



Transformasi Digital dan Tantangan Tata Kelola IT di Era Modern dalam Industri Makanan

Bintang Wijaya¹, R Wisnu Prio Pamungkas², Anida Fadla Silvia³, Ahmad Sofiyan⁴,
Yolanda Zahrah Khairunnisa⁵

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Desember 1, 2024
Revised Desember 1, 2024
Accepted Desember 17, 2024

Kata Kunci:

Transformasi digital,
Tata kelola IT,
Industri makanan,
Keamanan siber,
IoT

Keywords:

*Digital transformation,
IT governance,
Food industry,
Cybersecurity,
IoT,*

ABSTRAK

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan mendesak bagi industri makanan dalam menghadapi dinamika era modern yang sarat dengan perubahan teknologi dan ekspektasi konsumen. Penerapan teknologi digital, seperti otomatisasi, analitik data, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan, memberikan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, dan pengalaman konsumen (Journal of Digital Business, 2023). Namun, tantangan tata kelola teknologi informasi (IT) tetap ada, termasuk manajemen keamanan siber, perlindungan data pelanggan, dan kepatuhan terhadap regulasi (IEEE Transactions, 2022). Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi Structural Equation Modeling (SEM) untuk mengeksplorasi hubungan antara transformasi digital dan tata kelola IT dalam mendukung kesuksesan bisnis di sektor makanan. Tata Kelola tersebut sehingga menghasilkan pembahasan yang sistematis agar dapat diwujudkan. Transformasi digital telah menjadi kebutuhan mendesak bagi industri makanan dalam menghadapi dinamika era modern yang sarat dengan perubahan teknologi dan ekspektasi konsumen. Penerapan teknologi digital, seperti otomatisasi, analitik data, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan, menghadirkan peluang bagi perusahaan makanan untuk meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, serta pengalaman konsumen. Namun, penerapan ini tidak lepas dari tantangan tata kelola teknologi informasi (IT), seperti manajemen keamanan siber, perlindungan data pelanggan, kepatuhan terhadap regulasi, dan risiko integrasi sistem baru. Tata kelola IT yang efektif sangat penting untuk memastikan transformasi digital dapat berjalan seiring dengan tujuan bisnis, peraturan, dan standar industri. Penelitian ini mengulas pentingnya tata kelola IT yang baik dalam mendukung keberhasilan transformasi digital di industri makanan dan strategi dalam mengatasi hambatan yang ada

ABSTRACT

Digital transformation has become an urgent need for the food industry in facing the dynamics of the modern era which is full of technological changes and consumer expectations. The application of digital technologies, such as automation, data analytics, the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence, provides great opportunities to improve operational efficiency, product quality, and consumer experience (Journal of Digital Business, 2023). However, challenges in information technology (IT) governance remain, including cybersecurity management, customer data protection, and regulatory compliance (IEEE Transactions, 2022). This study uses the Structural Equation Modeling (SEM) methodology approach to explore the relationship between digital transformation and IT governance in supporting business success in the

food sector. This governance produces a systematic discussion so that it can be realized. Digital transformation has become an urgent need for the food industry in facing the dynamics of the modern era which is full of technological changes and consumer expectations. The application of digital technologies, such as automation, data analytics, the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence, presents opportunities for food companies to improve operational efficiency, product quality, and consumer experience. However, this implementation is not free from the challenges of information technology (IT) governance, such as cybersecurity management, customer data protection, regulatory compliance, and the risk of new system integration. Effective IT governance is essential to ensure that digital transformation can run in line with business objectives, regulations, and industry standards. This study reviews the importance of good IT governance in supporting the success of digital transformation in the food industry and strategies to overcome existing obstacles.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

