



Penerapan Model Maturitas Digital Pada Kinerja Startup *Application of the Digital Maturity Model on Startup Performance*

Novianti Indah Putri¹, Iswanto², Andina Dwijayanti³, Rita Komalasari⁴, Zen Munawar⁵

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

²Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika, Universitas Nurtanio

³Administrasi Bisnis, Politeknik LP3I

^{4,5}Manajemen Informatika, Politeknik LP3I

¹noviantiindahputri2021@gmail.com, ²iswanto2020a@gmail.com, ³andinadwijayanti@plb.ac.id, ⁴ritakomalasari@plb.ac.id, ⁵munawarzen@gmail.com

Abstract

This study aims to apply a digital maturity model to measure startup performance. The maturity model consists of dimensions and criteria, which describe the area of action, and maturity stages which indicate the evolutionary path to maturity. Data collection was obtained using a questionnaire given online at the startup. The research design consisted of three steps: developing a digital maturity model dimension through literature review, expert interviews, and focus groups, online surveys among individuals, and data analysis using the Rasch algorithm and cluster analysis. From these findings, it can be said that some attention should be paid to the business intelligence capacity of startups, given its impact on company performance. In addition, the effect of network learning through business intelligence is significant and presents a positive influence on performance. The results from empirical studies show that understanding the strategic importance of digitalization, as well as using digital technology for collaboration, is already practiced in most companies. However, creating a personalized customer experience based on big data analysis or process automation, is characterized by a lower level of achievement. Companies are starting to carry out digital transformation more systematically and strategically, by creating measurable goals and defining roles and responsibilities within the organization. These results help practitioners as well as researchers, in better understanding the processes through which organizations are truly involved in their digital transformation.

Keywords: Digital maturity model, performance, startup, digital transformation

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menerapkan model maturitas digital untuk mengukur kinerja startup. Model maturitas terdiri dari dimensi dan kriteria, yang menggambarkan area tindakan, dan tahap maturitas yang menunjukkan jalur evolusi menuju maturitas. Pengumpulan data diperoleh menggunakan kuesioner yang diberikan secara online pada startup. Desain penelitian terdiri dari tiga langkah: mengembangkan dimensi model kematangan digital melalui tinjauan literatur, wawancara ahli, dan kelompok fokus, survei online di antara individu, dan analisis data menggunakan algoritma Rasch dan analisis cluster. Dari temuan ini, dapat dikatakan bahwa beberapa perhatian harus disesuaikan dengan kapasitas intelijen bisnis di perusahaan rintisan, mengingat dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Selain itu, efek pembelajaran jaringan melalui intelijen bisnis signifikan dan menghadirkan pengaruh positif dalam kinerja. Hasil dari studi empiris menunjukkan bahwa memahami pentingnya digitalisasi secara strategis, serta menggunakan teknologi digital untuk kolaborasi sudah dilakukan di sebagian besar perusahaan. Namun, menciptakan pengalaman pelanggan yang dipersonalisasi berdasarkan analisis data besar atau proses otomatisasi, ditandai dengan tingkat pencapaian yang lebih rendah. Perusahaan mulai melakukan transformasi digital secara lebih sistematis dan terencana secara strategis, dengan menciptakan tujuan yang terukur dan menetapkan peran dan tanggung jawab dalam organisasi. Hasil ini membantu para praktisi dan juga peneliti, dalam memahami proses dengan lebih baik melalui organisasi mana yang benar-benar terlibat dalam transformasi digital mereka.

Kata kunci: Model maturitas digital, kinerja, startup, transformasi digital

1. Pendahuluan

Diterima Redaksi: 15-06-2022 | Selesai Revisi: 27-06-2022 | Diterbitkan Online: 28-06-2022

Tidak ada istilah yang diterima secara umum untuk merujuk pada kecerdasan internal dan eksternal yang diperlukan untuk pengambilan keputusan bisnis, Business Intelligence (BI) sebagai istilah umum yang terdiri dari teknologi dan proses untuk menangani informasi guna meningkatkan pengambilan keputusan [1]. BI adalah “proses sekaligus produk.” Proses ini terdiri dari metode yang digunakan organisasi untuk mengembangkan informasi yang berguna, atau kecerdasan, yang dapat membantu organisasi bertahan dan berkembang. Produk adalah informasi yang akan memungkinkan organisasi untuk memprediksi perilaku “pesaing, pemasok, pelanggan, teknologi, akuisisi, pasar, produk dan layanan, dan lingkungan bisnis umum” mereka dengan tingkat kepastian. Business Intelligence (BI) menarik perhatian karena ada peningkatan ketersediaan informasi melalui sarana akuisisi, pemrosesan, dan komunikasi elektronik yang dapat digunakan sebagai dasar untuk praktik intelijen. Teknologi informasi dan komunikasi bukan hanya sebatas bagaimana mengoperasikan komputer saja, namun bagaimana menggunakan teknologi untuk berkolaborasi dan berkomunikasi [2].

Ketidakpastian yang berkembang menyebabkan peningkatan aktivitas pemrosesan informasi di dalam perusahaan [3]. Jika tidak, kelangsungan hidup perusahaan mungkin terancam [4]. Startup bekerja keras untuk mencapai ruang mereka di pasar dan harus tampil untuk bertahan dan tumbuh. Kita harus mencatat bahwa perusahaan kecil bukanlah versi yang diperkecil dari perusahaan besar. Ada perbedaan dalam hal struktur mereka, sumber daya yang tersedia, praktik manajemen, respon lingkungan dan cara mereka bersaing di pasar [5]. Dalam lingkungan yang sangat kompetitif, dinamis dan mudah berubah, perusahaan harus membuat upaya untuk mengumpulkan informasi untuk meningkatkan keputusan mereka. Hal ini dapat menjadi tantangan bagi setiap bisnis tetapi salah satunya untuk startup yang berjuang di pasar [6].

Proses ini dapat membantu manajer untuk mempertahankan kesesuaian yang efektif dengan lingkungan mereka dan meningkatkan kinerja perusahaan mereka [7]. Teori pandangan berbasis sumber daya (RBV) menegaskan bahwa, untuk mengembangkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif perusahaan harus menggunakan aset fisik, manusia, dan organisasi mereka, baik berwujud maupun tidak berwujud [8]. Gagasan penting dari teori ini adalah bahwa perusahaan yang mengendalikan sumber daya yang berharga dan langka memiliki kapasitas untuk membangun keunggulan kompetitif, terlebih lagi, jika sumber daya ini sulit untuk ditiru atau diganti [9].

