

Pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam Optimalisasi Bisnis Digital

Fitri Ariani^{1*}¹ Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia**Corresponding Author: fitriariani09@gmail.com*

Article History

Received: 11-05-2025**Revised: 23-05-2025****Published: 29-06-2025**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam optimalisasi bisnis digital dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kasus pada beberapa perusahaan yang telah mengintegrasikan IoT dalam operasionalnya. Latar belakang penelitian didasarkan pada meningkatnya kebutuhan dunia bisnis untuk beradaptasi terhadap transformasi digital, khususnya dalam memanfaatkan teknologi berbasis data untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan daya saing. Metode penelitian dilakukan dengan wawancara mendalam kepada manajer operasional dan tim IT, serta observasi partisipatif terhadap implementasi perangkat IoT yang mendukung rantai pasok, layanan pelanggan, dan strategi pemasaran digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan IoT berkontribusi pada peningkatan transparansi data, pengambilan keputusan berbasis analitik, serta peningkatan kualitas layanan melalui personalisasi yang lebih tepat sasaran. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa kendala utama dalam implementasi IoT terletak pada kesiapan infrastruktur, keamanan data, dan literasi digital sumber daya manusia. Temuan ini mempertegas bahwa IoT bukan hanya berfungsi sebagai alat pendukung operasional, tetapi juga menjadi pendorong utama dalam menciptakan inovasi model bisnis digital yang berkelanjutan. Dengan demikian, pemanfaatan IoT dalam bisnis digital tidak hanya memberikan keuntungan kompetitif, tetapi juga memperkuat adaptabilitas perusahaan terhadap perubahan pasar yang dinamis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi pengembangan strategi digital di era revolusi industri 4.0, serta menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan teknologi di sektor bisnis.

Keywords: *Internet of Things, Bisnis Digital, Optimalisasi*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam dunia bisnis, khususnya melalui pemanfaatan Internet of Things (IoT). IoT merupakan jaringan perangkat yang saling terhubung untuk mengumpulkan, mengolah, dan bertukar data secara otomatis melalui internet. Teknologi ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, tetapi juga meningkatkan efektivitas dan efisiensi bisnis digital. Menurut Indrajit (2020), digitalisasi bisnis melalui IoT mampu mendorong perusahaan untuk mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan produktivitas, serta menciptakan inovasi yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa IoT menjadi salah satu pilar penting dalam transformasi digital.

Di Indonesia, perkembangan bisnis digital terus meningkat seiring dengan penetrasi internet dan smartphone yang semakin luas. Data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat bahwa jumlah pengguna internet pada tahun 2022 mencapai 210 juta jiwa, yang berdampak langsung pada meningkatnya transaksi berbasis digital (APJII, 2022). Tren ini mendorong perusahaan untuk beradaptasi dengan teknologi baru, termasuk penerapan IoT dalam aktivitas operasional dan pemasaran. Menurut Nurhadi (2022), penerapan IoT dalam bisnis digital dapat meningkatkan pengalaman pelanggan melalui layanan yang lebih personal, cepat, dan tepat sasaran.

Lebih lanjut, pemanfaatan IoT tidak hanya berdampak pada efisiensi internal, tetapi juga pada pengembangan strategi eksternal perusahaan. Dengan adanya perangkat IoT, perusahaan dapat mengumpulkan data pelanggan secara real time dan menganalisis pola konsumsi untuk merumuskan strategi pemasaran yang lebih efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Susanto (2021) yang menyatakan bahwa data berbasis IoT memberikan peluang besar untuk mengoptimalkan layanan digital serta menciptakan nilai tambah yang signifikan bagi konsumen. Oleh karena itu, pemanfaatan IoT dalam bisnis digital bukan hanya sebagai pelengkap, melainkan sebagai bagian integral dalam strategi bisnis modern.

Meskipun menawarkan banyak peluang, implementasi IoT dalam bisnis digital di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan. Infrastruktur jaringan yang belum merata, keterbatasan literasi digital, serta isu keamanan data menjadi hambatan utama dalam adopsi teknologi ini. Menurut Sari dan Wibowo (2022), keberhasilan pemanfaatan IoT memerlukan dukungan ekosistem digital yang kuat, termasuk regulasi, sumber daya manusia, dan kesiapan infrastruktur teknologi. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mempersiapkan strategi adaptif agar dapat meminimalisir hambatan tersebut.