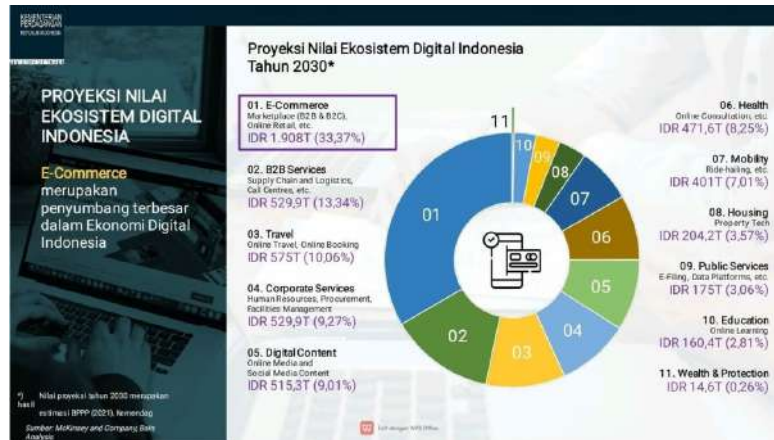
Bintang Wijaya
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
Jakarta, Indonesia
Email: ahmdsofyn02172002@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Di tengah kemajuan teknologi yang pesat, sektor makanan dan minuman di Indonesia menghadapi tantangan besar. Tradisi kuliner yang sebelumnya mengandalkan metode turun-temurun kini perlu beradaptasi dengan teknologi digital untuk tetap relevan di pasar modern. Peningkatan orientasi digital juga semakin penting dalam menghadapi persaingan global [1]. Perusahaan harus mampu berkembang dan beradaptasi dengan tren saat ini. Karena dapat dikatakan jika suatu perusahaan dapat berkembang sesuai dengan tren maka akan mampu mengikuti dan memperoleh keuntungan yang lebih banyak. Beberapa perusahaan merupakan perusahaan tingkat atas, perusahaan besar, atau perusahaan tingkat bawah, atau perusahaan yang baru memulai. Mereka masih berusaha memasarkan produknya dengan menggunakan teknologi matang yang ada saat ini [2]. Data terbaru menunjukkan bahwa ekonomi digital Indonesia mencapai US\$82 miliar pada 2023, dengan e-commerce sebagai kontributor terbesar sebesar 75,6% dari total nilai ekonomi digital [3].

Di tengah kemajuan teknologi yang pesat, sektor makanan dan minuman, termasuk yang berbasis tradisi di Indonesia, dihadapkan pada tantangan yang signifikan. Tradisi kuliner yang selama ini mengandalkan teknik turun-temurun kini perlu beradaptasi dengan transformasi digital yang mampu mengubah cara kerja dan ekspektasi konsumen [4]. Hal ini semakin relevan dengan penelitian yang menunjukkan dampak positif orientasi pasar dan pembelajaran pada kinerja bisnis kuliner, khususnya di wilayah perkotaan seperti Jakartalisasi mempermudah pengusaha untuk menjangkau konsumen melalui platform daring, mengurangi hambatan modal dan geografis. Kemajuan e-commerce pun membuka peluang bagi sektor makanan dan

minuman untuk meraih pasar yang lebih luas, tidak hanya dalam lingkup nasional tetapi juga global [5] .



Gambar 1 : Menampilkan nilai ekosistem digital di Indonesia(sumber: Kompas.id)

Era IO, yang ditandai oleh integrasi kecerdasan buatan, IoT, dan teknologi digital lainnya, telah menggeser paradigma menuju keberlanjutan dan efisiensi. Teknologi seperti IoT memungkinkan pemantauan operasional secara real-time, sementara kecerdasan buatan dan analisis data mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang akurat, mempercepat efisiensi energi, dan meningkatkan manajemen rantai pasokan. Transformasi digital dalam sektor makanan tak hanya mengoptimalkan operasi, tetapi juga memberikan nilai tambah pada pengalaman konsumen [6].