Transformasi bisnis digital adalah perubahan organisasi melalui penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja organisasi [10]. Transformasi

digital adalah transformasi mendalam dari aktivitas bisnis dan organisasi, proses, kompetensi dan model, untuk transformasi maksimum dari perubahan dan peluang campuran teknologi dan dampaknya yang dipercepat pada masyarakat, dengan cara yang strategis dan diprioritaskan [11]. Transformasi digital akan lebih mudah dalam melakukan analisis datanya bila menggunakan intelijen bisnis. Intelijen bisnis membantu dalam menganalisis data dan informasi untuk membantu eksekutif bisnis dan manajer dalam membuat keputusan bisnis yang efektif [12]. Semakin pentingnya teknologi digital bagi organisasi juga tercermin dalam keselarasan antara TI dan bisnis, khususnya dalam integrasi strategi TI dan strategi bisnis dalam strategi bisnis digital bersama [13]. Sementara strategi digital mengkonsolidasikan dan menyelaraskan strategi TI dan bisnis, strategi transformasi digital secara khusus memuat visi, perencanaan, dan implementasi proses perubahan organisasi [14]. Di tahun 2000-an bahkan sistem rekomendasi sudah mulai diterapkan di berbagai domain seperti e-commerce, e-learning, e-bisnis dan masih banyak lagi [15].

Transformasi digital secara bersamaan mempengaruhi banyak area dalam suatu organisasi dan ada banyak pemangku kepentingan yang terlibat dalam menentukan strategi transformasi, misalnya, pemasaran, TI, pengembangan produk, strategi, atau sumber daya manusia. Semua kelompok ini perlu mengembangkan pemahaman bersama tentang prioritas kegiatan transformasi digital. Ada berbagai faktor yang perlu dipertimbangkan untuk mengembangkan solusi keamanan [16]. Proses transformasi digital memerlukan keamanan data, keamanan yang efektif melibatkan analisis menyeluruh, implementasi, memperbaharui, dan memantau [17]. Selanjutnya, transformasi digital memiliki efek yang berbeda di industri yang berbeda. Organisasi yang memiliki orientasi pelanggan yang kuat dan hubungan bisnis-ke-konsumen dapat mengalami pengaruh era digital lebih awal dan dengan dampak yang lebih besar daripada organisasi dengan fokus bisnis-ke-bisnis yang berlaku.

Proses transformasi strategis melibatkan pengembangan visi, perencanaan strategis dan implementasi [18]. Namun, seperti yang dapat dilihat dari urgensi yang dirasakan dari topik ini di kalangan praktisi, banyak pembuat keputusan berjuang dalam menghasilkan strategi transformasi digital yang layak. Manajer dari semua industri perlu menentukan item tindakan untuk peta jalan transformasi, memprioritaskan antara aktivitas yang berbeda, dan mengembangkan visi strategis untuk era digital. Simulasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memudahkan kegiatan sehari-hari [19]. Dalam mengembangkan strategi transformasi digital, manajer memerlukan instrumen yang menunjukkan kemungkinan area tindakan, membantu dalam memahami fenomena, dan berfungsi sebagai objek

batas untuk mengkomunikasikan tujuan antara berbagai pihak yang. Untuk menentukan strategi transformasi digital, manajer perlu memahami keadaan organisasi mereka saat ini. Pengguna dapat melihat kualitas rekomendasi karena sistem evaluasi yang positif [20]. Transformasi bukanlah proses linier, tetapi ada kemungkinan tindakan yang berbeda. Akan bermanfaat bagi manajer untuk mengetahui tentang kesulitan yang terkait dengan langkah-langkah yang berbeda ini, untuk membuat keputusan berdasarkan informasi tentang prioritas antara langkah-langkah yang berbeda dan untuk meletakkan dasar bagi perubahan organisasi yang sukses. Oleh karena itu, perlu mengetahui lebih banyak tentang bagaimana sebenarnya perusahaan menghadapi transformasi seperti itu, apa yang membuat mereka sukses [21] dan bagaimana organisasi mendekati transformasi mereka [22]. Model maturitas memberikan beberapa panduan dalam hal ini, karena model ini memberikan gambaran umum tentang area yang berbeda dan memetakan jalur tipikal tentang bagaimana organisasi melakukan transformasi mereka. Oleh karena itu, pertanyaan penelitiannya adalah: Tahapan apa yang dapat diamati dalam proses transformasi bisnis digital dan apa yang dapat diketahui tentang bagaimana organisasi memprioritaskan berbagai tindakan?

Untuk mengidentifikasi tahapan dalam transformasi digital, memilih untuk merancang model maturitas, menggunakan dimensi model maturitas digital yang dikembangkan sebelumnya dan mengadopsi pendekatan kuantitatif untuk menghitung tahapan maturitas. Penelitian ini disusun sebagai berikut. Pertama, menyajikan ikhtisar singkat tentang konsep terpenting dalam transformasi digital, serta konsep dalam penerapan model maturitas. Kedua, menjelaskan bagaimana analisis data dilakukan. Tahap analisis yaitu sebuah kajian yang dilaksanakan guna meneliti sebuah struktur secara mendalam, serta lebih lanjut mengenai perangkat lunak dan sebagainya [23]. Ketiga, menjelaskan hasil survei dan tahap maturitas, sebelum terakhir membahas temuan ini dan menyajikan kesimpulan.

2. Metode Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian, menggunakan model maturitas digital dari penelitian sebelumnya dan mengambil pendekatan kuantitatif induktif untuk menghitung tahap kematangan [24]. Alih-alih mendefinisikan tahap maturitas sebelumnya, misalnya, berdasarkan bukti dari literatur, metodologi ini memungkinkan untuk menghitung tahapan menggunakan data respons aktual peserta dan, oleh karena itu, memberikan deskripsi yang lebih baik tentang prioritas kriteria aktual. Desain penelitian terdiri dari tiga langkah: (1) mengembangkan dimensi model kematangan digital melalui tinjauan literatur, wawancara ahli, dan kelompok fokus, (2) survei online

di antara 548 individu, dan (3) analisis data menggunakan algoritma Rasch dan analisis cluster untuk menghitung tahap kematangan. Penelitian ini menerapkan statistik deskriptif untuk menganalisis skor kematangan untuk masing-masing peserta, serta hasil dalam dimensi.

