

Terbit : 01 September 2023

# Dampak Transformasi Digital Berdasarkan Lensa Teoritis *Socio-Technical System*: Kajian Literatur

<sup>1</sup>Emha Diambang Ramadhany, <sup>2</sup>Muhammad Rapita Kun Panuluh, <sup>3</sup>Khoirunnisa' Afandi, <sup>4</sup>M. Habibullah Arief,  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas dr. Soebandi

<sup>1</sup>[emha.diambang.ramadhany@uds.ac.id](mailto:emha.diambang.ramadhany@uds.ac.id), <sup>2</sup>[muhammadrapita@uds.ac.id](mailto:muhammadrapita@uds.ac.id),  
<sup>3</sup>[khoirunnisaafandi@uds.ac.id](mailto:khoirunnisaafandi@uds.ac.id), <sup>4</sup>[m.habibullaharief@uds.ac.id](mailto:m.habibullaharief@uds.ac.id)

## ABSTRAK

Penetrasi internet yang semakin luas dan maraknya era industri 4.0 membuat semua sektor organisasi harus berkompetisi untuk mengikuti tren ini. Penggunaan Teknologi Informasi dipercaya dapat memberikan kinerja yang lebih baik bagi organisasi. Proses organisasi mendigitalisasi elemen yang ada hingga mencapai tujuan tertentu disebut dengan Transformasi Digital. Proses transformasi digital tidak semudah menggunakan teknologi lalu tujuan bisnis tercapai. Kemungkinan yang berdampak pada proses transformasi digital adalah orang, organisasi, proses yang ada, masalah teknis, dan hal lainnya yang belum terungkap. Sudut pandang tersebut disebut dengan *Socio-Technical System*. Penelitian ini mengkaji studi yang telah dilakukan secara sistematis untuk mencari tahu dampak dari transformasi digital terhadap organisasi di beberapa sektor. Penelusuran studi dilakukan dari tahun 2014 hingga April 2020 dengan string yang telah ditetapkan. Hasil menunjukkan bahwa pentingnya *Socio-Technical System* dalam mengidentifikasi dampak dari transformasi digital lebih komprehensif. Hubungan interdependensi antarkomponennya memberikan wawasan lebih komprehensif seperti contoh hubungan antara orang – proses – teknologi yang memberikan wawasan bahwa transformasi digital membutuhkan keselarasan antara teknologi terhadap tujuan organisasi namun tetap sesuai dengan tugas individu tanpa harus menambah banyak pekerjaan baru. Analisis dampak transformasi digital secara komprehensif seperti ini jarang dilakukan dengan menggunakan sudut pandang STS. Dampak Digital transformasi terhadap bisnis juga dipaparkan yang berimplikasi pada perlunya organisasi mengidentifikasi faktor-faktor penting lainnya yang akan berdampak ketika transformasi digital diterapkan. Kajian transformasi digital yang terjadi pada skala UMKM akan menjadi topik yang menarik untuk dilakukan untuk penelitian selanjutnya.

**Kata Kunci:** Transformasi Digital; Digitalisasi; Socio-Technical System; Teknologi Informasi; Industri Ritel; UMKM

## PENDAHULUAN

Penggunaan internet dan teknologi informasi (TI) saat ini merupakan sumber daya yang kuat untuk mendukung proses perkembangan bisnis supaya mencapai tujuan kinerja yang optimal. Organisasi atau perusahaan yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki dorongan antara lain simplifikasi proses, supaya mudah berinovasi, menghasilkan keuntungan lebih, dan meningkatkan model bisnis diantara bisnis lain (Sikhar, Kirtania, and Pani 2019). Penggunaan TIK yang diimplementasikan pada organisasi atau perusahaan adalah teknologi informasi seperti penggunaan komputasi awan (*Cloud*), *Big Data*, IoT, dan teknologi yang tersambung dengan internet lainnya (Eller et al. 2020). Penggunaan TIK yang membuat perubahan dari segala aspek dan dilakukan secara kontinyu disebut dengan Transformasi Digital (TD). TD digambarkan dengan proses secara terus menerus yang bertujuan untuk meningkatkan entitas pada organisasi atau perusahaan dengan melakukan perubahan yang signifikan melalui kombinasi dari sumber daya informasi, komputasi, komunikasi, teknologi dan sumber daya manusia (El Hilali, El Manouar, and Janati Idrissi 2020).

Transformasi digital dapat dialami oleh organisasi yang bergerak di sektor manufaktur, ritel, keuangan, pemerintah, pendidikan, pertambangan dan energi, dan sektor lainnya yang mengisyaratkan efisiensi proses dengan bantuan TIK. Transformasi digital pada industri akan membuat cara baru dalam bersaing untuk mempertemukan permintaan pelanggan yang tepat sasaran dan kinerja optimal (Bostrom and Heinen 1977). Mentransformasi sebuah organisasi yang sebelumnya konvensional kemudian berbasis digital merupakan pekerjaan rumah tambahan yang harus dilakukan, meskipun proses digitalisasi bagi sebagian organisasi yang telah berhasil menerapkannya dapat meningkatkan kinerja individual dan elemen organisasi. Upaya digitalisasi membutuhkan banyak kombinasi dan sumber daya yang saling melengkapi (Eller et al. 2020). Penggunaan TIK untuk menciptakan efisiensi, efektifitas, dan peningkatan kinerja tidak semudah mendigitalisasi dengan hanya menggunakan alat TIK, tetapi mentransformasi proses bisnis dan menciptakan lingkungan yang saling ketergantungan dimana intinya adalah transformasi digital (El Hilali et al. 2020).

Untuk mengetahui dampak dari penerapan TIK dan proses transformasi digital terhadap kinerja organisasi maupun individual perlu dilakukan kajian literatur. Jika ditemukan dampak positif, akan menjadi sebuah keuntungan bagi peneliti dan organisasi yang belum bertransformasi mendapatkan pengetahuan tentang dampak positif dari digitalisasi. Jika ditemukan dampak negatif, akan menjadi pembelajaran untuk dihindari. Leavit (1965) memberikan cara memandang dampak dari suatu teknologi terhadap organisasi dengan melihat empat elemen yang saling ketergantungan bernama Socio-technical System (STS), yang terdiri dari elemen aktor, struktur, tugas, dan teknologi (El Hilali et al. 2020). Terdapat banyak cara untuk mengetahui dampak dari suatu teknologi terhadap kinerja organisasi dan individual, namun STS memiliki kelebihan untuk kasus transformasi digital yang mengisyaratkan harus ada keseimbangan antara orang, teknologi, dan proses yang didukung oleh teknologi supaya sebuah transformasi dapat menjadi lebih optimal. Untuk mengetahui bagaimana sebenarnya dampak dari TD di berbagai penelitian, dilakukan kajian literatur ini dengan pertanyaan penelitian (RQ) sebagai berikut:

1. Bagaimana penelitian sebelumnya meneliti dampak dari digitalisasi atau transformasi digital?
2. Bagaimana STS dipakai untuk mengukur dampak dari digitalisasi atau transformasi digital?

## TINJAUAN PUSTAKA

### Digitalisasi Dan Transformasi Digital

Konsep digitisasi, digitalisasi dan transformasi digital sepiantas terlihat identik dan sering digunakan pada suatu situasi. Pada hakikatnya ketiga istilah tersebut memiliki definisi yang mirip dan saling terhubung. Konsep digitisasi diartikan dengan konversi gambar, teks, dan suara dalam format digital (El Hilali et al. 2020). Sedangkan digitalisasi merupakan hubungan antara orang-orang, proses, data, dan perangkat teknologi digital yang memberikan wawasan yang dapat diaplikasikan kepada perkembangan bisnis dan operasional pekerjaan (El Hilali et al. 2020; Martín-Peña, Sánchez-López, and Díaz-Garrido 2019). Digitalisasi merupakan fenomena beraneka segi sudut pandang yang melibatkan banyak tingkatan seperti kewirausahaan, strategi, proses, dan pendidikan digital (Eller et al. 2020).

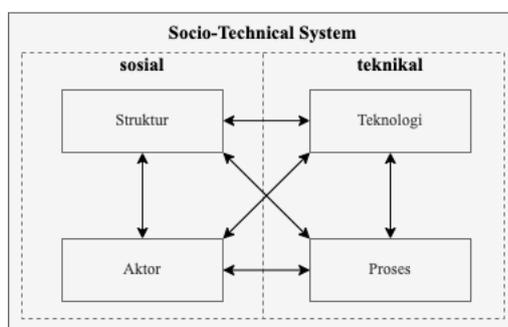
Definisi dari digitisasi kepada digitalisasi memberi sudut pandang pengetahuan yang lebih luas, yakni berbasis proses, bahwa digitisasi membuat data yang sebelumnya berupa fisik bertransformasi menjadi bentuk digital akan mempermudah proses bisnis dan alur kerja. Penggunaan TIK yang telah mentransformasi proses pada suatu organisasi dan memberikan dampak perkembangan kinerja atau memberikan perubahan secara keseluruhan baik dari aspek model bisnis, produk, proses dan hal organisasional lainnya disebut dengan transformasi digital (El Hilali et al. 2020). Digital transformasi merupakan kombinasi dari informasi, komputasi, komunikasi, dan teknologi yang saling terkoneksi (contoh : *big data, cloud, mobile technology*) yang bertujuan untuk meningkatkan sebuah entitas bisnis dengan menggerakkan perubahan yang besar (Cichosz, Wallenburg, and Knemeyer 2020; El Hilali et al. 2020; Li et al. 2019; Nwankpa and Roumani 2016).