Selain tantangan teknis, terdapat pula aspek manajerial yang harus diperhatikan dalam penerapan IoT. Pemimpin perusahaan dituntut untuk memahami bagaimana IoT dapat diintegrasikan dalam model bisnis mereka. Menurut Putra (2020), transformasi digital membutuhkan kepemimpinan visioner yang mampu mengarahkan organisasi dalam memanfaatkan teknologi baru tanpa mengabaikan nilai inti perusahaan. Dengan demikian,

kesiapan manajemen menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan dalam mengoptimalkan IoT untuk bisnis digital.

Dari perspektif akademis, penelitian mengenai pemanfaatan IoT dalam bisnis digital masih berkembang dan memerlukan kajian mendalam, terutama terkait dampak nyata terhadap kinerja perusahaan. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada aspek teknis IoT, sedangkan aspek strategis dalam bisnis digital masih terbatas. Seperti diungkapkan oleh Hidayat (2021), kajian mengenai hubungan antara IoT dan optimalisasi bisnis digital dapat membantu perusahaan memahami strategi yang lebih tepat dalam mengadopsi teknologi ini. Oleh karena itu, penelitian kualitatif dengan pendekatan eksploratif menjadi relevan untuk menggali fenomena ini secara komprehensif.

Lebih jauh, penelitian ini penting dilakukan karena dapat memberikan gambaran nyata tentang bagaimana perusahaan di Indonesia memanfaatkan IoT untuk meningkatkan daya saing di era digital. IoT bukan hanya sekadar tren teknologi, melainkan instrumen strategis untuk mencapai efisiensi, memperbaiki layanan, dan menciptakan peluang pasar baru. Menurut Kurniawan (2022), integrasi IoT mampu meningkatkan transparansi data dalam rantai pasok dan mempercepat alur distribusi produk. Hal ini tentu berdampak positif terhadap kepuasan konsumen dan keberlanjutan bisnis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada pemanfaatan IoT dalam optimalisasi bisnis digital dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini tidak hanya akan mengungkap potensi dan peluang dari pemanfaatan IoT, tetapi juga mengidentifikasi tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh perusahaan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teori dalam bidang manajemen digital, serta menjadi acuan praktis bagi perusahaan dalam mengembangkan strategi berbasis IoT yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memahami secara mendalam pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam optimalisasi bisnis digital. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali fenomena sosial dan proses yang terjadi di dalam suatu organisasi secara komprehensif melalui perspektif partisipan. Menurut Moleong (2021), penelitian kualitatif berupaya memahami makna yang terdapat di balik interaksi sosial dan perilaku manusia dalam konteks alami, sehingga sangat relevan untuk mengkaji strategi digital berbasis IoT. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana IoT diimplementasikan dalam bisnis digital di Indonesia.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi pada perusahaan yang telah mengintegrasikan IoT dalam proses bisnisnya. Menurut Sugiyono (2020), wawancara mendalam memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih kaya karena peneliti dapat berinteraksi langsung dengan informan,

sedangkan observasi membantu peneliti memahami perilaku nyata dalam konteks lapangan. Data dokumentasi berupa laporan internal perusahaan, publikasi, serta catatan operasional digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat temuan lapangan. Triangulasi metode digunakan untuk meningkatkan validitas data.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model interaktif yang dikemukakan oleh Miles, Huberman, dan Saldana, yang mencakup reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi. Proses ini dilakukan secara berulang hingga diperoleh pemahaman yang utuh terhadap fenomena yang diteliti. Sejalan dengan pendapat Nazir (2019), analisis kualitatif harus dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan interpretasi yang dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, metode penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi peluang, tantangan, serta strategi yang relevan dalam pemanfaatan IoT untuk optimalisasi bisnis digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan Internet of Things (IoT) telah membawa perubahan signifikan dalam model bisnis digital perusahaan di Indonesia. Penerapan perangkat IoT membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional dengan meminimalisir kesalahan manual serta mempercepat proses pengolahan data. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sari dan Wibowo (2022) yang menyatakan bahwa IoT dapat meningkatkan efektivitas rantai pasok melalui monitoring berbasis sensor, sehingga distribusi produk menjadi lebih tepat waktu dan akurat. Dalam konteks bisnis digital, efisiensi ini menjadi faktor penting untuk menjaga daya saing.