Gambar 2 : Menampilkan nilai pasar ekonomi digital ASEAN(sumber: Kompas.id)

Ekonomi digital Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dalam beberapa tahun terakhir, menunjukkan potensi besar dalam transformasi bisnis dan adopsi teknologi digital, terutama di sektor makanan dan minuman. Berdasarkan data terbaru, pada tahun 2023, ekonomi digital Indonesia telah mencapai nilai sebesar US\$82 miliar, menjadikannya yang terbesar di kawasan Asia Tenggara. Pertumbuhan ini didorong oleh

dominasi sektor e-commerce yang menyumbang sekitar 75,6% atau sekitar US\$62 miliar dari total nilai ekonomi digital Indonesia. Selain e-commerce, sektor transportasi, pesan-antar makanan, dan media digital turut berkontribusi, masing-masing menyumbang US\$7 miliar, sementara sektor perjalanan online menyumbang US\$6 miliar [7].

Proyeksi ke depan menunjukkan bahwa ekonomi digital Indonesia akan terus tumbuh secara signifikan, dengan estimasi mencapai US\$109 miliar pada tahun 2025. Dengan angka ini, Indonesia diprediksi akan menguasai sekitar 40% pangsa pasar ekonomi digital di kawasan ASEAN, jauh melampaui negara-negara lain seperti Thailand (US\$36 miliar) dan Vietnam (US\$30 miliar). Dominasi ini menunjukkan adaptasi masyarakat Indonesia yang semakin baik terhadap teknologi digital serta pergeseran pola konsumsi menuju platform digital [7].

Dalam konteks industri makanan, perubahan ini menuntut bisnis untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam operasi sehari-hari guna meningkatkan daya saing, produktivitas, dan pengalaman konsumen [8]. Pergeseran menuju platform online tidak hanya menciptakan peluang baru dalam rantai pasokan dan distribusi, tetapi juga membuka peluang bagi perusahaan untuk memperluas jangkauan pasar mereka, baik di tingkat nasional maupun internasional. Seiring dengan meningkatnya penetrasi digital, peran tata kelola teknologi informasi (IT) semakin krusial, terutama dalam memastikan keberlanjutan, keamanan data, dan kepatuhan terhadap regulasi yang ketat di sektor yang sangat kompetitif ini. Transformasi digital dalam industri makanan menghadapi beberapa tantangan utama terkait tata kelola IT yaitu:

1. Keamanan Siber: Penggunaan perangkat digital dalam rantai pasokan dan produksi menambah risiko terhadap ancaman siber. Pengamanan sistem menjadi prioritas untuk melindungi integritas data dan privasi konsumen (Journal of Consumer Research, 2023).
2. Perlindungan Data: Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi di Indonesia mewajibkan perusahaan untuk menangani data pelanggan dengan lebih serius, dengan risiko sanksi hukum jika terjadi pelanggaran (UU Perlindungan Data Pribadi, 2022).
3. Integrasi Sistem Baru: Integrasi teknologi digital yang kompleks sering kali menimbulkan risiko operasional, sehingga memerlukan investasi besar dan pelatihan intensif bagi tenaga kerja (IEEE Transactions, 2022) [9].

Dalam implementasi transformasi digital, terdapat beberapa tantangan utama terkait tata kelola IT yang perlu diatasi oleh industri makanan yaitu:

1. Keamanan Siber: Peningkatan penggunaan perangkat digital dalam rantai pasokan dan proses produksi membuat data perusahaan lebih rentan terhadap ancaman siber. Keamanan sistem menjadi prioritas utama dalam melindungi integritas data operasional dan privasi konsumen.
2. Perlindungan Data dan Kepatuhan Regulasi: Di Indonesia, regulasi mengenai perlindungan data pribadi, seperti yang diatur dalam Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, mengharuskan perusahaan untuk lebih serius menangani data konsumen. Ketidakpatuhan terhadap regulasi dapat menimbulkan konsekuensi hukum dan merusak reputasi perusahaan.
3. Risiko Operasional pada Integrasi Sistem Baru: Adopsi sistem digital baru dalam proses yang sudah mapan berisiko mengganggu operasi sehari-hari jika tidak dikelola dengan baik. Pengintegrasian teknologi digital yang kompleks sering kali membutuhkan investasi besar dan proses adaptasi yang melibatkan pelatihan intensif bagi pekerja.

