



## Relevansi Teori Sistem Terbuka dalam Dinamika Organisasi Masa Kini

Fina Berliana Azkiya<sup>1</sup>, Afifi Nudita<sup>2</sup>, Nadya Ananda Putri<sup>3</sup>, Sandra Nufadila Setia<sup>4</sup>,  
Suwandi<sup>5</sup>

Universitas Pelita Bangsa, Kabupaten Cikarang, Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

\*Email:

berlianafina309@gmail.com, putrinadyaamanda@gmail.com, afifinudita02@gmail.com,  
srandranurfadila28@gmail.com, suwandi@pelitabangsa.ac.id

Diterima: 20-06-2025 | Disetujui: 23-06-2025 | Diterbitkan: 27-06-2025

### ABSTRACT

*The development of an increasingly complex and dynamic external environment requires organizations to be more adaptive and responsive to change. Open system theory is one of the relevant approaches to understanding and managing today's organizational dynamics. This theory views the organization as an entity that constantly interacts with its environment, both in the form of inputs, processes, and outputs. This article aims to explore the relevance of open systems theory in the context of modern organizations, particularly in terms of innovation, decision-making, and change management. Through a qualitative approach with a literature review, it is found that applying open system principles can increase organizational flexibility, strengthen learning capabilities, and encourage cross-border collaboration. These findings suggest that open systems theory is not only relevant, but also crucial for organizational sustainability amidst ongoing uncertainty and disruption.*

**Keywords:** open systems theory, modern organization, adaptation, external environment, organizational dynamics

### ABSTRAK

Perkembangan lingkungan eksternal yang semakin kompleks dan dinamis menuntut organisasi untuk lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan. Teori sistem terbuka menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk memahami dan mengelola dinamika organisasi masa kini. Teori ini memandang organisasi sebagai entitas yang senantiasa berinteraksi dengan lingkungannya, baik dalam bentuk input, proses, maupun output. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi relevansi teori sistem terbuka dalam konteks organisasi modern, khususnya dalam hal inovasi, pengambilan keputusan, dan manajemen perubahan. Melalui pendekatan kualitatif dengan studi literatur, ditemukan bahwa penerapan prinsip-prinsip sistem terbuka dapat meningkatkan fleksibilitas organisasi, memperkuat kapabilitas belajar, serta mendorong kolaborasi lintas batas. Temuan ini menunjukkan bahwa teori sistem terbuka tidak hanya relevan, tetapi juga krusial bagi keberlangsungan organisasi di tengah ketidakpastian dan disrupsi yang terus berlangsung.

**Kata kunci:** teori sistem terbuka, organisasi modern, adaptasi, lingkungan eksternal, dinamika organisasi

**Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:**

Fina Berliana Azkiya, Afifi Nudita, Nadya Ananda Putri, Sandra Nufadila Setia, & Suwandi. (2025). Relevansi Teori Sistem Terbuka dalam Dinamika Organisasi Masa Kini. *Journal of Literature Review*, 1(1), 120-128. <https://doi.org/10.63822/631rme07>

## PENDAHULUAN

Perubahan lingkungan eksternal yang berlangsung cepat, kompleks, dan tidak terduga telah menjadi tantangan utama bagi organisasi di era modern. Globalisasi, kemajuan teknologi informasi, disrupsi digital, serta dinamika sosial dan politik mengharuskan organisasi untuk tidak lagi bersifat statis, tetapi adaptif, fleksibel, dan responsif terhadap perubahan. Dalam konteks ini, pendekatan tradisional yang memandang organisasi sebagai sistem tertutup mulai dianggap kurang relevan untuk menjelaskan perilaku organisasi yang beroperasi di tengah interaksi intensif dengan lingkungan eksternal.

Teori sistem terbuka, yang diperkenalkan oleh Katz dan Kahn (1966), menawarkan kerangka konseptual yang memandang organisasi sebagai entitas yang terus-menerus menerima input dari lingkungan, memprosesnya secara internal, dan menghasilkan output yang kemudian kembali berinteraksi dengan lingkungan tersebut. Pendekatan ini menekankan pentingnya saling keterkaitan, umpan balik (feedback), dan kemampuan organisasi untuk menyesuaikan diri terhadap tekanan eksternal.

