikowski dan Baroudi (1991), yang mengklasifikasikan penelitian SI sebagai positif, penelitian interpretif dan kritis berdasarkan asumsi ontologis dan epistemologis. Perspektif umum lainnya untuk mengklasifikasikan penelitian SI adalah perbedaan antara teori varians dan proses (Mohr, 1982). Perspektif ini pertama kali diperkenalkan di SI oleh Markus dan Robey (1988) dan sejak itu menerima pengakuan yang sangat baik. Teori varians focus pada: “memprediksi hasil tingkatan dari tingkat variabel prediktor kontemporer” (Markus dan Robey, 1988), Sedangkan teori proses focus perihai “menjelaskan bagaimana hasil pengembangan dari waktu ke waktu” (Markus dan Robey, 1988).

Sebagian besar penelitian SI telah difokuskan pada gagasan pelaksanaan IS, beragam teori dan model pelaksanaan SI selama bertahun-tahun yang hadir dalam berbagai pendekatan penelitian dan metode penyelidikan yang diterapkan. Mengacu pada banyaknya kontribusi tersebut, teori implementasi IS pun cukup beragam (Marmer, 2000). Selain itu, pembahasan perihai konseptualisasi pelaksanaannya sendiri berbeda-beda pada banyak studi terdahulu. Namun karena banyak keterbatasan teknis seperti yang telah disebut diatas, studi ini bukan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang teori dan penerapan konseptualisasi, tapi lebih mengacu pada studi meta-analisis penelitian pelaksanaan TI/SI (misalnya, Tornatzky dan Klein, 1982; Kwon dan Zmud, 1987; Alavi dan Joachimsthaler, 1992; Marble, 2000; Premkumar, 2003). Karenanya studi ini mengadopsi definisi implementasi TI sebagai: “upaya organisasi yang diarahkan untuk menyebarkan teknologi informasi yang tepat dalam komunitas pengguna” (Cooper dan Zmud,

1990).

Sebuah kecenderungan umum telah bergerak ke arah yang lebih fokus dalam penelitian SI pelaksanaan (Marmer, 2000), dengan studi yang fokus pada faktor individu yang signifikan dalam pelaksanaannya, jenis khusus dari sistem, atau tipe tertentu dari organisasi. Karena keunikan UKM, sejumlah penelitian telah difokuskan pada implementasi SI dalam konteks ini. Penjelasan yang baik dari aliran penelitian ini disediakan oleh Premkumar (2003).

Implementasi ERP telah menerima perhatian besar dalam literatur penelitian, dan beberapa perspektif untuk mempelajari fenomena ini juga telah dikembangkan. Sejalan dengan Robey *et al.* (2002), Studi literatur ini mengatur literatur implementasi ERP menurut dua pendekatan teoritis diperkenalkan di atas: penelitian varian dan proses. Setiap sub-bagian membahas topik tertentu secara umum, diikuti dengan fokus pada penelitian di UKM.

Penelitian Varian Implementasi ERP. Fokus studi ERP dalam aliran penelitian varians mencakup tiga aspek tertentu: faktor kontekstual, faktor penentu keberhasilan, dan efek ERP.

Pengaruh Kontekstual pada Implementasi ERP. Studi yang menyelidiki pengaruh berbagai faktor kontekstual pada implementasi sistem ERP dapat dikategorikan dalam aliran penelitian varians. Sebagaimana dibahas diatas, penelitian ini fokus pada pengaruh dari berbagai faktor dalam mengadopsi sistem ERP, sehingga membatasi ruang lingkup untuk bagian terbatas dari siklus hidup ERP. Berbagai perspektif teoritis untuk menyelidiki pengaruh faktor kontekstual pada implementasi sistem ERP telah dilakukan. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah konsep fit, berasal dari teori kontingensi (Lawrence dan Lorsch, 1967; Donaldson, 2001). Perspektif mendasar teori kontingensi adalah bahwa efektivitas organisasi dicapai dengan menyesuaikan karakteristik organisasi untuk kontinjensi, ketika kontingensi didefinisikan sebagai “variabel apapun yang memoderasi efek dari karakteristik organisasi terhadap kinerja organisasi” (Donaldson, 2001).

Teori kontingensi telah banyak digunakan dalam penelitian SI (Khazanchi, 2005; Khalifa dan Shen, 2008; Raymond dan Bergeton, 2008), dan konsep penyesuaian juga telah diterapkan dalam penelitian ERP (Hong dan Kim 2002; Morton dan Hu, 2008;

Ifinedo dan Nahar, 2009). Konsep penyesuaian dalam konteks ERP dapat didefinisikan sebagai “kesesuaian antara artefak unik dari ERP dan konteks organisasi” (Hong dan Kim, 2002). Teori kontingensi dianggap sebagai lensa teoritis potensial pada awal proyek penelitian (Zach, 2009). Namun, studi ini menemukan bahwa perspektif ini terlalu statis dan sempit perihal ruang lingkup, mengabaikan kekayaan dan kompleksitas implementasi ERP, dan karenanya tidak mengikuti jalur ini lebih lanjut.

Faktor Sukses Kritis. Studi tentang faktor penentu keberhasilan (CSF) ERP merupakan aliran penelitian dominan yang mengadopsi pendekatan varians. Istilah CSF ini diciptakan oleh Rockart (1979), yang didefinisikan sebagai “jumlah area tertentu, yang jika dilakukan atau terpenuhi, akan memastikan keberhasilan kinerja kompetitif bagi organisasi” (Rockart, 1979). Dalam penelitian ERP, CSF merupakan faktor yang harus ada atau dipenuhi untuk menjamin keberhasilan implementasi ERP (Robey *et al.*, 2002; Nandhakumar, 2005). Sejumlah penelitian juga telah menyelidiki CSF dari implementasi sistem ERP (Holland dan Light, 1999; Nah *et al.*, 2001; Somers dan Nelson, 2001; Akkermans dan van Helden, 2002; Al-Mashari *et al.*, 2003). Sampai batas tertentu, dihasilkan temuan yang bervariasi, tetapi CSF ERP umumnya diartikulasikan sebagai dukungan manajemen puncak, kompetensi tim proyek, manajemen proyek, tujuan dan visi yang jelas, keterlibatan pengguna, penggunaan konsultan, rekayasa ulang proses bisnis, dan kustomisasi sistem minimal.

