

Tersedia secara online di www.sciencedirect.com**ScienceDirect**

Procedia Ilmu Komputer 197 (2022) 743-750

Procedia
Computer Sciencewww.elsevier.com/locate/procedia

Konferensi Internasional Sistem Informasi Keenam (ISICO 2021)

Memahami kemampuan adaptasi sistem perusahaan: Survei eksplorasi

Alhanof Almutairi^{a,*}, M. Asif Naeem^b, Gerald Weber^a*^aSekolah Ilmu Komputer, Universitas Auckland, Auckland, Selandia Baru ^bDepartemen Ilmu Komputer, Universitas Nasional Komputer dan Ilmu Pengetahuan Berkembang, Islamabad, Pakistan*

Abstrak

Sistem perusahaan (ES) adalah sistem perangkat lunak apa pun yang memungkinkan organisasi mengoperasikan bisnisnya dan mengelola datanya untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam teori manajemen, organisasi yang tidak dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis dikatakan kurang kompetitif dibandingkan dengan organisasi yang dapat beradaptasi. Kemampuan beradaptasi organisasi dipengaruhi oleh kemampuan beradaptasi ES-nya. ES yang dapat beradaptasi harus memungkinkan penggabungan perubahan yang selaras dengan tujuan bisnis yang terus berkembang dan gangguan pasar yang tak terduga. Dalam penelitian ini, kami menyajikan studi empiris yang mengeksplorasi pandangan saat ini tentang kemampuan beradaptasi ES, yang mendukung hipotesis bahwa kemampuan beradaptasi ES dipandang penting. Kami menemukan bahwa lebih banyak pilihan dalam ES yang dapat beradaptasi diinginkan dan menguntungkan, dan bahwa ES yang dapat beradaptasi merupakan persyaratan penting untuk kelangsungan hidup jangka panjang organisasi. Kami menganalisis keterbatasan studi dan menguraikan potensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang kemampuan beradaptasi ES.

© 2021 Para Penulis. Diterbitkan oleh Elsevier B.V.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

Penelaahan sejawat di bawah tanggung jawab komite ilmiah Konferensi Internasional Sistem Informasi Keenam.

Kata kunci: Sistem perusahaan; kemampuan beradaptasi; kemampuan beradaptasi sistem perusahaan; survei eksplorasi

1. Pendahuluan

Dunia bisnis tidak dapat diprediksi. Ketika peraturan dan tujuan terus berubah, pemenang jangka panjang adalah mereka yang terus beradaptasi dengan perubahan. Organisasi secara teratur menghadapi tantangan dalam menghadapi perubahan internal dan eksternal, terutama dalam situasi yang tidak terduga dan belum pernah terjadi sebelumnya seperti pandemi COVID-19 [11]. Agar tetap kompetitif, mereka harus mengimbangi proses bisnis yang berkembang pesat dengan sering mengadaptasi sistem mereka. Banyak organisasi yang mengandalkan sistem enterprise (ES) untuk menjalankan bisnis mereka dengan sukses. Mereka memperlakukan implementasi ES sebagai investasi jangka panjang. Oleh karena itu, mereka mencari solusi yang lebih berkelanjutan dan mudah beradaptasi yang akan memenuhi kebutuhan dan persyaratan mereka dalam jangka panjang.

Organisasi diharapkan untuk mengidentifikasi proses bisnis dan persyaratan mereka dengan benar dan tepat sebelum memilih ES [9]. Kegagalan dalam mendefinisikan proses bisnis dan persyaratan dapat mengganggu organisasi jika salah

* Penulis korespondensi. Tel.: +64-9-923-8114.

Alamat email: a.almutairi@auckland.ac.nz

1877-0509 © 2021 Para Penulis. Diterbitkan oleh Elsevier BV

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>) Tinjauan sejawat di bawah tanggung jawab komite ilmiah Konferensi Internasional Sistem Informasi Keenam.

10.1016/j.procs.2021.12.196

ES dipilih [34, 40]. Namun, karena ketidakpastian lingkungan bisnis, organisasi tidak mungkin dapat memprediksi semua kebutuhan masa depan mereka dan evolusi pasar mereka di masa depan. Oleh karena itu, memiliki ES yang memenuhi persyaratan awal yang dinyatakan pada titik waktu tertentu bukanlah solusi yang berkelanjutan [35]. Rekayasa kebutuhan bukanlah sesuatu yang dilakukan sekali dan kemudian dilupakan. Ini adalah proses berkelanjutan yang terjadi di setiap tingkat siklus hidup pengembangan ES [10].

Mempertimbangkan fakta bahwa sebagian besar ES yang diimplementasikan menghabiskan jutaan dolar dan bertahun-tahun sebelum sistem dapat siap digunakan di dunia nyata [? 36], wajar jika organisasi dengan tujuan jangka panjang dan strategi yang melibatkan pertumbuhan dan inovasi yang cepat mengharapkan keuntungan jangka panjang atas investasi ES mereka. Namun, dalam banyak kasus, perubahan yang diperlukan setelah implementasi awal menambah biaya awal proyek ES. Tata kelola TI yang efektif memastikan bahwa ES organisasi sesuai dengan tujuan dan persyaratannya secara keseluruhan [39].