Perubahan organisasi dan transformasi bisnis yang diinduksi oleh teknologi telah lama menarik perhatian para peneliti dari berbagai disiplin ilmu [25] Banyak teori, seperti Punctuated Equilibrium [26] atau Continuous Change [27] digunakan untuk mendukung pemahaman tentang mekanisme perubahan. Namun, perdebatan saat ini tentang transformasi digital [28] mengungkapkan bahwa perubahan yang disebabkan oleh pengaruh digitalisasi secara simultan dan dinamis terhadap perilaku pengguna, organisasi, dan industri, merupakan jenis transformasi baru yang memberikan tantangan baru [14].

2.1. Transformasi Digital dan Model Maturitas

Istilah “transformasi digital” dapat diterapkan baik pada perubahan di tingkat industri maupun organisasi. Untuk tujuan penelitian ini hanya mengacu pada perubahan organisasi. Transformasi digital mencakup proses digitalisasi dengan fokus pada efisiensi, dan inovasi digital dengan fokus pada peningkatan produk fisik yang ada dengan kemampuan digital [29]. Meningkatnya proliferasi teknologi digital telah menjadi katalis penting untuk transformasi organisasi dalam beberapa dekade terakhir, memungkinkan organisasi untuk mengeksplorasi kasus penggunaan baru [14], mengintegrasikan teknologi digital dan proses bisnis [30], dan berpotensi memfasilitasi peningkatan bisnis utama [31]. Oleh karena itu mengharuskan perusahaan untuk menyelaraskan kembali dan memulai proses perubahan mengenai struktur internal mereka serta model bisnis mereka, yang tidak diragukan lagi merupakan proses pembelajaran organisasi yang menantang [32]. Transformasi digital merupakan proses perubahan yang dirancang dan dijalankan secara aktif (Besson & Rowe, 2012), oleh karena itu perlu dipahami mekanisme digitalisasi dan membangun pemahaman bersama di dalam perusahaan.

Model maturitas terdiri dari dimensi dan kriteria, yang menggambarkan area tindakan, dan tahap maturitas yang menunjukkan jalur evolusi menuju maturitas. Model maturitas adalah alat yang terutama memungkinkan penilaian status quo [33] dan menunjukkan jalur pengembangan yang potensial, diantisipasi atau tipikal ke keadaan target yang diinginkan [34]. Model maturitas digunakan dalam dua cara. Dalam fungsionalitas deskriptifnya, model maturitas mengungkapkan dimensi yang perlu dirancang, dan dalam fungsionalitas preskriptifnya, model tersebut memungkinkan perusahaan untuk menentukan tindakan atau kemampuan yang diperlukan

untuk mencapai tahap maturitas yang diinginkan. Bidang transformasi digital terlalu luas untuk memungkinkan penggunaan model maturitas dalam fungsi preskriptifnya, karena jalur evolusi dalam digitalisasi tidak linier, dan tidak jelas apakah perusahaan pada tahap maturitas tertinggi benar-benar berkinerja lebih baik daripada pesaingnya [35].

Untuk penelitian ini menggunakan model maturitas dalam fungsionalitas deskriptifnya, untuk menunjukkan dimensi misalnya inovasi produk yang dengannya transformasi digital memengaruhi organisasi dan untuk mengembangkan tahapan maturitas dari data empiris, untuk mendapatkan transformasi tipikal jalan. Jalur ini mengelompokkan aktivitas menurut kesulitan dan karenanya tidak boleh dipahami sebagai evolusi linier menuju keadaan target tetap.

2.2. Dimensi Model Kematangan Digital

Rangkuman ini memberikan latar belakang singkat tentang perkembangan model maturitas digital, yang telah dijelaskan secara komprehensif pada penelitian sebelumnya. Dimensi model maturitas digital dan item terkait dikembangkan melalui analisis literatur, wawancara, dan fokus. kelompok. Dalam tinjauan literatur, menganalisis 70 publikasi akademis tentang transformasi bisnis digital, serta 16 penilaian maturitas yang ada. Analisis dari evaluasi online dan offline skala besar, mencocokkan hasil yang diperoleh dari metrik akurasi [12]. Selain itu, melakukan wawancara eksplorasi dengan tujuh pengambil keputusan dan pemimpin transformasi digital. Semua literatur dan transkrip wawancara diberi kode terbuka, yang menghasilkan seperangkat kriteria yang dikelompokkan ke dalam dimensi.

Set pertama kriteria dan dimensi dievaluasi dalam kelompok fokus dengan sebelas peserta. Sembilan dimensi terakhir dari model maturitas digital adalah (1) pengalaman pelanggan, (2) inovasi produk, (3) strategi, (4) organisasi, (5) digitalisasi proses, (6) kolaborasi, (7) teknologi informasi, (8) budaya & keahlian, dan (9) manajemen transformasi. Dengan kemajuan teknologi informasi, mengakses data atau informasi dapat berlangsung dengan cepat dan akurat [36]. Setelah menyelesaikan dimensi berdasarkan umpan balik, kumpulan item ditulis dan set item pertama secara kolaboratif dikerjakan ulang oleh para peneliti dan peserta kelompok fokus pertama, menggunakan dokumen online. Pada fokus group kedua, item pool dibahas dan dievaluasi mengenai kelengkapan, relevansi, dan kelengkapan. Berdasarkan umpan balik dari kelompok fokus, set item diselesaikan.