Relevansi teori sistem terbuka semakin menonjol dalam berbagai praktik manajemen organisasi saat ini, seperti pengambilan keputusan berbasis data, kolaborasi lintas sektor, inovasi terbuka, dan perencanaan strategis yang adaptif. Organisasi yang mampu bersinergi dengan lingkungannya terbukti lebih tangguh dalam menghadapi disrupsi dan lebih cepat dalam merespons peluang serta ancaman.

Namun, meskipun teori ini telah lama diperkenalkan, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman dan penerapannya secara menyeluruh dalam konteks organisasi kontemporer, terutama dalam era digital dan VUCA (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity). Dalam era organisasi digital dan global yang semakin kompleks, tidak hanya perusahaan konvensional yang menerapkan prinsip sistem terbuka, tetapi juga bentuk organisasi baru seperti DAO (Decentralized Autonomous Organizations). (Küing and Giaglis 2023) menyoroti bagaimana DAO membuktikan efektivitas sistem terbuka dalam struktur organisasi yang bersifat tanpa pemimpin dan berbasis blockchain. Mereka menyatakan bahwa sistem terbuka memungkinkan organisasi untuk menyerap input dari komunitas global dan memprosesnya melalui algoritma berbasis nilai bersama untuk menghasilkan keputusan yang inklusif dan terdesentralisasi. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji kembali teori sistem terbuka dalam kerangka organisasi masa kini guna melihat sejauh mana teori ini masih relevan dan bagaimana prinsip-prinsipnya dapat diadaptasi untuk menjawab tantangan organisasi modern.

Perkembangan pesat dalam teknologi digital, globalisasi, dan dinamika sosial telah menciptakan lingkungan organisasi yang semakin kompleks dan tidak pasti. Organisasi modern dituntut untuk lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan eksternal yang cepat. Dalam konteks ini, pendekatan tradisional yang memandang organisasi sebagai sistem tertutup menjadi kurang relevan. Sebaliknya, teori sistem terbuka menawarkan kerangka konseptual yang lebih sesuai untuk memahami interaksi dinamis antara organisasi dan lingkungannya.

Teori sistem terbuka memandang organisasi sebagai entitas yang berinteraksi secara terus-menerus dengan lingkungan eksternal melalui pertukaran informasi, energi, dan sumber daya. Pendekatan ini menekankan pentingnya adaptasi, umpan balik, dan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan lingkungan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan prinsip-prinsip sistem terbuka dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam berinovasi, berkolaborasi, dan bertransformasi secara berkelanjutan.

Sebagai contoh, Besio dan Tacke (2024) menyoroti pentingnya jaringan antarorganisasi dalam menyebarkan inovasi dan membentuk ekspektasi sosial melalui strategi diskursif. Mereka menekankan bahwa organisasi tidak hanya berperan dalam pengembangan inovasi, tetapi juga dalam difusi dan adopsi

teknologi melalui kolaborasi dan aliansi strategis . Selain itu, pendekatan sistem dinamis telah digunakan untuk memahami bagaimana spiritualitas di tempat kerja dapat mempengaruhi perilaku karyawan, meningkatkan motivasi, dan memperkuat keterlibatan organisasi.

Dalam konteks pendidikan, penerapan pendekatan sistem terbuka telah terbukti meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. Fadhilah et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan adaptabilitas sistem pendidikan .

## KAJIAN PUSTAKA

(Besio and Tacke 2023) memperluas teori ini dengan memperkenalkan konsep interdependence breaks dalam studi mereka tentang transformasi bentuk organisasi. Mereka menekankan bahwa organisasi modern tidak hanya berfungsi sebagai pengolah input dan penghasil output, tetapi juga sebagai agen yang turut membentuk ekosistem sosialnya melalui strategi diskursif. Artinya, organisasi memproduksi makna, ekspektasi sosial, serta norma baru melalui keterlibatan aktif dengan pemangku kepentingan. Pendekatan ini mencerminkan bagaimana sistem terbuka tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga proaktif dalam memengaruhi lingkungannya.

