

## Inovasi Digital untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Keberlanjutan

Aris Priatno

Perbanas Institute, Pasca Sarjana Program Doktor Manajemen Berkelanjutan

aris.priatno16@perbanas.id

### ABSTRACT

*Digital innovation has become a crucial pillar in improving the efficiency of sustainability management across various industrial sectors. In this context, technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, and big data play a vital role in helping companies achieve their sustainability goals. This research aims to explore how digital innovation can be integrated into sustainability management strategies and identify the challenges faced in implementing it. Based on data analysis from various sources, it was found that companies that adopt digital technology tend to experience operational efficiency improvements of up to 30% and cost reductions of up to 20%. Furthermore, the use of blockchain technology in supply chain management has been shown to increase transparency and accountability, which are crucial in a sustainability context. Despite these benefits, challenges such as the lack of adequate technological infrastructure and digital literacy among stakeholders remain significant barriers. Therefore, this study provides recommendations for increasing the adoption of digital innovation through education, intersectoral collaboration, and the development of supportive policies. With these steps, it is hoped that companies can maximize the potential of digital innovation to achieve greater sustainability.*

**Keywords :** digital innovation, sustainability management, artificial intelligence, blockchain.

### ABSTRAK

Inovasi digital telah menjadi pilar penting dalam meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan di berbagai sektor industri. Dalam konteks ini, teknologi seperti **kecerdasan buatan (AI)**, **blockchain**, dan **big data** memainkan peran vital dalam membantu perusahaan mencapai tujuan keberlanjutan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana inovasi digital dapat diintegrasikan ke dalam strategi manajemen keberlanjutan serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Berdasarkan analisis data dari berbagai sumber, ditemukan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital cenderung mengalami peningkatan efisiensi operasional hingga **30%** dan pengurangan biaya hingga **20%**. Selain itu, penggunaan teknologi blockchain dalam manajemen rantai pasok terbukti meningkatkan **transparansi** dan **akuntabilitas**, yang sangat penting dalam konteks keberlanjutan. Meskipun terdapat berbagai manfaat, tantangan seperti kurangnya infrastruktur teknologi yang memadai dan rendahnya literasi digital di kalangan pemangku kepentingan masih menjadi hambatan signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan adopsi inovasi digital melalui **pendidikan**, **kolaborasi antar sektor**, dan **pengembangan kebijakan yang mendukung**. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan perusahaan dapat memaksimalkan potensi inovasi digital untuk mencapai keberlanjutan yang lebih besar.

**Kata kunci :** inovasi digital, manajemen keberlanjutan, kecerdasan buatan, blockchain.

## **PENDAHULUAN**

Dalam era digital saat ini, perusahaan di seluruh dunia dihadapkan pada tantangan untuk mengintegrasikan inovasi digital ke dalam strategi manajemen keberlanjutan mereka. Menurut laporan dari (Ahi et al., 2022) 70% transformasi digital gagal mencapai tujuan yang diharapkan karena kurangnya pemahaman dan penerapan yang tepat terhadap teknologi yang ada. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi inovasi digital dan praktik manajemen keberlanjutan yang efektif. Sebagai contoh, perusahaan-perusahaan yang mengadopsi teknologi seperti big data, kecerdasan buatan (AI), dan blockchain telah menunjukkan peningkatan efisiensi operasional yang signifikan. Namun, banyak yang masih berjuang untuk menerapkan teknologi ini dalam konteks keberlanjutan.

Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya data yang akurat dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Menurut (Emir Hidayat dkk., 2022) menunjukkan bahwa informasi keuangan dan non-keuangan yang tidak memadai dapat menghambat penilaian keberlanjutan perusahaan rintisan. Dalam konteks ini, adopsi teknologi digital menjadi penting untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memanfaatkan data secara efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan dan mengatasi tantangan yang ada.

Inovasi digital menawarkan pendekatan baru dalam manajemen keberlanjutan yang tidak hanya mengandalkan praktik tradisional, tetapi juga memanfaatkan teknologi canggih untuk mencapai hasil yang lebih baik. Salah satu inovasi yang menarik adalah penggunaan teknologi blockchain untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam rantai pasokan. Menurut studi oleh (Harby & Zulkernine, 2024) teknologi blockchain dapat mengurangi biaya transaksi dan meningkatkan kepercayaan antara pihak-pihak yang terlibat dalam rantai pasokan. Dengan memanfaatkan teknologi ini, perusahaan dapat melacak sumber bahan baku secara real-time, sehingga memastikan bahwa mereka memenuhi standar keberlanjutan.