## Socio-Technical System

*Socio-technical System* (STS) adalah sebuah teori yang mengidentifikasi dan mencari optimasi bersama untuk menyeimbangkan dua sistem secara berkesinambungan, yaitu : sistem teknik (*technical system*), sasarannya adalah untuk memaksimalkan operasional kerja (organisasi/institusi) dan sistem sosial (*social system*), sasarannya adalah untuk memaksimalkan kualitas pengguna sistem. Kedua komponen tersebut membuat optimasi Kerja antara Sistem dan User (Bostrom and Heinen 1977) .

Pada STS terdapat dua sistem kerja yaitu sosial dan teknikal (Gambar 1). Sistem teknikal terdiri dari proses, tugas (*task*), dan teknologi yang dibutuhkan untuk mengubah input menjadi output. Sistem sosial terdiri dari orang yang meliputi (*attitde, skills, values*), hubungan antar orang, otoritas struktural organisasi, dan penilaian kinerja. Keluaran dari sistem kerja tersebut bekerja secara independen akan tetapi saling terhubung. Jika mengubah satu komponen makan akan mengubah komponen lainnya(Blumberg et al. 2019).

Tujuan dari sistem kerja ini diharapkan terjadi peningkatan kinerja dalam menyelesaikan tugas/pekerjaan, peningkatan produktifitas/kualitas produk, pengurangan biaya, dan lain-lain. Kemudian sistem kerja ini pada organisasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas cara kerja seperti jam kerja, kondisi fisik, upah dan lain-lain.



Gambar 1. Socio Technical System (Bostrom & Heinen,1977)

## METODE PENELITIAN

Untuk melakukan kajian literature, langkah-langkah yang dilakukan mengadopsi dari metodologi yang dilakukan oleh (Okoli 2015) dan (Biolchini et al. 2005) pada Gambar 2.

### Identifikasi Tujuan

langkah pertama yang dilakukan adalah mendefinisikan tujuan kajian literatur atau disebut *Research Question (RQ)*. RQ telah dijelaskan pada pendahuluan bahwa kajian literatur ini dilakukan untuk mengetahui dampak dari digitalisasi atau transformasi digital dan peran STS dalam memandang fenomena tersebut.

### Mencari Literatur/Studi

Pada tahap ini, peneliti mencari studi atau literatur pada beberapa situs publikasi karya ilmiah daring. Pencarian dilakukan dua kali berdasarkan RQ yang telah ditetapkan. Adapun situs publikasi yang digunakan antara lain : ProQuest, Nature, IEEEExplore, Gale, Springer, Emerald, Scencedirect, dan google scholar. Pencarian tahap pertama dilakukan dengan kata kunci "*digital transformation*" OR "*digitalization*". Pencarian tahap kedua dilakukan dengan kata kunci "*socio technical theory*" OR "*socio technical system*" AND "*information technology*". Pencarian kata kunci dilakukan pada pencarian judul dan abstrak dari literatur, karena selain untuk mengurangi jumlah publikasi yang tidak relevan muncul dan abstrak pada umumnya terdapat pembahasan dengan kata kunci yang dicari paling sering dibahas pada isi studi. Strategi penyaringan dilakukan pada tahap selanjutnya.

### Strategi Penyaringan

Langkah ini dilakukan dengan tahap inklusi dan eksklusi untuk mencari secara cepat literatur yang diinginkan tanpa ada pengujian lebih lanjut seperti membaca secara keseluruhan. Tujuan dari tahap ini adalah menemukan sebanyak mungkin literatur yang relevan supaya layak untuk dibaca lebih lanjut. Kriteria inklusi antara lain adalah : Bahasa Inggris, Tahun publikasi 2014 - Maret

2020, Tipe : *Research article*, Akses terbuka / institusional, Metode studi kasus kualitatif dan kuantitatif, Konten judul / abstrak Tentang penggunaan TIK, digitalisasi, transformasi digital, dan sosio teknikal.

Setelah penyaringan inklusi dilakukan, penyaringan eksklusi ditambahkan untuk menyaring lebih sedikit studi yang lebih relevan. Pada tahap inklusi membaca abstrak tentang TIK, digitalisasi / transformasi digital, dan STS merupakan tahap yang penting untuk melanjutkan membaca penuh satu artikel. Eksklusi dilakukan secara iterasi jika adakalanya setelah membaca satu artikel penuh namun tidak sesuai dengan relevansi studi yang diinginkan, maka studi tersebut dikeluarkan dari sumber utama Kajian Literatur Sistematis (KLS). Kriteria eksklusi studi antara lain : Tidak membahas tentang dampak dari penggunaan TIK, Tidak membahas tentang dampak dari penggunaan TIK dengan sudut pandang STS, Jenis publikasi *Systematic Literature Review (SLR)*, laporan kasus, prosiding / *conference*.

### Ekstrak Studi

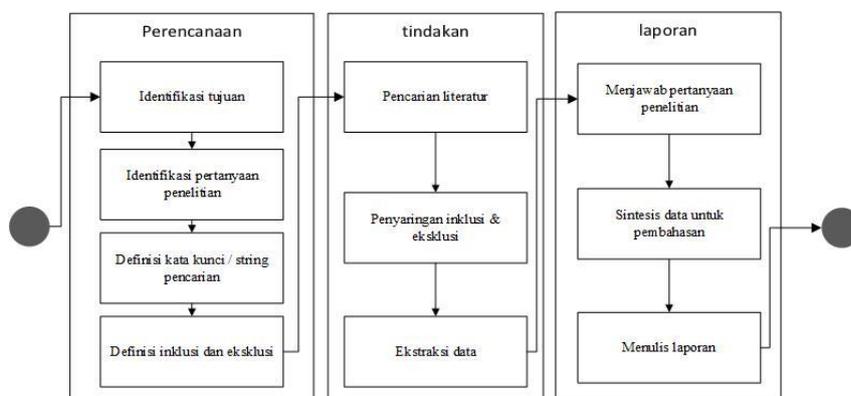
Setelah mengkoleksi data studi melalui penyaringan inklusi dan eksklusi, artikel di analisis dan di ekstrak untuk mendapatkan informasi. Ekstraksi data artikel studi antara lain seperti data infografis tahun publikasi, situs penyedia artikel, dan jurnal penerbit.

### Sintesis Studi

Analisis studi yang melibatkan kombinasi dari fakta-fakta yang ditemukan ketika ekstraksi data dan mencari pola studi yang ditemukan menggunakan teknik kuantitatif atau kualitatif secara komprehensif. Pada tahap ini, peneliti mangagregasi, mendiskusikan, mengorganisir, dan membandingkan antar studi untuk dituliskan pada hasil penelitian.

### Menulis Laporan

Menulis ulasan hasil sintesis studi berdasarkan dengan format yang distandarisasi oleh penerbit. Pada tahap ini penulis juga menuliskan temuan yang didapat dan kesimpulan yang memberikan celah studi yang harus dilakukan pada masa mendatang.

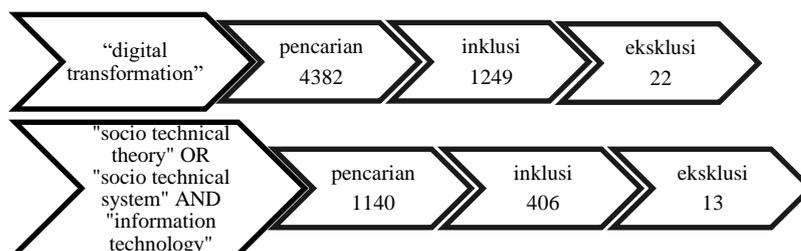


Gambar 2. Alur Kajian Literatur

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Demografi

Demografi menunjukkan frekuensi yang didapat pada beberapa studi untuk mengetahui perkembangan penelitian dari waktu ke waktu berdasarkan beberapa kriteria yang ditetapkan seperti, tahun publikasi, penerbit, sudut pandang, dan bidang. Berdasarkan hasil penelusuran studi yang strateginya telah ditetapkan pada metodologi, diperoleh hasil jumlah studi yang dapat



disintesis pada kajian literatur ini (Gambar 3). Diperoleh 20 studi dengan string “*digital transformation*” dan 13 studi dengan string “*socio technical theory*” OR “*socio technical system*” AND “*information technology*” untuk disintesis pada kajian literatur ini. Karena sedikitnya literature mengenai string “*socio technical*”, penulis menambahkan literatur dengan tipe konferensi dua studi untuk menambah wawasan tentang penggunaan STS, dengan demikian total studi dengan topik STS akan menjadi 15 studi..