Penelitian ini berpendapat bahwa kunci keberhasilan dalam dunia bisnis yang dinamis adalah kemampuan untuk beradaptasi. Faktanya, kemampuan beradaptasi ES merupakan hal yang mendasar bagi kelincihan bisnis dan merupakan kunci keberhasilan implementasi ES. Kemampuan beradaptasi memungkinkan organisasi untuk menanggapi perubahan dalam industri mereka dan memenuhi persyaratan baru, sehingga menciptakan keseimbangan yang lebih baik antara waktu dan biaya yang terlibat dalam manajemen proses bisnis. Apakah perubahan tersebut telah direncanakan bertahun-tahun sebelumnya atau baru saja diputuskan sebagai akibat dari keadaan baru, kemampuan beradaptasi ES yang efektif harus memungkinkan perubahan terjadi dengan mudah dan cepat dengan biaya yang masuk akal. "Sistem yang akan disampaikan harus dirancang tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pelanggan atau pasar, tetapi juga semakin memenuhi persyaratan dan kendala sistem yang berbagi konteks operasional [ES] sepanjang siklus hidupnya" [13]. Jelas, kemampuan beradaptasi dapat meningkatkan nilai seumur hidup ES dan dapat menghemat biaya penggantian secara keseluruhan ketika mereka perlu melakukan perubahan organisasi [12].

Konsep memiliki ES yang dapat beradaptasi telah mendapatkan momentum dalam beberapa tahun terakhir, dengan meningkatnya pengakuan akan kebutuhan akan pilihan yang lebih efektif, efisien dan berkelanjutan. Sepengetahuan kami, belum ada penelitian yang dilakukan untuk mensurvei kondisi adaptabilitas ES saat ini. Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengeksplorasi dan memahami kondisi adaptasi ES saat ini dan ekspektasi untuk masa depannya. Mengingat terbatasnya bukti empiris mengenai kondisi adaptasi ES, kami merancang survei untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan luas yang memungkinkan untuk mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan berikut:

RQ1: Seberapa mudahkah ES saat ini beradaptasi? **RQ2:** Apakah kemampuan beradaptasi dianggap sebagai fitur penting dari ES? **RQ3:**

Bagaimana arah masa depan kemampuan beradaptasi ES?

Bukti empiris yang kami kumpulkan mendukung klaim bahwa ada keinginan kuat untuk pilihan ES yang lebih mudah beradaptasi di dunia bisnis. Temuan kami juga menunjukkan bahwa vendor ES perlu mempertimbangkan konsep kemampuan beradaptasi ES sebagai komponen penting dalam desain ES. Sejauh yang kami ketahui, belum ada penelitian yang dilakukan untuk mensurvei kondisi kemampuan beradaptasi ES sebelum ini. Temuan ini seharusnya menarik bagi komunitas penelitian dalam upaya mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang kemampuan beradaptasi ES.

2. Tinjauan pustaka

2.1. Sistem Perusahaan (ES)

Sejak pertumbuhannya yang pesat di awal tahun 1990-an, Enterprise System (ES) telah diadopsi dengan antusias oleh banyak organisasi dari semua ukuran di seluruh dunia. Sistem ini telah menjadi salah satu prasyarat utama dari bisnis fisik dan tulang punggung e-bisnis [2]. Dalam literatur [5, 25, 35, 23], istilah "ES" mengacu secara luas pada sistem informasi bisnis yang mengintegrasikan aliran informasi di seluruh organisasi. Namun, definisi tunggal dari ES ditolak oleh sifat dan lingkungan ES yang dinamis. Sistem perusahaan diharapkan dapat merampingkan proses bisnis menjadi serangkaian tugas dan data yang konsisten yang memberikan hasil bernilai tambah bagi pelanggan [15]. Ruang lingkup, skala, dan fungsionalitas ES sangat bervariasi. Untuk tujuan penelitian ini, ES didefinisikan sebagai *sistem perangkat lunak apa pun yang memungkinkan organisasi untuk mengoperasikan bisnis mereka dan mengelola data mereka untuk mencapai tujuan mereka*.

Alasan untuk mengadopsi ES berbeda-beda; kebutuhannya ditentukan oleh banyak variabel. Sebagian besar penelitian yang ada telah menyelidiki dampak dari variabel-variabel ini terhadap keputusan organisasi untuk mengadopsi ES [6, 14, 24, 25, 31]. Di antara variabel-variabel ini adalah ukuran organisasi dan keuntungan relatif.

Menurut [38], implementasi ES yang sukses dicapai ketika sebuah organisasi mampu memenuhi tujuannya dengan lebih baik dan mengimplementasikan proses bisnisnya pasca implementasi. Peluncuran yang sukses tampaknya memberikan banyak manfaat [17, 18, 19, 28, 35], termasuk pengurangan biaya, peningkatan kinerja organisasi, dan peningkatan

daya saing. Selain itu, pasar keuangan tampaknya secara konsisten memberikan penghargaan kepada pengadopsi ES (dibandingkan non-adopsi) dengan penilaian pasar yang lebih tinggi [2, 20].

Lingkungan bisnis bersifat dinamis. "Dinamis" dalam konteks bisnis menggambarkan perubahan cepat dalam karakteristik yang mendefinisikan suatu industri. Hal ini dapat mencakup, tetapi tidak terbatas pada, produk baru dan berkembang, percepatan kegiatan pemasaran, perubahan cepat dalam teknologi, perluasan pasar, dan perubahan peraturan [4]. Perubahan yang cepat ini sering kali mencakup ketidakpastian yang signifikan yang berdampak pada proses bisnis dan sifat lingkungan bisnis.

2.2. Kemampuan Adaptasi Sistem Perusahaan

Istilah "kemampuan beradaptasi" sering dikaitkan dengan kemampuan untuk menghadapi ketidakpastian; namun, tidak ada definisi tunggal untuk "kemampuan beradaptasi". Umumnya, istilah ini digunakan untuk menggambarkan kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berubah [32].

Kemampuan beradaptasi dalam konteks sistem perangkat lunak juga telah didefinisikan dengan berbagai cara. Beberapa definisi ini lebih umum, sementara yang lain lebih spesifik [12, 7, 15]. Dalam makalah ini, kami berfokus pada definisi standar dari Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) dan Komisi Elektroteknik Internasional (IEC), yang mengatakan bahwa kemampuan beradaptasi adalah "*sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya yang berbeda atau berkembang*" [21].