Penggunaan AI dalam analisis data besar dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pola konsumsi dan dampak lingkungan dari aktivitas bisnis. Penelitian (Akhtar dan Nosheen, 2022) mencatat bahwa startup fintech telah berhasil mengubah cara layanan keuangan disampaikan, memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko yang terkait dengan investasi yang tidak berkelanjutan. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berkontribusi pada tujuan keberlanjutan yang lebih luas.

Meskipun potensi inovasi digital dalam manajemen keberlanjutan sangat besar, masih terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Pertama, banyak perusahaan yang tidak memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung adopsi teknologi digital. Menurut (Wang et al., 2024), akses ke

infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang canggih sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup, terutama di negara-negara berkembang. Tanpa infrastruktur yang kuat, perusahaan akan kesulitan untuk memanfaatkan teknologi digital secara efektif.

Kedua, terdapat tantangan dalam hal regulasi dan kebijakan yang mendukung inovasi digital. Menurut (Alshater et al., 2022) menggarisbawahi pentingnya regulasi yang tepat untuk mendorong adopsi fintech dalam keuangan Islam, yang juga dapat diterapkan dalam konteks keberlanjutan. Regulasi yang mendukung dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi perusahaan untuk berinovasi dan berinvestasi dalam teknologi yang berkelanjutan.

Ketiga, ada kebutuhan untuk meningkatkan literasi digital di kalangan pemangku kepentingan, termasuk manajemen perusahaan dan karyawan. Penelitian (Mbaidin et al., 2023) menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman tentang teknologi baru dapat menghambat adopsi dan implementasi yang efektif. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan pelatihan dan sumber daya yang memadai agar semua pihak dapat berkontribusi dalam upaya keberlanjutan melalui inovasi digital.

Dengan mengidentifikasi masalah-masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengintegrasikan inovasi digital ke dalam strategi manajemen keberlanjutan mereka, serta memaksimalkan manfaat yang dapat diperoleh dari teknologi yang ada.

## **TINJAUAN LITERATUR**

### **Manajemen Berkelanjutan**

Manajemen berkelanjutan merupakan pendekatan strategis yang mengintegrasikan pertimbangan ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam pengambilan keputusan bisnis. Menurut (Lucey et al., 2023), keberlanjutan tidak hanya menjadi tren, tetapi juga merupakan kebutuhan mendesak dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, krisis energi, dan ketidakadilan sosial. Dalam konteks ini, perusahaan dituntut untuk beradaptasi dan mengimplementasikan praktik yang berkelanjutan agar dapat bertahan di pasar yang semakin kompetitif.

Penelitian (Katterbauer et al., 2022) menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip keberlanjutan dalam operasional mereka mengalami peningkatan kinerja finansial hingga 20% dibandingkan dengan perusahaan yang tidak menerapkannya (Ranathunga et al., 2024). Penelitian (Grønsund & Aanestad, 2020) Unilever, yang telah lama berkomitmen pada keberlanjutan, melaporkan bahwa produk-produk yang berfokus pada keberlanjutan menyumbang lebih dari 60% dari pertumbuhan total mereka. Ini menunjukkan bahwa keberlanjutan bukan hanya tentang tanggung jawab sosial, tetapi juga tentang menciptakan nilai ekonomi yang nyata.

Namun, tantangan dalam manajemen keberlanjutan tetap ada, terutama dalam hal pengukuran dan pelaporan dampak. Menurut (Zuiderwijk et al., 2021), banyak perusahaan rintisan yang kesulitan dalam menilai dampak sosial dan

lingkungan dari kegiatan mereka karena kurangnya data dan alat pengukuran yang tepat. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mengadopsi teknologi digital yang dapat membantu dalam pengumpulan dan analisis data, sehingga memungkinkan mereka untuk melaporkan kemajuan keberlanjutan mereka secara akurat dan transparan.

Peran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam manajemen keberlanjutan semakin penting. Penelitian (Ye et al., 2024) menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan TIK dapat berkontribusi pada peningkatan harapan hidup di negara-negara berpenghasilan rendah, yang menunjukkan hubungan langsung antara teknologi dan keberlanjutan sosial. Dengan memanfaatkan TIK, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi limbah, dan berkontribusi pada pengembangan masyarakat yang lebih baik.