Gambar 3. Langkah Penyaringan Studi

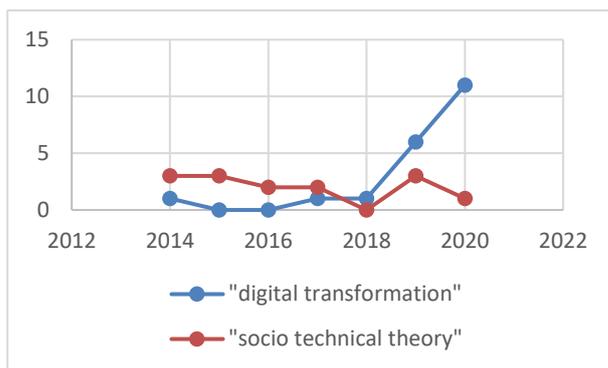
### Publikasi Berdasarkan Waktu

Studi yang diekstraksi dikategorisasikan berdasarkan tahun publikasi (Gambar 4). Pencarian yang dilakukan mulai dari tahun 2014 hingga 2020. Karakteristik tiap kata kunci pencarian menunjukkan hasil yang berbeda. Kata kunci terkait transformasi digital semakin tahun menunjukkan kenaikan, sedangkan kata kunci terkait STS yang dikaitkan dengan teknologi informasi cenderung menurun dan sedikit.

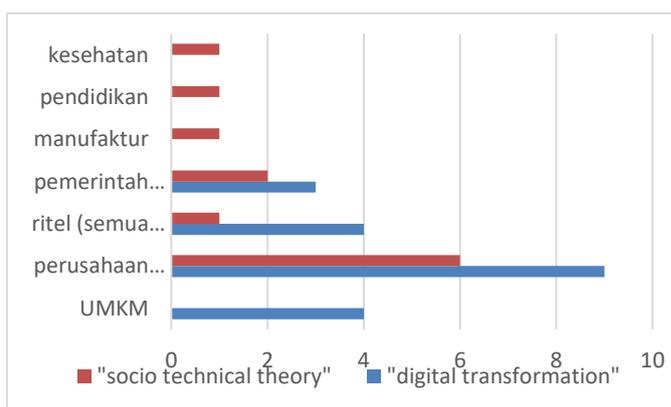
### Sektor Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada kajian literatur yang diekstraksi memiliki studi kasus atau objek penelitian di suatu sektor sebagai objek penelitiannya. Gambar 5 menunjukkan beberapa sektor tempat studi dilakukan berdasarkan kata kunci kajian literatur yang telah ditetapkan.

Pada kata kunci / string transformasi digital ditemukan sektor yang paling besar dilakukan pada perusahaan yang telah memiliki ukuran yang besar dan matang, dimana semua proses operasional sudah terstandarisasi dengan baik. Namun kajian dengan string STS tidak ditemukan UMKM sebagai objek atau sektor penelitian sebelumnya. Hal ini akan dijelaskan pada pembahasan.



Gambar 4. Distribusi Studi Per Tahun



Gambar 5. Sektor Pada Kajian Literatur

### RQ.1 : Bagaimana Penelitian Sebelumnya Meneliti Dampak Dari Digitalisasi Atau Transformasi Digital?

Kajian literatur yang dilakukan dengan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu dengan string “*digital transformation*” untuk diekstraksi isi dari beberapa studi telah dilakukan. Penulis mengekstraksi isi yang mengemukakan dampak dari penggunaan teknologi pada beberapa sektor organisasi yang telah dipaparkan pada Gambar 5. Terdapat banyak sekali dampak unik dari

beberapa studi yang telah diekstrak. Peneliti mengagregasi dampak yang setidaknya dibahas dua kali atau lebih pada beberapa studi supaya mendapatkan pengetahuan dampak umum yang sering terjadi pada organisasi.

**Optimasi proses :** Adopsi teknologi informasi membuat organisasi untuk berinovasi terhadap efisiensi alur kerja yang dilakukan oleh individu atau tim (Bag et al. 2020; Bienhaus and Haddud 2018a; Cichosz et al. 2020; Eller et al. 2020; Gong, Yang, and Shi 2020a; Martín-Peña et al. 2019; Mergel, Edelmann, and Haug 2019).

**Meningkatkan hubungan mitra :** Hubungan mitra menjadi lebih dekat dengan berbagi informasi yang tepat waktu dan proses yang cepat karena bantuan teknologi (Bienhaus and Haddud 2018a; Bonanomi et al. 2020; Li et al. 2017, 2019; Nasiri et al. 2020).

**Berorientasi pelanggan :** Penggunaan teknologi yang dapat mengefisienkan proses, maka pada sektor pelayanan hal ini menjadi keuntungan untuk meningkatkan pelayanan pelanggan. proses pelayanan pelanggan menjadi lebih mudah dan cepat serta efisien, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan (Cichosz et al. 2020; Eller et al. 2020; El Hilali et al. 2020; Martín-Peña et al. 2019; Sikhar et al. 2019).

**Meningkatkan komunikasi :** Penggunaan teknologi informasi yang mengintegrasikan individual dan tim di berbagai fungsi menciptakan kolaborasi dan kerja tim yang lebih solid daripada bekerja secara individual (Li et al. 2019).

**Kolaborasi :** Kolaborasi antar pemangku kepentingan dibutuhkan untuk menemukan solusi pertumbuhan suatu organisasi yang inovatif (Eller et al. 2020; ElMassah and Mohieldin 2020; Li et al. 2019).

**Membutuhkan orang terlatih :** Penggunaan teknologi informasi yang asing dan baru bagi organisasi membutuhkan orang yang terlatih untuk mengoperasikan suatu teknologi baru (Bienhaus and Haddud 2018a; Bonanomi et al. 2020; Cichosz et al. 2020; Eller et al. 2020; Gong et al. 2020a; Li et al. 2017; Mergel et al. 2019; Piroth, Rürger-muck, and Bruwer 2020).

**Pertumbuhan :** Setiap organisasi memiliki ekspektasi bahwa mereka akan bertumbuh dan mengalami peningkatan seperti pertumbuhan profit, pendapatan, penjualan, dan pertumbuhan non-profit lainnya dengan mengimplementasikan teknologi pada organisasinya (Eller et al. 2020; ElMassah and Mohieldin 2020; Li et al. 2017; Sikhar et al. 2019).

**Profit & penjualan (kinerja perusahaan) :** Profit dan penjualan merupakan tolak ukur kesuksesan organisasi profit. Penggunaan teknologi informasi yang efisien akan mengurangi biaya produksi yang akan menimbulkan peningkatan profit dan membantu peningkatan pemasaran (Cichosz et al. 2020; Galindo-martín and Castaño-martínez 2019; Hao-Chun Chuang et al. 2014; El Hilali et al. 2020; Martín-Peña et al. 2019).

**Penciptaan nilai :** Peningkatan kolaborasi antar mitra kerja dan pelanggan membuat diskusi yang mengantarkan penciptaan nilai yang baru dan sesuai target pengguna atau pelanggan (Eller et al. 2020; Galindo-martín and Castaño-martínez 2019; Gong et al. 2020a; Mergel et al. 2019).

**Keahlian, peran, proses, dan layanan baru :** Adopsi teknologi yang baru mensyaratkan keahlian baru dalam menjalankan tugas dan proses baru, sehingga tidak heran jika suatu layanan yang baru akibat implementasi teknologi akan memberikan jenis peran pekerjaan baru juga (Bienhaus and Haddud 2018a; Bonanomi et al. 2020; Cichosz et al. 2020; Gong et al. 2020a; Mergel et al. 2019).

**Masalah teknologi :** Adopsi teknologi yang baru membuat integrasi data yang lama membutuhkan waktu dan fleksibilitas infrastruktur perlu dianalisis ulang (Cichosz et al. 2020; Gong et al. 2020a).

**Pendukung Membuat keputusan :** Organisasi membuat keputusan lebih tepat pada tujuannya berdasarkan data yang dimiliki. Analisis data yang mendalam mendukung keputusan organisasi (Bienhaus and Haddud 2018a; ElMassah and Mohieldin 2020).

**Meningkatkan kepercayaan :** Keterbukaan informasi yang telah diimplementasikan pada suatu layanan akan membuat pelanggan percaya kepada suatu bisnis (Bienhaus and Haddud 2018a; ElMassah and Mohieldin 2020).

