

Pengembangan Model Penilaian Kesiapan Implementasi ERP di Pendidikan Tinggi

Aditya Permadi^{#1}, Mary Handoko^{*2}

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesa no.10 Bandung, Indonesia

^{#1}aditya.didit.permadi@gmail.com

^{*2}mary@informatika.org

Abstrak — Sukses implementasi ERP di sektor industri dalam satu dekade ini telah mempunyai banyak manfaat yang mendorong sektor pendidikan khususnya pendidikan tinggi untuk mengikuti keberhasilan implementasi ERP. Implementasi ERP sangat kompleks, membutuhkan waktu lama, dan mahal yang biasanya dihadapkan dengan tantangan serius. Kegagalan implementasi ERP adalah kurangnya kesiapan organisasi dalam hal kematangan aspek organisasi, bisnis proses, kultur dan teknologi dan pemilihan vendor yang tepat. Banyak penelitian dilakukan untuk mengembangkan model penilaian kesiapan implementasi ERP di sektor industri tetapi beberapa penelitian menunjukkan bahwa model/ praktek terbaik dalam implementasi ERP di sektor industri tidak sesuai untuk pendidikan tinggi. Penelitian ini mengusulkan sebuah pengembangan model penilaian kesiapan implementasi ERP untuk menilai kesiapan organisasi khusus di sektor pendidikan tinggi, pemilihan model yang akan dikembangkan dipilih sesuai dengan tatakelola pendidikan tinggi lalu critical success factor sebagai indikator pembentuk dari kausal model. Validasi SEM *Confirmatory Factor Analysis* terhadap model yang diusulkan. Penelitian ini dapat menunjukkan bukti bahwa model penilaian kesiapan implementasi ERP di sektor pendidikan tinggi berbeda dengan model kesiapan ERP di sektor industri.

Keywords— kesiapan ERP, CSF ERP pendidikan tinggi, SEM CFA.

I. PENDAHULUAN

Salah satu yang terbesar dan terpenting di organisasi dalam area implementasi sistem informasi adalah sistem ERP. ERP adalah kunci bisnis yang bisa membantu organisasi mendapatkan keunggulan kompetitif dengan mengintegrasikan bisnis proses, pengelolaan dan optimalisasi sumber daya yang tersedia sebagai suatu yang diutamakan [1]. Sukses implementasi ERP di sektor industri ini mendorong sektor pendidikan khususnya Pendidikan Tinggi (PT) untuk mencoba mengikuti keberhasilan adopsi ERP [2].

Satu studi menemukan bahwa 60%-80% implementasi ERP di sektor PT gagal mencapai hasil yang diharapkan dan tidak memuaskan [3]. Kegagalan implementasi ERP adalah kurangnya kesiapan organisasi dalam hal kematangan

proses bisnis, kultur, teknologi, dan aspek organisasi [4]. Implementasi ERP adalah masalah organisasi bukan teknis [5]. Selain itu dari sebuah penelitian menunjukkan bahwa panduan praktik terbaik/*best practice* dalam implementasi ERP dari sektor industri tidak sesuai untuk PT karena PT memiliki struktur unik dalam proses pengambilan keputusan [8]. Implementasi Sistem ERP di organisasi bisa menjadi keuntungan sekaligus petaka [6]. Tingkat persentase kegagalan dalam implementasi ERP di universitas-universitas lebih tinggi dari organisasi lainnya [7]. Panduan *best practice* implementasi ERP dari sektor industri tidak sesuai untuk Pendidikan Tinggi [8]. Kegagalan implementasi ERP adalah kurangnya kesiapan organisasi dalam hal proses bisnis, kultur, teknologi, dan aspek organisasi [4].

Bagaimana mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi fokus untuk pengembangan model kesiapan implementasi ERP di PT. Bagaimana mengembangkan model penilaian kesiapan implementasi ERP di sektor Pendidikan Tinggi. Belum adanya suatu model standar penilaian kesiapan implementasi ERP untuk sektor PT, maka pada penelitian ini penulis akan mengembangkan model penilaian kesiapan implementasi ERP yang disebut ERP *Readiness Assessment* (ERA). Sebelumnya dilakukan analisis perbedaan penilaian kesiapan ERP di sektor PT dengan ERP sektor industri, lalu identifikasi terhadap CSF untuk ERP di Sektor Pendidikan Tinggi sebagai dasar indikator penilaian, dilanjutkan dengan pengembangan model ERA untuk PT.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu tim proyek ERP dalam penilaian awal yang menyeluruh terhadap area terkait implementasi ERP di Pendidikan Tinggi, membantu dalam identifikasi risiko sebelum implementasi ERP di PT, identifikasi area yang harus diperbaiki sebelum memasuki tahap implementasi ERP, melakukan pengembangan model pengukuran kesuksesan ERP dan juga melakukan evaluasi terhadap model yang dikembangkan dengan menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Harapan yang dicapai dari penelitian ini adalah setelah memiliki pemahaman yang baik tentang model penilaian kesiapan implementasi ERP, diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan implementasi ERP di PT. Model

yang diusulkan diharapkan membantu PT untuk menilai kesiapan implementasi ERP dan memperbaiki area yang lemah sebagai arahan menuju langkah implementasi berikutnya.

II. ERP DI PENDIDIKAN TINGGI

Pada penelitian ini penulis fokus kepada penilaian kesiapan ERP di sektor PT, implementasi ERP di industri berbeda dengan implementasi di PT. Ada pernyataan yang menunjukkan bahwa praktek terbaik sistem ERP tidak sesuai dengan universitas yang memiliki struktur dan proses pengambilan keputusan yang unik [3]. Para pengelola universitas berpendapat bahwa standarisasi praktek terbaik ERP tidak bisa digunakan di universitas karena ada fungsi khusus yang tidak dapat diberikan oleh standar paket ERP [9]. Sistem ERP di PT harus dianalisis berdasarkan persyaratan dan aturan organisasi dalam koordinasi dengan pihak pendidik, divisi pengembangan mutu, keuangan, akademik, bagian TI, dan semua yang terkait dengan proses organisasi. Faktor lain yang mendapat sorotan adalah sumber daya yang terbatas. Keunggulan ERP di Institusi pendidikan tinggi Menurut Sulandari (2011) akurasi data, informasi tunggal, pencarian data menjadi lebih cepat, pengelolaan biaya, pilihan yang lebih baik bagi para mahasiswa dalam melakukan berbagai pembayaran, dan keseragaman proses dalam menangani akun mahasiswa [10]. Meskipun memiliki beberapa keunggulan ERP mempunyai kelemahan, berikut kelemahan yang sangat populer: membutuhkan investasi besar meliputi uang dan sumber daya, dipenuhi dengan hal teknis dan risiko bisnis, mplementasi ERP membutuhkan waktu yang lama dibandingkan instalasi aplikasi perangkat lunak lainnya, sulit dalam implementasi dan sangat kompleks [6]

III. PENILAIAN KESIAPAN ERP

Telah disebutkan sebelumnya penilaian kesiapan harus dilakukan pada tahap pra-implementasi ERP. Kegagalan implementasi ERP dapat disebabkan oleh beberapa faktor, namun studi menunjukkan bahwa kegagalan sebagian besar disebabkan oleh faktor organisasi dan sosial bukan teknis [11]. Keberhasilan implementasi ERP sangat tergantung pada kesipaan perusahaan. Semakin tinggi skor penilaian menunjukkan tingkat yang lebih tinggi dari kesiapan yang meningkatkan kemungkinan keberhasilan implementasi ERP [12]. Penilaian kesiapan merupakan kegiatan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesiapan organisasi untuk melaksanakan proyek besar dalam membantu mengidentifikasi daerah-daerah tertentu, terdapat tiga skala dalam menentukan interpretasi kesiapan yaitu: keadaan siap, *limited* dan lemah [2]. Perbandingan Model ERP Readiness Acceptence (ERA) dilakukan terhadap 3 jenis model yang sudah ada sebelumnya, dimensi dan faktor penilaian kesiapan model ERA tersebut dijelaskan pada Tabel I, II, III.