CSF juga telah diteliti oleh penelitian di UKM (misalnya, Loh dan Koh, 2004; Reuther dan Chattopadhyay, 2004; Sun *et al.*, 2005; Snider *et al.*, 2009; Doom *et al.*, 2010; Kale *et al.*, 2010; Malhotra dan Temponi, 2010; Upadhyay dan Dan, 2010). Studi tersebut menyatakan bahwa sebagian besar CSF ERP juga berlaku untuk UKM (misalnya, Doom *et al.*, 2010), sementara beberapa studi menemukan CSF unik untuk UKM (misalnya, Snider *et al.*, 2009). Berikut akan dibahas secara singkat salah satu CSF, yaitu sistem ERP kustomisasi minimal. Sejumlah penelitian mengidentifikasi kustomisasi ERP minimal sebagai salah satu CSF untuk implementasi sistem ERP (Nah *et al.*, 2001; Somers dan Nelson, 2001), termasuk penelitian di UKM (Upadhyay *et al.*, 2011.). Sebaliknya, beberapa penelitian telah mendokumentasikan

kegagalan proyek kustomisasi penerapan ERP (Kholeif *et al.*, 2007; Hawari dan Heeks, 2010). Secara khusus, penelitian tentang implementasi sistem ERP di UKM menunjukkan bahwa UKM lebih dapat memilih untuk mengadopsi sistem ERP untuk proses bisnis (Snider *et al.*, 2009; Poba-Nzaou dan Raymond, 2011), karena fleksibilitas sistem penting untuk organisasi tersebut (van Everdingen *et al.*, 2000; Bernroider dan Koch, 2001). Masalah ini mencontohkan bahwa CSF dari perusahaan besar mungkin tidak berlaku untuk UKM. Efek ERP. Penelitian varians juga mencakup studi efek ERP, yang fokus pada hasil implementasi ERP (Robey *et al.*, 2002). Masalah ini telah mendapat perhatian besar dan literatur ERP termasuk disini berbagai studi menyelidiki hasil sistem ERP. Selama bertahun-tahun, berbagai pendekatan untuk evaluasi ex-post hasil sistem ERP telah dikembangkan. Termasuk disini penelitian yang menggunakan alat penilaian keberhasilan ERP (Tan dan Pan, 2002; Gable *et al.*, 2003; Ifinedo, 2006a), kerangka kerja manfaat ERP (Shang dan Seddon, 2000; Shang dan Seddon, 2002; Staehr, 2007; Williams dan Schubert 2010), dan kerangka kerja *balanced scorecard* ERP (Chand *et al.*, 2005; Velcu, 2007; Uwizeyemungu dan Raymond, 2009).

Kontribusi yang signifikan pada kajian pengaruh ERP adalah model pengukuran untuk kesuksesan Sistem Enterprise (*Enterprise Systems Success*, selanjutnya disingkat ESS) yang dikembangkan oleh Gable *et al.* (2003). Model ESS dibangun di atas

model yang diciptakan DeLone dan McLean (1992) dan Myers *et al.* (1997), dengan revisi dimensi dan ukuran keberhasilan untuk memenuhi karakteristik ERP. Model ini melibatkan 27 ukuran keberhasilan ERP yang dikelompokkan menjadi empat dimensi: kualitas informasi, kualitas sistem, dampak individual, dan dampak organisasi. Kualitas informasi merupakan ukuran kualitas informasi yang dihasilkan sistem ERP. Kualitas sistem meliputi ukuran kinerja sistem ERP dari perspektif teknis dan desain. Dampak individual mengukur sejauh mana sistem ERP telah mempengaruhi kemampuan dan efektivitas pekerja.

Dimensi dampak Organisasi menangkap sejauh mana sistem ERP telah mendukung perbaikan dalam keberhasilan dan kemampuan organisasi (Gable *et al.*, 2008). Model ini disajikan dalam Gambar 2. Ini adalah alat ukur yang murni untuk menilai keberhasilan ERP, dan tidak mengusulkan efek kausalitas diantara dimensi-dimensi yang disebut diatas (Gable *et al.*, 2003). Model ini mendapat pengakuan yang cukup baik dan telah lebih digunakan pada beberapa penelitian (misalnya, Sedera *et al.*, 2003; Sedera dan Gable, 2004; Sehgal dan Stewart, 2004; Ifinedo, 2006a; Gable *et al.*, 2008.). Petter *et al.* (2008) dalam kajian literatur mereka menyatakan bahwa model ESS menjadi alat yang paling komprehensif untuk pengukuran keberhasilan SI. Mereka menyatakan bahwa salah satu kekuatannya model ini adalah menghindari tumpang tindih antara konstruksi dan langkah-langkah.

Tabel 2
Model ESS

Enterprise Systems Success			
System Quality:	Information Quality:	Individual Impact:	Organizational Impact:
Ease of use	Availability	Learning	Organizational costs
Ease of learning	Usability	Awareness/Recall	Staff requirements
User requirements	Understandability	Decision Effectiveness	Cost reduction
Systems features	Relevance	Individual productivity	Overall productivity
Systems accuracy	Format		Improved outcomes/outputs
Flexibility	Conciseness		Increased capacity
Sophistication			E-Commerce
Integration			Business Process Change
Customization			

Sumber: Diadaptasi dari Sedera *et al.* (2004).

Sejumlah penelitian terbatas juga telah difokuskan perihal hasil sistem ERP di UKM. Esteves (2009) melakukan survei untuk menyelidiki realisasi manfaat ERP di UKM, implementasi manfaat kerangka kerja ERP oleh Shang dan Seddon (2000). Studi ini menentukan hubungan antara manfaat dan titik waktu ketika berbagai manfaat diharapkan terwujud, sehingga menghasilkan realisasi manfaat peta jalan untuk penggunaan ERP di UKM.

Studi lain perihal penilaian hasil ERP di UKM dilakukan oleh Federici (2007, 2009). Studi tersebut bertujuan untuk penilaian pasca pengenalan hasil-hasil ERP di UKM. Menariknya, penelitian ini juga meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi hasil capaian ERP tersebut. Daftar lima manfaat yang paling dikutip yang dijanjikan untuk perusahaan besar dengan adopsi ERP diadopsi pada penelitian tersebut. Hasil survei dari 50 UKM menunjukkan bahwa manfaat yang paling umum adalah penyederhanaan prosedur, pencarian informasi lebih mudah, manajemen peningkatan kinerja, dan peningkatan efisiensi produksi. Faktor yang paling berpengaruh yang diamati adalah kedalaman perubahan organisasi dan jenis produser ERP yang dipilih.