Tabel 1. Dimensi dan kriteria sesuai dari model maturitas digital

Dimensi	Kriteria (ID Item)	α
Pengalaman Pelanggan (CX)	Pengalaman desain (CX1, CX2, CX3, CX4) Analisis (CX5, CX6, CX7) Perluasan segmen usaha (PI1, PI2)	0,88

Inovasi Produk (PI)	Kemampuan inovasi (PI3, PI4) Integrasi pelanggan (PI5, PI6)	0,90
Strategi (ST)	Inovasi strategis (ST1, ST2, ST3) Komitmen digital (ST4, ST5, ST6, ST7) Pengaturan tim digital (OR1, OR2) Kelincuhan organisasi (OR3, OR4, OR5) Jaringan mitra (OR6, OR7)	0,93
Organisasi (OR)	Komunikasi pemasaran digital (PD1, PD2, PD3) Otomatisasi (PD4, PD5) Bisnis berbasis data (PD6, PD7)	0,85
Digitalisasi Proses (PD)	Kerja tim (CO1, CO2) Manajemen pengetahuan (CO3, CO4) Kerja fleksibel (CO5, CO6)	0,89
Kerjasama (CO)	Kerja tim (CO1, CO2) Manajemen pengetahuan (CO3, CO4) Kerja fleksibel (CO5, CO6)	0,85
Teknologi Informasi (TI)	Manajemen proyek yang gesit (IT1, IT2) Arsitektur terintegrasi (IT3, IT4) Keahlian IT (IT5, IT6)	0,88
Budaya & Keahlian (CU)	Afinitas digital (CU1, CU2, CU3) Kesiapan mengambil risiko (CU4, CU5) Budaya kesalahan / Budaya tidak menyalahkan (CU6, CU7)	0,90
Manajemen Transformasi (TM)	Tata Kelola (TM1, TM2) Pengukuran kinerja (TM3, TM4) Dukungan manajemen (TM5, TM6, TM7)	

Pakar yang memenuhi syarat memiliki pengalaman profesional lebih dari 10 tahun, telah lebih dari dua tahun di perusahaan mereka saat ini, berada di posisi kepemimpinan, dan memiliki gambaran yang baik tentang kegiatan yang terkait dengan transformasi digital di perusahaan masing-masing. Konsistensi internal skala diuji menggunakan ron Cronbach, untuk memastikan homogenitas item dalam skala [37]. Analisis menunjukkan nilai yang baik (>.85) untuk semua dimensi seperti terlihat pada tabel 1.

2.3. Pengumpulan Data

Ke-60 item model maturitas digital disajikan dalam kuisioner online. Para peserta diminta untuk menunjukkan, pada skala Likert 5 langkah, sejauh mana mereka setuju dengan pernyataan, dari "0 - tidak setuju" hingga "4 - sepenuhnya setuju". Opsi tambahan "Saya tidak tahu" disediakan. Kuesioner dapat diakses publik dan dikomunikasikan melalui berbagai buletin, surat pribadi, dan media sosial. Selain item yang mengukur kriteria maturitas, kuesioner berisi pertanyaan umum tentang ukuran perusahaan, industri, posisi, dan negara peserta, serta pertanyaan tentang prioritas kegiatan di dua tahun terakhir, dan area fokus untuk dua tahun ke depan mengenai transformasi digital.

2.4. Analisis Data

Untuk analisis data dan perhitungan tahapan maturitas, menggunakan pendekatan kuantitatif. Dengan

menerapkan algoritma Rasch pada data survei, dapat memperoleh metrik untuk setiap item yang mewakili tingkat kesulitannya [24]. Perangkat lunak JMetrik digunakan untuk mendapatkan metrik. Semakin tinggi skor metrik, semakin besar kesulitan item. Oleh karena itu, item termudah memiliki metrik negatif, dan skor metrik "0" mewakili kesulitan rata-rata. Melalui analisis kluster hierarkis, membangun lima kluster item dengan kesulitan serupa yang mewakili lima tahap maturitas model maturitas digital. Untuk analisis skor kematangan individu, menggunakan kombinasi dua skor [38]: kematangan cluster mewakili pemenuhan item secara berurutan. Hanya ketika ambang batas yang ditentukan untuk setiap cluster dilewati, peserta akan ditugaskan ke cluster berikutnya. Ini berarti bahwa peserta tidak dapat mencapai kematangan keseluruhan yang lebih tinggi dengan hanya mencapai item yang sulit dan pada saat yang sama waktu, mengabaikan persyaratan dasar. Kematangan titik mewakili pemenuhan keseluruhan semua item, terlepas dari kesulitannya. Hal ini memungkinkan peserta yang tidak melewati ambang batas dalam satu cluster, tetapi memiliki pemenuhan skor keseluruhan yang lebih baik, untuk melewati sebuah cluster. Skor maturitas keseluruhan adalah rata-rata rerata maturitas poin dan maturitas kluster.

3. Hasil dan Pembahasan

Survei online tersedia untuk umum, dan peserta diundang secara pribadi, melalui media sosial dan tradisional, dan melalui jaringan bisnis, menghasilkan kumpulan data akhir dari 548 responden dari 418 perusahaan.

3.1. Tahap Maturitas

Melalui analisis kluster item tertimbang, mengidentifikasi lima tahap maturitas berikut. Memahami kriteria dan aktivitas apa yang dijelaskan dalam item ini yang sudah dipenuhi oleh sebagian besar peserta, memberikan indikasi tentang kesulitan dan prioritas, serta kemungkinan urutan aktivitas transformasi digital di perusahaan yang berpartisipasi. Butir-butir yang telah dipenuhi oleh banyak peserta dapat dilihat sebagai pekerjaan dasar, sedangkan butir-butir dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi mungkin merupakan rangkaian tindakan yang lebih maju yang dibangun di atas kegiatan-kegiatan sebelumnya. Lima tahap berikut disimpulkan dari item di setiap cluster.

Tahap 1 – Promosikan & Dukungan

Item yang dikelompokkan pada tahap ini terutama terkait dengan prioritas strategis, kerja fleksibel, dan dukungan manajemen transformasi digital. Layanan digital dasar untuk produk yang ada dan pengalaman pelanggan yang konsisten di berbagai saluran telah dimulai. Karyawan sudah familiar dengan produk

digital yang ada. Teknologi informasi internal memastikan ketersediaan teknologi digital yang relevan dan menjaga infrastruktur tetap mutakhir. Digitalisasi telah menjadi prioritas dalam agenda strategis. Proyek transformasi digital didukung dan diprioritaskan oleh manajemen puncak, senior, dan menengah. Selain itu, pekerjaan fleksibel dan mobile yang dimungkinkan oleh teknologi digital telah ditetapkan.

Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran digitalisasi antara manajemen dan karyawan, yang mendukung inisiatif digitalisasi awal, merupakan tahap pertama dari transformasi bisnis digital dan oleh karena itu diberi label promosi dan dukung.