Dalam konteks bisnis, kemampuan beradaptasi ES dapat dilihat sebagai *sejauh mana sistem dapat beradaptasi dengan lingkungan yang berubah*. Merancang sistem untuk kemampuan beradaptasi dapat memberikan potensi bagi arsitek sistem untuk menawarkan dukungan, produktivitas, dan nilai yang terus meningkat bagi organisasi mereka [32]. Sebuah organisasi dengan ES yang mudah beradaptasi akan dapat mengadaptasi ES yang sama ke pengaturan yang berbeda yang diperlukan oleh proses bisnis yang berubah, dan ES akan menghasilkan layanan yang berbeda di sepanjang siklus hidupnya [13]. Tujuan dari kemampuan beradaptasi ES dalam konteks ini adalah agar sistem yang sama dapat digunakan untuk menciptakan layanan yang berbeda dan untuk menghasilkan ukuran kinerja baru dalam waktu singkat, dengan usaha yang lebih sedikit dan dengan biaya yang lebih rendah. Organisasi dengan kemampuan adaptasi ES yang tinggi diharapkan dapat menyesuaikan sistem mereka dengan perubahan lingkungan dengan cara yang berkelanjutan.

3. Metodologi

3.1. Sampel dan Pengumpulan Data

Ukuran sampel untuk penelitian ini ditentukan oleh jumlah peserta yang sesuai yang telah menyelesaikan survei kami. Para partisipan dihubungi melalui email dan platform LinkedIn di mana informasi profil menunjukkan kandidat yang sesuai. Kriteria utama untuk memilih peserta adalah pengalaman dengan ES. Proses pencarian dan seleksi juga mencakup jabatan, masa kerja, dan pengalaman dengan ES di organisasi mereka. Individu yang ditargetkan adalah mereka yang memiliki pekerjaan yang berhubungan dengan TI dan memiliki pengalaman lebih dari satu tahun dengan ES.

Instruksi survei mencakup pernyataan bahwa survei harus diisi oleh individu yang memiliki pengalaman di bidang ES. Untuk memandu peserta dalam mengisi survei, definisi istilah-istilah kunci seperti "ES" dan "kemampuan beradaptasi ES" disertakan dalam survei. Para peserta diminta untuk menjawab serangkaian pertanyaan tentang pengalaman profesional mereka dengan ES. Beberapa kali pengingat tindak lanjut dikirimkan. Dari 55 peserta yang dihubungi, tercatat 30 tanggapan. Dari 30 peserta yang memulai survei, sebanyak 25 peserta menyelesaikannya secara lengkap, sehingga menghasilkan tingkat respons sebesar 45%.

Dua puluh tiga responden dari 25 responden mengindikasikan peran mereka; dua responden tidak. Lebih dari separuh peserta berasal dari latar belakang industri (Tabel 1). Peserta yang bekerja di sektor pendidikan mencapai 30% dari seluruh peserta. Hanya sedikit peserta yang bekerja di bidang lain (tidak disebutkan). Tidak ada insentif yang diberikan kepada peserta untuk menyelesaikan survei, selain janji salinan hasil agregat jika mereka menunjukkan minat untuk menerima salinan tersebut.

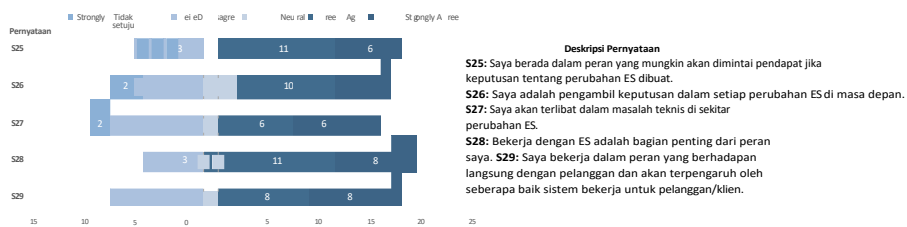
Sebagian besar responden adalah para profesional ES yang berpengalaman. Gbr. 1 merinci kapasitas profesional dan kewenangan para peserta. Sebagian besar peserta (17/23) *memiliki* peran yang berarti mereka kemungkinan

besar akan dimintai pendapat ketika perubahan ke ES harus dipertimbangkan. Bagi sebagian besar responden (81%), ES merupakan bagian penting dari peran mereka. Namun, hanya 14 dari 23 responden yang menyatakan bahwa mereka adalah pengambil keputusan dalam perubahan ES di masa depan (62%). Selain itu, 52% responden mengisyaratkan bahwa mereka akan terlibat dalam komponen teknis perubahan

Tabel 1. Latar belakang profesi peserta (n=23)

Latar Belakang	Jumlah peserta	Persentase
Industri	12	52%
Pendidikan	7	30%
Lainnya	4	17%

ES. Sekitar 70% peserta mengatakan bahwa mereka bekerja dalam peran yang berhadapan langsung dengan pelanggan dan akan dipengaruhi oleh seberapa efektif sistem tersebut bagi klien mereka.



Gbr. 1. Kapasitas dan kewenangan peserta (N=23).

3.2. Desain Survei

Seperti yang telah dibahas di bagian pendahuluan, kami melihat bahwa ada minat yang meningkat terhadap kemampuan adaptasi ES dalam literatur. Namun, kami tidak menemukan penelitian yang menyelidiki kondisi kemampuan beradaptasi ES. Oleh karena itu, kami melakukan survei eksplorasi [33] untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan dan menjawab isu-isu utama yang telah disebutkan di atas. Survei berbasis web dirancang menggunakan Qualtrics sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh [26]. Pertanyaan-pertanyaan dibuat setelah mengkaji literatur yang ada.