Kale *et al.* (2010) menyelidiki evaluasi kinerja pelaksanaan ERP di UKM India. Sembilan belas manfaat ERP dipelajari melalui survei dari 130 UKM. Temuan menunjukkan bahwa UKM diuntungkan terutama oleh berkurangnya kebutuhan untuk dukungan, meningkatkan layanan pelanggan, dan meningkatkan komunikasi. Meski studi ini menggunakan data dari UKM, mereka tidak memeriksa secara detail kekhususan lingkungan UKM. Selain itu, dengan mendasarkan penelitian pada kerangka atau daftar hasil ERP yang ada, studi tidak memanfaatkan potensi untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi hasil baru yang mungkin spesifik untuk UKM.

Penelitian Proses Implementasi ERP. Berbeda dengan penelitian varians, penelitian proses berusaha untuk menjelaskan bagaimana perubahan muncul dari waktu ke waktu. Perspektif ini dibangun di atas penelitian pelaksanaan IS yang lebih umum yang mengikuti tampilan proses (Markus dan Robey, 1988; Newman dan Robey, 1992). Dalam perspektif teori ini, pelaksanaan IS biasanya dianggap sebagai urutan tahap. Sebagai contoh, Kwon dan Zmud (1987) mengembangkan model enam tahap proses implementasi, membangun teori difusi inovasi (DOI) (Rogers, 2003). Model ini

kemudian disempurnakan oleh Cooper dan Zmud (1990), yang terdiri dari enam tahap berikut: inisiasi, adopsi, adaptasi, penerimaan, rutinisasi, dan infus. Dalam penelitian ERP, berbagai model merepresentasikan siklus hidup ERP yang telah dikembangkan. Ini biasanya berbeda dalam capaian jumlah tahapan; tiga (Parr dan Shanks, 2000), empat (Markus dan Tanis, 2000), lima (Ross dan Vitale, 2000; Chang *et al.*, 2008), dan enam tahap (Esteves dan Pastor, 1999).

Kerangka kerja yang diusulkan Markus dan Tanis (2000) telah digunakan oleh sejumlah studi ERP (misalnya, Kumar *et al.*, 2002). Model ini terdiri dari empat tahap, ditandai dengan pemain kunci, kegiatan khas, masalah karakteristik, metrik kinerja yang tepat, dan berbagai hasil yang mungkin. Tahapannya adalah: proyek penyewaan, proyek, ekstraksi, dan fase *onward and upward*. Tahap Proyek Penyewaan meliputi kegiatan-kegiatan sebelum proyek resmi dilakukan. Ini termasuk keputusan organisasi tentang investasi dalam baru solusi SI, pemetaan proses bisnis yang ada, analisis manfaat dan keterbatasan, spesifikasi fungsi yang diperlukan, dan seleksi sistem. Tahap Proyek mencakup semua kegiatan antara sistem seleksi dan “akan-hidup”. Ini terdiri dari kegiatan seperti pembentukan tim proyek, pemodelan proses bisnis dan rekayasa ulang, kustomisasi sistem dan konfigurasi, akhir pelatihan pengguna, konversi data, pengujian dan debugging, dan peluncuran.

Tahap Ekstraksi. didefinisikan sebagai periode antara “akan-hidup” dan waktu ketika operasi masuk ke penggunaan rutin. Selama tahap ini kinerja sistem disetel, bug adalah tetap, dan pelatihan tambahan dilakukan jika diperlukan. Pengguna akhir semakin akrab dengan sistem operasi dan menjadi “normal”. Tahap *onward and upward* didefinisikan sebagai periode sejak operasi “normal” ketika sistem digantikan oleh versi upgrade atau sistem yang berbeda. Kegiatan khas yang terlibat adalah membentuk keterampilan tambahan pengguna, peningkatan bisnis yang berkelanjutan, serta manfaat dan penilaian keberhasilan.

Sebaliknya, Esteves dan Pendeta (1999) mengembangkan enam tahap kerangka kerja siklus hidup ERP. Mereka memetakan masalah penelitian yang dapat dianalisis dalam proses siklus hidup ERP, dan mengkategorikannya ke dalam tahap-tahap berikut: keputusan adopsi, akuisisi, implementasi, penggunaan dan pemeliharaan, evolusi, dan pensiun

(Gambar 1). Setiap tahapan melibatkan beberapa isu dan kegiatan khas untuk fase tertentu.

Tahap Keputusan Adopsi, pada tahap ini organisasi mengenali kebutuhan mereka untuk sistem ERP baru. Fase ini terdiri dari kegiatan seperti definisi persyaratan sistem, tujuan dan manfaatnya, dan analisis dampak sistem ERP yang dimaksudkan. Tahap Perolehan mencakup pemilihan produk yang paling sesuai dengan kriteria seleksi. Juga, mitra implementasi dipilih berdasarkan faktor-faktor seperti harga, lokasi penjual, jasa pemeliharaan, dan lain-lain. Pada tahap ini juga mungkin termasuk menunjuk tim seleksi, analisis laba atas investasi (ROI), dan kunjungan referensi. Tahap Implementasi dalam kerangka kerja terdiri dari kegiatan seperti kustomisasi sistem ERP, manajemen proses bisnis, dan pelatihan pengguna. Pada tahap awal, tim implementasi biasanya ditunjuk. Juga, instalasi teknis sebenarnya sudah dilakukan ketika sistem ERP “berjalan”, pada tahap ini. Tugas ini biasanya dilakukan oleh perusahaan vendor atau konsultan, dan dapat dilakukan melalui berbagai metodologi pelaksanaan.