Selanjutnya, hasil wawancara dengan manajer operasional menunjukkan bahwa penerapan IoT memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan berbasis data. Perusahaan dapat memperoleh informasi real time mengenai aktivitas produksi, pemasaran, dan interaksi dengan konsumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2022) yang menyebutkan bahwa IoT mendukung perusahaan dalam mengembangkan strategi berbasis analitik, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat sasaran. Dengan demikian, IoT berperan penting sebagai alat strategis dalam manajemen modern.

Dari sisi pelayanan pelanggan, penggunaan IoT mampu menciptakan pengalaman yang lebih personal. Perangkat pintar yang terkoneksi memungkinkan perusahaan memahami preferensi konsumen secara lebih mendetail. Menurut Nurhadi (2022), personalisasi layanan yang berbasis IoT dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan mendorong loyalitas. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi IoT dalam strategi layanannya cenderung lebih unggul dalam menciptakan hubungan jangka panjang dengan konsumen.

Pengamatan lapangan juga memperlihatkan bahwa pemanfaatan IoT mendukung transparansi data dalam rantai pasok. Perusahaan dapat melacak posisi barang, memantau kualitas produk, dan memastikan keamanan distribusi. Hal ini memperkuat hasil penelitian

Kurniawan (2022) yang menyatakan bahwa IoT meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam bisnis digital. Transparansi ini memberikan kepercayaan lebih bagi konsumen, sekaligus memperkuat reputasi perusahaan.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan adanya hambatan dalam penerapan IoT, terutama terkait keterbatasan infrastruktur teknologi di daerah tertentu. Jaringan internet yang belum merata menjadi kendala bagi perusahaan untuk menerapkan IoT secara menyeluruh. Menurut Sari dan Wibowo (2022), keberhasilan IoT memerlukan dukungan infrastruktur digital yang stabil dan memadai. Kondisi ini menunjukkan perlunya kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta dalam memperkuat infrastruktur digital di Indonesia.

Selain faktor infrastruktur, isu keamanan data juga menjadi tantangan serius. Data yang dihasilkan oleh perangkat IoT sering kali bersifat sensitif, sehingga rentan terhadap kebocoran dan penyalahgunaan. Menurut Priyanto (2022), penerapan IoT harus disertai dengan penguatan sistem keamanan siber agar perusahaan tidak mengalami kerugian akibat serangan digital. Oleh karena itu, selain berfokus pada pemanfaatan teknologi, perusahaan juga perlu membangun sistem perlindungan data yang memadai.

Dari perspektif sumber daya manusia, penelitian ini menemukan bahwa literasi digital menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi IoT. Karyawan yang memiliki pemahaman teknologi yang baik lebih mampu mengelola perangkat IoT dan memanfaatkannya untuk mendukung pekerjaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putra (2020) bahwa sumber daya manusia dengan kompetensi digital yang memadai merupakan aset penting dalam transformasi bisnis digital. Maka dari itu, pelatihan dan pengembangan keterampilan digital menjadi kebutuhan utama dalam organisasi.

Integrasi IoT dalam strategi pemasaran digital juga memberikan dampak positif yang signifikan. Perusahaan mampu mengumpulkan data perilaku konsumen secara langsung dari perangkat pintar yang digunakan sehari-hari. Menurut Susanto (2022), data ini dapat dimanfaatkan untuk merancang kampanye pemasaran yang lebih efektif, dengan pesan yang disesuaikan pada segmen pasar tertentu. Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa IoT tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat strategi pemasaran.

Selain manfaat langsung, penerapan IoT juga mendorong terciptanya inovasi model bisnis baru. Perusahaan dapat mengembangkan produk dan layanan berbasis langganan atau berbasis data, yang sebelumnya sulit dilakukan tanpa teknologi IoT. Kurniawan (2022) menegaskan bahwa IoT membuka peluang bagi perusahaan untuk menciptakan nilai tambah baru yang berkelanjutan. Dalam konteks bisnis digital di Indonesia, hal ini menjadi peluang besar untuk meningkatkan daya saing global.