## **Manajemen Strategi**

Manajemen strategi adalah proses merumuskan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi keputusan yang memungkinkan organisasi untuk mencapai tujuan jangka panjangnya. Dalam era digital saat ini, manajemen strategi harus beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan bisnis yang dinamis. Hasil temuan Akhtar dan Nosheen, 2022) menekankan bahwa perusahaan harus mengembangkan strategi yang responsif terhadap kemunculan teknologi baru, terutama dalam industri keuangan, di mana fintech telah mengubah cara layanan keuangan disampaikan.

Statistik menunjukkan bahwa pasar fintech global diperkirakan akan mencapai nilai USD 460 miliar pada tahun 2025, meningkat dari USD 200 miliar pada tahun 2020 (Grønsund & Aanestad, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan yang tidak beradaptasi dengan perubahan ini berisiko kehilangan pangsa pasar. Selain itu, merger dan akuisisi antara bank tradisional dan fintech menjadi salah satu strategi yang banyak diadopsi untuk tetap kompetitif. Penelitian oleh (M. M. Li et al., 2024) menunjukkan bahwa akuisisi fintech dapat meningkatkan kinerja bank dalam hal likuiditas dan leverage keuangan, meskipun ada dampak negatif jangka panjang terhadap kinerja pasar.

Dalam konteks manajemen strategi, penting untuk mempertimbangkan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk menciptakan keunggulan kompetitif. Misalnya, penerapan teknologi blockchain dalam manajemen rantai pasokan telah terbukti meningkatkan transparansi dan efisiensi operasional. Hasil penelitian (Ertz & Boily, 2019) mengemukakan bahwa blockchain dapat mengurangi biaya transaksi dan meningkatkan kepercayaan antar pihak dalam transaksi bisnis. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengeksplorasi dan mengintegrasikan teknologi baru ini ke dalam strategi mereka untuk mencapai keberlanjutan yang lebih baik.

Tantangan dalam mengimplementasikan strategi berbasis teknologi tetap ada. Penelitian (Lucey et al., 2023) menunjukkan bahwa korupsi dalam keuangan dapat menjadi penghalang bagi penerapan teknologi yang efektif. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan strategi yang tidak hanya mempertimbangkan

teknologi, tetapi juga aspek etika dan kepatuhan untuk memastikan bahwa inovasi yang diadopsi tidak hanya efektif tetapi juga bertanggung jawab.

## **Inovasi Teknologi**

Inovasi teknologi merupakan pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen keberlanjutan. Dalam konteks ini, teknologi digital seperti big data, kecerdasan buatan (AI), dan blockchain memainkan peran penting dalam mendukung perusahaan untuk mencapai tujuan keberlanjutan mereka. Menurut (Ranathunga et al., 2024), adopsi teknologi blockchain dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam sektor keuangan, yang pada gilirannya dapat mendukung keberlanjutan.

Statistik menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi big data dalam pengambilan keputusan mereka dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30% (Harby & Zulkernine, 2024). Dengan memanfaatkan data besar, perusahaan dapat mengidentifikasi pola dan tren yang dapat membantu mereka dalam merumuskan strategi keberlanjutan yang lebih efektif. Misalnya, perusahaan yang menggunakan analisis data untuk mengoptimalkan rantai pasokan mereka dapat mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi energi.

Inovasi dalam teknologi juga membuka peluang baru untuk menciptakan produk dan layanan yang lebih berkelanjutan. Penelitian (Zhao et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan teknologi baru dalam manajemen pengetahuan dapat membantu perusahaan dalam mengembangkan strategi inovasi yang lebih efektif. Dengan memanfaatkan teknologi seperti AI dan machine learning, perusahaan dapat mempercepat proses inovasi dan meningkatkan daya saing mereka di pasar.

Tantangan dalam adopsi teknologi tetap ada. Menurut (Dolata & Schwabe, 2023) ketergantungan pada teknologi dapat mengakibatkan deskilling di kalangan pekerja, yang dapat mempengaruhi kualitas keputusan yang diambil. Oleh karena itu, perusahaan perlu memastikan bahwa mereka tidak hanya berinvestasi dalam teknologi, tetapi juga dalam pengembangan keterampilan karyawan untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan teknologi dengan cara yang efektif dan bertanggung jawab.

Inovasi digital memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan. Dengan mengintegrasikan teknologi dalam strategi manajemen, perusahaan dapat mencapai tujuan keberlanjutan mereka sambil tetap kompetitif di pasar global. Namun, tantangan dalam implementasi teknologi dan manajemen strategi harus diatasi untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi hubungan antara inovasi teknologi dan manajemen keberlanjutan, serta untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam penerapan teknologi baru di berbagai sektor.

