

Sinergi Transformasi Digital dan Strategi *Green Tourism* dalam Mendukung Keberlanjutan Bisnis (Studi Kasus: PT Ancol Taman Impian)

Sahid Triambudhi ¹, Rosena Shintabella ², Meyer Mega Eklesia Silaban ³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Indramayu, Jalan Raya Lohbener Lama Nomor 08, Kabupaten Indramayu Kode Pos 45252

e-mail: sahid@polindra.ac.id¹, rosenasbella@polindra.ac.id², meyermega@polindra.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 21 Januari 2026

Revisi Akhir : 10 February 2026

Diterbitkan Online : 29 Mei 2026

Kata Kunci:

Transformasi Digital, Pariwisata
Berkelanjutan, Sistem Informasi, ESG,
Ancol.

Korespondensi:

Telepon / Hp : +628522333197

E-mail : sahid@polindra.ac.id

ABSTRAK

Industri pariwisata menghadapi tekanan ganda pasca-pandemi, yaitu keharusan memulihkan kinerja ekonomi sekaligus memenuhi standar keberlanjutan lingkungan (Environmental, Social, and Governance - ESG). PT Pembangunan Jaya Ancol Tbk menghadapi tantangan dalam mengelola lonjakan pengunjung yang berpotensi meningkatkan jejak karbon dan inefisiensi operasional jika tetap menggunakan sistem manajemen konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran transformasi digital sistem informasi yang mencakup *online ticketing website* ancol.com, *ancol mobile apps* (android dan IOS), *self-services kiosk*, *point of sales* (untuk kasir dan petugas pintu gerbang), *online travel agent* (OTA), *third-party apps* (*customer engagement*, *customer relations management*, *social media analytics*, dll sebagai solusi strategis dalam mendukung keberlanjutan destinasi wisata. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menganalisis data sekunder dari Laporan Keberlanjutan dan Laporan Tahunan Ancol periode 2022-2024. Fokus analisis mencakup korelasi antara implementasi digitalisasi (sistem *e-ticketing*, aplikasi pengunjung, dan pemantauan utilitas) dengan indikator efisiensi material, intensitas energi, dan pertumbuhan pendapatan usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital berkontribusi signifikan terhadap efisiensi sumber daya. Peralihan ke ekosistem digital penuh berbasis pengalaman pengguna (*website*, *mobile apps*, *self-service kiosk*) dan pelayanan oleh tim ancil (sistem POS) pada akhirnya berhasil menurunkan penggunaan material kertas (*paperless*) secara signifikan di pintu gerbang utama. Secara operasional, sistem informasi mendukung pemantauan energi yang presisi, menghasilkan rasio intensitas energi yang tetap efisien meskipun jumlah kunjungan wisatawan meningkat signifikan dari tahun 2022-2024. Dari aspek ekonomi, digitalisasi memperluas kanal pendapatan dan mempercepat pemulihan finansial perusahaan. Disimpulkan bahwa integrasi teknologi informasi bukan hanya alat pendukung operasional, melainkan fondasi utama dalam mewujudkan pariwisata berkelanjutan.

1. PENDAHULUAN

Industri pariwisata global sedang mengalami perubahan paradigma dari *mass tourism* menuju *quality and sustainable tourism*. Pasca-pandemi COVID-19, tekanan untuk mengadopsi teknologi digital semakin kuat, tidak hanya untuk bertahan hidup tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang. Digitalisasi memungkinkan pengelolaan destinasi yang lebih efisien, pengurangan jejak karbon, dan peningkatan pengalaman wisatawan [1].

Ancol, sebagai salah satu destinasi wisata terbesar di Indonesia, menghadapi tantangan ganda: memulihkan jumlah kunjungan ke level pra-pandemi sekaligus mematuhi standar keberlanjutan global *Environmental, Social, and Governance* (ESG). Laporan Keberlanjutan (*Sustainability Report*) Ancol pada tahun 2022 hingga 2024 menunjukkan adanya pergeseran strategi yang masif menuju platform digital, mulai dari proses reservasi secara *online* hingga manajemen pencatatan data limbah. Namun, belum banyak literatur yang secara spesifik mengukur dampak kuantitatif dari transformasi sistem informasi ini terhadap indikator keberlanjutan perusahaan secara komprehensif.