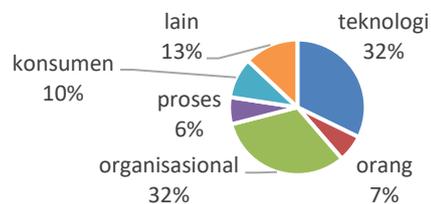
**Strategi/model bisnis baru :** Peningkatan layanan dan produk yang dilakukan oleh suatu organisasi merupakan suatu strategi atau model bisnis baru yang digagas berdasarkan pengambilan keputusan yang tepat akibat penggunaan data yang tepat sasaran dengan tujuan bisnis (Bienhaus

and Haddud 2018a; Bouwman, Nikou, and Reuver 2019; Chaparro-Peláez et al. 2020; Gong et al. 2020a; Li et al. 2017; Mergel et al. 2019).

Transparansi : Pelanggan dapat melakukan pelacakan suatu barang atau layanan yang telah menjadi transaksi suatu bisnis karena organisasi telah membuka akses kepada pelanggannya melalui bantuan teknologi informasi supaya lebih transparan dan dapat dilacak (Bienhaus and Haddud 2018a; Piroth et al. 2020).

Meningkatkan kinerja keseluruhan : Penggunaan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja suatu organisasi, baik dari segi efektifitas, efisiensi, dan profit (Bag et al. 2020; Bienhaus and Haddud 2018a; Gawankar, Gunasekaran, and Kamble 2020).

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan, dampak dari digitalisasi atau proses transformasi digital digambarkan berpengaruh terhadap hal-hal yang sifatnya organisasional. Studi-studi yang diekstrak tersebut memiliki metodologi masing-masing dalam mengungkapkan dampak dari digitalisasi. Jika dikategorisasikan berdasarkan sifat generalisasi, sudut pandang dalam mengungkap dampak ini adalah dari aspek teknologi, proses, orang, organisasional, konsumen/pelanggan. Gambar 6 menggambarkan prosentase studi-studi ini yang dicari dengan string “digital transformation” sebagian besar berdampak pada aspek organisasional dan teknologikal.



Gambar 6. Aspek Sudut Pandang Menilai Dampak Transformasi Digital

## RQ.2 : Bagaimana STS Dipakai Untuk Mengukur Dampak Dari Digitalisasi Atau Transformasi Digital?

STS memiliki empat komponen yang secara interdependen berhubungan. Empat komponen antara lain adalah aktor/orang, proses/tugas, struktur/organisasional, dan teknologi/teknikal. Masing-masing komponen bisa berdiri satu kesatuan dan saling terhubung, artinya satu perubahan pada suatu komponen akan merubah satu komponen lainnya (Bostrom and Heinen 1977). Seperti contoh, perubahan suatu penggunaan teknologi akan menambah tugas baru bagi suatu karyawan organisasi, atau membutuhkan jenis jabatan pekerjaan baru untuk menangani penggunaan teknologi baru tersebut. Posisi STS pada disiplin Teknologi Informasi (TI) adalah bukan sebagai sisi teknikal saja, melainkan satu sama lain saling mengisi gap supaya untuk mencari optimasi penyelerasan penggunaan TI (Malatji, Von Solms, and Marnewick 2019). Analisis dampak dari penggunaan TI melalui sudut pandang STS dijelaskan pada sub-bab selanjutnya berdasarkan satu komponen dan hubungan antar komponen yang diekstrak dari beberapa studi yang telah ditelusuri menggunakan metode terstruktur dengan string “socio technical system” tersebut.

### Struktur/Organisasional

Struktur diartikan hal yang bersifat organisasional seperti sistem komunikasi, wewenang, jabatan, dan alur kerja (Kim, Chan, & Gupta, 2016). Hartl & Hess (2019) menambahkan struktur juga bisa berarti cara mengambil keputusan, metode implementasi dari suatu proyek. Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang struktur adalah sebagai berikut. *System Of Communication* : Cara organisasi menginformasikan pengguna tentang sistem saling mengkomunikasikan ide dan gagasan supaya suatu proses menjadi lebih baik (Hartl and Hess 2019; Krotov 2015; Xiang, Archer, and Detlor 2014). *Authority* : Memberdayakan seseorang supaya memiliki hak pribadi atas pengambilan keputusan terhadap proses (Hartl and Hess 2019; Krotov 2015; Xiang et al. 2014). *Partner empowerment* : Pelatihan untuk karyawan atau mitra kerja (Hadid, Mansouri, and Gallear 2016). *Partner Commitment* : Komitmen karyawan atau mitra kerja terhadap seluruh proses transformasi digital (Hadid et al. 2016). *Customer Satisfaction* : Kepuasan pengguna terhadap seluruh proses (Hadid et al. 2016). *Worker Interaction & Collaboration* : Sejauh apa orang dalam suatu kelompok dapat membantu yang lain pada pekerjaannya dan Kooperasi antar

aktor dalam menjalankan tugas supaya berkontribusi dengan sumber daya yang dimiliki (Chhim, Somers, and Chinnam 2017; Hadid et al. 2016; Krotov 2015). *Knowledge Management Strategy* : Pendekatan organisasi dalam mengelola sumber pengetahuan dengan kemampuan supaya selaras dengan strategi (Chhim et al. 2017; Hadid et al. 2016; Krotov 2015). *Learning Culture* : Kemampuan organisasi mendorong pembelajaran melalui pelatihan, pendidikan, dan mentoring serta membiasakan budaya untuk terus belajar dan meningkatkan strategi dan taktik (Chhim et al. 2017; Hadid et al. 2016; Krotov 2015). *Minimizing The Number* : Mengurangi jumlah pekerja, departemen, atau kelompok (Xiang et al. 2014). *New Roles* : Tugas baru yang dikerjakan oleh orang yang sama akan membutuhkan pelatihan (Blumberg et al. 2019).

### **Teknologi/teknikal**

Menurut (Kim et al. 2016), teknologi pada komponen STS mengacu kepada sebuah pengetahuan atau metodologi dan alat-alat yang dapat diterapkan pada pekerjaan. (Hartl and Hess 2019) mengemukakan infrastruktur untuk mendesain, membangun, dan mengimplementasikan merupakan atribut penting dalam komponen teknologi. Pada dasarnya komponen teknologi adalah teknologi atau metodologi yang dipakai di sistem kerja (Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang teknologi/teknikal adalah sebagai berikut. *Available Methods* : Cara atau strategi yang dapat dilakukan untuk mendukung unit operasional bisnis (Blumberg et al. 2019; Hartl and Hess 2019). *Tools* : Sarana dan prasarana yang mendukung untuk operasional bisnis (Blumberg et al. 2019; Hartl and Hess 2019). *Infrastructure To Design, Build, And Implement* : Infrastruktur yang harus dipenuhi untuk mendukung transformasi digital (Blumberg et al. 2019; Hartl and Hess 2019). *System Pace Of Change* : Frekuensi aplikasi atau sistem yang dipakai untuk mendukung transformasi digital berubah supaya lebih optimal / *up-to-date* (Xiao, Mou, and Huang 2019). *Information Technology Support* : Pekerjaan atau tugas-tugas yang didukung oleh teknologi informasi untuk mentransformasi bisnis (Blumberg et al. 2019; Chhim et al. 2017; Krotov 2015; Saleem et al. 2015). *Information And System Quality* : Kualitas informasi yang ada pada sistem supaya mudah dimengerti dan digunakan oleh para mitra (Blumberg et al. 2019; Chhim et al. 2017; Krotov 2015; Saleem et al. 2015). *Network Communication* : Jaringan yang dibangun antara supplier dan mitra (Gong et al., 2020; Xiang et al., 2014). *Data Integration* : Meningkatkan berbagi data antar aktor dan menghindari duplikasi data. Data yang ada pada aplikasi mitra secara rutin diperbarui (Gong et al., 2020; Xiang et al., 2014). *IT Facilities And Management* : Peran Penggunaan teknologi informasi (hardware & software) mengefisiensikan proses pada bisnis (Gong et al. 2020a; Xiang et al. 2014). *Software Issue* : Dampak yang timbul akibat masalah yang terjadi pada perangkat aplikasi bisnis (Saleem et al. 2015).