TABEL I
MODEL BEST

Model ERA BEST (2004)	
Dimensi	Faktor
Strategi	Strategi dan tujuan
Struktur organisasi	Tugas dan tanggung jawab
Sistem	struktur dari <i>enterprise system</i>
	Proses
Kultur	Manajemen
Kemampuan / Skill	Skill

TABEL II
MODEL RAYMOND'S

Model ERA dari Raymond's (2009)	
Dimensi	Faktor
Organisasi	Ketersediaan sumber daya
	Metode operasional
	Strategi yang kompetitif
	Kemampuan dalam penggunaan TI yang ada
	<i>Procurement methods</i>
Bisnis Proses	Operasional
	Manajerial
	Integrasi
Persepsi tentang ERP	Biaya
	Keuntungan
	Keinginan untuk menerapkan
Kekuatan eksternal	Lingkuungan bisnis
	Costumer

TABEL III
MODEL DARI HANAFIZADEH & RAVASAN

Model ERA dari Hanafizadeh & Ravasan (2011)	
Dimensi	Faktor
Strategi (STR)	Tujuan (G)
	Visi dan misi (VM)
	Strategi TI (STI)
Organisasi (ORG)	Formalisasi (F)
	Ukuran Organisasi (UO)
	<i>Chief Information Officer (CIO)</i>
Sistem dan bisnis proses	Infrastruktur (INFRA)
	Proses Bisnis (PB)
	Data
Budaya (BDY)	Budaya Organisasi (BO)
	Dukungan <i>Top Management</i> (DTM)
	Komunikasi (KOM)
Staff	Pengelolaan SDM (PSDM)
	Pelatihan & Edukasi (PE)
	Kompetensi Tim Proyek (KTPE)
Skill	Keahlian Manajemen (KAM)
	Keahlian staff TI (KTI)
	Keahlian User (KU)
Shared value	Keberhasilan Proyek (KP)
	Keyakinan bersama (KB)
	Komitmen organisasi (KOMIT)

IV. TATAKELOLA PENDIDIKAN TINGGI

Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi [13]. Tatakelola adalah perilaku, cara atau metode yang digunakan oleh suatu pendidikan tinggi untuk mendayagunakan seluruh potensi dan unsur-unsur yang dimiliki secara optimal, dalam upaya mencapai visi dan misi yang telah ditetapkan. Secara teknis tatakelola dinyatakan sebagai upaya sistematis dalam suatu proses untuk mencapai tujuan organisasi, melalui fungsi-fungsi perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), pengendalian (*control*), dan tindak lanjut (*action*). Dengan demikian, diharapkan adanya tatakelola pendidikan tinggi mampu meningkatkan kualitas pendidikan tinggi secara terus menerus untuk mencapai visi dan misi yang ditetapkan [14].

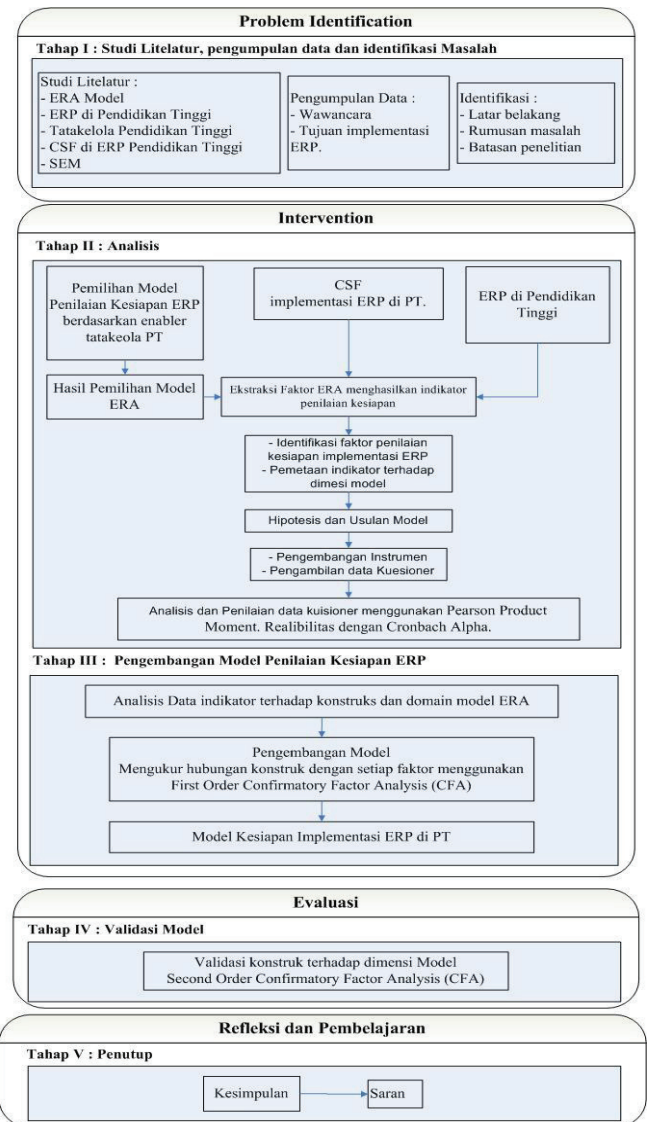
Komponen tatakelola Pendidikan Tinggi mencakup 4 hal, tujuan (*goal*), proses (*process*), kinerja organisasi (*performance*) dan kepatuhan (*compliance*). Menurut. Identifikasi tatakelola untuk pendidikan tinggi dengan memanfaatkan tujuh enabler tatakelola *enterprise* (prinsip kebijakan dan kerangka kerja; struktur organisasi; proses; informasi; budaya etika dan perilaku; orang; keahlian dan kompetensi; layanan, infrastruktur dan aplikasi) sebagai faktor yang mempengaruhi tatakelola, dari tujuh enabler tatakelola *enterprise* tersebut terdapat dua enabler yang memberikan pengaruh secara signifikan terhadap tatakelola pendidikan tinggi yaitu *enabler* informasi dan struktur organisasi [14] dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV
IDENTIFIKASI ENABLER ENTERPRISE DALAM TATAKELOLA PT

Identifikasi enabler enterprise dalam tatakelola PT	
<i>Enabler</i> utama	Struktur organisasi
	Informasi
<i>Enabler</i> pendukung	Prinsip kebijakan dan Kerangka kerja
	Proses
	Budaya, Etika dan perilaku
	Orang, keahlian dan kompetensi
	Layanan, infrastruktur dan aplikasi

V. METODE PENELITIAN

Dasar dari metode penelitian ini adalah menggunakan metode campuran dengan menempatkan metode kualitatif sebagai metode primer dan metode kuantitatif sebagai metode sekunder yang mengacu pada penggabungan dua metodologi yaitu *Desain Research* (DR) dan *Action Research* (AR) [15] yang terdiri dari 5 tahapan penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode penelitian

A. Metode Pengembangan Instrumen

Dalam proses pengembangan instrumen yang terdiri dari cara mendapatkan data berupa opini terhadap setiap konstruks pada model kesiapan implementasi ERP ini. Opini individu tersebut diarahkan sesuai dengan indikator pembentuk konstruks model dari analisis sebelumnya yang berupa pertanyaan kuesioner dengan lima pilihan jawaban mengacu pada skala likert, berikut kategori pernyataannya sebagai berikut: 5 = Sangat setuju, 4 = Setuju, 3 = tidak ada pendapat, 2 = Tidak Setuju, 1=Sangat tidak Setuju.