Penelitian ini penting untuk dilakukan guna membuktikan bahwa investasi teknologi informasi tidak hanya berdampak pada laporan keuangan, tetapi juga memiliki korelasi langsung dengan kinerja lingkungan (seperti pengurangan emisi dan limbah) serta aspek sosial. Integrasi teknologi informasi (bagian dari SIM) digunakan untuk mendukung strategi bisnis berkelanjutan dan meningkatkan daya saing destinasi wisata lokal [2].

Permasalahan utama yang dikaji adalah bagaimana proses transisi dari proses manual ke proses sistem digital di Ancol mempengaruhi efisiensi sumber daya dan kinerja keberlanjutan. Secara spesifik, masalah meliputi tren data penggunaan sumber daya (kertas, energi) pasca implementasi digitalisasi penuh dan korelasi antara peningkatan transaksi digital dengan indikator kinerja ekonomi dan lingkungan.

Implementasi sistem tiket elektronik (*e-ticketing*) dan aplikasi digital dalam industri pariwisata menjadi indikator krusial dalam upaya pengurangan jejak ekologis, terutama melalui penekanan penggunaan material fisik seperti kertas. Fenomena digitalisasi informasi dan transaksi bukan hanya soal efisiensi, tetapi

merupakan kerangka strategis untuk mencapai target keberlanjutan (SDGs) melalui reduksi material fisik [3]. Transisi dari proses manual ke sistem digital tidak hanya meminimalkan limbah kertas, tetapi juga berpotensi menyederhanakan proses administrasi dan meningkatkan pengalaman pengunjung. Lebih lanjut, evaluasi peran sistem informasi dalam mendukung efisiensi energi dan penurunan emisi karbon di kawasan wisata menjadi relevan mengingat sektor pariwisata merupakan penyumbang emisi yang signifikan. Penerapan teknologi digital yang terintegrasi, seperti manajemen energi berbasis IoT atau pemantauan alur pengunjung untuk optimalisasi sumber daya, dapat secara langsung berkontribusi pada pengurangan jejak karbon kawasan wisata. Hal ini menciptakan landasan empiris untuk menguji teori efisiensi yang diharapkan dari adopsi teknologi informasi dalam konteks operasional pariwisata yang lebih hijau.

Selain dampak lingkungan, identifikasi kontribusi transformasi digital terhadap pemulihan ekonomi pasca pandemi dan peningkatan kepuasan pengunjung melalui manajemen data yang lebih baik menjadi aspek penting yang patut diteliti. Sistem informasi modern memungkinkan pengumpulan dan analisis data pengunjung secara mendalam, mulai dari preferensi, pola perilaku, hingga umpan balik. Data ini dapat dimanfaatkan oleh pengelola destinasi untuk personalisasi layanan, pengembangan produk wisata yang relevan, serta pengambilan keputusan strategis yang lebih tepat sasaran, yang pada gilirannya dapat mendorong revitalisasi ekonomi lokal dan meningkatkan loyalitas pengunjung. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk memahami secara komprehensif bagaimana integrasi teknologi digital tidak hanya memecahkan masalah lingkungan dan efisiensi operasional, tetapi juga secara fundamental mentransformasi model bisnis pariwisata untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang dan resiliensi ekonomi di tengah dinamika global yang terus berubah. Kesenjangan antara potensi teori transformasi digital dan realitas implementasinya di banyak destinasi wisata menjadi alasan utama pentingnya penelitian ini dilakukan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Green Information System

Konsep *Green Information System* (*Green IS*) merujuk pada penggunaan sistem informasi untuk mendukung dan mendorong praktik keberlanjutan lingkungan di seluruh organisasi. Berbeda dengan *Green Information Technology* (*Green IT*) yang fokus pada efisiensi perangkat keras, *Green IS* lebih menekankan pada bagaimana perangkat lunak dan proses data dapat mengoptimalkan konsumsi sumber daya [1]. Dalam konteks destinasi wisata seperti Ancol, *Green IS* berperan sebagai inti proses yang mengintegrasikan data operasional dengan target pengurangan emisi karbon.