Küing dan Giaglis (2024) menerapkan teori sistem terbuka dalam konteks digital melalui studi tentang DAO (Decentralized Autonomous Organizations). DAO merupakan entitas digital yang berbasis pada kontrak pintar dan beroperasi secara terdesentralisasi. Penelitian mereka mengidentifikasi empat elemen utama dari sistem terbuka dalam DAO: sistem nilai, token (sebagai alat input-output nilai), interaksi transaksi, dan strategi organisasi. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam lingkungan digital, sistem terbuka menjadi semakin penting untuk mempertahankan keterlibatan komunitas, transparansi, dan adaptasi terhadap dinamika pasar yang cepat.

(Iqbal et al. 2024) mengkaji dimensi spiritualitas di tempat kerja dalam kerangka sistem dinamis. Mereka menggunakan pemodelan causal loop diagrams untuk menjelaskan bagaimana nilai-nilai internal (seperti integritas, makna kerja, dan koneksi spiritual) berpengaruh terhadap perilaku organisasi, yang selanjutnya memengaruhi output produktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa sistem terbuka tidak hanya mengelola input eksternal, tetapi juga internal, termasuk nilai-nilai budaya dan psikologis karyawan.

(Touson et al. 2021) Studi ini menggunakan model sistem terbuka dari Harrison untuk menjelaskan bagaimana rumah sakit dan institusi kesehatan berhasil mempercepat adopsi teknologi telehealth selama pandemi COVID-19. Empat komponen utama dalam model ini diterapkan secara strategis:

- Input → tekanan pandemi mendorong institusi untuk menerima masukan dari pemerintah, masyarakat, dan teknologi baru.
- Transformation Process → organisasi mengintegrasikan teknologi baru melalui pelatihan cepat, perubahan protokol kerja, dan adaptasi struktur internal.
- Output → munculnya layanan telehealth yang efisien, aman, dan bisa diakses luas.
- Feedback → evaluasi berkelanjutan dari pasien dan tenaga medis memperkuat perbaikan layanan.

Penelitian ini membuktikan bahwa ketika prinsip sistem terbuka diterapkan dengan baik, organisasi dapat mentransformasi tekanan eksternal menjadi peluang inovasi — bahkan dalam situasi krisis.

Dalam penelitian (Yang, Battulga, and Rhee 2022) ,sistem terbuka dijelaskan sebagai prasyarat bagi organisasi inovatif yang mampu menyerap informasi eksternal dan mengkonversinya menjadi keunggulan

kompetitif. Mereka menekankan tiga faktor utama dalam kerangka sistem terbuka yang mendorong inovasi produk, yaitu:

- Strategic Attention , perhatian organisasi terhadap dinamika eksternal menentukan seberapa cepat mereka mampu menangkap peluang inovatif.
- External Knowledge Flow , arus informasi dari luar menjadi katalis dalam memperbarui sistem internal dan proses pengambilan keputusan.
- Absorptive Capacity, kemampuan organisasi untuk menyerap, mengasimilasi, dan mengaplikasikan informasi baru adalah inti dari ketahanan dan pertumbuhan jangka panjang.

Model ini memperkuat pandangan bahwa organisasi yang memperlakukan lingkungannya sebagai sumber belajar akan memiliki peluang inovasi yang lebih tinggi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip sistem terbuka yang menekankan pentingnya interaksi berkelanjutan dan umpan balik antara organisasi dan lingkungannya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur (library research). Studi literatur digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis teori-teori serta hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem terbuka dan dinamika organisasi modern.