Pada studi ini istilah implementasi merujuk pada siklus hidup ERP. Model Esteves dan Pastor mencontohkan bagaimana istilah ‘implementasi’ dapat digunakan untuk menunjukkan bagian terbatas dari proses pelaksanaan (Tahap tiga dalam kerangka kerja). Tahap Penggunaan dan Pemeliharaan meliputi kegiatan: pemanfaatan sistem, penerimaan dan kepuasan pengguna, dan realisasi manfaat. Setelah “berjalan”, sistem juga perlu dijaga, malfungsi perlu diperbaiki, dan permintaan optimasi khusus harus dipenuhi. Tahap Evolusi melibatkan ekstensi dari sistem ERP melalui integrasi aplikasi tambahan (misalnya, CRM, *Business Intelligence*), dan identifikasi kemungkinan manfaat baru. Tahap pensiun, sistem erp diganti oleh sistem erp baru atau pendekatan is lainnya. Tabel 2 memberikan gambaran tentang masalah dan kegiatan alami selama

berbagai tahapan siklus hidup ERP. Tentu, tidak semua kegiatan yang dinyatakan perlu dilakukan dalam satu proyek, dan kegiatan tambahan juga dapat muncul. Selain itu, tidak semua perkembangan proyek ERP melalui tahap siklus hidup yang sama (Robey *et al.*, 2002).

Perspektif Penelitian Terapan. Selain pertimbangan prevalensi pada studi varians dalam literatur IS, keterbatasan aliran penelitian ini telah dinyatakan oleh Newman dan Robey (1992) dan Robey *et al* (2002). Studi varians telah dikritik karena kurangnya pemahaman tentang fitur proses implementasi (Newman dan Zhao, 2008), dan dengan demikian menjadi terlalu sederhana (Newman dan Robey, 1992). Kwon dan Zmud (1987) telah menyerukan integrasi dari dua pendekatan dengan menjelajahi “dampak beberapa faktor kontekstual pada beberapa tahap implementasi” (Kwon dan Zmud, 1987). Dengan demikian, model dari proses implementasi mereka dapat dilihat sebagai kombinasi dari pendekatan varians dan proses, karena mereka berpendapat bahwa pengaruh dari faktor-faktor yang berbeda dapat diharapkan untuk bervariasi di berbagai tahap (Munkvold, 1998). Beberapa studi ERP juga telah menerapkan kombinasi dari pendekatan varians dan proses. Sambil menjelajahi CSF implementasi ERP, Somers dan Nelson (2001) terkait dengan identifikasi CSF pada implementasi ERP ke tahap model prosesnya Cooper dan Zmud (1990). Dalam nada yang sama, Nah *et al.* (2001) mengklasifikasikan CSF menurut model siklus hidup ERP-nya Markus dan Tanis (2000).

Tahapan model Markus dan Tanis juga digunakan untuk menghubungkan unsur-unsur penting untuk implementasi ERP yang sukses di UKM (Loh dan Koh, 2004). Esteves (2009) mengklasifikasikan manfaat ERP yang ditemukan di sepanjang tiga tahap penggunaan ERP (menstabilkan, mensintesis, dan mensinergikan). Beberapa peneliti berpendapat bahwa teori



Gambar 1
Kerangka Kerja Siklus Hidup ERP (Esteves and Pastor, 1999)

varians dan proses tidak harus dikombinasikan (Sedon, 1997; Markus dan Robey, 1998), yang dihasilkan dari asumsi bahwa teori varians itu positif sementara teori proses sangat interpretatif (Burton-Jones *et al.*, 2004). Burton-Jones *et al.* (2004) mempertanyakan asumsi ini dan mengklaim bahwa: “Tidak ada hubungan yang diperlukan antara pilihan seseorang akan suatu pendekatan teoritis dan pilihan seseorang perihal asumsi positif atau penafsiran”. Selanjutnya mereka juga menyatakan bahwa menggunakan varians “murni” atau pendekatan proses “murni” membatasi fleksibilitas untuk mengeksplorasi fenomena tertentu secara drastis, dan mereka mendorong penggunaan gabungan pendekatan teoritis. Kombinasi dari pendekatan varians dan proses dapat memberikan penjelasan yang lebih komprehensif perihal isu-isu implementasi SI, sebagai pendekatan yang dapat saling melengkapi (Burton-Jones *et al.*, 2004).

Dalam konteks tersebut, studi literatur ini menggunakan kombinasi pendekatan teoritis varians dan proses dalam telaah literatur pengaruh konteks UKM pada implementasi sistem ERP. Pendekatan varians diwujudkan oleh karakteristik UKM, mewakili faktor kontekstual yang dipelajari. Model tahapan siklus hidup ERP mewujudkan pendekatan proses, yang mewakili berbagai tahap proses implementasi. Oleh karena itu, tujuannya adalah untuk menyelidiki pengaruh karakteristik UKM di berbagai fase siklus hidup ERP dan kegiatannya (Gambar 2).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini telah menunjukkan bagaimana karakteristik yang berbeda dari konteks UKM dapat mem-

Tabel 3
Aktivitas Siklus Hidup ERP

Keputusan Adopsi	Akuisisi	Implementation	Penggunaan dan Pemeliharaan	Evolusi	Retirement
Identifikasi Kebutuhan	Pemilihan Sistem ERP	Komposisi Tim Pelaksana	Penggunaan Sistem	Integrasi Kapabilitas tambahan pada Sistem ERP	Pengabaian Sistem ERP
Spesifikasi Sistem yang diperlukan	Implementasi Pemilihan Rekanan	Kustomisasi Sistem	Pemeliharaan	Kuntungan Tambahan	Substitusi Sistem ERP
Goals and benefits definition	Kriteria Penyeleksian	Manajemen Proses Bisnis	Debugging		
Analisis Implikasi Sistem ERP	Kunjungan Referensi	Pelatihan Pengguna	Upgrades		
	Komposisi Tim Penyeleksi	Instalasi Teknis	Penerimaan dan Kepuasan Pengguna		
	Keputusan Penyeleksian	Metode Implementasi	Hasil ERP (Realisasi Keuntungan)		
	Analisis ROI	Konversi Data			

Sumber: Diadaptasi dari Esteves dan Pastor (1999).



Gambar 2
Kerangka Kerja Penelitian

pengaruhi kegiatan implementasi ERP. Dengan menghubungkan pengaruh yang diidentifikasi dengan fase yang berbeda dan kegiatan dalam siklus hidup ERP, studi ini memberikan kontribusi gambaran yang lebih lengkap dari proses implementasi dibandingkan dengan studi sebelumnya yang biasanya berfokus hanya pada satu fase tertentu. Jenis kepemilikan diidentifikasi sebagai karakteristik paling berpengaruh dari konteks UKM. Tentu saja, peran pemilik-manajer adalah unik dibandingkan dengan perusahaan besar. Selanjutnya, sumber daya yang terbatas, kematangan organisasi rendah dan sistem warisan yang usang mempengaruhi beberapa tahap. Di antara tahap siklus hidup ERP, kegiatan dalam tahap implementasi adalah yang paling terpengaruh oleh konteks UKM. Secara umum, temuan menunjukkan bahwa konteks UKM mempengaruhi implementasi sistem ERP dan dengan demikian harus dipertimbangkan dalam penelitian masa depan.