Tahap 2 – Buat dan Bangun

Pada tahap ini, inovasi digital lebih berperan, baik pada tataran strategis maupun dalam inovasi produk. Pentingnya inovasi secara strategis ditekankan dengan secara eksplisit mempromosikan digital inovasi, dan secara sistematis mengevaluasi potensi dalam teknologi baru. Ini juga termasuk mengevaluasi komunikasi internal atau proses layanan, dalam hal apakah mereka dapat ditingkatkan dengan teknologi digital. Kondisi yang cocok untuk inovasi diciptakan dengan memperkuat kompetensi digital, berkolaborasi lebih kuat dengan departemen teknologi informasi internal, menjalin hubungan dengan mitra eksternal, seperti start-up atau universitas, dan juga dengan mengalokasikan sumber daya, waktu, dan anggaran khusus untuk inovasi digital. Mengingat fokus pada ide dan kreativitas, serta penguatan aktivitas digital di dalam perusahaan, tahap ini diberi label buat dan bangun.

Tahap 3 – Berkomitmen untuk berubah

Item-item dalam kluster ini sebagian besar milik dimensi budaya dan keahlian, tetapi juga untuk organisasi dan manajemen transformasi. Sementara di tahap 2, fokusnya tampak pada bereksperimen dengan inovasi digital, di tahap 3, transformasi digital memengaruhi budaya internal dan struktur organisasi secara lebih mendalam. Kemampuan penting dalam budaya perusahaan adalah manajemen kesalahan proaktif dan komunikasi pembelajaran dari proyek yang gagal, serta kesediaan untuk mengambil risiko. Item yang terkait dengan dimensi organisasi menggambarkan organisasi yang fleksibel yang berkolaborasi dengan mitra dan mampu bereaksi dengan cepat terhadap perubahan. Perusahaan yang ingin melihat digitalisasi sebagai perubahan yang lebih radikal bagi organisasinya, perlu menetapkan peran dan tanggung jawab untuk semua proses yang terkait dengan transformasi digital, serta membuat rencana strategis untuk proses transformasi yang ingin diikuti oleh perusahaan.

Karena fokus pada kegiatan yang berkaitan dengan budaya perusahaan, perubahan struktur organisasi, dan

manajemen transformasi yang lebih sistematis, tahap ini diberi label komitmen untuk ditransformasikan.

Tahap 4 – Proses yang berpusat pada pengguna dan diuraikan

Item dalam kluster keempat terkait dengan berbagai dimensi. Satu kesamaan tampaknya adalah pemusatan pada pengguna. Hal ini terungkap dari keterlibatan pengguna dalam proses inovasi, personalisasi pengalaman pelanggan, dan fokus pada data pelanggan saat merancang interaksi. Umpan balik berbasis preferensi tidak memberikan informasi tentang fitur tertentu yang memotivasi preferensi atau pilihan pengguna [39]. Kesamaan lainnya adalah transformasi digital telah berkembang dan menunjukkan hasil. Perusahaan ini dikenal sebagai inovator digital dalam industri masing-masing, dan tujuan transformasi, serta indikator kinerja utama untuk saluran digital, ditentukan dan ditinjau secara berkala. Indikator lainnya adalah ketangkasan digital luar biasa, yang merupakan kemampuan untuk mendorong operasi sehari-hari di samping inovasi digital [40].

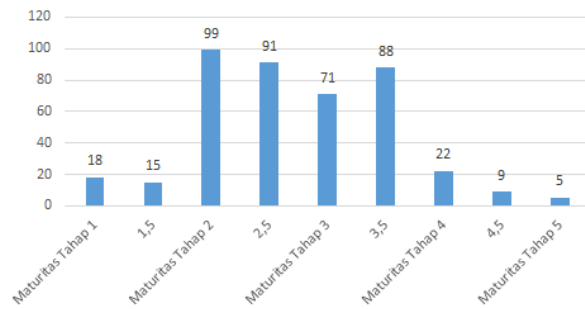
Untuk fokus pada inovasi terbuka dengan melibatkan pengguna, mempersonalisasi pengalaman dan proses pelanggan berdasarkan data penggunaan, dan peningkatan proses dengan menentukan tujuan yang terukur, tahap ini diberi label proses yang berpusat pada pengguna dan diuraikan.

Tahap 5 – Perusahaan berbasis data

Item dengan metrik kesulitan tertinggi dikelompokkan dalam tahap 5. Item ini terkait dengan penggunaan teknologi analitik data tingkat lanjut untuk perencanaan pengeluaran, pengumpulan data pelanggan di berbagai saluran, analisis waktu nyata, dan personalisasi interaksi pelanggan yang sesuai. Pada tahap analisis, perlu melakukan analisis terhadap sistem yang berjalan [41]. Data ini sering tersedia, namun, hanya perusahaan tingkat lanjut yang menggunakannya dengan tepat untuk pendukung keputusan atau pengembangan produk. Prasyarat untuk implementasi bisnis berbasis data adalah keahlian internal untuk pemanfaatan data, infrastruktur teknologi yang sesuai, dan tata kelola data di berbagai unit bisnis.

Tahap paling maju dalam model maturitas telah diberi label "perusahaan berbasis data", karena semua item dalam kluster ini berhubungan dengan pengumpulan, analisis, dan pemahaman data pelanggan dalam proses bisnis, dan pemanfaatan indikator terukur untuk tujuan. -pengaturan atau pengambilan keputusan Distribusi skor maturitas Setelah menentukan tahapan maturitas, menghitung skor maturitas individu untuk setiap perusahaan yang berpartisipasi dalam survei. Gambar 1 memberikan ikhtisar skor maturitas keseluruhan dari 418 perusahaan yang berpartisipasi dalam survei. Skor maturitas keseluruhan adalah rata-rata rerata maturitas klaster dan maturitas poin. Mayoritas (>80%) peserta

mencapai skor maturitas 2 dan 3, dengan sangat sedikit perusahaan yang mencapai skor maturitas tertinggi 4,5 dan 5.



Gambar 1. Distribusi skor kematangan keseluruhan di antara perusahaan yang berpartisipasi (n=418) (Sumber : olah data)

Analisis hasil per industri menunjukkan bahwa rata-rata skor kematangan tertinggi dicapai pada industri teknologi informasi dan telekomunikasi (3,22), ritel/grosir (2,98), dan transportasi/logistik (2,94). Perusahaan-perusahaan ini telah terpengaruh oleh digitalisasi sejak dini dan oleh karena itu, telah memulai program di dalam organisasi mereka. Sebaliknya, skor jatuh tempo rata-rata terendah diamati pada bank (2,42), di industri mesin (2,38), dan di industri barang konsumsi (2,23). Hasil yang rendah untuk bank mengejutkan, karena start-up tekfin telah secara serius menantang model bisnis bank mapan dengan layanan digital. Namun, hasil ini sebagian dapat dijelaskan oleh tingginya partisipasi bank-bank kecil, yang rata-rata mencapai skor jatuh tempo yang lebih rendah daripada bank-bank korporasi besar.

