



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1 PENDAHULUAN

Latar Belakang

Enterprise Resource Planning (ERP) adalah salah satu teknologi *software* aplikasi terintegrasi yang paling populer di dunia bisnis untuk mendukung layanan operasional dan manajemen organisasi. ERP menekankan transformasi bisnis yang mengarah pada perubahan proses bisnis dalam upaya memaksimalkan keuntungan perusahaan. Meskipun demikian, studi MPI Group (2012) dan Gartner (2013) menunjukkan bahwa masih banyak perusahaan yang belum menggunakan ERP dan mereka merencanakan untuk mengimplementasikan ERP, yaitu berbagai perusahaan di negara-negara Eropa Timur dan Asia-Pasifik serta perusahaan menengah ke bawah di negara Eropa dan USA. Adapun motivasi adopsi ERP berbeda-beda untuk negara atau sektor industri yang berbeda (Harrison 2004, Adam 2009). Bagaimanapun, implementasi sistem ERP tidak selalu memberikan keuntungan strategik bagi perusahaan (Beard dan Summer 2004, Bakas *et al.* 2007, Ragowsky dan Gefen 2008, Fosser *et al.* 2008). Banyak perusahaan kurang sukses dalam mengimplementasikan sistem ini (Zhang *et al.* 2003, Panorama 2012b). Beberapa pokok masalah yang menjadi *image* dari ERP adalah: (1) biaya implementasi mahal (Bradley 2004, Etezady 2008, Graham 2009) dan sering melebihi anggaran. Biaya rata-rata implementasi ERP dengan jumlah user 35 adalah \$366.583 (Aberdeen 2008) termasuk biaya *software*, biaya jasa implementasi terhadap konsultan, biaya pengelolaan untuk tiga tahun, dapat dilihat pada Tabel 1. Biaya tersebut belum termasuk biaya pengadaan *hardware* atau *server*, *database*, jaringan dan biaya lain-lain proyek implementasi.

Tabel 1 Biaya rata-rata lisensi *software*, jasa dan pengelolaan

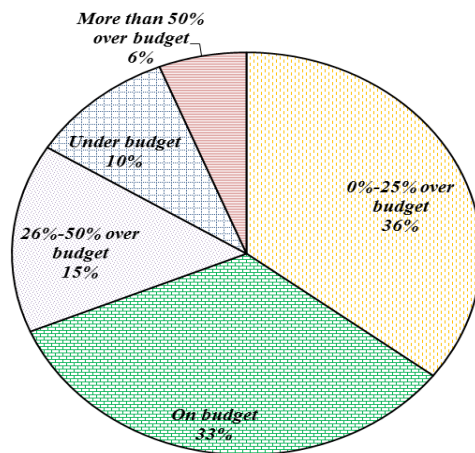
<i>Company Size</i>	<i>Average # of Users</i>	<i>Average Software Cost</i>	<i>Average Service Cost</i>	<i>Average Maint. Rate</i>	<i>Average 3 Year Maint. Cost</i>	<i>Average Total Cost</i>
<i>Under \$50 million</i>	35	\$165.583	\$123.746	15,5%	\$77.615	\$366.583
<i>\$50 to \$100 million</i>	81	\$366.387	\$346.573	15,5%	\$177.984	\$892.765
<i>\$100 to \$250 million</i>	176	\$644.892	\$705.896	16,3%	\$317.414	\$1.672.297
<i>\$250 to \$500 million</i>	283	\$803.017	\$705.769	15,8%	\$364.260	\$1.926.349
<i>\$500 mill to \$1 bill</i>	521	\$1.427.041	\$1.415.042	16,6%	\$702.860	\$3.483.776
<i>\$1 to \$2,5 billion</i>	1.145	\$2.375.000	\$1.793.750	15,9%	\$1.103.942	\$5.376.146
<i>\$2,5 to \$5 billion</i>	2.056	\$2.862.097	\$2.447.059	14,9%	\$1.162.425	\$5.866.175
<i>Over \$5 billion</i>	3.274	\$2.878.646	\$2.732.447	16,4%	\$1.522.587	\$7.148.750

Sumber: Aberdeen (2008)