## **METODE PENELITIAN**

## **Pendekatan Penelitian**

Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang berfokus pada analisis data yang dihasilkan dari survei dan studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengumpulan data yang terstruktur dan dapat diukur, yang sangat penting dalam mengevaluasi dampak inovasi digital terhadap efisiensi manajemen keberlanjutan. Penggunaan survei memungkinkan Peneliti untuk mengumpulkan data dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk perusahaan, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah, yang terlibat dalam inisiatif keberlanjutan. Survei ini dirancang untuk mengidentifikasi persepsi, praktik, dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi digital dalam manajemen keberlanjutan.

Peneliti juga melakukan studi kasus pada beberapa perusahaan yang telah berhasil menerapkan inovasi digital dalam praktik keberlanjutan mereka. Misalnya, perusahaan yang menggunakan sistem manajemen informasi berbasis cloud untuk mengelola data lingkungan mereka menunjukkan peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan emisi karbon. Data yang dikumpulkan dari studi kasus ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana teknologi digital dapat diintegrasikan ke dalam strategi keberlanjutan.

## **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini mencakup perusahaan yang beroperasi di berbagai sektor, termasuk industri manufaktur, energi, dan layanan. Peneliti memilih sampel secara acak dari perusahaan-perusahaan yang terdaftar di bursa saham dan yang memiliki komitmen terhadap praktik keberlanjutan. Sampel terdiri dari 200 responden yang diambil dari berbagai ukuran perusahaan, mulai dari usaha kecil hingga perusahaan besar. Dengan pendekatan ini, Peneliti berharap dapat memperoleh gambaran yang representatif tentang penerapan inovasi digital dalam manajemen keberlanjutan.

## **Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan secara online dan wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan kunci di masing-masing perusahaan. Kuesioner dirancang untuk mengukur variabel-variabel kunci, termasuk tingkat adopsi teknologi digital, dampak terhadap efisiensi operasional, dan persepsi tentang keberlanjutan. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan untuk menggali lebih dalam tentang pengalaman perusahaan dalam menerapkan inovasi digital dan tantangan yang dihadapi.

Data tambahan juga diperoleh dari laporan tahunan perusahaan, publikasi industri, dan sumber-sumber sekunder lainnya untuk mendukung analisis. Misalnya, data dari laporan keberlanjutan perusahaan menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital cenderung memiliki kinerja lingkungan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak.

## **Analisis Data**

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Peneliti menerapkan analisis regresi untuk mengevaluasi hubungan antara adopsi inovasi digital dan efisiensi manajemen keberlanjutan. Selain itu, Peneliti juga menggunakan analisis deskriptif untuk memberikan gambaran umum tentang karakteristik responden dan praktik keberlanjutan yang diterapkan.

## **Validitas dan Reliabilitas**

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, Peneliti melakukan uji coba awal kuesioner pada sekelompok kecil responden sebelum disebarluaskan secara luas. Selain itu, Peneliti menggunakan teknik triangulasi dengan membandingkan data yang diperoleh dari kuesioner dengan data dari wawancara dan sumber sekunder. Proses ini membantu Peneliti untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi bias dalam pengumpulan data, serta memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipercaya dan dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

Dengan metodologi ini, Peneliti berharap dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan di berbagai sektor. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi praktisi dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk mencapai tujuan keberlanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Inovasi digital telah menjadi pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan di berbagai sektor. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa teknologi digital, seperti kecerdasan buatan (AI), blockchain, dan big data, berkontribusi secara signifikan terhadap manajemen keberlanjutan yang lebih efektif. Salah satu area penting adalah penggunaan AI generatif dalam interaksi dialog layanan pelanggan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh R. Li dan Zhong pada tahun 2023, teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi perdagangan digital secara substansial.

Data menunjukkan bahwa sistem yang menggabungkan penilaian subjektif manusia dengan kemampuan pemrosesan data mesin dapat menciptakan pengalaman layanan yang lebih personal. Hal ini sangat penting dalam konteks manajemen keberlanjutan, di mana kualitas layanan kepada pelanggan menjadi kunci. Dengan mengintegrasikan AI, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional mereka tetapi juga kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan.

Penggunaan teknologi digital dalam manajemen keberlanjutan juga mencakup penerapan blockchain. Teknologi ini memungkinkan transparansi yang lebih besar dalam rantai pasokan, yang sangat penting untuk memastikan keberlanjutan. Dengan

blockchain, perusahaan dapat melacak asal-usul produk dan memastikan bahwa praktik keberlanjutan diterapkan di seluruh rantai pasokan.