B. Pengumpulan Data

Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang menggambarkan setiap indikator yang membangun konstruks, konten pertanyaan diadaptasi dari analisis teori dan penelitian-penelitian sebelumnya mengenai faktor sukses implementasi ERP di sektor pendidikan tinggi yang

menjadi tolok ukur penilaian kesiapan implementasi ER. Item kuesioner tersebut mengacu kepada 8 konstruk pembentuk model dari hasil analisis yaitu: strategi, organisasi, sistem, budaya, staff, skill, *shared value*, vendor.

C. Populasi Responden

Populasi meliputi subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu dalam lingkup penelitian. Metode pemilihan responden yang digunakan penulis adalah:

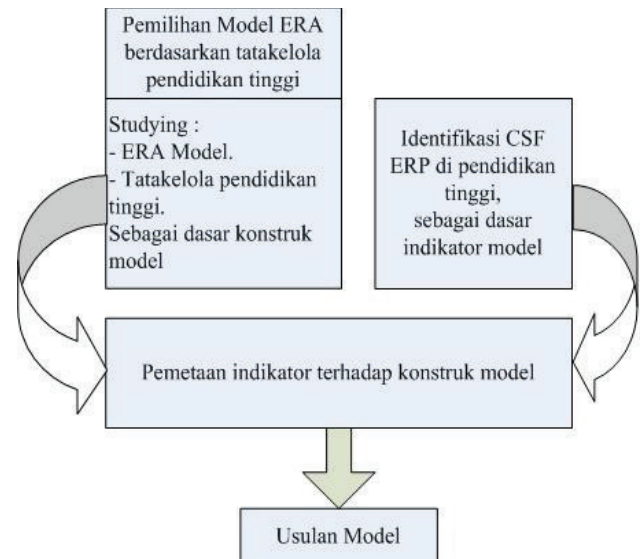
- Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu [16]. Dengan pertimbangan responden telah memiliki pengetahuan mengenai ERP, TI dan pengelolaan proyek yang berada di lingkungan Pendidikan Tinggi dan konsultan ERP di Indonesia.
- Teknik *probability sampling*, dimana seluruh individu dalam populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden. Jenis *probability sampling* dipilih adalah metode *accidental sampling* yaitu pemilihan responden berdasarkan ketersediaan dan kemudahan dalam bertemu dengan responden. Teknik ini dipilih karena, *accidental sampling* merupakan teknik pemilihan sampel yang efektif dalam hal seleksi responden dan biaya, selain itu menjamin didapatkannya karakteristik responden yang dibutuhkan [17].

D. Karakteristik Responden

Faktor penilaian kesiapan yang beragam terdiri dari aspek organisasi, manusia, konteks teknis, perlu ahli yang mengetahui sesuai dengan konstruk model yang dikembangkan untuk melakukan pengumpulan data. Responden yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari *staff* ahli Teknologi Informasi atau pengajar jurusan Teknologi Informasi, profesional ERP yang berasal dari perusahaan ERP, dan *Staff* TI di Pendidikan Tinggi.

VI. ANALISIS DAN PENGEMBANGAN MODEL

Pada penelitian ini pengambilan data dilakukan di Pendidikan Tinggi di Indonesia. Proses analisis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Penelitian

Analisis awal menjelaskan bahwa model ERA belum ada yang dikhususkan untuk Pendidikan Tinggi karena ERP di sektor industri dengan ERP di PT berbeda, referensi menurut para ahli yang yang menjadi alasan penulis tidak menggunakan model kesiapan ERP dari sektor industri/korporasi adalah sebagai berikut:

- Panduan *best practice* implementasi ERP dari sektor industri tidak sesuai untuk pendidikan tinggi (PT) karena PT memiliki struktur yang unik dalam proses pengambilan keputusan [8].
- Struktur yang unik dalam proses pengambilan keputusan di PT yang dimaksud adalah PT pada umumnya dikelola secara kolegial, artinya kebijakan-kebijakan yang diambil oleh PT merupakan kesepakatan bersama senat akademik yang merupakan representasi dari *shareholder*. Keterlibatan dan pemenuhan kebutuhan dari seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) pendidikan tinggi merupakan hal yang harus menjadi perhatian dalam pengelolaannya. Menurut Hong, K.[23] implementasi sistem ERP melibatkan kompleksitas dan adaptasi tingkat tinggi terhadap organisasi yang berbeda [16]. Jadi belum dipastikan model yang sudah ada sesuai bagi organisasi Pendidikan Tinggi.
- Implementasi ERP di PT dan perusahaan industri sangat berbeda, PT menggunakan ERP untuk tujuan akademik, biasanya PT adalah lembaga pemerintahan yang melakukan bisnis *non-profit*. Sedangkan organisasi industri pada umumnya menggunakan ERP untuk tujuan bisnis bersifat *profit*. Bisnis menurut (Allan Afuah (2004) adalah suatu kegiatan individu yang terorganisasi untuk menghasilkan dan menjual barang dan jasa guna mendapatkan *profit* dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan dalam industri [18].

- Beberapa peneliti secara eksklusif mempelajari sistem ERP dalam domain pendidikan menetapkan bahwa vendor-vendor telah mengembangkan sistem ERP yang berbeda untuk lembaga Pendidikan Tinggi, seperti ERP seperti SAP HER, Oracle Campus Solutions, PeopleSoft, Microsoft, Siemens AG, dan SunFard [18].
- Universitas memiliki kebutuhan modul yang spesifik dan berbeda, sedangkan modul bisnis ERP pada umumnya meliputi sumber daya manusia, keuangan, operasional, logistik dan *sales/ marketing*. Di sector PT membutuhkan aplikasi unik seperti: aplikasi siswa (*studentlife cycle*), aplikasi mata kuliah, *e-learning* dan semua aplikasi yang bukan bagian dari aplikasi standar ERP [19].

Dapat disimpulkan ERP di PT dapat memperkuat model tatakelola organisasi, model pengelolaan pendidikan tinggi berbeda dengan pemerintahan, bisnis atau industri oleh karena itu model kesiapan implementasi ERP dipilih berdasarkan relevansinya dengan model tatakelola pendidikan tinggi, hasil pemilihan model ERA yang akan dikembangkan dikaitkan dengan model tatakelola di pendidikan tinggi dapat dilihat pada Tabel V.

TABEL V
PERBANDINGAN MODEL ERA DENGAN KONSTRUK MODEL TATAKELOLA PT

Identifikasi Enabler Enterprise dalam Tatakelola Pendidikan Tinggi		Model ERP Readiness Assessment (ERA)				
		Hanafizadeh & Ravasan	Razmi	Safei	Raymond	BEST
Main Enabler	Struktur Organisasi	√	√			
	Informasi	√	√	√	√	
Support Enabler	Prinsip Kebijakan dan Kerangka kerja	√	√	√	√	√
	Proses	√	√	√	√	√
	Budaya, Etika dan perilaku	√	√			
	Orang / SDM	√	√	√		
	Layanan, Infrastruktur dan Aplikasi	√	√	√		
	Keahlian dan Kompetensi	√				

VII. MODEL HANAFIZADEH DAN RAVASAN

Penilaian kesiapan Model ERP *Readiness Assessment* (ERA) dikembangkan oleh Hanafizadeh 2011 dengan basis Mc Kinsey 7S *Framework* [22] terdiri-dari 21 faktor pembentuk 7 dimensi utama Mc Kinsey 7S *framework* sebagai kerangka strategi untuk mengelola perubahan dan strategi pengembangan bisnis. Model ERA dari Ravasan dikembangkan berdasarkan kajian litelatur yang relevan dan komprehensif yang telah dilakukan identifikasi dan analisis dari jurnal ilmiah, konferensi internasional, disertasi doktor, buku teks, dan dari berbagai sumber ilmiah lainnya pada tahun 2009 hingga tahun 2010 [20]. 7S yang merupakan aspek internal organisasi yang terdiri dari: strategi, *shared value*, struktur/organisasi, *style/budaya*, sistem, *skill*. Untuk mencapai keuntungan jangka panjang ketujuh dimensi ini harus diubah menjadi satu kesatuan sebagai suatu sistem agar organisasi yang lebih efektif tercapai. Dimensi dari 7S terdiri dari *hard element* (strategi, struktur, sistem) dan *soft element* (*share value*, *skill*, staff dan *style/ kultur*) ketujuh dimensi tersebut saling berhubungan. Faktor lingkungan eksternal pada Model ERA berbasis Mc Kinsey 7S ini tidak dibahas meskipun faktor lain itu ada [22]. Model ERA dari Hanafizadeh & Ravasan telah mengeksplorasi CSF ERP dan rangka konseptual model 7S Mc Kinsey untuk dikembangkan membantu memberikan pandangan secara komprehensif pada dimensi organisasi yang beragam [20]. Penjelasan dapat dilihat pada Tabel VI.