3.2. Analisis Dalam Dimensi

Dengan mengalikan data survei (nilai Likert) dengan metrik, menghitung sejauh mana kriteria k maturitas di setiap dimensi tercapai. Pencapaian rata-rata di setiap dimensi juga memberikan indikasi dimensi mana yang sulit dicapai dan mana yang lebih mudah. Dimensi dengan pencapaian rata-rata terendah adalah "pengalaman pelanggan" (37%) dan "digitalisasi proses" (41%). Ini menunjukkan bahwa ini adalah kegiatan yang agak maju yang mungkin lebih sulit untuk ditangani oleh organisasi. Sebaliknya, dimensi "strategi" (51%) dan "kolaborasi" (56%) menerima tingkat pencapaian rata-rata tertinggi. Ini mungkin menunjukkan bahwa dimensi ini lebih mudah untuk ditangani oleh organisasi, atau bahwa mereka memasukkan kegiatan yang dimulai lebih awal dan karena itu lebih matang daripada dimensi lain.

Penelitian ini juga menilai korelasi antar dimensi untuk mengidentifikasi kemungkinan koneksi. Korelasi positif tertinggi ditemukan antara strategi dan inovasi produk (0,83); dan strategi dan manajemen transformasi (0,80). Korelasi antara strategi dan manajemen transformasi tidak mengherankan. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan yang menganggap transformasi

digital sebagai bagian penting dari agenda strategis mereka juga memiliki dukungan manajemen, menetapkan peran dan tanggung jawab, serta indikator kinerja untuk transformasi. Tingginya korelasi antara strategi dan inovasi produk menunjukkan bahwa perusahaan yang menjadikan digitalisasi sebagai prioritas strategis juga bersedia bereksperimen dengan teknologi digital dan meluncurkan solusi digital baru sejak dini.

Temuan studi maturitas memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang tahapan transformasi bisnis digital. Berikut dapat ditarik dari temuan empiris. Komitmen dan kedekatan digital di antara karyawan merupakan prasyarat penting untuk transformasi digital yang sering kali sudah ada sebelumnya di dalam angkatan kerja. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa di antara kriteria termudah relatif banyak item yang terkait dengan afinitas digital dan komitmen karyawan, seperti penggunaan alat digital untuk berkolaborasi dengan karyawan lain dan mitra eksternal, penunjukan pakar internal tentang topik digital, keakraban karyawan dengan produk digital, dan promosi inovasi digital di dalam perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja sudah terbiasa menggunakan teknologi digital dalam pekerjaan sehari-hari dan mereka terbuka terhadap transformasi digital. Dalam hal ini, temuan berbeda dari pengalaman beberapa pembuat keputusan, yang mencurigai resistensi terhadap transformasi digital, dan penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa proses inovasi sering dibatasi oleh resistensi, akomodasi yang lambat dan adopsi [42] menyarankan bahwa ketika memulai proses transformasi digital, manajer dapat memanfaatkan afinitas dan keterbukaan yang melekat pada tenaga kerja dengan mengadaptasi gaya kepemimpinan sesuai dan hati-hati mengelola proses perubahan. Jelaslah bahwa dukungan manajemen dan komunikasi yang efektif dan persuasif memfasilitasi proses transformasi [43]. Menyesuaikan gaya kepemimpinan mereka memungkinkan para manajer untuk memanfaatkan afinitas yang sudah ada sebelumnya atau bahkan antusiasme terhadap inovasi digital. Penggunaan data digital membutuhkan kolaborasi yang lebih strategis antara teknologi informasi dan bisnis. Temuan menunjukkan bahwa item yang terkait dengan analitik dan penggunaan data besar adalah salah satu item yang paling sulit pada tingkat kematangan lima. Ini menunjukkan bahwa – sementara eksploitasi data besar untuk menghasilkan nilai menjadi agenda utama banyak manajer – analisis data pelanggan secara real-time dan bertindak berdasarkan hal ini wawasan tetap sulit bagi sebagian besar perusahaan. Hasilnya juga menunjukkan bahwa item yang sulit mencakup kedua tugas teknis, seperti pengumpulan data pelanggan yang sebenarnya di saluran yang berbeda atau menghubungkan sistem menggunakan antarmuka terbuka, dan tugas bisnis,

seperti merancang konten yang dipersonalisasi sesuai dengan situasi pengguna individu. Algoritma seleksi digunakan dalam melakukan pemilihan konten yang dipersonalisasi [44]. Ada banyak sumber data digital yang tersedia, seperti dari interaksi pelanggan, tetapi seringkali tidak digunakan dan dimanfaatkan dengan baik. Semua aktivitas terkait data menerima tingkat pencapaian terendah dalam survei. Tampaknya sulit untuk membentuk praktik organisasi tentang cara menggunakan data yang tersedia, siapa yang mengambil kepemilikan, dan cara menyiapkan alur kerja dan struktur tata kelola baru ini. Integrasi beberapa sistem tempat data ini disimpan merupakan tantangan bagi teknologi informasi, dan di banyak perusahaan besar dan beroperasi secara global, pertukaran data lintas unit organisasi dan regional tidak memuaskan. Di banyak organisasi, teknologi informasi korporat memiliki peran pelaksana utama dibandingkan dengan pemikiran strategis dan inovatif.