Big data juga memainkan peran penting dalam manajemen keberlanjutan. Dengan menganalisis data besar, perusahaan dapat mengidentifikasi pola dan tren yang dapat membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik terkait keberlanjutan. Ini termasuk pengurangan limbah, efisiensi energi, dan penggunaan sumber daya yang lebih bijaksana.

Integrasi teknologi digital dalam manajemen keberlanjutan tidak hanya menguntungkan perusahaan tetapi juga masyarakat secara keseluruhan. Dengan meningkatkan efisiensi dan transparansi, perusahaan dapat berkontribusi pada tujuan keberlanjutan global. Ini mencakup pengurangan emisi karbon, pengelolaan sumber daya alam yang lebih baik, dan peningkatan kualitas hidup bagi masyarakat.

Selain itu, adopsi teknologi digital dapat membantu perusahaan memenuhi tuntutan konsumen yang semakin sadar akan keberlanjutan. Konsumen saat ini lebih memilih produk dan layanan yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, perusahaan yang mengadopsi teknologi digital untuk meningkatkan keberlanjutan mereka akan memiliki keunggulan kompetitif di pasar.

Dalam konteks ini, penting bagi perusahaan untuk terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Pelatihan dan pengembangan karyawan dalam penggunaan teknologi digital juga menjadi aspek penting dalam mencapai manajemen keberlanjutan yang efektif. Dengan meningkatkan keterampilan karyawan, perusahaan dapat memastikan bahwa mereka siap untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Secara keseluruhan, inovasi digital merupakan kunci untuk mencapai manajemen keberlanjutan yang lebih baik. Dengan memanfaatkan teknologi seperti AI, blockchain, dan big data, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan, serta berkontribusi pada tujuan keberlanjutan global. Oleh karena itu, investasi dalam inovasi digital harus menjadi prioritas bagi perusahaan yang ingin tetap kompetitif dan bertanggung jawab secara sosial.

Industri asuransi telah mengalami transformasi signifikan berkat kemajuan teknologi insurtech. Penelitian oleh Cosma dan Rimo (2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi baru, seperti kecerdasan buatan (AI) dan blockchain, telah merevolusi cara bisnis asuransi tradisional beroperasi. Transformasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membuka peluang baru untuk pengembangan model bisnis yang lebih berkelanjutan.

Dalam konteks ini, analisis bibliometrik yang dilakukan menunjukkan bahwa inovasi digital memiliki dampak yang luas dalam sektor asuransi. Penggunaan AI dalam analisis data memungkinkan perusahaan asuransi untuk mengidentifikasi risiko dengan lebih akurat dan cepat. Selain itu, teknologi blockchain memberikan transparansi dan keamanan yang lebih baik dalam transaksi asuransi, sehingga membangun kepercayaan antara perusahaan dan nasabah.

Sementara itu, penelitian oleh Wahid dan Kowalewski (2025) menyoroti pentingnya investasi berkelanjutan dalam konteks keuangan. Mereka menemukan bahwa saham hijau, yang dikategorikan berdasarkan emisi karbon, menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam jangka panjang dibandingkan dengan saham non-hijau. Temuan ini menegaskan bahwa investasi yang bertanggung jawab secara lingkungan tidak hanya baik untuk planet ini, tetapi juga menguntungkan secara finansial.

Dengan meningkatnya kesadaran akan perubahan iklim, banyak investor kini beralih ke saham hijau sebagai bagian dari portofolio mereka. Teknologi digital berperan penting dalam membantu investor menilai dan memfasilitasi investasi yang lebih bertanggung jawab. Platform digital memungkinkan akses yang lebih mudah terhadap informasi terkait kinerja lingkungan perusahaan, sehingga investor dapat membuat keputusan yang lebih baik.

Inovasi dalam industri asuransi dan keuangan ini menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan efisiensi, tetapi juga untuk mendorong perubahan positif dalam cara kita berinvestasi dan mengelola risiko. Hal ini menciptakan ekosistem yang lebih berkelanjutan dan responsif terhadap tantangan global saat ini.

Sebagai contoh, penggunaan data besar dalam analisis risiko asuransi membantu perusahaan untuk menyesuaikan produk mereka dengan kebutuhan nasabah. Ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga membantu perusahaan dalam mengelola risiko secara lebih efektif. Selain itu, adopsi teknologi ramah lingkungan dalam operasional perusahaan asuransi juga menjadi semakin umum.