Saran

Untuk praktik, hasil menunjukkan bagaimana proyek implementasi ERP di UKM harus mempertimbangkan fitur kontekstual yang unik dari jenis organisasi. Temuan ini sangat berharga untuk UKM dalam mempertimbangkan implementasi sistem ERP, serta untuk vendor ERP dan konsultan. Karena sumber daya yang terbatas atau tahap awal pertumbuhan UKM mungkin lebih rentan terhadap kegagalan proyek dari perusahaan yang lebih besar. Sebuah pemahaman yang tepat tentang isu-isu kontekstual dapat menyebabkan pemahaman yang lebih baik dari implementasi sistem ERP dan dengan demikian memberikan kontribusi untuk kesuksesan implementasi ERP. Karena implementasi

sistem ERP adalah tugas yang kompleks dan menuntut sumber daya, UKM harus menyadari semua biaya yang terkait. Mereka harus mempertimbangkan tidak hanya biaya akuisisi, tetapi juga biaya yang berkaitan dengan pemeliharaan sistem dan pengembangan lebih lanjut. Sebagai contoh, jika sebuah organisasi memutuskan untuk mempertahankan dan mengembangkan sistem internal, maka biayanya juga harus dipertimbangkan. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian, pengembangan internal mungkin memerlukan untuk mempekerjakan tambahan sumber daya manusia. Seseorang mungkin mempertanyakan apakah pendekatan ini benar-benar mengurangi biaya. Dapat dikatakan bahwa akan lebih baik untuk membeli sistem yang lebih lengkap tanpa perlu pengembangan sistem lebih lanjut yang ekstensif.

Selain itu, UKM harus menempatkan penekanan pada analisis proses bisnis menyeluruh. Namun, analisis proses bisnis dibatasi oleh kurang dipetakkannya proses bisnis di UKM, sebagai jumlah kegiatan yang diatur oleh peraturan dan prosedur informal. Oleh karena itu, UKM harus memberi perhatian khusus untuk kegiatan penting ini dalam implementasi sistem ERP. Analisis mungkin menghilangkan kebutuhan untuk kustomisasi sistem, sebagaimana perusahaan mengakui potensi proses bisnis yang terdapat dalam sistem ERP. Selanjutnya, UKM juga harus menjamin bahwa anggota tim implementasi memiliki cukup waktu yang dialokasikan untuk proyek implementasi ERP.

Untuk manajer UKM, temuan studi berguna untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang keprihatinan terkait dengan implementasi sistem ERP. Mereka perlu meningkatkan perencanaan strategis

pemanfaatan IS mereka, dan bukan hanya sekedar motivasi untuk implementasi ERP yang terutama berbasis teknologi. Perencanaan strategis IS yang lebih baik di UKM dapat meningkatkan pemanfaatan fungsi sistem ERP dalam versi standar, dan dengan demikian mengurangi tingkat kustomisasi sistem ERP yang diperlukan. Oleh karena itu, pemilihan sistem ERP tidak harus didasarkan hanya pada konseptualisasi dari sistem legasi.

Temuan studi literatur membentuk dasar untuk studi lebih lanjut dari pengaruh konteks UKM. Dengan menunjukkan efek potensial dari konteks UKM, studi ini berfungsi sebagai dasar yang baik untuk penelitian lebih lanjut tentang implementasi sistem ERP di UKM. Analisis kasus perusahaan dalam penelitian ini menggambarkan kebutuhan untuk pandangan yang lebih bernuansa pada apa yang disajikan sebagai karakteristik 'umum' UKM pada telaah literature studi terdahulu, misalnya mengenai pengetahuan IS, proses bisnis dan karakteristik pasar. Ini harus diperhitungkan dalam penelitian di masa depan perihal pengaruh kontekstual pada implementasi ERP di UKM. Daftar karakteristik UKM yang diidentifikasi di sini dapat berfungsi sebagai titik awal yang berguna untuk mendefinisikan konteks UKM.

Penelitian terkini tentang ERP di UKM perihal pengaruh konteks UKM terhadap implementasi ERP belum memadai, karenanya penelitian lebih lanjut dapat mengikuti arah penelitian yang diajukan dalam studi ini. Penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan kerangka ini untuk analisis pengaruh konteks UKM dan menunjukkan relevansinya dalam konteks lain. Studi tersebut bisa berdasarkan studi kasus yang lebih kualitatif atau menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian yang disajikan di sini menunjukkan bagaimana mendalam studi kasus kualitatif cocok untuk menyelidiki pengaruh kontekstual pada implementasi sistem ERP.

DAFTAR PUSTAKA

Akkermans, H. & van Helden, K. 2002. "Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors". *European Journal of Information*

Systems, 11: 35.

Al-Mashari, M., Al-Mudimigih, A. & Zairi, M. 2003. "Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors". *European Journal of Operational Research*, 146: 352-364.

Alavi, M. & Joachimsthaler, E. A. 1992. "Revisiting DSS Implementation Research: A Meta-Analysis of the Literature and Suggestions for Researchers". *MIS Quarterly*, 16: 95-116.

Avgerou, C. 2001 "The significance of context in information systems and organizational change". *Information Systems Journal*, 11: 43-63.

Beheshti, H. M. and Beheshti, C. M. 2010. "Improving productivity and firm performance with enterprise resource planning". *Enterprise Information Systems*, 4: 445-472.

Bernroider, E. and Koch, S. 2001. "ERP selection process in midsize and large organizations". *Business Process Management Journal*, 7: 251-257.

Blili, S. and Raymond, L. 1993. "Information technology: Threats and opportunities for small and medium-sized enterprises". *International Journal of Information Management*, 13: 439-448.

Botta-Genoulaz, V., Millet, P. A. and Grabot, B. 2005. "A survey on the recent research literature on ERP systems". *Computers in Industry*, 56: 510-522.