Langkah-langkah penelitian:

- a. **Pengumpulan Data Sekunder** Data diperoleh dari artikel jurnal ilmiah, buku referensi, dan sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan teori sistem terbuka, adaptasi organisasi, inovasi, manajemen perubahan, dan perilaku organisasi.
- b. **Seleksi Literatur** Literatur yang digunakan dibatasi pada karya ilmiah terbitan antara tahun 2019 hingga 2024 untuk memastikan kebaruan dan relevansi, termasuk jurnal dari Administrative Sciences, Critical Sociology, dan Sage Journals
- c. **Analisis Data** Data dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan literatur ke dalam kategori utama, seperti adaptasi eksternal, inovasi kolaboratif, internalisasi nilai, dan manajemen perubahan. Pendekatan sistemik digunakan untuk memetakan keterkaitan antar konsep dan fenomena.
- d. **Validasi Teori** Validasi dilakukan melalui triangulasi sumber dan pemetaan temuan berdasarkan kerangka kerja teori sistem terbuka (Katz & Kahn, 1966) serta pengembangan teoritis dari peneliti kontemporer (Besio & Tacke, 2024; Küng & Giaglis, 2023; Iqbal et al., 2024)
- e. **Tujuan Metode** Metode ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teori sistem terbuka dapat diaplikasikan dalam konteks organisasi masa kini dan bagaimana prinsip-prinsipnya berkontribusi terhadap ketahanan dan transformasi organisasi di era disrupsi.

## Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian literatur dan fenomena organisasi modern yang semakin kompleks dan dinamis, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- H<sub>1</sub>: Penerapan prinsip-prinsip teori sistem terbuka secara signifikan meningkatkan kemampuan organisasi dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan eksternal.
- H<sub>2</sub>: Organisasi yang menerapkan pendekatan sistem terbuka cenderung lebih inovatif melalui kolaborasi lintas batas

- H<sub>3</sub>: Internalisasi nilai dan sistem umpan balik internal dalam organisasi berkontribusi positif terhadap keterlibatan dan kinerja karyawan.
- H<sub>4</sub>: Sistem terbuka memperkuat efektivitas manajemen perubahan melalui partisipasi aktif pemangku kepentingan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Adaptasi Organisasi terhadap Lingkungan Eksternal

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa organisasi yang menerapkan prinsip sistem terbuka memiliki keunggulan dalam hal adaptasi terhadap perubahan eksternal. Dengan adanya sistem umpan balik, organisasi dapat secara cepat mengidentifikasi perubahan dalam lingkungan bisnis, seperti pergeseran preferensi pelanggan, munculnya teknologi baru, atau perubahan regulasi, dan melakukan penyesuaian strategi secara responsif.

Misalnya, dalam konteks DAO, sistem terbuka menjadi fondasi utama yang memungkinkan struktur organisasi tetap fleksibel dan adaptif melalui mekanisme pengambilan keputusan komunitas yang berbasis nilai (Küng & Giaglis, 2024). Hal ini berbeda dari organisasi tradisional yang cenderung lambat dan birokratis dalam merespons perubahan.

### Inovasi Berbasis Kolaborasi dan Jaringan

Sistem terbuka juga mendorong kolaborasi lintas sektor yang mempercepat proses inovasi. Besio & Tacke (2024) menunjukkan bahwa organisasi yang terbuka terhadap masukan dari mitra eksternal, pelanggan, bahkan pesaing, lebih cepat dalam menciptakan inovasi baru karena mereka mampu menangkap kebutuhan sosial secara lebih luas. Ini memperkuat asumsi bahwa inovasi tidak hanya dihasilkan secara internal, tetapi juga merupakan hasil dari proses interaksi yang dinamis dalam jaringan sosial dan ekonomi.

Inovasi tidak lagi dipandang sebagai produk akhir, tetapi sebagai proses sosial yang melibatkan partisipasi banyak aktor, sehingga prinsip sistem terbuka menjadi esensial dalam menciptakan nilai tambah dan keunggulan kompetitif.

### Internalisasi Nilai sebagai Mekanisme Sistem Internal

Teori sistem terbuka tidak hanya menjelaskan hubungan organisasi dengan lingkungannya, tetapi juga interaksi antara komponen internal organisasi. Dalam studi, (Iqbal et al. 2024) ditunjukkan bahwa nilai-nilai spiritual yang tertanam di dalam organisasi dapat membentuk loop umpan balik positif yang meningkatkan motivasi, loyalitas, dan kinerja karyawan.