TABEL VI
DIMENSI DAN KONSTRUK MODEL ANAFIZADEH & RAVASAN

No.	Konstruk dan Indikator Utama Penilaian kesiapan implementasi ERP	
	Konstruk	Indikator
1.	Strategi (STR): Risiko mengenai kurangnya keselarasan antara organisasi dan perangkat lunak ERP banyak diidentifikasi di literatur, oleh sebab itu identifikasi tujuan dan strategi bisnis adalah elemen penting sebelum implementasi ERP, seperti visi dan misi, tujuan proyek, dan rencana strategi TI [21].	a. Visi dan Misi (VM): b. Goal / Tujuan (G): c. Strategi TI (STI):
2.	Organisasi (ORG): Dasar spesialisasi dan koordinasi yang dipengaruhi strategi dan ukuran organisasi. Struktur organisasi dianggap penting bagi perusahaan dalam proses mengadopsi ERP [21]-[23]. Dimensi struktural memberikan menggambarkan karakteristik internal suatu	a. Formalisasi (F): b. Ukuran organisasi (UO): c. Kepala Divisi TI (CIO):

No.	Konstruk dan Indikator Utama Penilaian kesiapan implementasi ERP	
	Konstruk	Indikator
	perusahaan.	
3.	Sistem: Formal dan informal prosedur yang mendukung strategi dan strktur organisai [22]. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama [24]. Sistem merupakan sekelompok elemen yangterintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan tertentu.[22].	a. Infrastruktur TI (INFRA): b. Proses Bisnis(PB): c. Data:
4.	Budaya (BDY): Terdiri dari dua komponen pertama budaya organisasi adalah hal yang dominan terkait nilai, keyakinan, dan norma-norma yang berkembang dari waktu kewaktu dan menjadi fitur dalam berorganisasi. Kedua budaya yaitu suatu hal yang terkait gaya kepemimpinan, lebih merupakan masalah pimpinan yang dikaitkan dengan apa yang dilakukan daripada apa yang mereka katakan [22].	a. Budaya organisasi (BO): b. Dukungan <i>top management</i> (DTM): c. Komunikasi:
5.	Staff: Terkait isu sumber daya manusia/SDM.	a. Pengelolaan SDM (PSDM): b. Pelatihan dan edukasi (PE): c. Kompetensi Tim Proyek (KTPE).
6.	Skills: Sistem ERP Padahal teknologi yang kompleks membutuhkan keahlian khusus dalam menjamin keberhasilan proyek [21].	a. Manajemen <i>skill</i> (KAM): b. <i>IT Staff Skill</i> (KTI): c. <i>User Skill</i> (KU):
7.	Shared Value (SV): Konsep, pedoman dan ide dasar dari bisnis yang dibangun. istilah ini mengacu pada sejauh mana tim menerima dan percaya akan tujuan proyek.[22].	a. Keyakinan bersama akan keberhasilan proyek (KP): b. Komitmen seluruh unit di perusahaan c. Membangun keyakinan (KB):

VIII. IDENTIFIKASI CSF DI PT

Metode yang dipakai pada penelitian adalah SEM yang sebelumnya dilakukan studi literatur terhadap CSF ERP di sektor pendidikan. Hasil dari analisis CSF yang berupa

daftar faktor-faktor untuk mencapai sukses implementasi ERP di PT dipetakan berdasarkan konstruk model Hanafizadeh & Ravasan untuk digunakan sebagai faktor pembentuk konstruk model. Identifikasi CSF ERP di pendidikan tinggi dapat dilihat pada Tabel VI.

TABEL VI
IDENTIFIKASI CSF DI PT

No	CSF	Pengertian	Key Author
1	Komitmen dan dukungan dari <i>Top management</i> .	Adanya dukungan dari <i>top management</i> dan komitmen sumber daya adalah faktor penting dalam implementasi ERP.	[25] [26] [27] [28] [29]
2	<i>Change Mangement</i> .	Pendekatan terstruktur untuk transisi dari kondisi saat ini ke kondisi yang akan datang.	[30] [31]
3	Manajemen Proyek.	Penggunaan <i>skill</i> dan pengetahuan dalam mengkoordinasikan penjadwalan dan pemantauan kegiatan untuk memastikan tujuan proyek tercapai.	[26] [32] [33]
4	<i>Project champhions</i> .	Kebersamaan dalam mencapai satu keberhasilan sukses implementasi.	[34]
5	Proses Bisnis dan <i>reengineering</i> .	Dalam implementasi ERP ada perubahan dalam proses kerja.	[35] [36] [22] [28] [36] [22]
6	Komposisi Tim ERP	Kebutuhan terpenting yang terdapat dalam sebuah tim yang solid yang terdiri dari personil terbaik dan cerdas dalam organisasi.	[37] [32] [26] [38]
7	Visi misi organisasi dan tujuan impelentasi proyek	Gambaran dari capaian organisasi dimasa yang akan datang.	[39] [40] [26]
8	<i>Vendor Partnership and selection</i>	<i>Vendor</i> ERP dapat memainkan peran yang penting dalam implementasi ERP. Memilih konsultan yang mempunyai stabilitas dan <i>history</i> dalam mendukung implementasi sebagai pihak ketiga. Ada dua hal penting dalam memilih <i>vendor</i> ERP yaitu: a. Kompetensi konsultan dan tim	[25] [35] [33] [41] [2]

No	CSF	Pengertian	Key Author
		<p>proyek harus mempunyai komponen selaras, tingkat kompetensi konsultan pastinya akan meningkatkan keberhasilan ERP. b. <i>knowledge management</i>: konsultan harus mempunyai pengetahuan khusus mengenai bisnis dan teknologi serta pembelajaran dari pengalaman sebelumnya dalam implementasi ERP. Pentingnya seleksi <i>software</i> ERP dan memilih <i>vendor</i> yang sesuai dengan 6 kriteria utama yang berkaitan dengan peningkatan efisiensi proyek ERP yaitu:</p> <p>a. Harga yaitu <i>Vendor</i> yang mampu memberikan harga yang konsisten terhadap efisiensi proyek.</p> <p>b. <i>Vendor</i> yang komitmen terhadap waktu implementasi, <i>vendor</i> yang dapat meminimalkan total biaya dan waktu pelaksanaan fungsi lengkap, <i>user-friendly</i> dan oprasional, ditambah lagi dengan reputasi <i>vendor</i>, kemampuan teknis dan terakhir ketersediaan layanan dari <i>vendor</i> yang berkelanjutan.</p>	
9	Komunikasi	Komunikasi dianggap sebagai CSF penting untuk implementasi ERP.	[42] [43] [32] [38]
10	Financial	Proyek ERP dapat menguras sumber daya organisasi dan dana karena komitmen penggunaan keuangan yang luas.	[36] [51] [50]
11	Strategi TI	Komunikasikan	[26] [25] [21]

No	CSF	Pengertian	Key Author
		strategi bisnis dengan strategi TI, keselarasan strategi dengan TI.	[36]
12	Steering Committee	Untuk mencapai sukses implementasi ERP perlu adanya suatu <i>Steering Committee</i> dengan anggotanya yang terdiri perwakilan terbaik pegawai dari semua unit kerja, manajemen proyek, dan <i>user</i> . Di organisasi pendidikan tinggi <i>steering comitee</i> adalah Senat akademik (SA). SA memustuskan tindakan apa yang harus diambil apakah gagasan dapat diterima atau ditolak (William G. Tierney, 1988). Salah satu tugas SA adalah menyusun kebijakan akademik, pengembangan pendidikan tinggi, dan merumuskan tolok ukur penyelenggaraan PT. SA PT memiliki anggota wakil dari dosen yang mewakili bidang ilmu dan teknologi atau kelompok bidang ilmu dan teknologi yang dikembangkan di Perguruan Tinggi yang bersangkutan [13]	[28] [37] [38]
13	Budaya	Budaya organisasi mempunyai dampak besar terhadap implementasi ERP di Universitas.	[37] [44]
14	Pelatihan dan edukasi	Seluruh pegawai perlu untuk dilatih bagaimana mereka terhubung kedalam perubahan proses bisnis sedini mungkin.	[25] [26].