Data laporan hasil survei Panorama (2012b), proyek implementasi ERP yang sesuai anggaran hanya sebesar 33%, tetapi ada juga yang di bawah anggaran yaitu 10% dan yang terbanyak adalah *over budget* 0%-25% sebesar 35% dari seluruh proyek ERP. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1. (2) Implementasi ERP memerlukan waktu lama (Graham 2009) dan sering mengalami keterlambatan. Data dari Panorama (2011) menunjukkan bahwa lama waktu proyek implementasi ERP rata-rata adalah 11,2 bulan dengan persentase



kemungkinan terlambat adalah 30,4% dapat dilihat di Tabel 2. Namun waktu implementasi relatif lebih cepat untuk perusahaan kecil-menengah. (3) Kompleks (Bradley 2004, Etezady 2008) dan mempengaruhi bisnis dan setiap departemen yang terlibat. Berdasarkan survei KPMG tahun 1997 kegagalan proyek ERP mencapai 61%, pada tahun 2008 menurun menjadi 51% (Leung 2008, Ghosh 2012). Panorama (2013) melaporkan bahwa 40% proyek ERP masih mengalami kegagalan. Salah satu penyebab kegagalan adalah seleksi paket yang tidak tepat (Ghosh 2012), saat seleksi tidak teridentifikasi proses unik dan kritis (Ramco 2005), kegagalan seleksi mempengaruhi kegagalan implementasi (Phusavat *et al.* 2009, Gupta dan Kumar 2012). Lingkup awal proyek berkembang saat implementasi menyumbang 32,4% *over budget* dan 16,7% keterlambatan proyek (Panorama 2012b).



Sumber: Panorama (2012b)
Gambar 1 Persentase proyek ERP dalam ketepatan *budget*

Tabel 2 Waktu rata-rata implementasi ERP

Average Duration	Overall	Tier I	Tier II	Tier III/Other
Months planned	11,2	12,9	9,25	9,3
Actual duration	14,6	15,7	15	12
Percentage overrun	30,4%	21,7%	62,2%	29,0%

Sumber: Panorama (2011)

Beberapa studi tentang *critical success factors* (CSF) juga menunjukkan pentingnya seleksi sistem ERP secara hati-hati dan termasuk salah satu faktor dalam CSF (Helo *et al.* 2008, Dezdar dan Ainin 2009, Adam 2010, Forslund dan Jonsson 2010, Al-fawaz *et al.* 2010, Sanchez dan Bernal 2013). Hasil uji t terhadap faktor seleksi sistem ERP menunjukkan bahwa faktor ini secara nyata masuk dalam salah satu CSF (Dezdar dan Ainin 2011, Sanchez dan Bernal 2013), faktor kritis mendekati ekstrim dan penting untuk kesuksesan implementasi ERP (Upadhyay *et al.* 2011, Sanchez dan Bernal 2013). Seleksi ERP merupakan proses pengambilan keputusan yang kompleks (Munkelt dan Volker 2013) tentang sistem ERP itu sendiri, vendor/konsultan, adopsi praktek terbaik, kastemisasi praktek unik perusahaan, fit dengan strategi perusahaan dan sebaiknya melibatkan karyawan dari awal (Allen 2005). Seleksi sistem yang tidak sesuai (Verville dan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Halington 2003) dan tidak efektif (Lall dan Teyrachakul 2006) dapat menjadi sebab utama kegagalan sistem ERP yang merupakan investasi kritis, berisiko, mahal (Brown 2006) dan mempengaruhi kinerja, keuntungan (Molnar *et al.* 2013) dan keunggulan daya saing di masa depan (Bakas *et al.* 2007). Seleksi ERP adalah aktifitas yang terkait dengan proses, metode dan alat-alat yang digunakan untuk menentukan vendor ERP dan konsultan implementasi, yang dipilih dari berbagai solusi yang tersedia. Seleksi ERP harus dilakukan dengan hati-hati karena dampak penting dalam jangka menengah dan panjang dan keterkaitan dalam membantu perusahaan untuk membangun keunggulan kompetitif (Uta *et al.* 2007). Seleksi ERP merupakan langkah awal dan penting (Nah dan Delgado 2006, Bakas *et al.* 2008, Avram *et al.* 2012) menuju implementasi sukses (Panorama 2011) dengan memahami faktor kritis (Chung 2007). Namun banyak perusahaan mengambil keputusan penting ini tanpa didasari metodologi seleksi yang *proven* (BDC 2013), padahal sistem ERP yang dipilih berkontribusi nyata terhadap berhasil atau gagalnya implementasi ERP (BSM 2010, Yang 2010), berpengaruh terhadap positif atau negatifnya ROI (BDC 2013) dan kriteria seleksi juga berpengaruh pada kesuksesan ERP (Tsai *et al.* 2012, Jayawickrama dan Yapa 2013).