Terdapat 29 pertanyaan yang harus dijawab oleh para peserta. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dijawab dengan skala Likert lima poin. Kategori jawaban yang diberikan adalah: 1, sangat tidak setuju; 2, tidak setuju; 3, netral; 4, setuju; dan 5, sangat setuju. Kuesioner disusun menjadi tiga bagian utama. Bagian 1 menyelidiki kondisi ES saat ini. Pertanyaan dirancang untuk menentukan sejauh mana sistem yang ada saat ini dapat diadaptasi. Peserta diminta untuk menilai pengalaman mereka dengan sistem yang mereka gunakan. Beberapa pertanyaan dirancang untuk mengevaluasi manfaat dan keterbatasan yang dihadapi peserta. Bagian 2 mengeksplorasi pendapat peserta tentang masa depan ES. Pertanyaan dirancang untuk menangkap kesadaran dan pelajaran yang dipetik peserta dari pengalaman mereka sebelumnya bekerja dengan ES. Kami juga berusaha mengukur sikap peserta terhadap akuisisi ES di masa depan. Bagian 3 membahas tentang kewenangan dan peran peserta dalam organisasi mereka (berbasis industri atau berbasis pendidikan). Bagian ini mencakup pertanyaan demografis tentang latar belakang peserta.

3.3. Validasi Data

Validitas Internal: Untuk memastikan validitas isi kuesioner, kami mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh [26] untuk menetapkan validitas isi kuesioner. Setelah menyelesaikan draf pertama, kami menyerahkannya kepada dua peninjau ahli independen untuk dikritisi; para peninjau ini memeriksa kejelasan ekspresi, kemungkinan tingkat kesulitan dan urutan pertanyaan. Revisi, yang meliputi penyusunan ulang beberapa pertanyaan, memodifikasi struktur kuesioner, dan mengurutkan ulang beberapa pertanyaan, kemudian dilakukan berdasarkan masukan dari para peninjau.

Data dikumpulkan secara anonim melalui kuesioner berbasis web yang tersedia dari Agustus hingga Oktober 2019. Tidak ada nama atau rincian identitas lainnya yang dicatat untuk mengurangi tekanan sosial dan bias keinginan sosial. Sebagian besar pertanyaan meminta umpan balik tentang pengalaman dan pendapat peserta tentang ES.

Namun, seperti pada kebanyakan survei, validitas tanggapan dikompromikan oleh faktor-faktor seperti keinginan sosial. Partisipan kami mungkin telah memberikan umpan balik yang tidak realistis yang mengagungkan situasi

mereka sendiri. Untuk mengurangi bias ini, kami melakukan

Uji faktor tunggal Harman untuk mendeteksi bias metode umum (CMB). Hasil analisis faktor eksploratori menunjukkan bahwa tidak ada satu faktor pun yang menjelaskan sebagian besar varians (25,60%), yang menunjukkan bahwa CMB bukan merupakan masalah yang signifikan dalam penelitian ini [30].

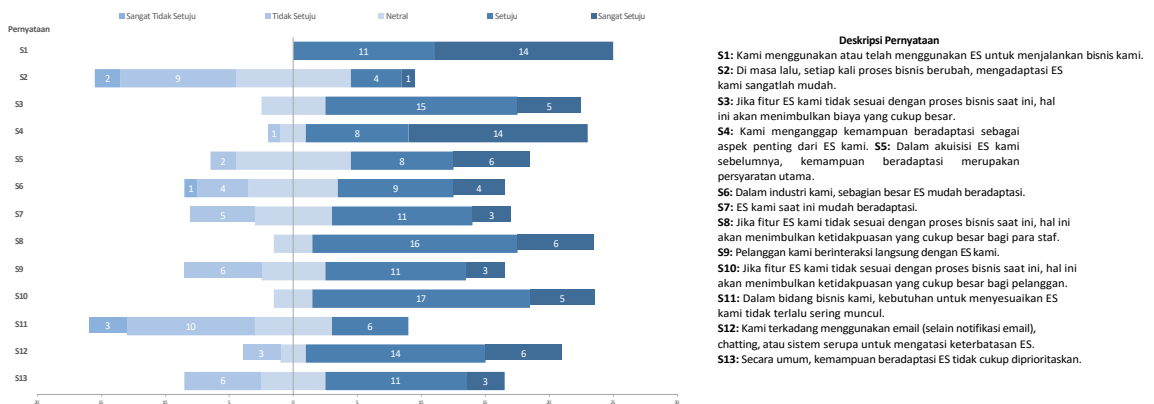
Validitas Eksternal: Ancaman utama dari penelitian ini adalah jumlah sampel yang kecil. Sayangnya, orang semakin tidak bersedia untuk menanggapi survei berbasis web [27]. Namun, kami merasa bahwa penggunaan survei semacam itu tepat dan kami berpendapat bahwa ukuran sampel survei kami cukup besar untuk mengukur sentimen rata-rata dari populasi target. Para peserta dipilih dengan cermat berdasarkan pengalaman mereka dengan ES. Selain itu, uji reliabilitas yang dilakukan mengkonfirmasi keandalan hasil.

4. Hasil

Pada bagian ini, kami mencoba untuk menginterpretasikan dan menganalisis secara deskriptif hasil kuesioner yang disebarkan dengan menggunakan persentase. Analisis difokuskan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan.

4.1. Kondisi Adaptasi ES Saat Ini

Bagian dari survei ini menangkap pendapat peserta berdasarkan pengalaman mereka dengan ES yang mereka gunakan saat ini atau yang sebelumnya. Refleksi para peserta dirangkum dalam Gambar 2.