Feedback internal semacam ini menciptakan stabilitas emosional dan budaya yang memperkuat kohesi dalam organisasi. Dengan kata lain, organisasi sebagai sistem terbuka tidak hanya sensitif terhadap pengaruh eksternal, tetapi juga bergantung pada kualitas internalnya untuk tetap bertahan dalam lingkungan yang kompetitif.

### Implikasi bagi Manajemen Perubahan

Penerapan prinsip sistem terbuka dalam manajemen perubahan berarti bahwa setiap keputusan yang diambil harus mempertimbangkan masukan dari lingkungan eksternal dan melibatkan komunikasi dua arah. Hal ini memperkuat prinsip *participatory governance* sebagaimana dijelaskan oleh Besio & Tacke (2024),

di mana keberhasilan organisasi ditentukan oleh kemampuannya membangun dialog dan konsensus dengan berbagai pemangku kepentingan, bukan hanya oleh keputusan hierarkis internal.

### **Adaptasi Teknologi dan Respons Krisis**

Touson et al. (2021) menyajikan studi kasus konkret tentang bagaimana sistem layanan kesehatan di Amerika Serikat menerapkan teori sistem terbuka melalui model Harrison untuk merespons pandemi COVID-19. Organisasi layanan kesehatan yang membuka diri terhadap informasi, teknologi, dan kebijakan eksternal dapat melakukan transformasi digital secara cepat melalui layanan telehealth.

**Implikasi:** Pendekatan sistem terbuka memungkinkan respons cepat dan efisien dalam kondisi darurat, menjadikan organisasi lebih resilien terhadap krisis tak terduga.

### **Model Organisasi Baru dan Teknologi Blockchain**

Küing & Giaglis (2023) menyoroti model organisasi desentralisasi berbasis blockchain seperti Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) sebagai bentuk nyata penerapan sistem terbuka. DAO bergantung pada interaksi transparan dengan lingkungan eksternal, seperti partisipasi komunitas global dan keterbukaan terhadap perubahan protokol digital.

**Implikasi:** Organisasi masa depan akan semakin mengarah pada struktur yang terbuka, adaptif, dan terdesentralisasi, memperkuat relevansi teori sistem terbuka dalam desain organisasi digital.

## **KESIMPULAN**

Teori sistem terbuka memiliki relevansi yang sangat tinggi dalam memahami dan mengelola dinamika organisasi masa kini. Dalam lingkungan yang terus berubah dan semakin kompleks, organisasi tidak lagi dapat bersifat tertutup dan kaku, melainkan harus mampu berinteraksi secara aktif dengan lingkungannya. Pendekatan sistem terbuka memungkinkan organisasi untuk menerima masukan dari luar, memprosesnya secara internal, dan menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan eksternal.

Berdasarkan berbagai literatur dan studi kasus yang dianalisis, terbukti bahwa organisasi yang menerapkan prinsip sistem terbuka cenderung lebih adaptif, inovatif, dan responsif terhadap perubahan. Dalam sektor pendidikan, pendekatan ini mendorong peningkatan kualitas pembelajaran. Dalam dunia bisnis, organisasi terbuka lebih mampu menghasilkan inovasi produk dan menangkap peluang pasar. Sementara itu, dalam konteks krisis seperti pandemi COVID-19, sistem terbuka memungkinkan transformasi dan penyesuaian strategi yang cepat.

Selain itu, nilai-nilai eksternal seperti spiritualitas, budaya, dan teknologi digital juga berperan penting sebagai bagian dari lingkungan yang memengaruhi dinamika internal organisasi. Bahkan, bentuk organisasi baru seperti *Decentralized Autonomous Organizations (DAOs)* menunjukkan bahwa prinsip sistem terbuka menjadi fondasi dalam membangun struktur organisasi masa depan yang fleksibel dan terdesentralisasi.