IX. HUBUNGAN KONSTRUK

Hasil pemetaan CSF digunakan sebagai parameter pengembangan model ERA yang menghasilkan daftar konstruk dan indikator bagi penilaian kesiapan implementasi ERP di PT dapat dilihat pada Tabel VII.

TABEL VII
DAFTAR KONSTRUK DAN INDIKATOR MODEL ERA DI PT (ERAPTI)

Konstruk	Indikator	Konstruk	Indikator
1. Strategi (STR)	Visi Misi (VM)	5. <i>Staff</i>	Pengelolaan SDM (PSDM)
	Tujuan/goal (G)		Pelatihan dan edukasi (PE)
	Strategi TI (STI)		Kompetensi tim proyek ERP (KTPE)
2. Organisasi (ORG)	Formalisasi (F)	6. <i>Skill</i>	Keahlian manajerial (KAM)
	Ukuran organisasi (UO)		Keahlian staff TI (KTI)
	Kepada Divisi TI (CIO)		Keahlian pengguna (KU)
3. Sistem	Infrastruktur (INFRA)	7. <i>Shared Value</i> (SV)	Keberhasilan proyek (KP)
	Proses Bisnis (PB)		Keyakinan bersama (KB)
	Data		Komitmen institusi (KOMIT)
4. Budaya (BDY)	<i>Change Management</i> (CM)	8. <i>Vendor</i> (VDR)	Kompetensi vendor (KV)
	Senat akademik (SA)		<i>Knowledge management</i> (KM)
	Budaya organisasi (BO)		Harga (HRG)
	Dukungan <i>Top Management</i> (DTM)		Waktu (WKT)
	Komunikasi (KOM)		

TABEL VIII
HIPOTESIS

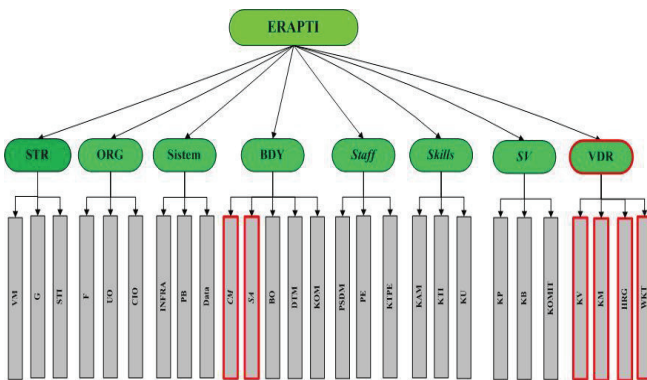
Dimensi	Hipotesa	
Strategi (STR)	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara strategi dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Organisasi (ORG)	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara organisasi dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara organisasi dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi

Dimensi	Hipotesa	
		Indonesia.
Sistem	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara sistem dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara sistem dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Budaya (BDY)	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara budaya dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara budaya dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Staff	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara <i>staff</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>staff</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Skill	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara <i>skill</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>skill</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Shared Value (SV)	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara <i>shared value</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>shared value</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
Vendor (VDR)	H ₀ :	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara <i>vendor</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.
	H _a :	Terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>vendor</i> dengan penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi Indonesia.

X. USULAN MODEL

Model yang diusulkan ini memiliki delapan konstruk dimensi yaitu strategi (STR), organisasi (ORG), sistem, budaya (BDY), *staff*, *skill*, *shared value* (SV), dan *vendor* (VDR). Setiap konstruk menunjukkan hubungan sebagai penilaian kesiapan implementasi ERP di PT. Delapan

konstruk tersebut dipengaruhi oleh 27 indikator pembentuk. Pada model ini juga terlihat perbedaan antara model kesiapan ERP sebelumnya yang diusulkan Hanafizadeh & Ravasan (2011) yaitu *vendor* (VDR) dengan 4 indikator pembentuk kompetensi *vendor* (KV), *knowledge management* (KM), harga (HRG), dan waktu (WKT) yang termasuk dalam penilaian kesiapan implementasi ERP di PT. Lalu penambahan indikator *change management* (CM) dan indikator senat terhadap konstruk dimensi budaya (BDY). Pengembangan model ERA dapat dilihat pada Gambar 3. (penambahan tersebut dengan *border* berwarna merah) usulan model ini disebut dengan model ERAPTI dapat dianggap sebagai model yang komprehensif karena menyediakan penilaian dari dimensi internal dan eksternal organisasi di sektor Pendidikan Tinggi.



Gambar 3 Usulan Model ERA di PT

Setelah melakukan identifikasi CSF dari ERP di PT sebagai dasar dari pengembangan model yang diusulkan untuk selanjutnya dilakukan pengujian dan evaluasi model dengan metode analisis CFA untuk melihat hubungan kausalitas antara indikator dengan konstruk dan hubungan konstruk terhadap model usulan secara keseluruhan. Analisis CFA dilakukan dua tahap yaitu *first order* dan *second order* CFA. CFA merupakan bagian dari SEM yang banyak digunakan untuk menguji konstruk model, salah satu teknik SEM yang paling umum digunakan dalam evaluasi model. (Muller, 1996) *Software* pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lisrel8.80. karena dianggap lebih baik dalam menangani model multivarian yang kompleks terutama CFA *second orde* dan cepat dalam pengolahan data serta modifikasi modelnya.

XI. PENGUMPULAN DATA

Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang menggambarkan setiap indikator yang membangun konstruk, konten pertanyaan diadaptasi dari analisis teori dan penelitian-penelitian sebelumnya mengenai faktor sukses implementasi ERP di sektor pendidikan tinggi yang menjadi tolok ukur penilaian kesiapan implementasi ER. Item kuesioner tersebut mengacu kepada 8 konstruk pembentuk model dari hasil analisis yaitu: strategi,

organisasi, sistem, budaya, *staff*, *skill*, *shared value*, *vendor*. Kuesioner terdiri dari 27 pertanyaan yang disebar terhadap 130 responden di Unpad dan ERP *Consultant* terdapat 108 responden yang menjawab kuesioner yang diberikan. Sampel minimal yang dapat diterima SEM adalah 100 [45] maka pengembalian 108 sampel dianggap data sudah sesuai untuk digunakan dalam validasi SEM. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu [16]. Dengan pertimbangan responden telah memiliki pengetahuan mengenai ERP, TI dan pengelolaan proyek yang berada di lingkungan Pendidikan Tinggi dan konsultan ERP di Indonesia. Teknik *probability sampling*, dimana seluruh individu dalam populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden [46]. Jenis *probability sampling* dipilih adalah metode *accidental sampling* yaitu pemilihan responden berdasarkan ketersediaan dan kemudahan dalam bertemu dengan responden [46]. Teknik ini dipilih karena, *accidental sampling* merupakan teknik pemilihan sampel yang efektif dalam hal seleksi responden dan biaya, selain itu menjamin didapatkannya karakteristik responden yang dibutuhkan [16]. Faktor penilaian kesiapan yang beragam terdiri dari aspek organisasi, manusia, konteks teknis, perlu ahli yang mengetahui sesuai dengan konstruk model yang dikembangkan untuk melakukan pengumpulan data. Responden yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari *staff* ahli teknologi informasi atau pengajar jurusan teknologi informasi, profesional ERP yang berasal dari perusahaan ERP, dan *Staff* TI di pendidikan tinggi berikut pengelompokan karakteristik responden.