Gbr. 2. Umpan balik peserta tentang kondisi ES mereka saat ini (n=25).

Semua responden (25/25) mengkonfirmasi bahwa mereka telah menggunakan ES untuk menjalankan bisnis mereka. Banyak responden (11/25) mengindikasikan bahwa tidak mudah untuk mengadaptasi ES mereka setiap kali proses bisnis berubah (S2). Ketika ditanya apakah ES mudah diadaptasi saat terjadi perubahan dalam proses bisnis mereka, hanya 4% responden yang menyatakan sangat setuju dan hanya 16% yang menyatakan setuju. Sekitar 36% responden tidak *memberikan* pendapat tentang topik ini.

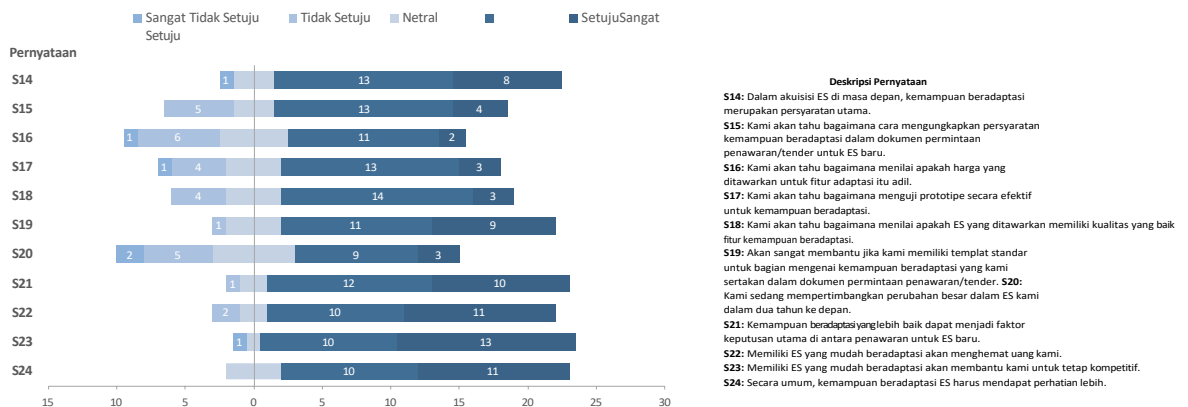
Menanggapi S13, "Secara umum, kemampuan beradaptasi ES tidak cukup diprioritaskan", 56% responden menyatakan setuju. Di antara tanggapan positif ini, 12% menyatakan sangat setuju dan 44% menyatakan setuju. Sejumlah besar (6/25) *menyatakan tidak* setuju, dan 5/25 peserta bersikap netral terhadap pernyataan ini. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan beradaptasi tidak mendapat banyak perhatian dalam implementasi ES. Sembilan dari 25 responden (36%) bersikap netral terhadap pernyataan, "Dalam akuisisi ES sebelumnya, kemampuan beradaptasi merupakan persyaratan utama". Delapan peserta setuju dan enam sangat setuju (total 56%) bahwa kemampuan beradaptasi merupakan persyaratan utama dalam akuisisi ES sebelumnya. Jauh lebih sedikit (dua responden) yang tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Selain itu, 56% peserta sangat setuju dan 32% setuju bahwa kemampuan beradaptasi merupakan aspek penting dari ES mereka (S4). Temuan ini menjawab RQ2 tentang pentingnya kemampuan beradaptasi ES.

Mengenai kemampuan beradaptasi ES di tingkat industri, separuh dari responden setuju bahwa, "Di industri kami, sebagian besar ES mudah beradaptasi". Di antara 52% tanggapan positif, 16% menyatakan sangat setuju, dan 36% setuju. Setengah lainnya terbagi antara netral (28%), tidak setuju (16%), dan sangat tidak setuju (4%). Dengan

Dalam hal kemampuan beradaptasi di industri ini, menarik untuk dicatat bahwa pernyataan, "Kami terkadang menggunakan email, chatting, atau sistem serupa untuk mengatasi keterbatasan ES kami" memperoleh 80% tanggapan positif (24% sangat setuju dan 56% setuju). Perlu dicatat juga bahwa Pernyataan 7, "ES kami saat ini mudah beradaptasi" menghasilkan 56% tanggapan positif (12% sangat setuju dan 44% setuju), 24% tanggapan netral, dan 20% tidak setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa ES yang ada saat ini, terlepas dari keterbatasannya, mungkin memiliki tingkat kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi, untuk menjawab RQ1.

4.2. Kondisi Masa Depan ES

Kami mensurvei tingkat kesadaran dan pertimbangan responden mengenai kemampuan adaptasi ES di masa depan (Gambar 3). Sebagian besar responden (84%) menyatakan sangat setuju atau setuju (masing-masing 32% dan 52%) bahwa kemampuan beradaptasi akan menjadi persyaratan utama dalam akuisisi ES di masa depan, sehingga meningkatkan pentingnya kemampuan beradaptasi ES. Selain itu, 88% menyatakan sangat setuju dengan pernyataan, "Kemampuan beradaptasi yang lebih baik dapat menjadi faktor keputusan utama di antara penawaran untuk ES baru" dan 84% responden menyatakan sangat setuju dengan pernyataan, "Secara umum, kemampuan beradaptasi ES harus mendapat lebih banyak perhatian". Hasil ini memberikan dukungan lebih lanjut terhadap gagasan bahwa memiliki ES yang dapat beradaptasi adalah penting bagi organisasi (RQ2) dan menunjukkan arah masa depan kemampuan beradaptasi ES, menjawab RQ3.



Gbr. 3. Umpan balik peserta tentang kondisi ES di masa depan (N=25).