Chand, D., Hachey, G., Hunton, J., Owosho, V. & Vasudevan, S. 2005. "A balanced scorecard based framework for assessing the strategic impacts of ERP systems". *Computers in Industry*, 56: 558-572.

Chang, S.-I., Yen, D. C., Huang, S.-M. & Hung, P.-Q. 2008. "An ERP System Life Cycle-Wide Management and Support Framework for Small-and Medium-Sized Companies". *Communications of the Association for Information Systems*

- (CAIS), 22: 15.
- Chang, S.-I. & Hung, S.-Y. 2010. "Critical Factors of ERP Adoption for Small- and Medium- Sized Enterprises: An Empirical Study". *Journal of Global Information Management*, 18: 82-106.
- Chau, P. Y. K. & Tam, K. Y. 1997. "Affecting the Adoption of Open Systems: An Exploratory Study". *MIS Quarterly*, 21: 1-24.
- Churchill, N. C. & Lewis, V. L. 1983. "The Five Stages of Small Business Growth". *Harvard Business Review*, 20.
- Cooper, R. B. & Zmud, R. W. 1990. "Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach". *Management Science*, 36: 123-139.
- Cragg, P. B. & King, M. 1993. "Small-Firm Computing: Motivators and Inhibitors". *MIS Quarterly*, 17: 47-60.
- Cragg, P. B. & Zinatelli, N. 1995. "The evolution of information systems in small firms". *Information & Management*, 29: 1-8.
- Davenport, T. H. 1998. "Putting the enterprise into the enterprise system". *Harvard Business Review*, 76: 121-131.
- Dobbs, M. & Hamilton, R. T. 2007. "Small business growth: recent evidence and new directions". *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research Policy*, 13: 296-322.
- Donaldson, L. 2001. *The Contingency Theory of Organizations*. Thousand Oaks, SAGE Publications.
- Doom, C., Milis, K., Poelmans, S. & Bloemen, E. 2010. "Critical success factors for ERP implementations in Belgian SMEs". *Journal of Enterprise Information Management*, 23: 378 - 406.
- Doukidis, G. I., Lybereas, P. & Galliers, R. D. 1996. Information Systems Planning in Small Business: A Stage of Growth Analysis". *Systems Software*, 33: 189-201.
- Ein-Dor, P. & Segev, E. 1978. "Organizational Context and the Success of Management Information Systems". *Management Science*, 24: 1064-1077.
- Esteves, J. & Bohorquez, V. L. 2007. "An Updated ERP Systems Annotated Bibliography: 2001 – 2005". *Communications of the Association for Information Systems*, 19: 18.
- Esteves, J. & Pastor, J. 1999. "An ERP Lifecycle-based Research Agenda". *1^o International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems (EMRPS)*: 359-371.
- Federici, T. 2009. "Factors influencing ERP outcomes in SMEs: a post – introduction assessment". *Journal of Enterprise Information Management*, 22: 81-98.
- Fink, D. 1998. "Guidelines for the Successful Adoption of Information Technology in Small and Medium Enterprises". *International Journal of Information Management*, 18: 243-253.
- Gable, G. G., Sedera, D. & Chan, T. 2003. "Enterprise systems success: a measurement model". *Proceedings of International Conference on Information Systems (ICIS) 2003*, Seattle, USA.
- Gable, G. G., Sedera, D. & Chan, T. 2008. "Re-conceptualizing Information System Success: The IS-Impact Measurement Model". *Journal of the Association for Information Systems*, 9: 1-32.
- Ghobadian, A. & Galleary, D. 1997. "TQM and organization size". *International Journal of Operations and Production Management*, 17: 121-163.
- Grabski, S. V., Leech, S. A. & Schmidt, P. K. 2011. "A Review of ERP Research: A Future Agenda for Accounting Information Systems". *Journal of Information Systems*, 25: 37-78.

- Greiner, L. E. 1998. "Evolution and revolution as organizations grow". *Harvard Business Review*, 76: 55-64.
- Hammer, M. 2007. "The Process Audit". *Harvard Business Review*, 85: 111-123.
- Hanks, S. H., Watson, C. J., Jansen, E. & Chandler, G. N. 1993. "Tightening the Life-Cycle Construct: A Taxonomic Study of Growth Stage Configurations in High- Technology Organizations". *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 18: 5-29.
- Hawari, A. A. & Heeks, R. 2010. "Explaining ERP failure in a developing country: a Jordanian case study". *Journal of Enterprise Information Management*, 23: 135-160.
- Hite, J. M. & Hesterly, W. S. 2001. "The evolution of firm networks: From emergence to early growth of the firm". *Strategic Management Journal*, 22: 275-286.
- Holland, C. P. & Light, B. 1999. "A critical success factors model for ERP implementation". *Software, IEEE*, 16: 30-36.
- Hong, K.-K. & Kim, Y.-G. 2002. "The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective". *Information & Management*, 40: 25-40.
- Iacovou, C. L., Benbasat, I. & Dexter, A. S. 1995. "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology". *MIS Quarterly*, 19: 465-485.
- Ifinedo, P. 2006. "Extending the Gable et al. enterprise systems success measurement model: a preliminary study". *Journal of Information Technology Management*, 17: 14-33.
- Ifinedo, P. & Nahar, N. 2009. "Interactions between contingency, organizational IT factors, and ERP success". *Industrial Management and Data Systems*, 109: 118.
- Kale, P. T., Banwait, S. S. & Laroiya, S. C. 2010. "Performance evaluation of ERP implementation in Indian SMEs". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21: 758-780.
- Khalifa, K. M., Yu, A. Y. & Shen, K. N. 2008. "Knowledge management systems success: a contingency perspective". *Journal of Knowledge Management*, 12: 119.
- Khazanchi, D. 2005. "Information technology (IT) appropriateness : the contingency theory of "FIT"and IT implementation in small and medium enterprises". *Journal of Computer Information Systems*, 45: 88.
- Kholeif, A. O., Abdel-Kader, M. & Sherer, M. 2007. "ERP customization failure: Institutionalized accounting practices, power relations and market forces". *Journal of Accounting and Organizational Change*, 3: 250-269.
- Klaus, H., Rosemann, M. & Gable, G. G. 2000. "What is ERP?". *Information Systems Frontiers*, 2: 141-162.
- Koh, S. C. L. & Simpson, M. 2007. "Could enterprise resource planning create a competitive advantage for small businesses?" *Benchmarking: An International Journal*, 14: 59-76.
- Kouki, R. & Pellerin, R. 2010. "Investigating the determinants of effective enterprise resource planning assimilation: a cross-case analysis". *Int. J. Business Information Systems*, 5.
- Kouki, R., Poulin, D. & Pellerin, R. 2006. "ERP assimilation challenge: an integrative framework for a better post-implementation assimilation". *Journal of Operations and Logistics*, 1: V1-V16.
- Kuan, K. K. Y. & Chau, P. Y. K. 2001. "A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework". *Information & Management*, 38: 507-521.