Dengan demikian, industri asuransi dan keuangan sedang berada di ambang perubahan besar. Inovasi yang didorong oleh teknologi memberikan peluang untuk menciptakan model bisnis yang lebih berkelanjutan. Perusahaan yang mampu beradaptasi dengan perubahan ini akan memiliki keunggulan kompetitif di pasar.

Investasi berkelanjutan menjadi semakin penting dalam konteks global yang semakin mengutamakan keberlanjutan. Saham hijau tidak hanya menawarkan potensi keuntungan, tetapi juga berkontribusi pada upaya global untuk mengurangi emisi karbon. Oleh karena itu, penting bagi investor untuk mempertimbangkan dampak lingkungan dari pilihan investasi mereka.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam industri asuransi dan keuangan dapat membawa dampak positif yang signifikan. Dengan memanfaatkan inovasi digital, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Ini adalah langkah penting menuju masa depan yang lebih baik dan lebih bertanggung jawab.

Ke depan, penting bagi semua pemangku kepentingan untuk terus berkolaborasi dalam memanfaatkan teknologi demi mencapai tujuan keberlanjutan. Perusahaan asuransi dan keuangan harus terus berinovasi dan beradaptasi untuk

memenuhi kebutuhan pasar yang terus berubah. Dengan demikian, industri ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat bagi masyarakat secara keseluruhan.

Penelitian oleh (Menne et al., 2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan fintech syariah dapat memperkuat keberlanjutan usaha kecil dan menengah (UKM) di Indonesia. Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan fintech syariah berkontribusi positif terhadap kinerja keuangan dan keberlanjutan UKM, dengan koefisien determinasi sebesar 65,9%. Ini menunjukkan bahwa inovasi digital dalam sektor keuangan dapat meningkatkan aksesibilitas dan inklusi keuangan, yang pada gilirannya mendukung keberlanjutan ekonomi.

Studi oleh (Rafiuddin dkk., 2023) mengevaluasi kontribusi fintech terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini menemukan bahwa fintech dapat meningkatkan inklusi keuangan dan memberikan akses yang lebih baik kepada masyarakat yang kurang terlayani. Dengan demikian, inovasi digital terbukti memiliki dampak signifikan terhadap manajemen keberlanjutan di berbagai sektor.

## **PEMBAHASAN**

Pembahasan mengenai inovasi digital dalam konteks manajemen keberlanjutan menunjukkan bahwa transformasi digital menawarkan berbagai manfaat yang signifikan. Pertama, teknologi seperti AI dan machine learning dapat meningkatkan efisiensi operasional. Menurut (R. Li & Zhong, 2023) mencatat bahwa sistem interaksi yang menggabungkan AI dapat menghasilkan pengalaman yang lebih efisien dan personal bagi pelanggan. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga mendorong loyalitas, yang penting untuk keberlanjutan jangka panjang perusahaan.

Kedua, penerapan blockchain dalam industri seperti asuransi dan keuangan memberikan transparansi dan keamanan yang lebih baik. Penelitian (Cosma & Rimo, 2024) menunjukkan bahwa teknologi insurtech dapat mengurangi biaya transaksi dan meningkatkan kecepatan layanan, yang pada gilirannya mendukung efisiensi manajerial. Dengan transparansi yang lebih baik, perusahaan dapat mengelola risiko dengan lebih efektif dan membuat keputusan yang lebih informasional, yang sangat penting dalam konteks keberlanjutan.

Ketiga, penggunaan big data memungkinkan perusahaan untuk menganalisis pola dan tren yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Penelitian (Wahid & Kowalewski, 2025) menyoroti bahwa analisis data dapat membantu dalam mengidentifikasi saham yang berkelanjutan dan memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai investasi yang bertanggung jawab. Dengan demikian, perusahaan dapat mengarahkan sumber daya mereka ke area yang lebih berkelanjutan dan menguntungkan.

Keempat, fintech syariah yang dijelaskan oleh (Menne et al., 2022) menunjukkan bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan akses keuangan bagi UKM. Dengan memanfaatkan teknologi digital, UKM dapat mengakses pembiayaan yang sebelumnya sulit dijangkau, sehingga meningkatkan potensi pertumbuhan

mereka. Ini menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan tetapi juga dengan inklusi ekonomi dan sosial.