XII. EVALUASI *FIRST ORDER* CFA

Penelitian ini mengembangkan model penilaian kesiapan implementasi ERP di pendidikan tinggi di Indonesia merupakan pengembangan sebuah model pengukuran (*measurement model*) dimana alat analisis yang digunakan untuk model pengukuran adalah SEM dengan CFA. Uji validitas menggunakan *First Order Confirmatory Analysis* adalah pengukuran konstruk ke indikator pembentuk melihat apakah indikator yang berdasarkan analisis teori cukup valid sebagai pengukuran terhadap konstruk model, sehingga konstruk secara kontekstual dapat dibentuk secara unidimensional. Hasil dari validasi indikator pada konstruk strategi dijelaskan di Tabel IX pada konstruk strategi menjelaskan bahwa Nilai *Factor Loading* (FL) indikator visi dan misi (VM) 0,42 berarti sumbangan indikator terhadap nilai konstraknya sebesar 42%.

TABEL IX
FIRST ORDER KONSTRUK STR

Indikator	Factor Loading (FL)	T hitung	Error	Valid jika FL > 0.4 dan T hitung ≥ 1,66 (Ttabel)
VM	0.42	4,42	0.06	Valid
G	0.45	3,04	0.01	Valid
STI	0.23	3,83	0.19	Tidak

Factor Loading (FL) adalah korelasi sederhana antara konstruk dan indikator. Untuk nilai FL yang kurang dari 0.40 indikator tersebut tidak valid dan harus di-*drop* atau tidak disertakan sebagai indikator pembentuk konstruk. nilai dengan *Factor Loading* kurang dari 0.40 menandakan kurangnya keandalan dan harus di-*drop* atau dihilangkan (Ferdinand, 2000). Maka indikator strategi teknologi informasi (STI) harus di drop karena nilai FL sebesar 0.23, atau dapat dikatakan bahwa tidak adanya korelasi antara indikator STI dengan konstruk strategi. pada Tabel IV.3 indikator tujuan atau *goal* (G) dan visi misi (VM) memberikan kontribusi muatan faktor sebesar 45% dan 42% terhadap konstruk strategi.

Konstruk strategi, terdapat dua indikator pembentuk konstruk yaitu visi dan misi dan tujuan organisasi dalam implementasi ERP, untuk strategi TI (STI) yang dalam model sebelumnya masuk sebagai indikator pembentuk dari hasil penelitian ini tidak termasuk sebagai indikator pembentuk.

Berikut referensi pendukung jika indikator STI tidak disertakan, ERP adalah masalah organisasi bukan teknis [47]. Jadi yang berperan dalam hal ini adalah kesiapan strategi organisasi seperti visi dan misi serta tujuan organisasi dalam implementasi ERP. Strategi TI mengikuti dari strategi organisasi, TI adalah sebagai pendukung dari misi dan visi organisasi. Dengan asumsi tersebut indikator STI tidak disertakan sebagai penilaian kesiapan implementasi ERP. Lalu menurut Ward & Peppard (2002) bisnis strategi adalah awal ditentukannya tujuan perusahaan dan perubahan bisnis yang akan diambil sebelum akhirnya strategi TI berperan sebagai pendukung untuk tercapainya tujuan bisnis. Dapat dikonfirmasi bahwa dua teori diatas dapat diterima sehingga indikator STI tidak disertakan sebagai faktor pembentuk konstruk strategi.

Untuk nilai T hitung dari ketiga faktor mendapatkan nilai lebih besar dari T tabel (1,66) menandakan bahwa kualitas regresi antara setiap indikator berpengaruh signifikan terhadap konstruk. Semakin tinggi nilai semakin baik. Uji reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur yang dapat memberikan hasil yang *relative* sama apabila dilakukan pengukuran kembali pada obyek yang sama. Reliabilitas dihitung dengan formula *Construct Reliability* (CA) dan *Variance Extract* (VE) pada sub bab II.12. hasil dari CA dan VE dari delapan konstruk dimensi model ERA di PT dapat dilihat pada Tabel X.

TABEL X
HASIL CA DAN VE

Konstruk	Nilai CR	Nilai VE	Jika CR $\geq 0,7$ dan VE $\geq 0,5$ maka Valid
STR	0,823	0,624	Valid
ORG	0,767	0,527	Valid
Sistem	0,839	0,650	Valid
BSY	0,829	0,494	Valid
Staff	0,809	0,586	Valid
Skill	0,764	0,521	Valid
SV	0,764	0,643	Valid
VDR	0,831	0,591	Valid

Semakin besar nilai CR dan VE, menunjukkan bahwa indikator-indikator penyusun bagi suatu konstruk merupakan indikator-indikator yang handal dalam mengukur konstruk tersebut. Nilai kehandalan konstruk CR yang disarankan adalah $\geq 0,7$ sedangkan ukuran kelayakan *variance extracted* VE yang disarankan adalah $\geq 0,5$ [48]. Dapat disimpulkan dari hasil CR an VE pada Tabel IV.10 bahwa 8 konstruk pembentuk model ERA adalah reliabel. Instrumen *survey* yang dilakukan terhadap responden menilai dampak dari 27 faktor dalam 8 konstruk yang diajukan.ada 2 yang di-*drop* dari 27 indikator yaitu Strategi Teknologi Informasi (STI), dan Harga (HRG).

XIII. SECOND ORDER CFA

Setelah dilakukan pengujian hipotesis struktur *factor loading* (FL) dan interkorelasinya dimana yang sebelumnya hanya melibatkan first order konstruk yang jenjang pengukurannya hanya dari konstruk ke indikator. selanjutnya dilakukan analisis faktor urutan kedua (*second order factor analysis*) dimana pengujiannya akan melalui dua jenjang, pertama analisis dilakukan dari konstruk dimensi (strategi, organisasi, sistem, budaya, *staff*, *skill*, *shared value* dan vendor) ke indikatornya dan kedua analisis dilakukan dari konstruk laten (konstruk ERAPTI) ke konstruk dimensinya Gambar 4. dapat dilihat bagaimana pengujian model yang diusulkan berdasarkan landasan teori dengan analisis faktor penegasan secara menyeluruh.

Hasil estimasi model pada Gambar 4 terlihat bahwa semua indikator konstruk dimensi adalah valid dimana nilai *factor loading* (FL) yang dihasilkan untuk semua indikator $> 0,40$. Lalu model mempunyai GOF baik dilihat dari hasil *Fit Indices* model ERAPTI juga untuk konstruk dimensi menghasilkan nilai t hitung $> t$ tabel 1.96 yang berarti bahwa konstruk dimensi tersebut merupakan pembentuk konstruk ERAPTI.