Dengan demikian, teori sistem terbuka tidak hanya relevan, tetapi juga menjadi pendekatan strategis yang esensial bagi organisasi untuk bertahan, berkembang, dan berinovasi di era modern yang serba dinamis.

Teori sistem terbuka memberikan kerangka berpikir yang sangat relevan dalam menjelaskan bagaimana organisasi modern harus beroperasi di tengah lingkungan yang dinamis dan kompleks. Organisasi masa kini tidak lagi berdiri sendiri, melainkan terhubung secara erat dengan lingkungan eksternal yang terus berubah, baik dari segi sosial, ekonomi, teknologi, maupun budaya.

Dari hasil analisis berbagai sumber jurnal, terbukti bahwa organisasi yang menerapkan prinsip sistem terbuka mampu:

- Beradaptasi lebih cepat terhadap perubahan lingkungan.
- Menyerap dan memanfaatkan informasi eksternal untuk inovasi.
- Meningkatkan kualitas internal melalui umpan balik eksternal.
- Responsif terhadap krisis dan tantangan global.
- Membangun struktur yang fleksibel dan kolaboratif, termasuk melalui teknologi digital seperti DAO.

Dengan demikian, teori sistem terbuka bukan hanya pendekatan konseptual, tetapi juga menjadi strategi penting dalam mengelola organisasi secara berkelanjutan.

## SARAN

### 1. Bagi Praktisi Organisasi

Organisasi perlu mengembangkan mekanisme yang memungkinkan keterbukaan terhadap lingkungan luar, seperti melalui sistem informasi manajemen, forum komunikasi lintas divisi, dan kolaborasi eksternal. Penting juga untuk memperkuat *absorptive capacity* agar mampu menyerap dan memanfaatkan informasi dari luar secara efektif.

### 2. Bagi Dunia Pendidikan dan Penelitian

Disarankan untuk terus mengeksplorasi penerapan teori sistem terbuka dalam berbagai konteks organisasi, termasuk pendidikan, pemerintahan, dan sektor non-profit. Penelitian selanjutnya dapat lebih mendalam dalam mengukur efektivitas sistem terbuka terhadap kinerja organisasi.

### 3. Bagi Pengambil Kebijakan

Kebijakan publik perlu mendukung terciptanya ekosistem organisasi yang terbuka, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan. Ini mencakup dukungan terhadap digitalisasi, keterbukaan data, dan kerja sama lintas sektor.

### 4. Bagi Organisasi yang Baru Berkembang

Disarankan untuk sejak awal mengadopsi prinsip keterbukaan dalam struktur dan budaya organisasi agar lebih siap menghadapi disrupsi dan perubahan pasar yang cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Besio, C. (2024). *Old and new organizational forms in a complex society: A systems-theoretical perspective*. Sage Journals.
- Besio, C., & Tacke, V. (2023). Old and new organizational forms in a complex society: A systems-theoretical perspective. *Critical Sociology*. <https://doi.org/10.1177/08969205231189472>
- Fadhilah, F. (2024). *Penerapan pendekatan sistem terbuka (open system approach) dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital*. *Student Research Journal*.

- Iqbal, S., Bureš, V., Zanker, M., Abdullah, M., & Tootell, B. (2024). A system dynamics perspective on workplace spirituality and employee behavior. *Administrative Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/admsci14010007>
- Küng, L., & Giaglis, G. M. (2023). DAOs' business value from an open systems perspective: A best-fit framework synthesis. (2019), 1–12.
- Sayla, R. (2024). *Peran data dan informasi dalam teori sistem organisasi*. *Student Scientific Creativity Journal*.
- Touson, J. C., Azad, N., Depue, C., Crimmins, T., & Long, R. (2021). An application of Harrison's system theory model to spark a rapid telehealth expansion in the time of COVID-19. *Learning Health Systems*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.1002/lrh2.10239>
- Yang, D., Battulga, A., & Rhee, M. (2022). An open system understanding of product innovation: Attention allocation, external information sources, and absorptive capacity. *Systems*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/systems10050172>