Rayner dan Woods (2011) dari Gartner mendefinisikan sistem ERP sebagai bagian dari strategi organisasi dan metodologi seleksi ERP harus mencakup faktor keselarasan terhadap strategi perusahaan (Ziaee *et al.* 2006, Bakas *et al.* 2007, Bueno dan Salmeron 2008, Unal dan Guner 2009, Vorst 2012). Hal ini untuk menghindari apa yang disebut Beard dan Sumner (2004) sebagai '*common system paradox*'. Perusahaan justru kehilangan daya saingnya karena adopsi *best practice*, namun praktek unik perusahaan tidak dibangun dalam sistem ERP, strategi defensif (Beard dan Sumner 2004, Ragowsky dan Gefen 2008). Pengembangan sistem ERP harus merefleksikan keunggulan daya saing perusahaan (Kalling 2003, Beard dan Sumner 2004, Ragowsky *et al.* 2005, Fosser *et al.* 2008, Jain 2008, Gore 2008, Johansson dan Newmen 2009, Hwang 2011, Taskin 2011, Uwizeyemungu dan Raymond 2012). Kebanyakan penelitian tentang metodologi seleksi ERP yang mengeksplorasi seleksi fit strategi, masih menggunakan definisi strategi yang sempit dan gagal menghubungkan dengan literatur dan perspektif terbaru dalam manajemen strategi (Helm dan Hall 2006). Teori strategi *delta model* (Hax dan Wilde 2003) merupakan komplemen dari teori IO Porter dan RBV (Barney 1991), kerangka strategi yang paling responsif dan efektif (Federix 2008), sesuai dengan perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi (Ludviga dan Chirjeuskis 2010). *Delta Model* dapat menjelaskan keselarasan sistem ERP dengan strategi yang dituju perusahaan, yaitu apakah *Best Product (Low Cost and Differentiation)*, *Total Customer Solution* atau *System Lock-In*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi faktor penting dalam seleksi ERP diantaranya keselarasan/fit strategi dengan pendekatan teori strategi *delta model*, kualitas *software* dan kualitas penggunaan dengan merujuk standar kualitas Internasional terbaru ISO25010 (ISO/IEC 25010 2011), serta manajemen perubahan. Pendekatan kualitatif dari metodologi seleksi ERP Bakas *et al.* (2007) menarik untuk dikembangkan. Dengan menambahkan tahap *delta assesment* untuk mempertajam analisa proses unik dan kritis, menggunakan teori strategi *delta model* serta pendekatan kuantitatif *Triangular Fuzzy – Neural Network* (TFNN) dan



Sekolah Bisnis - Institut Pertanian Bogor
SB-IPB

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Triangular Fuzzy – Genetic Algorithm (TFGA) terhadap faktor-faktor penting seleksi ERP diharapkan menjadi metodologi dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif modern yang terpadu berbasis komputasi cerdas.

Perumusan Masalah

Panorama (2013) melaporkan bahwa 40% proyek ERP masih mengalami kegagalan. Salah satu penyebab kegagalan utama adalah seleksi sistem yang tidak tepat dan sesuai (Verville dan Halington 2003, Ghosh 2012) dan tidak efektif (Lall dan Teyrachakul 2006) yang menyebabkan efek berantai dalam kegagalan implementasi (Yang 2010), berkembangnya lingkup proyek yang berbeda dari awal inisiasi proyek. Seleksi ERP merupakan langkah awal dan tahap penting (Nah dan Delgado 2006, Bakas *et al.* 2008, Avram *et al.* 2012) dan secara nyata merupakan salah satu faktor kritis dan penting dari CSF (Dezdar dan Ainin 2011, Sanchez dan Bernal 2013). Namun masih banyak perusahaan mengambil keputusan penting tanpa didasari metodologi seleksi yang *proven* (BDC 2013). Dari studi literatur metodologi seleksi ERP yang ada, belum merefleksikan strategi organisasi yang menghubungkan dengan literatur dan perspektif terbaru dalam manajemen strategi (Helm dan Hall 2006), memberikan analisis khusus pada proses unik dan kritis perusahaan, penggunaan standar kualitas produk *software* dan kualitas guna terbaru ISO25010 (ISO/IEC25010 2011) sebagai faktor penting dan penggunaan pendekatan kualitatif dan kuantitatif modern yang terpadu.