### **Proses/Tugas**

*Process* atau *Task* pada komponen STS adalah suatu kegiatan atau proses yang harus dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dari organisasi (Hester 2014; Kim et al. 2016). Hartl menambahkan bahwa pada proses terdapat suatu aturan yang diterapkan di dalamnya untuk mengatur suatu proses tersebut mencapai suatu standar yang baik (Hartl and Hess 2019). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang proses/tugas adalah sebagai berikut. *Configuring The Software* : Proses menggunakan aplikasi untuk melakukan tugas pada unit operasional bisnis (Hartl and Hess 2019). *Training* : Pertimbangan untuk apakah diperlukan pelatihan khusus untuk menggunakan aplikasi (Hartl and Hess 2019). *Hiring People* : Pertimbangan untuk memperkerjakan seseorang yang lebih mengerti tentang digital (Hartl and Hess 2019). *System Complexity* : Kerasnya usaha seseorang untuk menggunakan teknologi (Xiao et al. 2019). *Elimination Of Unnecessary Activities* : Teknologi mengurangi kegiatan operasional yang banyak menjadi lebih sedikit (Nograšek and Vintar 2014; Xiang et al. 2014). *Coordination Of Activities* : Koordinasi antara supplier dengan mitra melalui digital pada proses pengadaan barang di bisnis (Nograšek and Vintar 2014; Xiang et al. 2014). *Information flows* : Kelancaran alur informasi di aplikasi pengadaan barang (Nograšek and Vintar 2014; Xiang et al. 2014). *Just In Time* : Pengiriman barang dari supplier ke pelanggan tepat pada waktunya (Hadid et al. 2016). *Knowledge Validation Process* : Memvalidasi apakah pesanan barang yang terkirim pada proses pengadaan barang sesuai dengan kuantitas pesanan yang telah dilakukan pada sistem (Chhim et al. 2017). *New Process* : Transformasi digital membuat proses baru yang sebelumnya belum ada (Blumberg et al.

2019). *Process Alignment With New Tool* : Usaha penyalarsan teknologi terhadap unit operasional bisnis untuk meningkatkan kinerja bisnis (Blumberg et al. 2019). *Customer Interaction* : Perilaku pengguna sistem / mitra terhadap sistem yang disediakan oleh vendor (Gong, Yang, and Shi 2020b). *Collaboration* : Tranformasi digital membuat antar mitra berkolaborasi menjadi suatu komunitas untuk bertumbuh bersama (Gong et al. 2020b).

### Aktor/Orang

Aktor adalah seseorang atau kelompok dalam organisasi yang menjalankan suatu tugas untuk mendapatkan keuntungan dan mencapai tujuan organisasi (Kim et al. 2016). Aktor juga bisa seorang user dari suatu sistem dan memiliki dampak bagi suatu proses yang dikerjakan (Hester 2014). Seorang aktor untuk menjalankan suatu aktifitas atau tugas harus memiliki kapabilitas yang sesuai dengan jenis pekerjaannya supaya dapat menjalankan tugas lebih optimal (Hartl and Hess 2019). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang aktor/orang adalah sebagai berikut. *Hiring Consultant* : Transformasi digital membutuhkan konsultan atau pihak karena kurangnya pengalaman untuk mengerjakan tugas baru (Hartl and Hess 2019). *User's feedback* : Keterlibatan pengguna sistem diperlukan karena untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna dalam melaksanakan pekerjaannya. Sistem yang tidak sesuai akan berdampak pada pekerjaan yang tidak efisien (Hartl and Hess 2019). *Social Information Overload* : Situasi dimana seseorang dihadapkan dengan informasi yang banyak melebihi kapasitas yang dapat diproses (Xiao et al. 2019). *Work Complexity* : Taraf kesulitan yang harus dihadapi ketika bertransformasi digital menurut mitra kerja (Blumberg et al. 2019; Nograšek and Vintar 2014). *Extent Of Work Per Employee* : Banyaknya Pekerjaan yang ada ketika sebelum transformasi digital akan berkurang setelah didigitalisasi (Blumberg et al. 2019; Nograšek and Vintar 2014). *Communication Channels* : Kanal komunikasi antar stakeholder (gudang & pelanggan) yang biasanya konvensional nantinya akan menjadi melalui aplikasi gawai (Blumberg et al. 2019; Nograšek and Vintar 2014). *New Competencies And Skills* : Untuk mengerjakan tugas baru pada transformasi digital, diperlukan kompetensi dan keahlian baru supaya mencapai kinerja yang baik (Blumberg et al. 2019; Nograšek and Vintar 2014). *User Privacy* : Kepercayaan seseorang dalam pertukaran data dan hubungan (Kavyashree, Karimi-Alagheband, and Ozgun 2017). *User Awareness* : Kesadaran pengguna untuk mengadops teknologi (Kavyashree et al. 2017). *Training* : Pengguna dilatih supaya dapat melakukan tugas dengan bantuan teknologi (Hadid et al. 2016; Saleem et al. 2015). *Leadership* : Kemampuan seseorang untuk mengorganisir organisasinya untuk mencapai tujuan tertentu (Hadid et al. 2016; Saleem et al. 2015). *Understanding Of Process* : Kemampuan seseorang untuk memahami bahwa proses yang dilakukan baik untuk organisasinya di masa mendatang pada proses transformasi (Hadid et al. 2016; Saleem et al. 2015). *Personal Innovativeness* : Kemampuan seseorang untuk menjadi berbeda dengan unit bisnis lain supaya menjadi organisasi yang lebih berkembang (Krotov 2015). *Openness And Willingness To Try Something New* : Kemauan seseorang untuk melakukan hal yang tidak monoton dan mencoba strategi baru untuk meningkatkan kinerja organisasi (Krotov 2015). *Belief In Value* : Kepercayaan seseorang bahwa proses transformasi digital dapat membuat organisasinya dapat meningkatkan nilai tambah (Krotov 2015). *Individuals/People/Humans* : Cara seseorang untuk melakukan tugas yang ada pada organisasi (Durkin, Mulholland, and McCartan 2015). *Teams/Work Groups* : Cara suatu kelompok dapat bekerja sama untuk saling berkembang bersama (Durkin et al. 2015). *People Relations* : Hubungan antar mitra kerja dalam suatu organisasi ketika bekerja sama (Durkin et al. 2015). *Behaviourial* : Perilaku seseorang ketika mengerjakan pekerjaannya setelah organisasi bertransformasi (Durkin et al. 2015). *Roles & Competence* : Pekerjaan dan kompetensi yang harus dimiliki ketika ingin sukses bertransformasi (Gong et al. 2020b). *Way Of Working* : Cara bekerja yang efektif supaya lebih meningkatkan organisasi daripada sebelum bertransformasi (Gong et al. 2020b).

### Orang – Tugas

Hubungan komponen ini merefleksikan kesesuaian antara individual dan pekerjaan yang sedang dikerjakan. Interaksi antara orang dan pekerjaan haruslah selaras dengan supaya menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan (Kim et al. 2016). Hubungan yang sesuai antar komponen ini bisa dilakukan dengan usaha pelatihan seseorang terhadap bidang pekerjaannya

(Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah sebagai berikut. *Experience* : Seseorang akan memiliki pengalaman yang mumpuni untuk melakukan pekerjaan khusus selama transformasi digital (Hartl and Hess 2019). *Task-Self Efficacy* : Kompetensi seseorang terkait pengetahuan, keahlian, dan kepercayaan diri yang diberikan kepada organisasi untuk melakukan pekerjaan (Hester 2014; Kim et al. 2016). *Job / Task Training* : Membutuhkan pelatihan untuk melakukan pekerjaan yang sebelumnya pernah dilakukan (Hester 2014).

#### **Orang – Teknologi**

Hubungan antar komponen ini diartikan dengan keselarasan antara orang dengan teknologi yang digunakan. Sama dengan hubungan orang dan proses, individu yang mengoperasikan teknologi harus memiliki keahlian dan pengetahuan dasar serta kepercayaan diri untuk menggunakannya supaya lebih efektif (Kim et al. 2016). Individu juga harus dapat menerima dan mengadopsi teknologi kepada lingkungan baru untuk lebih mengoptimalkan penggunaan teknologi (Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah sebagai berikut. *Technology-Self Efficacy* : Pengetahuan, keahlian, dan kepercayaan diri seseorang untuk menggunakan teknologi. Jika teknologi kompleks dan baru maka seseorang harus melalui pelatihan khusus untuk menggunakan teknologi (Kim et al. 2016). *Perceived Ease Of Use* : Persepsi pengguna terhadap sistem bahwa dapat digunakan dengan mudah (Hester 2014). *Perceived External Control* : Persepsi seseorang mengukur kemampuan, pengetahuan, dan sumber daya untuk menggunakan teknologi (Hester 2014).

#### **Orang – Organisasional**

Hubungan antar komponen ini didefinisikan sebagai individual mengikuti prosedur operasional yang ada pada organisasi dan komponen struktur memberikan dukungan kepada individu untuk mengerjakan pekerjaannya (Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah "identification", yakni persepsi individual terhadap nilai-nilai, kesetiaan, dan kekeluargaan kepada organisasi (Hester 2014). Hubungan antar komponen ini dikatakan selaras apabila individu mampu mengutamakan kepentingan organisasi atau struktur daripada kepentingan sendiri.

#### **Tugas – Teknologi**

Konsep hubungan komponen *task-technology* adalah bagaimana sebuah pekerjaan didukung oleh teknologi yang mumpuni supaya mencapai tujuan pekerjaan yang optimal (Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah "perceived usefulness", yang merefleksikan persepsi seseorang ketika menggunakan teknologi akan membantu meningkatkan kinerjanya (Hester 2014).