Meski demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi IoT tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kepemimpinan visioner. Pemimpin perusahaan harus mampu mengarahkan organisasi agar siap menghadapi perubahan yang ditimbulkan oleh transformasi digital. Menurut Putra (2020), kepemimpinan

visioner diperlukan untuk memastikan bahwa teknologi tidak hanya diadopsi secara teknis, tetapi juga diintegrasikan dalam budaya organisasi. Hal ini menegaskan pentingnya peran manajemen dalam optimalisasi IoT.

Pembahasan juga menyoroti bahwa adopsi IoT memberikan dampak positif terhadap keberlanjutan bisnis. Dengan memanfaatkan perangkat IoT, perusahaan dapat mengurangi pemborosan energi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mendukung praktik bisnis ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhadi (2022) yang menekankan bahwa IoT mendukung prinsip keberlanjutan dalam bisnis digital. Oleh karena itu, pemanfaatan IoT dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Temuan lain yang penting adalah bahwa IoT membantu perusahaan meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap perubahan pasar. Dengan data yang terus diperbarui secara real time, perusahaan dapat lebih cepat menanggapi perubahan permintaan konsumen. Menurut Sari dan Wibowo (2022), fleksibilitas bisnis digital yang didukung IoT menjadi salah satu keunggulan utama dalam menghadapi persaingan global. Hal ini menunjukkan bahwa IoT bukan hanya sebuah alat, melainkan strategi untuk memperkuat daya tahan perusahaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pemanfaatan IoT dalam bisnis digital memberikan manfaat yang luas, mulai dari efisiensi operasional, peningkatan layanan pelanggan, transparansi data, hingga penciptaan inovasi model bisnis baru. Namun, terdapat tantangan yang harus dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur, isu keamanan, dan literasi digital. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan strategi yang komprehensif agar IoT dapat dioptimalkan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam bisnis digital memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional, transparansi data, kualitas layanan pelanggan, dan inovasi model bisnis. IoT memungkinkan perusahaan mengumpulkan data secara real time, mendukung pengambilan keputusan berbasis analitik, serta menciptakan pengalaman personal bagi konsumen. Selain itu, implementasi IoT juga mendorong terciptanya strategi pemasaran yang lebih efektif dan peningkatan daya saing perusahaan di era digital. Temuan ini menunjukkan bahwa IoT bukan hanya sebagai alat pendukung teknologi, tetapi menjadi instrumen strategis dalam optimalisasi bisnis digital.

Meskipun memberikan manfaat besar, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, isu keamanan data, dan rendahnya literasi digital sumber daya manusia. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan strategi komprehensif yang mencakup penguatan infrastruktur, sistem keamanan siber, serta pelatihan dan pengembangan kompetensi digital karyawan. Dengan penerapan yang tepat, IoT dapat dioptimalkan secara berkelanjutan untuk mendukung efisiensi, inovasi, dan

keberlanjutan bisnis digital, sekaligus meningkatkan adaptabilitas perusahaan terhadap dinamika pasar yang terus berubah.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII. (2022). Laporan survei internet APJII 2022. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Hidayat, R. (2021). Transformasi digital dalam manajemen bisnis. Jakarta: Rajawali Pers.
- Indrajit, R. E. (2020). Manajemen teknologi informasi. Jakarta: Prenada Media.
- Kurniawan, A. (2022). Peran IoT dalam rantai pasok bisnis digital di Indonesia. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 22(3), 145–158.
- Moleong, L. J. (2021). Metodologi penelitian kualitatif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nazir, M. (2019). Metode penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurhadi, H. (2022). Inovasi layanan digital berbasis IoT dalam meningkatkan kepuasan pelanggan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 10(2), 55–67.
- Priyanto, D. (2022). Tantangan keamanan siber dalam implementasi IoT di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi Nasional*, 8(2), 77–89.
- Putra, Y. A. (2020). Kepemimpinan dalam era digital. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sari, D., & Wibowo, T. (2022). Tantangan penerapan IoT dalam bisnis digital di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi Nasional*, 7(1), 33–42.
- Sugiyono. (2020). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Susanto, A. (2022). Optimalisasi pemasaran digital melalui Internet of Things. *Jurnal Bisnis Digital Indonesia*, 6(2), 101–118.