Implementasi *Green IS* dalam industri pariwisata sering kali diwujudkan melalui otomatisasi proses yang

sebelumnya berbasis material fisik. Misalnya, transformasi dari tiket kertas menjadi *QR code* bukan sekadar perubahan media transaksi, melainkan strategi dari strategi manajemen modern [4]. Sistem ini memungkinkan manajemen untuk memantau aliran wisatawan secara *real-time*, sehingga penggunaan energi di wahana dan fasilitas umum dapat disesuaikan dengan beban pengunjung yang ada di lapangan.

Lebih lanjut, *Green IS* berfungsi sebagai alat pengambil keputusan strategis melalui analitik data besar (*big data analytics*). Dengan mengumpulkan data konsumsi energi dan air secara digital, perusahaan dapat mengidentifikasi anomali atau pemborosan yang tidak terdeteksi oleh pengawasan manual [5]. Hal ini sejalan dengan upaya Ancol dalam Laporan Keberlanjutan yang mulai mengintegrasikan sistem pemantauan utilitas berbasis sensor untuk memastikan setiap unit bisnis beroperasi dalam batas efisiensi yang ditetapkan.

Terakhir, efektivitas *Green IS* sangat bergantung pada integrasi antara teknologi dan budaya organisasi. Transformasi digital yang berkelanjutan memerlukan keselarasan antara visi manajemen puncak dengan kesiapan infrastruktur teknologi informasi [6]. Di Ancol, penerapan sistem informasi hijau ini telah menjadi bagian dari tata kelola perusahaan yang transparan, di mana hasil efisiensi sistem dilaporkan secara berkala kepada pemangku kepentingan sebagai bentuk tanggung jawab lingkungan dan sosial.

2.2. Pariwisata Berkelanjutan dan Transformasi Digital

Pariwisata berkelanjutan didefinisikan sebagai pariwisata yang memperhitungkan dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan saat ini dan di masa depan, sambil memenuhi kebutuhan pengunjung dan industri. Di era industri 4.0, transformasi digital menjadi katalisator utama yang mempercepat pencapaian standar pariwisata berkelanjutan melalui digitalisasi layanan [7]. Teknologi digital memungkinkan destinasi untuk meminimalkan dampak negatif terhadap alam dengan tetap memaksimalkan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal.

Peran transformasi digital dalam pilar lingkungan terlihat jelas pada kemampuan sistem informasi dalam melakukan dematerialisasi. Ketika sebuah destinasi wisata mengadopsi ekosistem digital, ketergantungan pada sumber daya fisik berkurang secara signifikan, yang pada gilirannya menurunkan jejak ekologis destinasi tersebut [8]. Ancol telah menunjukkan bahwa dengan memperkuat platform digitalnya, mereka tidak hanya meningkatkan kecepatan layanan tetapi juga secara aktif berkontribusi pada pelestarian kawasan wisata pesisir.

Dari perspektif ekonomi dan sosial, transformasi digital menciptakan inklusivitas dan ketahanan bisnis. Sistem reservasi *online* dan manajemen antrian digital meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan serta mengurangi kepadatan berlebih yang dapat merusak fasilitas wisata. Hal ini menciptakan keseimbangan antara profitabilitas destinasi dengan daya dukung lingkungan (*carrying capacity*). Data digital yang akurat

memungkinkan pengelola untuk melakukan pemasaran yang lebih personal dan efisien, mengurangi biaya promosi konvensional yang tidak ramah lingkungan.

Sebagai kesimpulan teori, sinergi antara transformasi digital dan pariwisata berkelanjutan menciptakan apa yang disebut sebagai *Smart Sustainable Tourism*. Konsep ini menekankan bahwa teknologi informasi tidak boleh berdiri sendiri sebagai alat penghasil profit, melainkan harus dipandu oleh prinsip-prinsip keberlanjutan. Dengan demikian, investasi Ancol pada sistem informasi selama periode 2022–2024 merupakan langkah krusial dalam memastikan bahwa pertumbuhan jumlah pengunjung tetap berada dalam koridor pelestarian ekosistem dan kesejahteraan sosial.