Kepemimpinan dan Budaya Organisasi: Transformasi digital membutuhkan kepemimpinan yang proaktif dan budaya organisasi yang mendukung inovasi. Sering kali, ketidakselarasan antara visi digital perusahaan dan budaya kerja menjadi hambatan signifikan dalam implementasi yang efektif [10].

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling (SEM) dengan Partial Least Squares (PLS) untuk mengeksplorasi hubungan antara karakteristik bisnis, kesiapan tenaga kerja, dan adopsi teknologi Industri 4.0 terhadap operasi dan pengalaman pelanggan di industri makanan. Data dikumpulkan melalui survei dan wawancara dengan para pemangku kepentingan di berbagai perusahaan makanan di Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis menunjukkan bahwa kesiapan tenaga kerja dan orientasi pasar berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan adopsi teknologi digital dalam industri makanan. Bisnis yang telah mempersiapkan pelatihan dan pengembangan untuk pekerjanya menunjukkan adaptasi lebih baik terhadap teknologi baru, sementara perusahaan yang memiliki orientasi pelanggan yang kuat cenderung lebih berhasil dalam meningkatkan kepuasan konsumen melalui platform digital.

Transformasi digital dalam industri makanan menawarkan efisiensi dan peluang inovasi, namun kesuksesan ini sangat bergantung pada tata kelola IT yang efektif. Perusahaan harus memperbarui strategi digital mereka dan memastikan kepatuhan regulasi untuk tetap kompetitif di era Industri 4.0 yang dinamis (Harvard Business Review, 2023). Penting juga untuk terus mengembangkan sumber daya manusia agar siap mengadopsi teknologi baru secara efektif.

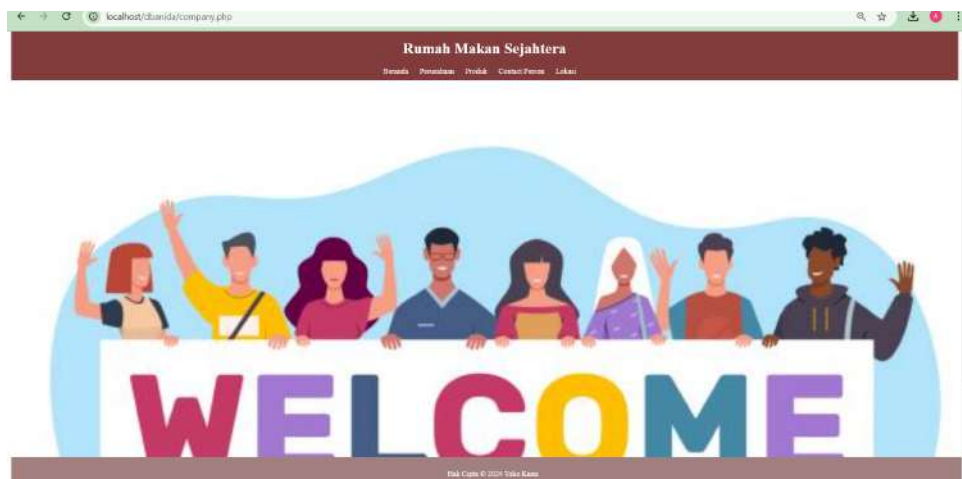
Transformasi digital dalam industri makanan adalah langkah strategis yang tidak hanya menambah efisiensi tetapi juga membuka peluang inovasi. Namun, keberhasilan ini sangat bergantung pada tata kelola IT yang mampu mengatasi tantangan keamanan siber, kepatuhan regulasi, dan risiko integrasi sistem. Implementasi strategi yang berbasis data dan pengembangan sumber daya manusia yang memadai menjadi elemen kunci dalam mendukung proses digitalisasi ini. Penelitian ini merekomendasikan agar perusahaan makanan di Indonesia memperkuat tata kelola IT dan terus memperbarui strategi digital mereka agar tetap kompetitif di era Industri 4.0 yang dinamis.