TABEL XI
KONSTRUK DIMENSI PEMBENTUK KONSTRUK ERAPTI

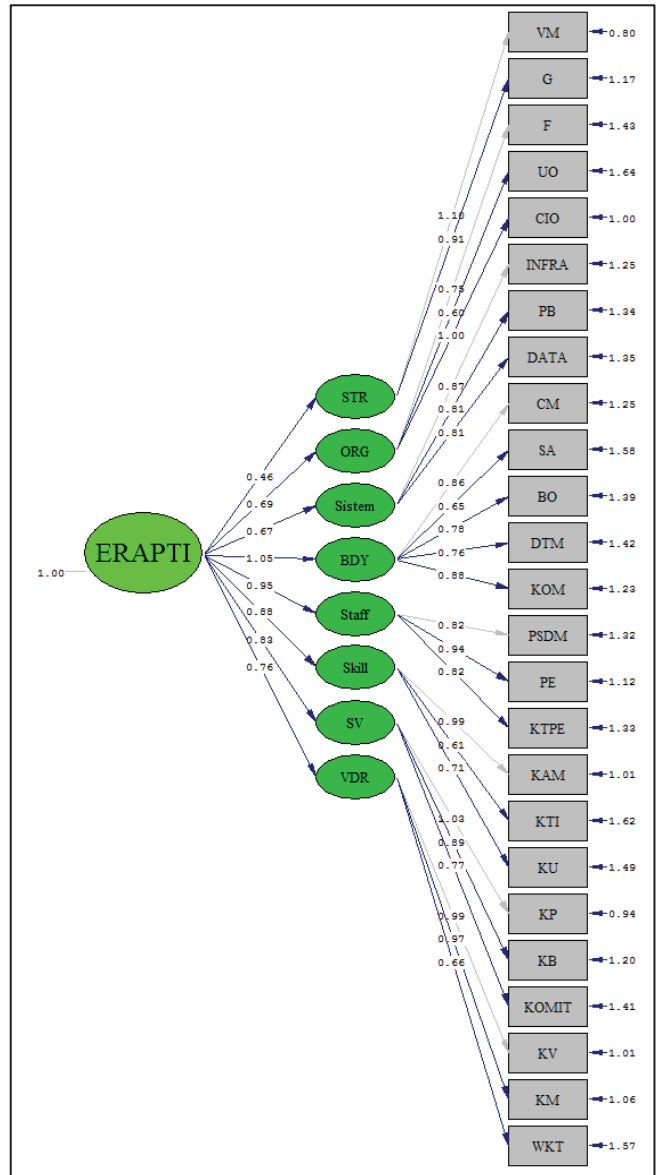
No	Konstruk Dimensi	Nilai t hitung > 1,96	Pembentuk Model ERAPTI
1	STR	3.61	Ya
2	ORG	3.96	Ya
3	Sistem	4.47	Ya
4	BDY	6.87	Ya
5	STAFF	5.92	Ya
6	SKIL	6.71	Ya
7	SV	6.65	Ya
8	VDR	5.77	Ya

Pengujian Hipotesis pada Tabel XI:

Tolak hipotesis nol jika $t_{hitung} > t_{tabel}$
Terima hipotesis nol jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

$$dengant_{tabel} = 1,96$$

Kesimpulan: dilihat pada Tabel XI, nilai $t_{hitung} > 1,96$ maka H_0 ditolak, berarti dapat disimpulkan H_a dari Tabel VIII diterima.



GAMBAR 4 SECOND ORDER CFA MODEL ERAPTI

XIV. GOODNESS OF FIT (GOF) MODEL ERAPTI

Untuk melihat model dari ERAPTI ini baik dan dapat diterima dilihat dari parameter nilai GOF yang telah dihasilkan pada CFA second order.

Penggunaan 4 sampai 5 kriteria GOF dianggap sudah mencukupi untuk menilai kelayakan model, asalkan masing-masing jenis ukuran GOF terwakili [49].

Berikut dijelaskan secara rinci nilai statistik hubungan antar variabel dan ketentuan Goodness of fit dapat dilihat dari Tabel XII.

TABEL XII
GOF DARI MODEL ERAPTI

Fit Indices	Nilai	Good Fit	Acceptable Fit	Hasil	Jenis ukuran GOF
P-Value	0,557	$> 0,05$	$> 0,05$	Good Fit	Absolute
χ^2/df	0,985	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	Good Fit	Absolute
RMSEA	0,000	$< 0,06$	$< 0,08$	Good Fit	Absolute
CFI	1,00	$> 0,95$	$> 0,90$	Good Fit	Incremental
CAIC	592.60	$<$ Saturated CAIC(1846.69); dan $<$ Independence model (2365.03)	-	Good Fit	Parsimonious
AIC	379.04	$<$ Saturated AIC(650); dan $<$ Independence model (2272.97)	-	Good Fit	Parsimonious
IFI	1,02	$> 0,95$	$> 0,90$	Good Fit	Incremental
NFI	0,90	$> 0,95$	$> 0,90$	Acceptable Fit	Incremental

Dari GOF yang dihasilkan dari model pada Tabel XII dapat dinyatakan bahwa P-Value, χ^2/df , RMSEA, CFI, CAIC, AIC dan IFI menghasilkan simpulan sangat baik atau *good fit* lalu NFI *acceptable fit*. Dari kombinasi berbagai ukuran kesesuaian tersebut secara umum dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan model dengan data pada penelitian ini adalah sangat baik atau *good fit*.

XV. PENUTUP

Pada penelitian ini menguraikan pentingnya penilaian kesiapan sebelum dimulainya proyek ERP di sektor Pendidikan Tinggi, yang menunjukkan bahwa ini merupakan sesuatu yang kompleks dalam tahap awal dimulainya implementasi ERP, bukan saja adopsi sistem baru untuk organisasi tetapi juga banyak aspek yang perlu diperhatikan

pada waktu bersamaan. Simpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Model penilaian kesiapan implementasi ERP (ERA) di sektor PT berbeda dengan model ERA untuk sektor instruksi atau korporasi bisnis.
- Terdapat 8 konstruk dimensi dalam penilaian kesiapan implementasi ERP sebagai pembentuk model ERAPTI yaitu strategi, organisasi, sistem, budaya, staff, skill, shared value dan vendor.
- Identifikasi konstruk model penilaian kesiapan implementasi ERP di Pendidikan Tinggi yang menjadi fokus pengembangan model menghasilkan delapan konstruk dimensi yang sebelumnya hanya terdapat tujuh konstruk diperoleh hasil pengujian model bahwa delapan konstruk dimensi tersebut sangat signifikan sebagai pembentuk model penilaian kesiapan ERP di pendidikan tinggi.
- Ada 25 indikator penilaian yang harus dilakukan penilaian pada kesiapan implementasi ERP di PT yaitu visi & misi implementasi ERP, tujuan implementasi, *standard operational procedure* (formulasi), kuran organisasi, kepada divisi TI, infrastruktur, proses bisnis, data, *change management*, Steering comitee, kultur organisasi, dukungan *top management*, komunikasi, pengelolaan sdm, pelatihan & pendidikan, kompetensi tim proyek, kamampuan manajerial, keahlian TI, keahlian *user*, keinginan akan keberhasilan proyek, keyakinan bersama terhadap keberhasilan proyek, komitmen, kompetensi vendor, pengalaman & pengetahuan vendor, komitmen vendor terhadap waktu implementasi.