Dari latar belakang dan permasalahan di atas dapat diturunkan beberapa pertanyaan penelitian yang akan menjadi inti dari perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana metodologi seleksi ERP yang merefleksikan strategi organisasi dengan tinjauan literatur dan perspektif baru teori strategi *delta model*?
2. Bagaimana metodologi seleksi ERP memberikan perhatian khusus pada proses unik dan kritis perusahaan yang tidak selalu dapat diadopsi dari *best practice* ERP?
3. Bagaimana metodologi seleksi ERP memadukan pendekatan kualitatif dan kuantitatif modern yang berbasis sistem komputasi cerdas dengan menggunakan pendekatan dan alat bantu TFNN dan TFGA, dan menggunakan kriteria standar kualitas ISO25010 (efektivitas *software* dan penggunaan)?

Tujuan Penelitian

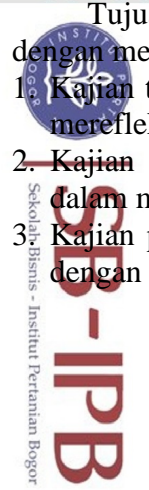
Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan metodologi seleksi ERP dengan melakukan kajian sebagai berikut:

1. Kajian teori strategi *delta model* sebagai tinjauan literatur dan perspektif yang merefleksikan strategi organisasi.
2. Kajian yang memberikan fokus pada proses kritis dan keunikan perusahaan dalam mengadopsi *best practise* ERP.
3. Kajian pendekatan kualitatif dan kuantitatif berbasis sistem komputasi cerdas dengan pendekatan TFNN dan TFGA.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dan tidak boleh IPB atau pihak lain menyalin, mengutip, atau memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini untuk memberikan referensi metodologi seleksi ERP bagi organisasi yang akan mengimplementasikan maupun merekayasa ulang implementasi ERP.

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan pengembangan metodologi dari teori yang khusus dikembangkan tentang ERP, dari hasil studi literatur dan pengalaman. Validasi model melalui survei pakar. Studi kasus pada perusahaan industri makanan dilakukan untuk simulasi dan memperdalam model metodologi seleksi ERP yang disusun.

Kebaruan Penelitian

Kebaruan dalam penelitian ini adalah:

Model metodologi seleksi ERP dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang terpadu dan penekanan lebih pada keselarasan dengan pendekatan teori *delta model* serta tahapan khusus untuk *delta assesment* agar dapat memberikan perhatian khusus pada proses kritis dan keunikan perusahaan, penggunaan kriteria *quality software* dan *quality in use* terbaru dalam ISO25010 tahun 2011 dalam seleksi ERP.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Definisi dan Modul ERP

ERP adalah suatu sistem informasi (SI) dan aplikasi bisnis terpadu atau paket sistem aplikasi komputer yang berfungsi untuk mengintegrasikan proses bisnis suatu perusahaan, mulai dari perencanaan anggaran, pemasaran, penjualan, perencanaan produksi, pembelian, pelaksanaan dan monitoring produksi, penyimpanan bahan baku dan produk di gudang, penjadwalan dan pengiriman, proses pembayaran ke *vendor*, penagihan pelanggan, fungsi *accounting dan controlling*, fungsi HRD, serta fungsi lainnya dalam suatu perusahaan (Ratono *et al.* 2010). ERP merupakan paket *software* yang di dalamnya terdapat unsur praktek terbaik namun dalam beberapa fungsi dapat disesuaikan dengan kebutuhan suatu perusahaan. Banyaknya definisi tentang ERP dari banyak peneliti menunjukkan keluasan ERP dalam mempengaruhi organisasi. Davenport (1998) mendefinisikan ERP sebagai paket *software* yang bertujuan untuk integrasi informasi dan aliran informasi antara semua bagian dari organisasi termasuk keuangan, akuntan, sumberdaya, rantai pasok dan manajemen pelanggan. Soffer *et al.* (2003) mendefinisikan *enterprise resource planning system* (ERP) sebagai suatu *software* terintegrasi dengan komponen berbeda atau modul-modul yang



Hak cipta dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2015



SB-IPB
Sekolah Bisnis - Institut Pertanian Bogor

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta dilindungi Undang-Undang

© *Hak Cipta milik IPB, tahun 2015*

Untuk Selengkapnya Tersedia di Perpustakaan SB-IPB

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



SB-IPB
Sekolah Bisnis - Institut Pertanian Bogor