2.3. State of The Art

Berbagai studi terdahulu telah secara ekstensif menyoroti urgensi digitalisasi dalam sektor pariwisata pasca-pandemi, namun integrasi komprehensif antara sistem informasi manajemen dengan indikator kinerja *Environmental, Social, and Governance* (ESG) masih menjadi area pembahasan yang dinamis dan krusial untuk dipetakan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Judul	Peneliti	Tahun	Hasil Utama
Transformasi Pariwisata Berkelanjutan Pasca Pandemi	Yuningsih et al.	2025	Teknologi digital krusial untuk manajemen krisis dan pemulihan wisata hijau.
Digital Green Marketing & Perilaku Turis	Sanjaya et al.	2024	Kampanye digital meningkatkan <i>awareness</i> turis terhadap keberlanjutan lingkungan.
Manajemen Desa Wisata Berbasis Digital	Purnamawati & Adnyani	2024	Digitalisasi tata kelola meningkatkan transparansi dan efisiensi ekonomi lokal.
Sinergi Digitalisasi dan Keberlanjutan	Bata Ilyas et al.	2023	Digitalisasi mengurangi limbah operasional dan meningkatkan inklusi sosial.
Pengaruh Strategi Promosi Dan Fasilitas Terhadap Pemilihan Tempat Wisata Anai Land	Yetti	2020	Strategi promosi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan tempat wisata Anai Land (nilai signifikan 0.000). Sementara itu, fasilitas tidak memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan tempat wisata (nilai signifikan 0.801).

2.4. Kebaruan Penelitian

Kebaruan utama penelitian ini terletak pada pemodelan integrasi data antara sistem *e-ticketing* dengan parameter lingkungan, khususnya tingkat konsumsi kertas dan intensitas energi. Berbagai studi terdahulu cenderung menganalisis aspek operasional sistem informasi dan proses audit terhadap dampak lingkungan.

Pendekatan dalam penelitian ini memungkinkan analisis secara mendalam terhadap hubungan sebab-akibat antara variabel sistem informasi, yang dioperasionalkan melalui transaksi digital, dengan variabel lingkungan, yang mencakup emisi dan limbah, serta variabel ekonomi, yang spesifik diterapkan pada konteks destinasi wisata. Studi terdahulu cenderung menganalisis salah satu aspek tersebut secara terisolasi.

Penelitian ini menjembatani kesenjangan tersebut dengan memetakan secara teknis bagaimana data lonjakan transaksi digital yang berkorelasi langsung dengan matrik pengurangan limbah operasional dan efisiensi energi di Ancol.

Dengan mengadopsi perspektif sistem informasi sebagai *enabler* keberlanjutan, penelitian ini selaras dengan kerangka teori yang menekankan peran teknologi informasi dalam mendorong efisiensi operasional, transparansi, dan inovasi dalam sektor pariwisata. Konsep ini diperkuat oleh literatur mengenai *green information systems* yang mengidentifikasi bagaimana sistem informasi dapat berkontribusi pada pengurangan dampak lingkungan melalui optimasi sumber daya dan manajemen limbah. Analisis longitudinal menjadi krusial untuk menangkap dinamika perubahan dan efek jangka panjang dari adopsi sistem informasi terkait transaksi digital terhadap kinerja lingkungan dan ekonomi. Oleh karena itu, pendekatan data sekunder korporat yang digunakan dalam penelitian ini memberikan keunggulan dalam menyediakan data yang kaya dan berkesinambungan untuk menguji hipotesis yang lebih kuat mengenai peran sistem informasi sebagai katalisator keberlanjutan.