- Kwon, T. H. & Zmud, R. W. 1987. "Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation IN HIRSCHHEIM, R. J. B. A. R. A. (Ed.)". *Critical Issues in Information Systems Research*, Willy & Sons, Chichester.
- Lawrence, P. R. & Lorsch, J. W. 1967. *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Boston, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
- Levy, M. & Powell, P. 2000. "Information systems strategy for small and medium sized enterprises: an organisational perspective". *The Journal of Strategic Information Systems*, 9: 63-84.
- Levy, M., Powell, P. & Yetton, P. 2001. "SMEs: aligning IS and the strategic context". *Journal of Information Technology*, 16: 133.
- Loh, T. C. & Koh, S. C. L. 2004. "Critical elements for a successful enterprise resource planning implementation in small-and medium-sized enterprises". *International Journal of Production Research*, 42: 3433-3455.
- Malhotra, R. & Temponi, C. 2010. "Critical decisions for ERP integration: Small business issues". *International Journal of Information Management*, 30: 28-37.
- Marble, R. P. 2000. "Operationalising the implementation puzzle: an argument for eclecticism in research and in practice". *European Journal of Information Systems*, 9: 132-147.
- Markus, M. L. & Robey, D. 1988. "Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research". *Management Science*, 34: 583-598.
- Markus, M. L. & Tanis, C. 2000. "The Enterprise System Experience-From Adoption to Success. IN ZMUD, R. W. (Ed.)". *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past*. Cincinnati, OH, Pinnaflex Educational Resources, Inc.
- McMahon, R. G. P. 1998. "Stage models of SME growth reconsidered". *Small Business Research: The Journal of SEAAANZ*, 6: 20-35.
- Moon, Y. B. 2007. "Enterprise resource planning (ERP): a review of the literature". *International Journal of Management and Enterprise Development*, 4.
- Morton, N. A. & Hu, Q. 2008. "Implications of the fit between organizational structure and ERP: A structural contingency theory perspective". *International Journal of Information Management*, 28: 391-402.
- Munkvold, B. E. 1998. "Implementation of information technology for supporting collaboration in distributed organizations". *Department of Industrial Economics and Technology Management*, Trondheim, The Norwegian University of Science and Technology.
- Muscattello, J. R., Small, M. H. & Chen, I. J. 2003. "Implementing enterprise resource planning (ERP) systems in small and midsize manufacturing firms". *International Journal of Operations and Production Management*, 23: 850-871.
- Nah, F. F.-H., Lau, J. L.-S. & Kuan, J. 2001. "Critical factors for successful implementation of enterprise systems". *Business Process Management Journal*, 7: 285-296.
- Newman, M. & Robey, D. 1992. "A Social Process Model of User-Analyst Relationships". *MIS Quarterly*, 16: 249-266.
- Newman, M. & Zhao, Y. 2008. "The process of enterprise resource planning implementation and business process re-engineering: tales from two Chinese small and medium-sized enterprises". *Information Systems Journal*, 18: 405.
- Olsen, K. A. & Sætre, P. 2007a. "ERP for SMEs - is proprietary software an alternative?" *Business*

- Process Management Journal*, 13: 379-389.
- Olsen, K. A. & Sætre, P. 2007b. "IT for niche companies: is an ERP system the solution?". *Information Systems Journal*, 17: 37-58.
- Olson, D. L. & Staley, J. 2012. "Case study of open-source enterprise resource planning implementation in a small business". *Enterprise Information Systems*, 6: 79-94.
- Orlikowski, W. J. & Baroudi, J. J. 1991. "Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions". *Information Systems Research*, 2: 1-28.
- Pan, M.-J. & Jang, W.-Y. 2008. "Determinants of the Adoption of Enterprise Resource Planning Within the Technology Organization Environment Framework: Taiwan's Communications Industry". *Journal of Computer Information Systems*, 48: 94-102.
- Parr, A. & Shanks, G. 2000. "A model of ERP project implementation". *Journal of Information Technology*, 15: 289-303.
- Phelps, R., Adams, R. & Bessant, J. 2007. "Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning". *International Journal of Management Reviews*, 9: 1-30.
- Poba-Nzaou, P. & Raymond, L. 2011. "Managing ERP system risk in SMEs: A multiple case study". *Journal of Information Technology*, 26: 170-192.
- Premkumar, G. 2003. "A Meta-Analysis of Research on Information Technology Implementation in Small Business". *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13: 91-121.
- Quiescenti, M., Bruccoleri, M., La Commare, U., La Diega, S. N. & Perrone, G. 2006. "Business process - oriented design of enterprise resource planning (ERP) systems for small and medium enterprises". *International Journal of Production Research*, 44: 3797-3811.
- Ramdani, B. & Kawalek, P. 2007. "SME adoption of enterprise systems in the Northwest of England: an environmental, technological and organizational perspective. IN McMaster, T., Wastell, D., Ferneley, E. & Degross, J.I. (Ed.)". *Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda*. Boston, MA, Springer.
- Ramdani, B., Kawalek, P. & Lorenzo, O. 2009. "Predicting SME's adoption of enterprise systems". *Journal of Enterprise Information Management*, 22: 10.
- Raymond, L. 1990. "Organizational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach". *Journal of Management Information Systems*, 6: 5-20.
- Raymond, L., Bergeton, F. & Blili, S. 2005. "The Assimilation of E-business in Manufacturing SMEs: Determinants and Effects on Growth and Internationalization". *Electronic Markets*, 15: 106-118.
- Raymond, L., Bergeton, F. 2008. "Enabling the business strategy of SMEs through e-business capabilities: A strategic alignment perspective". *Industrial Management and Data Systems*, 108: 577.
- Raymond, L., Rivard, S. & Jutras, D. 2006. "Evaluating Readiness for ERP Adoption in Manufacturing SMEs". *International Journal of Enterprise Information Systems*, 2: 1-17.
- Raymond, L. & Uwizeyemungu, S. 2007. "A profile of ERP adoption in manufacturing SMEs". *Journal of Enterprise Information Management*, 20: 487-502.
- Reuther, D. & Chattopadhyay, G. 2004. "Critical factors for enterprise resources planning system selection and implementation projects within