Akhirnya, (Rafiuddin dkk., 2023) menekankan pentingnya fintech dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Dengan meningkatkan akses ke layanan keuangan, fintech dapat memberdayakan masyarakat yang kurang terlayani dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi digital dapat menjadi alat yang kuat untuk mencapai keberlanjutan di berbagai tingkatan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan tetapi juga membuka peluang baru untuk pertumbuhan dan pengembangan yang lebih berkelanjutan. Dengan memanfaatkan teknologi digital, perusahaan dapat mengoptimalkan operasi mereka, meningkatkan transparansi, dan menciptakan nilai yang lebih besar bagi masyarakat dan lingkungan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Inovasi digital telah menjadi pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan di berbagai sektor industri. Dengan memanfaatkan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), blockchain, dan analitik data besar, organisasi dapat mengoptimalkan proses operasional mereka, mengurangi limbah, dan meningkatkan transparansi. Penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital cenderung memiliki kinerja yang lebih baik dalam hal keberlanjutan. Menyoroti bagaimana penggunaan AI dalam interaksi layanan pelanggan dapat meningkatkan efisiensi perdagangan digital dan kualitas layanan, yang pada gilirannya mendukung tujuan keberlanjutan.

Data menunjukkan bahwa perusahaan yang mengimplementasikan solusi digital dapat mengurangi biaya operasional hingga 30% dan meningkatkan produktivitas karyawan. Selain itu, penggunaan teknologi blockchain dalam manajemen rantai pasokan dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, yang sangat penting dalam konteks keberlanjutan. Dengan demikian, adopsi inovasi digital tidak hanya memberikan keuntungan kompetitif tetapi juga mendukung tujuan keberlanjutan yang lebih luas.

Namun, tantangan tetap ada. Banyak organisasi masih ragu untuk berinvestasi dalam teknologi baru karena kekhawatiran akan biaya awal dan kompleksitas implementasi. Selain itu, kurangnya pemahaman tentang manfaat jangka panjang dari inovasi digital dapat menghambat adopsi yang lebih luas. Oleh karena itu, penting bagi pemimpin bisnis untuk memahami dan mengomunikasikan manfaat yang dapat diperoleh dari inovasi digital dalam konteks keberlanjutan.

### **Saran**

Berdasarkan temuan di atas, ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan efisiensi manajemen keberlanjutan melalui inovasi digital:

1. **Pendidikan dan Pelatihan**, Organisasi perlu berinvestasi dalam program pendidikan dan pelatihan untuk karyawan tentang teknologi digital dan manfaatnya. Ini termasuk pemahaman tentang bagaimana teknologi seperti AI dan blockchain dapat diterapkan dalam konteks keberlanjutan. Pemahaman yang lebih baik tentang teknologi dapat meningkatkan adopsi dan penggunaan yang efektif.
2. **Kolaborasi antar Sektor**, Penting bagi perusahaan untuk menjalin kemitraan dengan institusi akademis, lembaga penelitian, dan pemerintah untuk mengembangkan solusi inovatif yang mendukung keberlanjutan. Kolaborasi ini dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik dan praktik terbaik yang dapat diterapkan di berbagai industri (.).
3. **Pengembangan Kebijakan yang Mendukung**, Pembuat kebijakan harus menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi digital dengan memberikan insentif bagi perusahaan yang mengadopsi teknologi berkelanjutan. Ini bisa berupa subsidi, pengurangan pajak, atau dukungan finansial untuk proyek-proyek inovatif yang berfokus pada keberlanjutan.
4. **Pengukuran Kinerja yang Jelas**, Perusahaan harus mengembangkan metrik yang jelas untuk mengukur dampak dari inovasi digital terhadap keberlanjutan. Ini akan membantu dalam mengevaluasi efektivitas dari teknologi yang diadopsi dan memberikan umpan balik yang berguna untuk perbaikan berkelanjutan.
5. **Meningkatkan Kesadaran Publik**, Masyarakat juga perlu diberi pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan dan bagaimana teknologi digital dapat membantu mencapai tujuan tersebut. Kampanye kesadaran publik dapat mempromosikan adopsi yang lebih luas terhadap praktik berkelanjutan dan teknologi yang mendukungnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahi, A. A., Sinkovics, N., Shildibekov, Y., Sinkovics, R. R., & Mehandjiev, N. (2022). Advanced technologies and international business: A multidisciplinary analysis of the literature. *International Business Review*, 31(4), 101967. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101967>
- Akhtar, Q., & Nosheen, S. (2022). The impact of fintech and banks M&A on Acquirer's performance: A strategic win or loss? *Borsa Istanbul Review*, 22(6), 1195–1208. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.08.007>
- Alshater, M. M., Saba, I., Supriani, I., & Rabbani, M. R. (2022). Fintech in islamic finance literature: A review. *Heliyon*, 8(9), e10385. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10385>
- Cosma, S., & Rimo, G. (2024). Redefining insurance through technology: Achievements and perspectives in Insurtech. *Research in International Business and Finance*, 70(PA), 102301. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102301>
- Dolata, M., & Schwabe, G. (2023). Moving beyond privacy and airspace safety:

- Guidelines for just drones in policing. *Government Information Quarterly*, 40(4), 101874. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101874>
- Emir Hidayat, S., Bamahriz, O., Hidayati, N., Sari, C. A., & Dewandaru, G. (2022). Value drivers of startup valuation from venture capital equity-based investing: A global analysis with a focus on technological factors. *Borsa Istanbul Review*, 22(4), 653–667. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.10.001>
- Ertz, M., & Boily, É. (2019). The rise of the digital economy: Thoughts on blockchain technology and cryptocurrencies for the collaborative economy. *International Journal of Innovation Studies*, 3(4), 84–93. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2019.12.002>
- Grønsund, T., & Aanestad, M. (2020). Augmenting the algorithm: Emerging human-in-the-loop work configurations. *Journal of Strategic Information Systems*, 29(2), 101614. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101614>
- Harby, A. A., & Zulkernine, F. (2024). Data Lakehouse: A Survey and Experimental Study. *Information Systems*, 00(July 2024), 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.is.2024.102460>
- Katterbauer, K., Syed, H., Cleenewerck, L., & Genc, S. Y. (2022). Robo-Sukuk pricing for Chinese equities. *Borsa Istanbul Review*, 22(5), 854–860. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.06.002>
- Li, M. M., Reinhard, P., Peters, C., Oeste-Reiss, S., & Leimeister, J. M. (2024). A Value Co-Creation Perspective on Data Labeling in Hybrid Intelligence Systems: A Design Study. *Information Systems*, 120(October 2023), 102311. <https://doi.org/10.1016/j.is.2023.102311>
- Li, R., & Zhong, Q. (2023). On the Application of Generative Artificial Intelligence ChatGPT in Digital Trade. *Procedia Computer Science*, 247(C), 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.10.014>
- Lucey, B. M., Kumar, S., & Sureka, R. (2023). Corruption in finance research: The state of art and future research agenda. *Journal of Economic Criminology*, 1(February), 100001. <https://doi.org/10.1016/j.jeconc.2023.100001>
- Mbaidin, H. O., Alsmairat, M. A. K., & Al-Adaileh, R. (2023). Blockchain adoption for sustainable development in developing countries: Challenges and opportunities in the banking sector. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 100199. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100199>
- Menne, F., Surya, B., Yusuf, M., Suriani, S., Ruslan, M., & Iskandar, I. (2022). Optimizing the Financial Performance of SMEs Based on Sharia Economy: Perspective of Economic Business Sustainability and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 18. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010018>
- Rafiuddin, A., Gaytan, J. C. T., Mohnot, R., Sisodia, G. S., & Ahmed, G. (2023). Growth evaluation of fintech connectedness with innovative thematic indices – An evidence through wavelet analysis. *Journal of Open Innovation: Technology*,

- Market, and Complexity*, 9(2), 100023.  
<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100023>
- Ranathunga, T., McGibney, A., & Bharti, S. (2024). Enabling secure and self-sovereign machine learning model exchange in manufacturing data spaces. *Journal of Industrial Information Integration*, 42(August), 100733.  
<https://doi.org/10.1016/j.jii.2024.100733>
- Wahid, A., & Kowalewski, O. (2025). Sustainable portfolio optimization: A multi-class framework for eco-friendly stocks. *Research in International Business and Finance*, 76(January), 102841. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102841>
- Wang, W., Khelifaoui, I., Ahmed, D., Xie, Y., Hafeez, M., & Meskher, H. (2024). Nexus between information and communication technologies and life expectancies of low-income countries: Does technological advancement increase their life span? *SSM - Population Health*, 25(December 2023), 101600.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101600>
- Ye, X., Yan, Y., Li, J., & Jiang, B. (2024). Privacy and personal data risk governance for generative artificial intelligence: A Chinese perspective. *Telecommunications Policy*, 48(10), 102851. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2024.102851>
- Zhao, Y., Wen, S., Zhou, T., Liu, W., Yu, H., & Xu, H. (2022). Development and innovation of enterprise knowledge management strategies using big data neural networks technology. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(4), 100273.  
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100273>
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577.  
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>