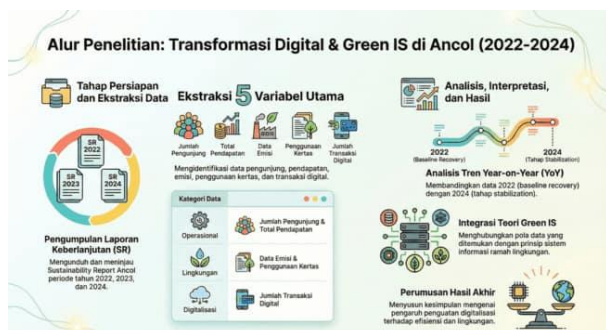
3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang dirancang untuk memberikan gambaran terhadap keadaan yang sebenarnya, juga untuk menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan status subjek dari penelitian [9]. Pemilihan pendekatan secara kuantitatif didasarkan pada kebutuhan untuk mengukur, menguji hubungan antar variabel, dan menghasilkan temuan yang dapat digeneralisasikan dalam konteks yang lebih luas, sesuai dengan karakteristik data yang diharapkan dapat diperoleh. Lebih lanjut, untuk menggali secara mendalam terhadap fenomena yang spesifik dalam konteks yang sebenarnya, metode ini dikombinasikan dengan pendekatan studi kasus. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk melakukan investigasi mendalam terhadap satu atau beberapa unit analisis, seperti organisasi atau peristiwa tertentu, dalam setting alamiah mereka.

Justifikasi pemilihan studi kasus dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai konteks spesifik di mana fenomena penelitian terjadi, yang seringkali tidak dapat dicapai melalui metode kuantitatif. Kombinasi deskriptif kuantitatif dengan studi kasus memungkinkan penelitian untuk tidak hanya mengukur aspek-aspek tertentu, tetapi juga untuk mendeskripsikan secara rinci karakteristik dari unit analisis yang dipilih, sehingga memberikan gambaran yang kaya dan bernuansa. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa gabungan metode kuantitatif dan kualitatif (atau dalam hal ini, kuantitatif dengan penekanan pada kedalaman studi kasus) dapat memberikan pemahaman yang lebih holistik daripada masing-masing metode secara terpisah [10].

3.1. Alur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, sebuah kerangka kerja metodologis yang terstruktur dirancang secara cermat, mencakup alur logis mulai dari pengumpulan data hingga perumusan hasil. Pendekatan penelitian kuantitatif dipilih berdasarkan sifat data yang akan dianalisis, yaitu data numerik yang dapat diukur dan dibandingkan secara statistik. Pendekatan kuantitatif sangat sesuai untuk menguji teori atau hipotesis, serta untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel melalui analisis data statistik. Pemilihan ini juga didukung oleh kebutuhan untuk melakukan analisis komparatif *trend year-on-year* (YoY) yang memerlukan data terukur dalam periode waktu tertentu.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahap pertama dalam alur penelitian ini adalah pengumpulan data primer melalui pengunduhan Laporan Keberlanjutan *Sustainability Report* Ancol untuk periode tahun 2022, 2023, dan 2024. Pemilihan periode ini secara strategis ditetapkan untuk mencakup data *baseline* pemulihan pasca-pandemi (2022) dan data stabilisasi pasca-penguatan digitalisasi (2024), seperti yang telah diindikasikan dalam deskripsi awal.

Langkah ini krusial karena ketersediaan data yang relevan dan akurat merupakan fondasi dari setiap analisis kuantitatif yang valid [5]. Sumber data berupa laporan keberlanjutan dipilih karena menyajikan informasi komprehensif mengenai kinerja lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG) perusahaan, yang seringkali mencakup indikator relevan seperti emisi, penggunaan sumber daya, dan dampak operasional.

Setelah data mentah berhasil diperoleh, tahap selanjutnya adalah ekstraksi dan penyusunan data

menjadi tabel variabel yang terstruktur. Variabel kunci yang akan diekstraksi meliputi Jumlah Pengunjung, Pendapatan, Emisi *Scope 2*, Penggunaan Kertas, dan Jumlah Transaksi Digital. Proses ini membutuhkan ketelitian tinggi untuk memastikan bahwa setiap data yang dimasukkan ke dalam tabel akurat dan sesuai dengan definisi operasional variabel yang telah ditetapkan. Penyusunan tabel ini merupakan bagian integral dari proses kuantifikasi, yang mengubah informasi kualitatif atau semi-kuantitatif dari laporan menjadi data numerik yang siap dianalisis.