Hal ini membutuhkan kolaborasi yang lebih strategis antara teknologi informasi dan departemen bisnis, karena penelitian menunjukkan bahwa departemen teknologi informasi tidak lagi sepenuhnya bertanggung jawab atas inovasi digital, dan karyawan di luar teknologi informasi juga berinovasi dengan teknologi digital [45]. Transformasi digital tampaknya dikelola secara intuitif daripada direncanakan secara strategis. Banyak item yang dikelompokkan dalam dua tahap maturitas pertama terutama terkait dengan mengakui pentingnya transformasi digital dan bereksperimen dengan inovasi digital. Mendefinisikan visi strategis, peran dan tanggung jawab, tujuan terukur, dan terus-menerus meninjau peta jalan transformasi adalah item yang dikelompokkan pada tahap selanjutnya. Analisis skor kematangan organisasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa industri yang ditantang lebih awal oleh disrupsi digital telah mencapai skor yang lebih tinggi daripada industri lainnya, seperti manufaktur, yang juga diberi label “industri pendatang baru”. Hal ini menunjukkan bahwa pada awal proses transformasi, perusahaan cenderung bereksperimen dengan inovasi digital atau bereaksi terhadap perubahan eksternal, sementara hanya pada tahap selanjutnya perencanaan proses transformasi yang lebih sistematis berkembang. Hal ini juga menunjukkan bahwa mengkonsolidasikan inisiatif digital ke dalam program perubahan organisasi menuntut. Beberapa perusahaan menangani kepentingan strategis transformasi digital dengan menetapkan peran tingkat C yang bertanggung jawab untuk mempromosikan, mengomunikasikan, dan mengkonsolidasikan kegiatan yang berkaitan dengan transformasi digital [46], atau membentuk tim implementasi khusus untuk mengembangkan strategi perubahan organisasi.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, berupaya untuk lebih memahami

bagaimana organisasi menangani transformasi digital mereka, dengan merancang tahap maturitas secara induktif untuk serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari studi empiris menunjukkan bahwa memahami pentingnya digitalisasi secara strategis, serta menggunakan teknologi digital untuk kolaborasi sudah dilakukan di sebagian besar perusahaan. Namun, menciptakan pengalaman pelanggan yang dipersonalisasi berdasarkan analisis data besar atau proses otomatisasi, ditandai dengan tingkat pencapaian yang lebih rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa tahapan utama dari proses transformasi digital terkait dengan menciptakan kesadaran, mempromosikan potensi yang ditawarkan oleh teknologi digital, dan bereksperimen dengan inovasi digital. Pada tahap selanjutnya, perusahaan mulai melakukan transformasi digital secara lebih sistematis dan terencana secara strategis, dengan menciptakan tujuan yang terukur dan menetapkan peran dan tanggung jawab dalam organisasi. Hasil ini membantu para praktisi dan juga peneliti, dalam memahami proses dengan lebih baik melalui organisasi mana yang benar-benar terlibat dalam transformasi digital mereka.

Daftar Rujukan

- [1] P. Wanda and S. Stian, "The Secret of my Success: An exploratory study of Business Intelligence management in the Norwegian Industry," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 64, no. 1877, pp. 240–247, 2015.
- [2] Z. Munawar and D. Z. Musadad, "Penggunaan TIK untuk Bidang Pendidikan," in *Munuju Masyarakat Madani*, 2015, pp. 555–563.
- [3] P. L. Dishman, J. L. Calof, and P. L. Dishman, "Competitive intelligence : a multiphasic precedent to marketing strategy," 2008.
- [4] A. Shollo and R. D. Galliers, "Towards an understanding of the role of business intelligence systems in organisational knowing," *Inf. Syst. J.*, vol. 26, no. 4, pp. 339–367, 2016.
- [5] T. W. Y. Man, T. Lau, and K. F. Chan, "The competitiveness of small and medium enterprises: A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies," *J. Bus. Ventur.*, vol. 17, no. 2, pp. 123–142, 2002.
- [6] K. Foster, G. Smith, T. Ariyachandra, and M. N. Frolick, "Business Intelligence Competency Center: Improving Data and Decisions," *Inf. Syst. Manag.*, vol. 32, no. 3, pp. 229–233, 2015.
- [7] S. A. Zahra and D. M. Garvis, "International corporate entrepreneurship and firm performance," *J. Bus. Ventur.*, vol. 15, no. 5–6, pp. 469–492, 2000.
- [8] S. C. Lonial and R. E. Carter, "The impact of organizational orientations on medium and small firm performance: A resource-based perspective," *J. Small Bus. Manag.*, vol. 53, no. 1, pp. 94–113, 2015.
- [9] J. Wiklund and D. A. Shepherd, "Where to from here? EO-as-experimentation, failure, and distribution of outcomes," *Entrep. Theory Pract.*, vol. 35, no. 5, pp. 925–946, 2011.
- [10] N. I. Putri, Y. Herdiana, Y. Suharya, and Z. Munawar, "Kajian Empiris Pada Transformasi Bisnis Digital," *ATRABIS J. Adm. Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 1–15, 2021.
- [11] N. I. Putri, Y. Herdiana, Z. Munawar, and R. Komalasari, "Teknologi Pendidikan dan Transformasi Digital di Masa," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 20, no. 7, pp. 53–57, 2021.
- [12] N. I. Putri, R. Komalasari, and Z. Munawar, "Pentingnya Keamanan Data dalam Intelijen Bisnis," *J-SIKA| J. Sist. Inf. Karya Anak Bangsa*, vol. 2, no. 2, pp. 41–48, 2020.
- [13] A. Bharadwaj, O. A. El Sawy, and P. A. Pavlou, "Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights," *MIS Q.*, vol. 37, no. 2, pp. 471–482, 2013.
- [14] C. Matt, T. Hess, and A. Benlian, "Digital Transformation Strategies," *Bus. Inf. Syst. Eng.*, vol. 57, no. 5, pp. 339–343, 2015.
- [15] Z. Munawar, N. I. Putri, and Y. Herdiana, "Pendekatan Metode Grafik Dalam Menggabungkan Pemfilteran Berbasis Konten Dan Kolaboratif Pada Sistem Rekomendasi," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 20, no. 59, pp. 28–33, 2021.
- [16] N. I. Putri, Rustiyana, Y. Herdiyana, and Z. Munawar, "Sistem Rekomendasi Hibrid Pemilihan Mobil Berdasarkan Profil Pengguna dan Profil Barang," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 56–68, 2021.
- [17] Z. Munawar, "Keamanan Pada E-Commerce Usaha Kecil dan Menengah," *Tematik*, vol. 5, no. 1, pp. 1–16, 2018.
- [18] E. B. Davis, J. Kee, and K. Newcomer, "Strategic transformation process: Toward purpose, people, process and power," *Organ. Manag. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 66–80, 2010.
- [19] Z. Munawar, "Perbaikan Teknis Sistem Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Komputer Bagi Pedagang Buku Pasar Palasari Kota Bandung Menghadapi Era Pasar Kompetitif," *JAST J. Apl. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 52, 2020.
- [20] Z. Munawar, N. Suryana, Z. B. Sa'aya, and Y. Herdiana, "Framework With An Approach To The User As An Evaluation For The Recommender Systems," in *2020 Fifth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*, 2020, pp. 1–5.
- [21] N. Heckmann, T. Steger, and M. Dowling, "Organizational capacity for change, change experience, and change project performance," *J. Bus. Res.*, vol. 69, no. 2, pp. 777–784, 2016.
- [22] T. Hess, A. Benlian, C. Matt, and F. Wiesböck, "How German Media Companies Defined Their Digital Transformation Strategies," *MIS Q. Exec.*, vol. 15, no. 2, pp. 103–119, 2016.
- [23] Z. Munawar, M. I. Fudsyi, and D. Z. Musadad, "Perancangan Interface Aplikasi Pencatatan Persediaan Barang Di Kios Buku Palasari Bandung Dengan Metode User Centered Design Menggunakan Balsamiq Mockups," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 10–20, 2019.
- [24] G. Lahrman, F. Marx, T. Mettler, R. Winter, and F. Wortmann, "Inductive Design of Maturity Models: Applying the Rasch Algorithm for Design Science Research," in *Proceedings of the 6th International Conference on Service-Oriented Perspectives in Design Science Research*, 2011, pp. 176–191.
- [25] I. Palmer, R. Dunford, and D. Buchanan, *Managing Organizational Change: A Multiple Perspectives Approach*, Third Edit. Boston: McGraw-Hill, 2017.
- [26] E. Romanelli and M. L. Tushman, "Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test," *Acad. Manag. J.*, vol. 37, no. 5, pp. 1141–1166, 1994.
- [27] S. L. Brown and K. M. Eisenhardt, "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations," *Organ. Improv.*, vol. 42, no. 1, pp. 225–256, 2003.
- [28] S. J. Berman, "Digital transformation: Opportunities to create new business models," *Strateg. Leadersh.*, vol. 40, no. 2, pp. 16–24, 2012.
- [29] Y. Yoo, R. J. B. Jr, K. Lyytinen, and A. Majchrzak, "Organizing for Innovation in the Digitized World," *Organ. Sci.*, vol. 23, no. 5, pp. 1398–1408, 2010.
- [30] D. Y. Liu, S. W. Chen, and T. C. Chou, "Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project," *Manag. Decis.*, vol. 49, no. 10, pp. 1728–1742, 2011.
- [31] M. Fitzgerald, N. Kruschwitz, D. Bonnet, and M. Welch, "Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. Findings from the 2013 Digital Transformation Global Executive Study and Research Project by MIT Sloan Management Review & Capgemini Consulting," *Cambridge*,