#### **Tugas – Organisasional**

Hubungan antar komponen ini menggambarkan struktur harus selaras dengan pekerjaan dan struktur yang jelas akan mendefinisikan jenis pekerjaan (Hester 2014). Dampak dari penggunaan IT dengan menggunakan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah sebagai berikut . *Generalized Trust* : Kepercayaan mitra bahwa organisasi akan membimbing untuk meningkatkan kinerja mitra dan sesama mitra saling bekerja sama untuk membagikan pengetahuan yang dimiliki (Hester 2014). *Reciprocity Expectation* : Kepercayaan mitra kepada perusahaan bahwa jika mitra aktif dalam proses transformasi, maka perusahaan juga akan memberi respon yang baik (Hester 2014).

#### **Teknologi – Organisasional**

Hubungan antar komponen ini digambarkan teknologi yang dipakai sesuai dengan struktur organisasi yang ada, dan struktur mendapatkan keuntungan untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan teknologi yang mumpuni untuk mendukung (Hester 2014). Hester (2014) mengatakan bahwa hubungan antar komponen ini dapat meningkatkan *teamwork*, dan *pro-sharing norms*. *Teamwork* didefinisikan Penggunaan teknologi dapat meningkatkan hubungan mitra dengan supplier, dan hubungan antar mitra. *Pro-sharing norms* didefinisikan dengan Penggunaan teknologi dapat meningkatkan hubungan mitra dengan supplier, dan hubungan antar mitra.

#### **Orang – Tugas – Teknologi**

Hubungan antar komponen ini didefinisikan sebagai keselarasan antara pekerjaan yang harus dikerjakan oleh individu dan teknologi yang digunakannya untuk menyelesaikan tugas terkait dan bagaimana teknologi tertentu dapat membantu individu pada pekerjaan yang spesifik untuk mencapai kinerja tertentu (Kim et al. 2016). Konsep ini hubungan ini adalah pendahulu dari teori *task-technology fit* yang memiliki atribut karakteristik pekerjaan dan teknologi yang selaras untuk mencapai kinerja pekerjaan yang baik (Kim et al. 2016).

#### **Orang – Organisasional – Tugas**

Hubungan antar komponen ini didefinisikan sebagai perasaan individu dalam mengatur kehendak untuk melakukan pekerjaan. Individu dituntut untuk mandiri dan inisiatif terhadap pekerjaan yang dilakukannya (Kim et al. 2016). Dampak penggunaan teknologi jika dilihat dari sudut pandang pada hubungan antar komponen ini pada penelitian sebelumnya, yaitu *task-autonomy* (Kim et al. 2016).

#### **Orang – Organisasional – Teknologi**

Hubungan antar komponen ini didefinisikan sebagai tingkatan keselarasan antara individual, komponen struktur, dan teknologi. Pelatihan yang baik dan pengguna mengadopsi teknologi dengan cepat dan efektif, maka individu akan semakin sadar nilai yang dimiliki dan potensial dari teknologi yang digunakan akan berguna untuk pekerjaannya di masa depan bagi organisasi (Kim et al. 2016). Menurut (Kim et al. 2016), dampak dari penggunaan teknologi berdasarkan sudut pandang hubungan antar komponen ini adalah *technology autonomy*.

#### **Pembahasan**

Dampak dari digitalisasi pada kinerja sebuah organisasi hingga saat ini merupakan topik yang masih belum banyak dijelajahi, karena menurut akademisi fenomena digitalisasi ini membutuhkan kombinasi dari multisumber yang harus dikaji untuk mendapatkan proses transformasi yang lebih optimal (Eller et al. 2020). Digitalisasi merupakan kebutuhan bagi industri produk dan jasa untuk meningkatkan kinerja organisasi dengan mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi internal, dan meningkatkan pelayanan supaya dapat berkompetisi dengan organisasi lain dalam memberikan solusi pelayanan yang dibutuhkan pelanggan (Martín-Peña et al. 2019).

Hasil kajian studi menampilkan beberapa sektor yang mengalami digitalisasi atau transformasi digital, yaitu seperti UMKM, perusahaan skala besar, ritel, dan pemerintahan. Pada sektor pemerintahan, transformasi digital mendukung pemerintah dalam membangun keberlangsungan dan ketahanan masyarakat melalui koleksi data inklusi (ElMassah and Mohieldin 2020). Melalui koleksi data masyarakat, pemerintah dapat meningkatkan pelayanan publik dengan menyederhanakan proses, meningkatkan kecepatan pelayanan, dan memberikan kebijakan publik yang lebih baik dan tepat bagi masyarakat (Mergel et al. 2019). Perubahan cara kerja pada pemerintahan akibat transformasi digital akan mempengaruhi adaptasi fleksibilitaas dari struktur, orang-orang, proses, dan teknologi informasi (Gong et al. 2020b).

Perusahaan dengan skala besar memiliki keunikan tersendiri dalam proses transformasi digital. Perusahaan lebih memperhatikan hubungan internal dan eksternal organisasinya ketika proses digitalisasi, yang mungkin memang perusahaan matang memiliki struktur organisasi yang jelas dan umumnya bersifat hirarki. Seperti (Li et al. 2019) yang mengemukakan bahwa dengan membangun infrastruktur teknologi yang efektif akan berdampak pada hubungan internal dan eksternal selaras dengan strategi bisnisnya. Hubungan kerja akan baik lebih baik jika terdapat teknologi pintar yang dapat menjembatani komunikasi yang belum pernah terjadi pada organisasi seperti yang dijelaskan (Nasiri et al. 2020). Hubungan formal dan informal antar rekan kerja akan meningkatkan produktivitas kerja karena transparansi dan selarasnya dengan struktur formal organisasi yang memfasilitasi manajemen pengetahuan (*knowledge management*) (Bonanomi et al. 2020). Transformasi digital pada perusahaan skala besar secara umum memang akan meningkatkan proses inovasi kewirausahaan melalui penciptaan nilai bersama (Galindo-martín and Castaño-martínez 2019), tentunya dengan memikirkan visi, misi, dan budaya organisasi oleh pemimpin perusahaan (Cichosz et al. 2020). Hal ini yang mendorong akan butuhnya model kematangan transformasi digital untuk memberi pedoman adopsi teknologi digital yang dapat menyesuaikan visi, misi, dan budaya organisasi (Sikhar et al. 2019).

Pada perusahaan jenis ritel, perusahaan lebih memperhatikan bagaimana proses operasional penjualan barang lebih efisien dan meningkatkan profit melalui internet (Hao-Chun Chuang et al. 2014). (Hao-Chun Chuang et al. 2014) menggunakan *website* untuk melakukan penjualan, atau kita biasa sebut dengan *e-commerce*. Penjualan meningkat akibat penggunaan teknologi yang memungkinkan strategi ritel *omnichannel*. Integrasi *channel* ini dilakukan oleh (Chaparro-Peláez et al. 2020) yang mengakibatkan transformasi digital yang lambat sebab perusahaan yang terbiasa satu saluran kemudian mengharuskan kebiasaan kepada multi hingga *omnichannel*. Hal ini didukung juga oleh (Piroth et al. 2020), yang mengemukakan bahwa strategi digitalisasi mengharuskan perusahaan untuk tidak tertinggal di era digital. Pada usaha ritel, (Piroth et al. 2020) juga mengemukakan meskipun dengan *e-commerce*, tetap sebuah ritel membutuhkan toko fisik untuk proses distribusi dan penyimpanan. Hal ini supaya waktu pengiriman lebih fleksibel dan efisien. Penjualan melalui *e-commerce* juga mensyaratkan administrator bisnis supaya dapat menjalankan pekerjaan dengan baik dan efisien untuk *profiling* dan mengumpulkan data pelanggan supaya mendapatkan peluang yang lebih baik untuk ceruk pasar sesuai target.