Inti dari analisis data dalam penelitian ini terletak pada analisis komparatif *trend year-on-year* (YoY). Metode ini memungkinkan identifikasi pola perubahan, peningkatan, atau penurunan pada setiap variabel selama periode waktu yang diteliti. Perbandingan antara tahun 2022 (sebagai *baseline* pemulihan) dan 2024 (sebagai periode stabilisasi) akan menjadi fokus utama untuk mengukur dampak dari penguatan digitalisasi. Analisis tren YoY secara historis merupakan teknik standar dalam ilmu sosial dan bisnis untuk memahami dinamika perubahan dari waktu ke waktu dan mengaitkannya dengan peristiwa atau intervensi spesifik. Hal ini akan memberikan dasar kuantitatif yang kuat untuk mengevaluasi sejauh mana inisiatif digitalisasi telah berkontribusi terhadap perubahan metrik keberlanjutan yang diukur.

Tahap akhir dari metodologi ini adalah perumusan hasil yang didasarkan pada temuan dari analisis data kuantitatif. Temuan-temuan ini kemudian akan dihubungkan secara konseptual dengan teori *Green Information Systems* (*Green IS*). *Green IS* menyediakan kerangka kerja untuk memahami bagaimana teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja lingkungan organisasi. Dengan mengaitkan hasil empiris yang diperoleh dari data SR Ancol dengan prinsip-prinsip *Green IS*, penelitian ini berupaya untuk memberikan wawasan teoritis mengenai aplikasi praktis dari *Green IS* dalam konteks industri pariwisata dan rekreasi. Sintesis antara data empiris dan teori ini menjadi krusial untuk menghasilkan diskusi yang mendalam dan dapat ditindaklanjuti.

3.2. Pengumpulan Data

Pendekatan utama pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, yang memungkinkan peneliti untuk mengamati secara langsung fenomena yang diteliti dalam konteks alaminya. Observasi dilakukan secara partisipatif maupun non-partisipatif, tergantung pada sifat data yang ingin digali, guna mengetahui proses dan perilaku yang mungkin terlewatkan dalam metode lain.

Selain observasi, data sekunder yang relevan juga dikumpulkan melalui Laporan Berkelanjutan Ancol untuk periode tahun 2022, 2023, dan 2024. Laporan ini menjadi sumber informasi krusial mengenai tren, perkembangan, atau kejadian spesifik yang berkaitan dengan objek penelitian, memberikan gambaran historis dan kontekstual yang penting.

Untuk memperkaya pemahaman dan memvalidasi temuan dari observasi serta laporan, studi literatur

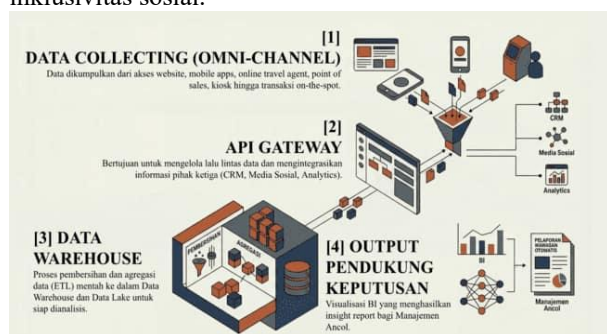
mendalam juga menjadi bagian penting dari teknik pengumpulan data. Proses ini melibatkan penelusuran dan analisis terhadap beberapa publikasi ilmiah, buku, artikel jurnal, dan sumber-sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur tidak hanya bertujuan untuk mengidentifikasi teori-teori yang mendasari fenomena, tetapi juga untuk meninjau penelitian terdahulu, mengidentifikasi *research gaps*, serta menempatkan temuan penelitian ini dalam kerangka ilmiah yang lebih luas.