3.1 Hasil Website

Berikut adalah beberapa gambaran tentang website pada sebuah Restoran Makanan Sejahtera:



Gambar 3 : Menampilkan website Rumah Makan Sejahtera



Gambar 4 : Menampilkan website Rumah Makan Sejahtera

4. KESIMPULAN

Transformasi digital telah menjadi elemen krusial dalam industri makanan untuk menghadapi perubahan teknologi dan tuntutan konsumen di era modern. Penerapan teknologi digital, seperti otomatisasi, analitik data, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan, berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, dan pengalaman pelanggan. Namun, proses ini menghadapi sejumlah tantangan, termasuk manajemen keamanan siber, perlindungan data pelanggan, kepatuhan terhadap regulasi, dan risiko integrasi sistem baru.

Penelitian ini menunjukkan bahwa tata kelola IT yang efektif memainkan peran penting dalam mendukung kesuksesan transformasi digital. Tata kelola yang baik memastikan teknologi dapat diimplementasikan secara optimal, selaras dengan tujuan bisnis, memenuhi standar industri, serta meminimalkan risiko yang muncul. Dengan pendekatan yang sistematis dan strategi tata kelola IT yang tepat, perusahaan di sektor makanan dapat mewujudkan transformasi digital yang berkelanjutan dan berdampak positif pada pertumbuhan bisnis.

REFERENSI

- [1] Kasus, S., Lemang, U. & Karang, D. Tantangan Wirausaha Penjual Kuliner Tradisional di Tengah Popularitas Makanan Modern Era Globalisasi Saat Ini. 142–152 (2024).
- [2] Faris Hafizh, M., Dhever Hani, R., Nur Kholishah, A. & Farida Adi Prawira, I. Strategi Transformasi Digital Di Era Industri 4.0: Blueprint Bisnis, Penerapan Teknologi, Dan Peran Kritis Pemerintah Dalam Meningkatkan Daya Saing Bisnis Food and Beverage

- (F&B). *Ekonomi & Bisnis* **23**, 1–8 (2024).
- [3] Sihombing, P. F. W. N. & Sondari, M. C. Analisis Dampak Online Shopping Festival Promotion: Double Days Pada Aplikasi Shopee Indonesia Terhadap Impulse Buying Dan Customer Loyalty (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Padjadjaran Di Jatinangor). *Indonesian Journal of Economics, Management, and Accounting* **1**, 723–735 (2024).
- [4] Mulyadi, T., Firdaus, A., Kristanti, D. & Sunarni, S. Transformasi Industri Makanan dan Minuman Tradisional dengan Pendekatan Industri 4.0: Studi Kasus pada Usaha Kuliner di Wilayah Jakarta. *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science* **2**, 333–342 (2023).
- [5] Pokhrel, S. No TitleEΛENH. *Ayan* **15**, 37–48 (2024).
- [6] Togatorop, A. M. H., Darmawan, D. W. & Hidayati, R. Transformasi Digital dalam Mencapai Keberlanjutan di Bidang Ekonomi dan Keuangan. *Prosiding Management Business Innovation Conference (MBIC)* **7**, 16–31 (2024).
- [7] Widi, H. Investasi Ekonomi Digital Tumbuh Pesat, E-dagang Ditopang “Enabler”. *kompas.id* <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2021/10/12/investasi-ekonomi-digital-tumbuh-pesat-e-dagang-ditopang-enabler> (2021).
- [8] I Wayan Kayun Suwastika, SE., M. M., Marce Sherly Kase, S.E., M. S., Nur Bayti, S.I.Kom., M. E. & Diana Wangania, SE., M. M. *Kewirausahaan Di Era Digital Berinovasi Dan Bertumbuh Dalam Dunia Teknologi. Angewandte Chemie International Edition*, **6(11)**, 951–952. (2023).
- [9] Permatasari, D. Tantangan Cyber Security di Era Revolusi Industri 4.0. *kementerian keuangan* <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kanwil-sulseltrabar/baca-artikel/14190/tantangan-cyber-security-di-era-reavolusi-industri-40.html> (2021).
- [10] Ari Riswanto, Joko Joko, Siti Napisah, Yoseb Boari, Devy Kusumaningrum, Nurfaidah Nurfaidah, L. J. *Ekonomi Bisnis Digital*. (2024).