Untuk penelitian selanjutnya model dapat menjadi sebuah parameter untuk pengelolaan dan penilaian risiko dalam implementasi ERP di pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. jing, X. Qiu, "A study On Critical Success Factors In ERP Systems Implementation", IEEE International Conference of service systems and service management, Chengdu, 2007.
- [2] G. Seo, "Challenges in Implementing Enterprise Resource Planning (ERP) System in Large Organizations: Similarities and Differences Between Corporate and University Environment", Thesis Program Master, MIT Sloan School of Management, 2013, pp. 12.
- [3] L. Mehlinger, "Indicators of Successful Enterprise Technology Implementations in Higher Education Business", Thesis Program Doktor Morgan state University, 2006.
- [4] C.A.Ptak, E. Schragenheim, "ERP: Tools, Techniques And Applications For Integrating The Supply Chain", St. Lucie Press 2nd Edition, New York, 2004.
- [5] P.M. Wognum, J.J. Krabbendam, H.Buhl, X. Ma, R. Kenett, "Improving enterprise system support—a case-based approach", Advanced Engineering Informatics Vol 18, pp.241-253, 2004.
- [6] Y. Zeng, "Risk Management for Enterprise Resource Planning System Implementations in Project Based Firm", Thesis Program Doktor, University of Maryland, 2010.
- [7] A. Abugabah, L. Sanzogni, "Enterprise Resource Planning (ERP) System in Higher Education: A literature Review and

- Implications", *International Journal of Human and Social Sciences* 5:6 2010.
- [8] A. Heiskanen, M. Newman, J. Simila, "The Social Dynamics of Software Development", *Journal of Accounting, Management & Information Technologies*, 2000 Vol 10, pp.1-32
- [9] J. Cornford, N. Pollock, "Putting The University Online: Information, Technology & Organisational Change", Open University Press, 2003.
- [10] <http://www.jagatreview.com/2011/07/pr-implementasi-sap-erp-di-universitas-kristen-maranatha-bandung/>
- [11] G. Fitzgerald, N. Russo, "The turnaround of the London ambulance service computer-aided despatch system (LASCAD). *European Journal of Information Systems*, 14(3), 2005, pp.244–257. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000541.
- [12] J. Razmi, M.S. Sangari, R. Ghodsi, "Developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzy analytic network process", *Advances in Engineering Software* Vol 40:11, 2009, pp.1168–1178.
- [13] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, "Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi", No.4, 2014.
- [14] H. Nugroho, "Identifikasi Enabler Tatakelola Enterprise Dalam Penerapan Tatakelola Perguruan Tinggi Vokasi", Tesis Program Magister Informatika, STEI Institut Teknologi Bandung, 2013, pp.31–36.
- [15] Cole, S. Puroo, M. Rossi, M.K.Sein, "Being Proactive, Where Action Research Meets Design Research", *Association for Information System, 26th International Conference on Information System*, 2005.
- [16] Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan", Bandung, Alfabeta, 2009, pp-23.
- [17] R. Goodman, L. Kish, "Controlled Selection—A Technique in Probability Sampling", *Journal of the American Statistical Association*, Volume 45, Issue 251, 2012, pp-350-372.
- [18] A. Abugabah, L. Sanzogni, "Enterprise Resource Planning Systems (ERP) and user performance: A literature Review", *International Journal of Human and Social Sciences*, 2010, pp.395-399.
- [19] N. Pollock, J. Cornford, "ERP Systems and the University as a "unique" organisation", *Information Technology and People*, (17:1), 2004, pp. 31-52
- [20] Hanafizadeh, P., & Ravasan, A.Z. (2011): A McKinsey 7S Model-Based Framework for ERP Readiness Assessment, *International Journal of Enterprise Information Systems*.
- [21] T.H. Davenport, "Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems", Boston, MA: Harvard Business School Press. 2000.
- [22] T. Peters, R.H. Waterman, "In search of Excellence", New York, NY: Harper and Rowe, 1982.
- [23] K. Hong, Y.Kim, "The Critical Success Factor for ERP Implementation An Organizational Fit Perspective", *Information and Management*, 2002, pp.25-40.
- [24] Sutarman, "Buku Pengantar Teknologi Informasi". Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [25] A. Al-Mashari, A. Al-Mudimigh, "ERP Implementation: Lessons From A Case Study", *Information Technology and People*, (16:1), 2003, pp. 21-33.
- [26] E. Umble, M. Umble, "Avoiding ERP implementation failure", *Industrial Management*, (44:1), 2002, pp.25- 33.
- [27] S. Sarker, S.A. Lee, "Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation", *Information & Management*, (40), 2003, p. 813
- [28] Y. Yusuf, A. Gunasekaran, M.S. Abthorpe, "Enterprise information systems project implementation: a case study of ERP in Rolls-Royce", *International Journal of Production Economics*, (87), 2004, pp. 251-66.
- [29] J. Motwani, D. Mirchandani, M. Madan, and A. Gunasekaran, "Successful implementation of ERP projects: evidence from two case studies", *International Journal of Production Economics*, (75), 2002, p. 83.
- [30] I. Ehie, M. Madsen, "Identifying Critical Issues in Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation", *Computers in Industry*, (56), 2005, pp. 545-557.
- [31] Ash, C.G. and Burn, J.M, "A strategic framework for the management of ERP enabled e-business change", *The international Journal of Operational Research*, (146), 2003, pp. 374-387.
- [32] Nah, f., and Delgado, S, "Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade", *The Journal of Computer Information Systems*, (46:55), 2006, pp. 99-113.
- [33] Abbas, M. (2011). ERP Systems in HEI Context from a Multiple Perspective View: A Case Study.
- [34] Amberg, M., Fischl, F., & Wiener, M, "Background of critical success factor research" Friedrich-Alexander-University, 2007.
- [35] Shehab, E.M, Sharp, M.W, Supramaniam, L., and Spedding, T.A, "Enterprise resource planning- An integrative review", *Business Process Management*, (10:4), 2004, pp. 359-386.
- [36] Holland, C. and Light, B, "A critical success factors model for ERP implementation", *IEEE Software*, (16), 1999, p.30.
- [37] Somers, T.M. and Nelson, K, "The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations", *Proceeding of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii 2001.
- [38] A.A. Rabaa'i, "Identifying Critical Success Factors of ERP Systems at the Higher Education Sector", In: *ISIICT 2009 Third International Symposium on Innovation in Information & Communication Technology*, 15 - 17 December, 2009, Philadelphia University, Amman, Jordan
- [39] Mabert, V.A., Soni, A. and Venkataramanan, M.A, "Enterprise resource planning: managing the implementation process", *European Journal of Operational Research*, (146), 2003, p. 302.
- [40] Grabski, S., and Leech, S, "C, complementary controls and ERP implementation success", *International Journal of Accounting Information Systems*, (8:1), 2007, pp. 17-39
- [41] Trimmer, K.J., Pumphrey, L.D. and Wiggins, C, "ERP implementation in rural health care", *Journal of Management in Medicine*, (16), 2002, p. 113.
- [42] Trimmer, K.J., Pumphrey, L.D. and Wiggins, C, "ERP implementation in rural health care", *Journal of Management in Medicine*, (16), 2002, p. 113.
- [43] Mandal, P. and Gunasekaran, A, "Issues in implementing ERP: a case study", *European Journal of Operational Research*, (146), 2003, pp. 274-83.
- [44] Grant, G.G, "Strategic alignment and enterprise systems implementation: the case of Metalco", *Journal of Information Technology*, (18), 2003, p. 159.
- [45] Willcocks, L.P. and Stykes, R, "The role of the CIO and IT function in ERP", *Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*, (43), 2000, p. 32.
- [46] B. M. Byrne, "Structural Equation Modeling With AMOS, EQS, and LISREL: Comparative Approaches to Testing for the Factorial Validity of a Measuring Instrument", *International Journal of Testing*, Vol 1, 2009.
- [47] Santoso, S, "Konsep Dasar Dan Aplikasi SEM dengan Amos 22, 2014, Elex Media Komputindo.
- [48] Wognum, P, Krabbendam, J., Buhl, H., Ma, X., & Kenett, R, "Improving enterprise system support--a case-based approach", *Advanced Engineering Informatics*, 18(4), 241–253. doi:10.1016/j.aei.2005.01.007
- [49] Wijanto, Setyo Hari, "Structural Equation Modeling dengan LISREL 8.8 Konsep dan Tutorial. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2008.
- [50] Amberg, M. & Wiener, M, "Critical Success Factors of Offshore Software Development Projects: The Perspective of German-Speaking Companies", 2007, p.150.
- [51] Christian Leyh, "Which Factors Influence ERP Implementation Projects in Small and Medium-Sized Enterprises", *Twentieth Americas Conference on Information Systems*, Savannah. 2014.