Nilai persetujuan tertinggi pada bagian ini (92%) diberikan pada pernyataan "Memiliki ES yang mudah beradaptasi akan membantu kami untuk tetap kompetitif". Selain itu, sebagian besar responden (84%) menyatakan sangat setuju atau setuju bahwa memiliki ES yang mudah beradaptasi akan menghemat biaya. Pernyataan-pernyataan ini mencerminkan bahwa ES yang mudah beradaptasi akan memperkuat posisi kompetitif jangka panjang organisasi. Oleh karena itu, kemampuan beradaptasi dapat dilihat sebagai fitur penting yang perlu dipertimbangkan dalam implementasi ES untuk kelangsungan hidup jangka panjang organisasi.

5. Diskusi

Dalam penelitian ini, kami mensurvei pengguna ES profesional untuk menentukan kondisi kemampuan beradaptasi ES dan dampaknya terhadap akuisisi ES di masa depan. Survei kami mengungkapkan bahwa sekitar setengah dari peserta bersikap positif terhadap kemampuan beradaptasi ES saat ini. Responden menganggap bahwa ES di industri mereka, dan bahkan di tempat kerja mereka sendiri, secara umum dapat beradaptasi. Menariknya, temuan ini bertentangan dengan tanggapan mereka terhadap banyak pertanyaan tentang komponen spesifik dari kemampuan beradaptasi ES. Misalnya, meskipun percaya akan kemampuan beradaptasi ES mereka sendiri, banyak peserta yang mengaku menggunakan email atau sistem serupa untuk mengatasi keterbatasan. Praktik ini dapat dijelaskan dengan adanya bias persetujuan atau keinginan sosial, yang mendorong peserta (baik secara sengaja maupun tidak sengaja) untuk menempatkan organisasi mereka dalam sudut pandang yang lebih positif. Atau, para peserta mungkin tidak menganggap penggunaan email dan sistem komunikasi lainnya sebagai batasan. ES yang benar-benar mudah beradaptasi harus menyediakan solusi yang sesuai yang memuaskan kebutuhan dan keinginan

Salah satu temuan yang paling menarik dari kuesioner ini adalah jawaban dari S2, "Di masa lalu, setiap kali proses bisnis berubah, mengadaptasi ES kami mudah dilakukan" dan jawaban dari S12, "Kami terkadang menggunakan email (selain

daripada pemberitahuan email), obrolan atau sistem serupa untuk mengatasi keterbatasan ES". Tanggapan median untuk S2 adalah, "Tidak *Setuju/Sangat* Tidak Setuju", yang menunjukkan bahwa pada kenyataannya sulit untuk mengubah ES. Tanggapan median untuk S12 adalah, "*Setuju/Sangat* Setuju", memberikan bukti konkret bahwa sebagian besar ES saat ini tidak beradaptasi dengan baik. ES yang telah beradaptasi dengan baik akan memberikan respon negatif terhadap pertanyaan ini.

Selain itu, para peserta cenderung berpendapat bahwa adaptasi ES sulit dilakukan di masa lalu. Ketegangan antara sponsor yang menunjukkan bahwa ES dapat beradaptasi dan tidak dapat beradaptasi dapat ditafsirkan sebagai berikut. Di satu sisi, jika ES dapat beradaptasi pada tingkat tertentu, maka dapat dianggap "mudah beradaptasi", namun pada kenyataannya, mungkin tidak mudah beradaptasi seperti yang dibutuhkan. Dalam keadaan ini, *staf* akan menggunakan sistem alternatif. Di sisi lain, karena para profesional telah terbiasa dengan tingginya biaya untuk mengubah sistem TI, ES dapat dianggap "mudah beradaptasi", bahkan ketika mereka sulit atau mahal untuk beradaptasi.

Responden kami menyatakan minat yang tinggi terhadap ES yang mudah beradaptasi. Sebagai contoh, ketika mereka ditanya apakah kemampuan beradaptasi merupakan aspek penting dari ES, sebagian besar menyatakan sangat setuju atau setuju (masing-masing 56% dan 32%). Selain itu, sebagian besar peserta setuju bahwa menerapkan ES yang dapat beradaptasi akan menghemat biaya organisasi, asalkan sistem dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan beradaptasi. Studi awal telah membuktikan bahwa perubahan pada proses bisnis yang muncul setelah ES diluncurkan menambah biaya tambahan yang besar bagi organisasi [?] Selain itu, sebagian besar responden menyatakan minat yang tinggi terhadap ES yang mudah beradaptasi karena mereka percaya bahwa ES yang mudah beradaptasi dapat memberikan manfaat yang signifikan termasuk pengurangan biaya, kepuasan *staf* dan pelanggan yang lebih tinggi, dan keunggulan kompetitif. Hal ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan keuntungan dari kemampuan beradaptasi ES [12, 13]. Studi sebelumnya dalam literatur telah menunjukkan bahwa kegagalan dalam mengelola dan mengadaptasi ES terhadap perubahan kebutuhan merupakan kontributor utama kegagalan sistem dan penurunan daya saing [22]. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, merancang ES untuk kemampuan beradaptasi memungkinkan mereka untuk menawarkan dukungan, produktivitas, dan nilai yang terus meningkat kepada organisasi mereka [32].