Pada industri ritel saat ini sudah mencapai *Retail 4.0* atau ritel 4.0, dimana industri menggunakan *internet of thing*, *big data analytics*, dan teknologi lain terkait ritel untuk menarik pelanggan. industri ritel 4.0 mendapatkan benefit dari proses transformasi digital seperti kemampuan untuk melacak suatu produk dari pelanggan dan penjual, tampilan produk secara detail, dan menyampaikan penawaran atau diskon (Gawankar et al. 2020). Ritel 4.0 selain dapat meningkatkan kinerja dari sudut pandang pelanggan, dapat meningkatkan proses pengadaan barang dan rantai pasokan yang lebih pintar (*smart supply chain management*) berbasis teknologi informasi untuk mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi (Bienhaus and Haddud 2018b). Ritel 4.0 mengubah rantai pasokan kepada perusahaan yang fokus pada pelanggan untuk memfasilitasi alur informasi produk dari berbagai fungsi-fungsi yang ada pada jaringan rantai pasokan sesuai dengan pelayanan yang disesuaikan dengan pelanggan (Gawankar et al. 2020). Hal ini mencakup integrasi antara pemasok, pedagang, dan pelanggan dengan bantuan teknologi informasi. Integrasi ini akan meningkatkan transparansi informasi dengan pihak-pihak tersebut pada proses pengadaan barang. Otomasi pengadaan barang yang lebih hemat kertas dan banyak proses ini akan mengurangi waktu operasional pengadaan daripada pengadaan tanpa bantuan teknologi informasi (Bag et al. 2020). Adanya proses otomasi, koleksi data, pertukaran informasi, dan jaringan ini nantinya akan membentuk suatu peluang dan tantangan baru bagi pemangku kepentingan seperti pemasok, pedagang, dan pelanggan untuk berkolaborasi lebih solid dan meningkatkan kinerja hubungan antar mitra (Nasiri et al. 2020)

Pada UMKM, digitalisasi dan proses transformasi digital mempengaruhi kinerja perusahaan dengan bereksperimen strategi model bisnisnya dan meningkatkan kapasitas supaya lebih memberikan inovasi seperti yang dilakukan oleh (Bouwman et al. 2019; Eller et al. 2020; El Hilali et al. 2020). Inovasi merupakan kunci utama bagi perusahaan supaya dapat mengikuti alur transformasi digital (Bouwman et al. 2019). Karena UMKM merupakan jenis perusahaan yang struktur dan operasional yang belum matang secara keseluruhan, serta dinamika yang sering terjadi, diperlukan timbal balik (*feedback*) pelanggannya supaya perusahaan tetap bertahan dalam kondisi tertentu di masa depan. UMKM mengumpulkan data pelanggannya untuk melibatkan pelanggan dalam melakukan inovasi terbuka seperti survey kepuasan pelanggan secara daring. Inovasi sangat dibutuhkan supaya tetap bertahan bagi UMKM dimana memiliki jumlah pelanggan tidak sebanyak perusahaan besar. Akan tetapi, dikarenakan pelaku UMKM dan orang-orang yang ada di dalamnya tidak terlalu membutuhkan orang yang berpendidikan tinggi atau terlatih secara profesional, tidak heran jika sebagian besar pengusaha UMKM ini mengalami kendala saat proses transformasi. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Li et al. 2017), bahwa pengusaha UMKM harus meningkatkan kapabilitas melalui pembelajaran, refleksi, dan membangun jejaring sosial untuk menghadapi proses transformasi digital. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi untuk membuat sebuah nilai dan peningkatan bisnis bukan hanya semudah menggunakan perangkat keras lalu mudah untuk meningkatkan secara langsung, tetapi bertransformasi secara kontinyu menciptakan lingkungan bisnis dengan bantuan teknologi digital. Meskipun begitu, transformasi digital tidak hanya eksklusif pada perusahaan besar dengan semua komponen yang matang dan

memiliki orang berpengalaman di bidangnya. (Bouwman et al. 2019; El Hilali et al. 2020) mengatakan UMKM juga dapat beradaptasi menggunakan bantuan teknologi untuk model bisnis masing-masing UMKM, dan topik digitalisasi atau transformasi digital pada model bisnis di UMKM masih terbuka luas untuk area penelitian kedepan.

Berdasarkan penjelasan pembahasan sebelumnya yang membahas tentang dampak dari digitalisasi dan transformasi digital, memiliki hasil yang berbeda pada tiap sektor. Kepemerintahan dengan peningkatan layanan pada masyarakat, perusahaan dengan masalah internal struktur antar pegawai, UMKM dengan persoalan kurangnya SDM profesional, dan ritel yang meningkatkan manajemen rantai pasokan. Karena dampak transformasi digital yang multidimensional, dapat dibuktikan bahwa adopsi teknologi informasi menciptakan permintaan untuk mengatur organisasi sebagai ekosistem yang saling terhubung (Bonanomi et al. 2020). Hal ini selaras dengan teori sosio teknis / STS yang mengisyaratkan hubungan antar komponen aktor, teknologi, proses, dan struktur yang saling ketergantungan (Kavyashree et al. 2017) dan mencari optimasi keselarasan antar komponennya (Malatji et al. 2019). Komponen sosial yang fokus kepada hubungan antara orang dan atributnya, seperti sikap, keahlian, dan nilai-nilainya, sedangkan teknis menyangkut tentang proses, tugas, dan teknologi untuk mencapai tujuan (Xiao et al. 2019). Pada hasil ekstrak data didapati bahwa dengan pendekatan STS, identifikasi dampak dari penggunaan teknologi informasi juga meningkatkan kinerja pada puncaknya (Hadid et al. 2016). Akan tetapi, penggunaan teknologi informasi harus sesuai / *fit* dengan tugas atau fungsi pada suatu kegiatan supaya mencapai kinerja yang efektif (Hester 2014). (Durkin et al. 2015) menjelaskan bahwa tidak biasa untuk studi-studi mengambil sudut pandang STS untuk mencoba mencari pengertian dari dampak penggunaan teknologi pada lingkungan kerja. Di masa mendatang, (Gong et al. 2020b) menyarankan untuk menggunakan STS untuk meneliti dampak teknologi informasi pada organisasi karena lebih sederhana, luas, terdefinisi dengan baik, dan dapat digabungkan dengan elemen lain jika ingin mendapatkan istilah-istilah yang lebih kaya.

## KESIMPULAN

Dampak dari penggunaan teknologi atau digitalisasi didapat di berbagai sektor yang telah dipaparkan sebelumnya. Puncak dari dampak transformasi digital atau digitalisasi adalah peningkatan kinerja dengan berbagai cara. Identifikasi dan eksplorasi dampak dari digitalisasi dengan string “digital transformation” lebih sedikit dibanding dengan “socio-technical system”. Padahal jumlah studi yang didapat lebih banyak dengan kata kunci transformasi digital. Hal ini mengindikasikan bahwa transformasi digital perlu dikaji dengan berbagai sudut pandang secara komprehensif, salah satunya dengan STS. Karena perubahan penggunaan teknologi akan merubah segala aspek dari struktur kerja organisasi dan proses bisnis. Studi yang ditemukan berdasarkan tahun menunjukkan bahwa transformasi digital atau digitalisasi baru disadari oleh beberapa sektor mulai dari tahun 2017 hingga saat ini, hal ini bisa terjadi mungkin karena ada terminologi Industri 4.0 yang marak mulai pada tahun tersebut. Tetapi penggunaan kerangka STS dalam menganalisis dampak dari transformasi digital sangat jarang dilakukan. Kenaikan tren digitalisasi akan membuka area baru penelitian untuk dilakukan dikarenakan kesadaran organisasi akan dunia digital akan terus naik.

## REFERENSI

- Bag, Surajit, Lincoln C. Wood, Sachin K. Mangla, and Sunil Luthra. 2020. “Procurement 4.0 and Its Implications on Business Process Performance in a Circular Economy.” *Resources, Conservation & Recycling* 152. doi: 10.1016/j.resconrec.2019.104502.
- Bienhaus, Florian, and Abubaker Haddud. 2018a. “Procurement 4.0: Factors Influencing the Digitisation of Procurement and Supply Chains.” *Business Process Management Journal* 1463–7154. doi: 10.1108/BPMJ-06-2017-0139.