- MA, 2013. [Online]. Available: http://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology?switch_view=PDF. [Accessed: 01-Apr-2019].
- [32] D. Schuchmann and S. Seufert, "Corporate Learning in Times of Digital Transformation: A Conceptual Framework and Service Portfolio for the Learning Function in Banking Organisations," *Int. J. Adv. Corp. Learn.*, vol. 8, no. 1, p. 31, 2015.
- [33] J. Becker, B. Niehaves, J. Pöppelbuß, and A. Simons, "Maturity models in IS research," in *18th European Conference on Information Systems, ECIS 2010*, 2010, no. January.
- [34] P. Besson and F. Rowe, "Strategizing information systems-enabled organizational transformation: A transdisciplinary review and new directions," *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 21, no. 2, pp. 103–124, 2012.
- [35] M. Mullaly, "If maturity is the answer, then exactly what was the question?," *Int. J. Manag. Proj. Bus.*, vol. 7, no. 2, pp. 169–185, 2014.
- [36] Z. Munawar, "Aplikasi Registrasi Seminar Berbasis Web Menggunakan QR Code pada Universitas XYZ," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 128–150, Dec. 2019.
- [37] R. F. DeVellis, *Scale Development: Theory and Applications (Applied Social Research Methods)*, Fourth Edi. Los Angeles: SAGE Publications, Inc, 2016.
- [38] D. Friedel and A. Back, "Determination of enterprise 2.0 development levels with a maturity model," in *Proceedings of the IADIS International Conference, ISPCM 2012, Proceedings of the IADIS International Conference TPMC 2012, IADIS International Conference IAR 2012*, 2012, pp. 3–9.
- [39] Z. Munawar, "Meningkatkan Kinerja Individu melalui Kritik/Saran menggunakan Recommender System," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–37, Jun. 2019.
- [40] R. Wayne Gregory, M. Keil, J. Muntermann, and M. Mähring, "Paradoxes and the Nature of Ambidexterity in IT Transformation Programs," *Inf. Syst. Res.*, vol. 26, no. 1, pp. 57–58, 2015.
- [41] Z. Munawar, "Membangun Aplikasi Pelaporan Penjualan Berbasis Web Dan Android (Studi Kasus Di Fried Chicken Dynasty)," *J. Inform. – Comput.*, vol. 6, no. 1, pp. 74–84, 2019.
- [42] F. Svahn, O. Henfridsson, and Y. Yoo, "A Threesome Dance of Agency: Mangling the Sociomateriality of Technological Regimes in Digital Innovation," in *ICIS 2009 Proceedings - Thirtieth International Conference on Information Systems*, 2009, p. 5.
- [43] A. Kezar and P. Eckel, "Examining the institutional transformation process: The importance of sensemaking, interrelated strategies, and balance," *Res. High. Educ.*, vol. 43, no. 3, pp. 295–328, 2002.
- [44] Z. Munawar, "Item-Based as a Recommendation In Selecting Algorithm," in *Proceeding 12th ADRI 2017 International Multidiciplinary Conference and Call for paper*, 2017, vol. 12, no. P-ADRI, p. 22.
- [45] S. Tumbas, T. Schmiedel, and J. Vom Brocke, "Characterizing multiple institutional logics for innovation with digital technologies," in *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2015, vol. 2015-March, pp. 4151–4160.
- [46] A. Horlacher and T. Hess, "What does a chief digital officer do? Managerial tasks and roles of a new C-level position in the context of digital transformation," in *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2016, vol. 2016-March, pp. 5126–5135.
-