6. Kesimpulan

Banyak penelitian telah didedikasikan untuk mengonfigurasi ES dan memaksimalkan manfaat dari implementasinya, tetapi hanya sedikit penelitian yang mengeksplorasi kemampuan adaptasi sistem tersebut. Tujuan utama dari makalah ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada para pembaca mengenai kondisi saat ini dan ekspektasi masa depan terhadap kemampuan beradaptasi ES. Para peserta menunjukkan minat yang kuat terhadap kemampuan beradaptasi ES, kesadaran akan pentingnya kemampuan beradaptasi ES, dan keinginan untuk adanya templat standar yang menguraikan persyaratan kemampuan beradaptasi dari perubahan sistem. Survei kami mengungkapkan titik ketegangan penting yang bisa dibilang pusat dari kemampuan beradaptasi ES: sebagian besar peserta menganggap sistem mereka saat ini dapat beradaptasi pada dasarnya, tetapi kurang dapat beradaptasi dalam praktiknya. Daripada mengadaptasi ES mereka sendiri, mereka cenderung mengatasi kekurangan dengan mengadopsi sistem alternatif seperti email, yang mengindikasikan bahwa ES mereka sebenarnya kurang mudah beradaptasi daripada yang diinginkan.

Penelitian kami menunjukkan titik-titik permasalahan seputar kemampuan beradaptasi ES, yang dapat diselidiki dalam survei lebih lanjut. Penelitian ini menciptakan ruang lingkup masa depan untuk penelitian yang lebih mendalam dan empiris mengenai kemampuan beradaptasi ES. Selain itu, kami percaya bahwa hasil penelitian kami menjelaskan potensi kebutuhan akan kerangka kerja taksonomi baru untuk evaluasi kemampuan beradaptasi ES, yang dapat sangat membantu organisasi untuk memahami persyaratan kemampuan beradaptasi dalam sistem yang ada dan sistem masa depan.

Referensi

- [1] Adams, KM (2015) "Kemampuan beradaptasi, fleksibilitas, modifikasi dan skalabilitas, dan ketahanan." *Persyaratan Nonfungsional dalam Analisis dan Desain Sistem*, Springer: 169-182.
- [2] I-Mashari, M., A. Al-Mudimigh, dan M. Zairi. (2003) "Perencanaan sumber daya perusahaan: Sebuah taksonomi faktor-faktor kritis." *European Journal of Operational Research* **146**: 352-364.

- [3] Andresen, K., dan N. Gronau. (2005) "Konsep adaptasi untuk sistem perencanaan sumber daya perusahaan - kerangka kerja komponen." *Prosiding AMCIS 2005*: 150.
- [4] Bogner, J., dan A. Zimmermann. (2016) "Menuju integrasi layanan mikro dengan arsitektur perusahaan yang dapat beradaptasi." *2016 IEEE 20th International Enterprise Distributed Object Computing Workshop (EDOCW)*, IEEE: 1-6.
- [5] Bradford, M. (2010) "ERP modern: memilih, mengimplementasikan, dan menggunakan sistem bisnis yang canggih saat ini." *Sekolah Tinggi Manajemen, North Carolina State University, Raleigh*.
- [6] Buonanno, G., P. Faverio, F. Pigni, A. Ravarini, D. Sciuto, dan M. Tagliavini. (2005) "Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi sistem ERP: Analisis perbandingan antara UKM dan perusahaan besar." *Journal of Enterprise Information Management* **18**: 384-426.