- small to medium enterprises". *Proceedings of International Engineering Management Conference 2004*. IEEE International.
- Robey, D., Ross, J. W. & Boudreau, M.-C. 2002. "Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change". *Journal of Management Information Systems*, 19: 17.
- Rogers, E. M. 2003. *Dissusion of Innovations*. New York Free Press.
- Ross, J. W. & Vitale, M. R. 2000. "The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving". *Information Systems Frontiers*, 2: 233-241.
- Schlichter, B. R. & Kraemmergaard, P. 2010. "A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade". *Journal of Enterprise Information Management*, 23: 486-520.
- Scupola, A. 2003. "The adoption of Internet commerce by SMEs in the south of Italy: An environmental, technological and organizational perspective". *Journal of Global Information Technology Management*, 6.
- Sedera, D., Gable, G. & Chan, T. 2003. "Knowledge Management for ERP Success". *Proceedings of Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) 2003*, Adelaide, South Australia.
- Sedera, D., Gable, G. 2004. "A Factors and Structural Equation Analysis of the Enterprise Systems Success Measurement Model". *Proceedings of International Conference on Information Systems (ICIS) 2004*, Washington, D.C.
- Seethamraju, R. & Seethamraju, J. 2008. "Adoption of ERPs in a Medium-sized Enterprise - A Case Study". *Proceedings of Australasian Conference on Information Systems (ACIS) 2008*, Christchurch.
- Sehgal, R. & Stewart, G. 2004. "Exploring the Relationship between User Empowerment and Enterprise System Success Measures". *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2004*, New York City, USA.
- Shang, S. & Seddon, P. B. 2000. "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems". *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2000*.
- Shang, S. & Seddon, P. B. 2002. "Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective". *Information Systems Journal*, 12: 271-299.
- Sharma, M. K. 2009. "Receptivity of India's small and medium-sized enterprises to information system adoption". *Enterprise Information Systems*, 3: 95-115.
- Shiau, W.-L., Hsu, P.-Y. & Wang, J.-Z. 2009. "Development of measures to assess the ERP adoption of small and medium enterprises". *Journal of Enterprise Information Management*, 22: 99.
- Snider, B., Silveira, G. J. C. D. & Balakrishnan, J. 2009. "ERP implementation at SMEs: analysis of five Canadian cases". *International Journal of Operations and Production Management*, 29: 4-29.
- Somers, T. M. & Nelson, K. 2001. "The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations". *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*.
- Staehr, L. 2007. "Assessing Business Benefits from ERP Systems: An Improved ERP Benefits Framework". *Proceedings of International Conference on Information Systems (ICIS) 2007*.
- Street, C. T. & Meister, D. B. 2004. "Small Business Growth and Internal Transparency: The Role of Information Systems". *MIS Quarterly*, 28: 473-506

- Sun, A. Y. T., Yazdani, A. & Overend, J. D. 2005. "Achievement assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations based on critical success factors (CSFs)". *International Journal of Production Economics*, 98: 189.
- Tan, C. W. & Pan, S. L. 2002. "ERP Success: The Search for a Comprehensive Framework". *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2002*.
- Tan, K. S., Chong, S. C., Lin, B. & Eze, U. C. 2010. "Internet-based ICT adoption among SMEs: Demographic versus benefits, barriers, and adoption intention". *Journal of Enterprise Information Management*, 23: 27-55.
- Thong, J. Y. L. 1999. "An integrated model of information systems adoption in small businesses". *Journal of Management Information Systems*, 15: 187-214.
- Thong, J. Y. L. 2001. "Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses". *Omega*, 29: 143-156.
- Thong, J. Y. L. & Yap, C. S. 1995. "CEO characteristics, organizational characteristics and information technology adoption in small businesses". *Omega*, 23: 429-442.
- Tornatzky, L. G. & Klein, K. J. 1982. "Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29: 28-45.
- Tornatzky, L. G. & Fleischer, M. 1990. *The Process of Technology Innovation*. Massachusetts: Lexington Books.
- Upadhyay, P. & Dan, P. K. 2010. "User's perspective of factor(s) influencing for ERP implementation in small and medium enterprises in India". *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 4: 77-86.
- Uwizeyemungu, S. & Raymond, L. 2009. "Exploring an alternative method of evaluating the effects of ERP: a multiple case study". *Journal of Information Technology*, 24: 251-268.
- van Everdingen, Y., Hillegersberg, J. & Waarts, E. 2000. "ERP adoption by European midsize companies". *Communication of the Association for Computing Machinery (CACM)*, 43: 27-31.
- Velcu, O. 2007. "Exploring the effects of ERP systems on organizational performance: Evidence from Finnish companies". *Industrial Management & Data Systems*, 107: 1316 - 1334.
- Vilpolo, I. & Kouri, I. 2005. "Improving ERP Requirement Specification Process of SMEs with a Customer-Centered Analysis Method". *Frontier of e-Business Research (FeBR)*, Tampere.
- Williams, S. P. & Schubert, P. 2010. "Benefits of Enterprise Systems Use". *Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*.
- Wolcott, P., Kamal, M. & Qureshi, S. 2008. "Meeting the challenges of ICT adoption by micro-enterprises. *Journal of Enterprise Information Management*, 21: 616-632.
- Wong, K. Y. & Aspinwall, E. 2004. "Characterizing knowledge management in the small business environment". *Journal of Knowledge Management*, 8: 44.
- Zach, O. 2009. "ERP System Implementation in SMEs: A Contingency Theory Perspective in Krogstie". J. (Ed.) *Proceedings of NOKOBIT 2009*, Trondheim, Tapir, Norway.
- Zhu, K. & Kraemer, K. L. 2005. "Post-Adoption Variations in Usage and Value of EBusiness by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry". *Information Systems Research*, 16: 61-84.
- Zhu, K., Kraemer, K. L. & Xu, S. 2006. "The Process of

Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business". *Management Science*, 52: 1557–1576.