- Bienhaus, Florian, and Abubaker Haddud. 2018b. "Procurement 4.0 : Factors Influencing the Digitisation of Procurement and Supply Chains." *Business Process Management Journal* 24(4):965–84. doi: 10.1108/BPMJ-06-2017-0139.
- Biolchini, Jorge, Paula Gomes Mian, Ana Candida, and Cruz Natali. 2005. "Systematic Review in Software Engineering." *Systems Engineering and Computer Science Department* 1–31.
- Blumberg, Malcolm, Aileen Cater-Steel, Mohammad Mehdi Rajaeian, and Jeffrey Soar. 2019. "Effective Organisational Change to Achieve Successful ITIL Implementation: Lessons Learned from a Multiple Case Study of Large Australian Firms." *Journal of Enterprise Information Management* 32(3):496–516. doi: 10.1108/JEIM-06-2018-0117.
- Bonanomi, Marcella M., Daniel M. Hall, Sheryl Staub-french, Aubrey Tucker, and Cinzia Maria Luisa Talamo. 2020. "The Impact of Digital Transformation on Formal and Informal Organizational Structures of Large Architecture and Engineering Firms." *Engineering, Construction and Architectural Management* 27(4):872–92. doi: 10.1108/ECAM-03-2019-0119.
- Bostrom, Robert P., and J. Stephen Heinen. 1977. "MIS Problems and Failures: A Socio-Technical Perspective. Part I: The Causes." *MIS Quarterly* 1(3):17–32. doi: 10.2307/248710.
- Bouwman, Harry, Shahrokh Nikou, and Mark De Reuver. 2019. "Digitalization , Business Models , and SMEs : How Do Business Model Innovation Practices Improve Performance of Digitalizing SMEs ?" *Telecommunications Policy* 43. doi: 10.1016/j.telpol.2019.101828.
- Chaparro-Peláez, Julián, Emiliano Acquila-Natale, Ángel Hernández-García, and Santiago Iglesias-Pradas. 2020. "The Digital Transformation of the Retail Electricity Market in Spain." *Energies* 13:1–18.
- Chhim, Peter P., Toni M. Somers, and Ratna Babu Chinnam. 2017. "Knowledge Reuse through Electronic Knowledge Repositories: A Multi Theoretical Study." *Journal of Knowledge Management* 21(4):741–64. doi: 10.1108/JKM-03-2016-0126.
- Cichosz, Marzenna, Carl Marcus Wallenburg, and A. Michael Knemeyer. 2020. "Digital Transformation at Logistics Service Providers : Barriers , Success Factors and Leading Practices." *The International Journal of Logistics Management* 31(2):209–38. doi: 10.1108/IJLM-08-2019-0229.
- Durkin, Mark, Gwyneth Mulholland, and Aodheen McCartan. 2015. "A Socio-Technical Perspective on Social Media Adoption: A Case from Retail Banking." *International Journal of Bank Marketing* 33(7):944–62.
- Eller, Robert, Philip Alford, Andreas Kallmünzer, and Mike Peters. 2020. "Antecedents , Consequences , and Challenges of Small and Medium-Sized Enterprise Digitalization." *Journal of Business Research* 112:119–27. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.03.004.
- ElMassah, Suzanna, and Mahmoud Mohieldin. 2020. "Digital Transformation and Localizing the Sustainable Development Goals (SDGs)." *Ecological Economics* 169:1–10. doi: 10.1016/j.ecolecon.2019.106490.
- Galindo-martín, Miguel-ángel, and María-soledad Castaño-martínez. 2019. "Digital Transformation , Digital Dividends and Entrepreneurship : A Quantitative Analysis." *Journal of Business Research* 101:522–27. doi: 10.1016/j.jbusres.2018.12.014.
- Gawankar, Shradha A., Angappa Gunasekaran, and Sachin Kamble. 2020. "A Study on Investments in the Big Data-Driven Supply Chain, Performance Measures and Organisational Performance in Indian Retail 4.0 Context." *International Journal of Production Research* 1–21. doi: 10.1080/00207543.2019.1668070.

- Gong, Yiwei, Jun Yang, and Xiaojie Shi. 2020a. "Towards a Comprehensive Understanding of Digital Transformation in Government : Analysis of Flexibility and Enterprise Architecture." *Government Information Quarterly* 37:1–13. doi: 10.1016/j.giq.2020.101487.
- Gong, Yiwei, Jun Yang, and Xiaojie Shi. 2020b. "Towards a Comprehensive Understanding of Digital Transformation in Government: Analysis of Flexibility and Enterprise Architecture." *Government Information Quarterly* 37:1–13. doi: 10.1016/j.giq.2020.101487.
- Hadid, Wael, S. Afshin Mansouri, and David Gallear. 2016. "Is Lean Service Promising? A Socio-Technical Perspective." *International Journal of Operations and Production Management* 36(6):618–42. doi: 10.1108/IJOPM-01-2015-0008.
- Hao-Chun Chuang, Howard, Guanyi Lu, David Xiaosong Peng, and Gregory R. Heim. 2014. "Impact of Value-Added Service Features in e-Retailing Processes: An Econometric Analysis of Web Site Functions." *Decision Sciences* 45(6):1159–86. doi: 10.1111/deci.12105.
- Hartl, Eva, and Thomas Hess. 2019. "IT Projects in Digital Transformation: A Socio-Technical Journey towards Technochange." Pp. 1–16 in *27th European Conference on Information Systems - Information Systems for a Sharing Society*.
- Hester, Andrea J. 2014. "Socio-Technical Systems Theory as a Diagnostic Tool for Examining Underutilization of Wiki Technology." *The Learning Organization* 21(1):48–68. doi: 10.1108/TLO-10-2012-0065.
- El Hilali, Wail, Abdellah El Manouar, and Mohammed Abdou Janati Idrissi. 2020. "Reaching Sustainability during a Digital Transformation: A PLS Approach." *International Journal of Innovation Science* 12(1):52–79. doi: 10.1108/IJIS-08-2019-0083.
- Kavyashree, G. C., Forough Karimi-Alaghehband, and Desiree Ozgun. 2017. "IoT Security Adoption into Business Processes: A Socio-Technical View." Pp. 1–10 in *AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation*.
- Kim, Hee Woong, Hock Chuan Chan, and Sumeet Gupta. 2016. "Examining Information Systems Infusion from a User Commitment Perspective." *Information Technology and People* 29(1):173–99. doi: 10.1108/ITP-09-2014-0197.
- Krotov, Vlad. 2015. "Critical Success Factors in M-Learning : A Socio- Technical Perspective." *Communications of the Association for Information Systems* 36(6):106–26.
- Li, Huanli, Yun Wu, Dongmei Cao, and Yichuan Wang. 2019. "Organizational Mindfulness towards Digital Transformation as a Prerequisite of Information Processing Capability to Achieve Market Agility." *Journal of Business Research* 1–13. doi: 10.1016/j.jbusres.2019.10.036.
- Li, Liang, Fang Su, Wei Zhang, and Ji-Ye Mao. 2017. "Digital Transformation by SME Entrepreneurs : A Capability Perspective." *Information Systems Journal* 1–29. doi: 10.1111/isj.12153.
- Malatji, Masike, Sune Von Solms, and Annlizé Marnewick. 2019. "Socio-Technical Systems Cybersecurity Framework." *Information and Computer Security* 27(2):233–72. doi: 10.1108/ICS-03-2018-0031.
- Martín-Peña, María Luz, José María Sánchez-López, and Eloísa Díaz-Garrido. 2019. "Servitization and Digitalization in Manufacturing: The Influence on Firm Performance." *Journal of Business and Industrial Marketing* 35(3):564–74. doi: 10.1108/JBIM-12-2018-0400.
- Mergel, Ines, Noella Edelmann, and Nathalie Haug. 2019. "Defining Digital Transformation : Results from Expert Interviews." *Government Information Quarterly* 36:1–16. doi: 10.1016/j.giq.2019.06.002.

- 
- Nasiri, Mina, Juhani Ukko, Minna Saunila, and Tero Rantala. 2020. "Managing the Digital Supply Chain: The Role of Smart Technologies." *Technovation* 96–97:1–6. doi: 10.1016/j.technovation.2020.102121.
- Nograšek, Janja, and Mirko Vintar. 2014. "E-Government and Organisational Transformation of Government: Black Box Revisited?" *Government Information Quarterly* 31(1):108–18. doi: 10.1016/j.giq.2013.07.006.
- Nwankpa, Joseph K., and Yaman Roumani. 2016. "IT Capability and Digital Transformation: A Firm Performance Perspective." *Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin 2016* 1–16.
- Okoli, Chitu. 2015. "A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review." *Communications of the Association for Information Systems* 37(1):879–910. doi: 10.17705/1cais.03743.
- Piroth, Philipp, Edith Rürger-muck, and Johan Bruwer. 2020. "Digitalisation in Grocery Retailing in Germany : An Exploratory Study." *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research* 1–19. doi: 10.1080/09593969.2020.1738260.
- Saleem, Jason J., William R. Plew, Ross C. Speir, Jennifer Herout, Nancy R. Wilck, Dale Marie Ryan, Theresa A. Cullen, Jean M. Scott, Murielle S. Beene, and Toni Phillips. 2015. "Understanding Barriers and Facilitators to the Use of Clinical Information Systems for Intensive Care Units and Anesthesia Record Keeping: A Rapid Ethnography." *International Journal of Medical Informatics* 84(7):500–511. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2015.03.006.
- Sikhar, Himadri, Manish Kirtania, and Ashis K. Pani. 2019. "Essence of Digital Transformation — Manifestations at Large Financial Institutions from North America." *Future Generation Computer Systems* 95:323–43. doi: 10.1016/j.future.2018.12.003.
- Xiang, Junlian, Norm Archer, and Brian Detlor. 2014. "Business Process Redesign Project Success: The Role of Socio-Technical Theory." *Business Process Management Journal* 20(5):773–92. doi: 10.1108/BPMJ-10-2012-0112.
- Xiao, Lin, Jian Mou, and Lihua Huang. 2019. "Exploring the Antecedents of Social Network Service Fatigue: A Socio-Technical Perspective." *Industrial Management and Data Systems* 119(9):2006–32. doi: 10.1108/IMDS-04-2019-0231.