- [7] Chung, L., dan N. Subramanian. (2001) "Metrik berorientasi proses untuk kemampuan adaptasi arsitektur perangkat lunak." *Prosiding Simposium Internasional IEEE Kelima tentang Rekayasa Kebutuhan, IEEE*: 310-311.
- [8] Davenport, T.H. (2000) "Misi kritis: mewujudkan janji sistem perusahaan." *Harvard Business Press*.
- [9] Dell'Anna, D., F. Dalpiaz, dan M. Dastani. (2019) "Evolusi sistem sosioteknis yang digerakkan oleh kebutuhan melalui penalaran probabilistik dan pendakian bukit." *Rekayasa Perangkat Lunak Otomatis* **26**: 513-557.
- [10] Dick, J., E. Hull, dan K. Jackson. (2017) "Rekayasa kebutuhan." *Springer*.
- [11] Donthu, N., dan A. Gustafsson. (2020) "Dampak COVID-19 terhadap bisnis dan penelitian." *Jurnal Penelitian Bisnis* **117**: 284.
- [12] Engel, A., T.R. Browning, dan Y. Reich. (2017) "Merancang produk agar dapat beradaptasi: wawasan dari empat kasus industri." *Ilmu Pengambilan Keputusan* **48**: 875-917.
- [13] Fricke, E., dan A.P. Schulz. (2005) "Desain untuk kemampuan berubah (DFC): Prinsip-prinsip untuk memungkinkan perubahan dalam sistem di seluruh siklus hidupnya." *Rekayasa Sistem* **8**: 342-359.
- [14] Fui-Hoon Nah, F., J. Lee-Shang Lau, dan J. Kuang. (2001) "Faktor-faktor kritis untuk keberhasilan implementasi sistem perusahaan." *Business Process Management Journal* **7**: 285-296.
- [15] Gronau, N. (2015) "Tren dan penelitian masa depan dalam sistem perusahaan, dalam: Sistem Perusahaan. Dimensi Strategis, Organisasi, dan Teknologi." *Springer*: 271-280.
- [16] Haddara, M., dan A. Elragal. (2013) "Identifikasi dan klasifikasi faktor biaya adopsi ERP: studi pada UKM." *Jurnal Internasional Sistem Informasi dan Manajemen Proyek* **1**: 5-21.
- [17] Hasan, M., N.T. Trinh, F.T. Chan, H. Kai Chan, dan S. Ho Chung. (2011) "Implementasi ERP pada perusahaan manufaktur di Australia." *Manajemen Industri & Sistem Data* **111**: 132-145.
- [18] Hawking, P., A. Stein, dan S. Foster. (2004) "Meninjau kembali sistem ERP: realisasi manfaat." *System Sciences 2004, dalam Prosiding Konferensi Internasional Hawaii Tahunan ke-37, IEEE*: 1-8.
- [19] Hendricks, K.B., V.R. Singhal, dan J.K. Stratman. (2007) "Dampak sistem perusahaan terhadap kinerja perusahaan: Sebuah studi tentang implementasi sistem ERP, SCM, dan CRM." *Journal of Operations Management* **25**: 65-82.
- [20] Hitt, LM, D. Wu, dan X. Zhou. (2002) "Investasi dalam perencanaan sumber daya perusahaan: Dampak bisnis dan ukuran produktivitas." *Jurnal Sistem Informasi Manajemen* **19**: 71-98.
- [21] ISO/IEC 25010:2011. (2011) "Rekayasa sistem dan perangkat lunak - Persyaratan dan evaluasi kualitas sistem dan perangkat lunak (SQuaRE) - Model kualitas sistem dan perangkat lunak." *Organisasi Internasional untuk Standardisasi dan Komisi Elektroteknik Internasional, Jenewa, CH*.
- [22] Jayatilleke, S., dan R. Lai. (2018) "Tinjauan sistematis terhadap manajemen perubahan persyaratan." *Teknologi Informasi dan Perangkat Lunak* **93**: 163-185.
- [23] Klaus, H., M. Rosemann, dan G.G. Gable. (2000) "Apakah ERP itu?" *Information Systems Frontiers* **2**: 141-162.
- [24] Lee, J. (2004) "Analisis diskriminan perilaku adopsi teknologi: Kasus teknologi internet pada usaha kecil." *Jurnal Sistem Informasi Komputer* **44**, 57-66.
- [25] Markus, M.L., dan C. Tanis. (2000) "Pengalaman sistem perusahaan-dari adopsi hingga sukses." *Membinkai domain penelitian TI: Meneropong masa depan melalui masa lalu* **173**: 207-173.
- [26] McKenzie, J.F., M.L. Wood, J.E. Kotecki, J.K. Clark, dan R.A. Brey. (1999) "Menetapkan validitas isi: Menggunakan langkah-langkah kualitatif dan kuantitatif." *American Journal of Health Behavior*.
- [27] Morton, S.M., D.K. Bandara, E.M. Robinson, dan P.E.A. Carr. (2012) "Di abad ke-21, berapa tingkat respons yang dapat diterima?" *Jurnal Kesehatan Masyarakat Australia dan Selandia Baru* **36**: 106-108.
- [28] Olson, D.L., B.K. Chae, dan C. Sheu. (2013) "Dampak relatif dari berbagai bentuk ERP pada organisasi manufaktur: analisis eksplorasi survei manufaktur global." *Jurnal Internasional Penelitian Produksi* **51**: 1520-1534.
- [29] Peko, G., C.S. Dong, dan D. Sundaram. (2014) "Perusahaan berkelanjutan yang adaptif." *Mobile Networks and Applications* **19**: 608-617.
- [30] Podsakoff, P.M., S.B. MacKenzie, J.Y. Lee, dan N.P. Podsakoff. (2003) "Bias metode umum dalam penelitian perilaku: tinjauan kritis terhadap literatur dan solusi yang direkomendasikan." *Jurnal Psikologi Terapan* **88**: 879.
- [31] Ramdani, B., P. Kawalek, dan O. Lorenzo. (2009) "Memprediksi adopsi UKM terhadap sistem perusahaan." *Jurnal Manajemen Informasi Perusahaan* **22**: 10-24.
- [32] Recker, J. (2012) "Penelitian ilmiah dalam sistem informasi: panduan bagi pemula." *Springer Science & Business Media*.
- [33] Ross, A.M., D.H. Rhodes, dan D.E. Hastings. (2008) "Menentukan kemampuan berubah: Menyatakan fleksibilitas, kemampuan beradaptasi, skalabilitas, kemampuan modifikasi, dan kekokohan untuk mempertahankan nilai siklus hidup sistem." *Rekayasa Sistem* **11**: 246-262.
- [34] Shafiq, M., Q. Zhang, M.A. Akbar, A.A. Khan, S. Hussain, F.E. Amin, A. Khan, dan A.A. Soofi. (2018) "Pengaruh manajemen proyek dalam rekayasa kebutuhan dan proses manajemen perubahan kebutuhan untuk pengembangan perangkat lunak global." *IEEE Access* **6**: 25747-25763.
- [35] Shang, S., P.B. Seddon. (2002) "Menilai dan mengelola manfaat sistem perusahaan: perspektif manajer bisnis." *Jurnal Sistem Informasi* **12**: 271-299.
- [36] Shehab, E., M. Sharp, L. Supramaniam, T.A. Spedding. (2004) "Perencanaan sumber daya perusahaan: Sebuah tinjauan integratif." *Business Process Management Journal* **10**: 359-386.
- [37] Subramanian, N., dan L. Chung. (2001) Adaptasi arsitektur perangkat lunak: pendekatan nfr." *Prosiding Lokakarya Internasional ke-4 tentang Prinsip-prinsip Evolusi Perangkat Lunak*: 52-61.
- [38] Wei, C.C., T.S. Liou, dan K.L. Lee. (2008) "Sebuah kerangka kerja pengukuran kinerja ERP menggunakan pendekatan integral fuzzy." *Jurnal Manajemen Teknologi Manufaktur*.
- [39] Weill, P., dan J.W. Ross. (2004) "Tata kelola TI: Bagaimana para pemain terbaik mengelola hak keputusan TI untuk hasil yang unggul." *Harvard Business Press*.
- [40] Wu, D., M. Ding, dan LM Hitt. (2012) "Desain kontrak implementasi TI: Investigasi analitis dan eksperimental terhadap nilai, pembelajaran,