Kombinasi ketiga teknik ini (observasi, analisis laporan berkelanjutan, dan studi literatur) dirancang untuk menghasilkan data yang triangulasi dan komprehensif, sehingga mendukung validitas serta reliabilitas temuan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi strategi *Green Tourism* yang didukung oleh transformasi digital di Ancol bertumpu pada arsitektur pengolahan data terpusat yang mengubah aliran *raw data* menjadi informasi strategis. Proses ini dimulai dengan fase pengumpulan data (*data collecting*) dari *omni-channel*, di mana setiap interaksi pengunjung terekam melalui berbagai titik sentuh digital seperti *website*, *ancol mobile app* (android dan iOS), *online travel agent* (OTA), *point of sales* (POS), hingga *self-service kiosk*. Proses data yang masif ini dikelola melalui sebuah *API Gateway* yang berfungsi sebagai jembatan integrasi antara ekosistem internal Ancol dengan sistem pihak ketiga, termasuk CRM dan platform analitik, secara aman dan sinkron.

Data yang telah terintegrasi kemudian diproses melalui tahapan ETL (*extract, transform, load*) untuk disimpan secara terstruktur di dalam *data warehouse* dan *data lake*. Fondasi data yang solid ini memungkinkan tahap akhir berupa pemrosesan *output* pendukung keputusan melalui *business intelligence* (BI) yang menghasilkan pelaporan wawasan otomatis. Infrastruktur teknologi informasi ini memastikan bahwa setiap kebijakan operasional yang diambil memiliki landasan faktual yang presisi. Berdasarkan arsitektur data tersebut, analisis hasil penelitian ini akan ditinjau melalui tiga dimensi utama, yaitu efisiensi ekonomi operasional, dampak lingkungan berkelanjutan, serta inklusivitas sosial.



Gambar 2. Alur dan Arsitektur Data Ancol

Penerapan arsitektur data yang terintegrasi tersebut memberikan kemampuan bagi Ancol untuk merespons dinamika pasar secara lincah dan terukur. Dengan

adanya aliran informasi yang *real-time* dari berbagai kanal digital, manajemen mampu mengoptimalkan kapasitas operasional tanpa mengorbankan kualitas layanan. Manifestasi nyata dari keandalan sistem informasi ini terlihat pada kemampuan Ancol dalam menangani pemulihan volume wisatawan pasca-pandemi secara sistematis.

Berdasarkan data Laporan Keberlanjutan 2022 sampai 2024, Ancol menunjukkan tren pemulihan jumlah pengunjung yang signifikan. Pada tahun 2022, jumlah pengunjung tercatat sebesar 7,8 juta, meningkat menjadi 11,1 juta pada tahun 2023, dan menunjukkan stabilisasi di angka estimasi 12-13 juta pada tahun 2024. Peningkatan ini didukung oleh implementasi sistem reservasi *online* (Sistem Informasi Tiket) yang memungkinkan manajemen kuota pengunjung (*crowd control*) yang lebih efektif, memastikan kenyamanan dan keamanan sesuai kapasitas kawasan.

Salah satu pilar utama transformasi digital Ancol adalah peralihan total ke *cashless* dan *e-ticket* melalui situs web *ancol.com* dan aplikasi *Ancol Apps*. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2024, persentase transaksi digital mencapai hampir 100% untuk pintu gerbang utama. Hal ini berbeda signifikan dengan kondisi pra-2020. Transformasi ini bukan hanya mempermudah akses pengunjung, tetapi juga menciptakan basis data raksasa (*big data*) yang memungkinkan manajemen memahami profil demografi pengunjung secara *real-time*.

Dampak langsung dari digitalisasi sistem tiket adalah pengurangan penggunaan kertas (*paperless*). Berdasarkan analisis laporan 2022-2024, terjadi penurunan konsumsi material kertas untuk operasional tiket dan administrasi kantor secara konsisten. Jika dibandingkan dengan metode konvensional tiket fisik, sistem QR code mengurangi limbah padat yang dihasilkan di pintu masuk. Pengurangan ini berkontribusi langsung pada target “Zero Waste” yang dicanangkan perusahaan dalam pilar lingkungannya.

Sistem informasi juga diterapkan dalam pemantauan utilitas (listrik dan air). Laporan Keberlanjutan mencatat bahwa intensitas energi Ancol berada dalam kategori “Sangat Efisien”. Pada tahun 2022, emisi turun signifikan dibandingkan baseline sebelumnya, dan tren efisiensi ini berlanjut hingga 2024 berkat adopsi teknologi lampu LED pintar dan sistem pemantauan berbasis IoT di wahana seperti Dufan dan *Sea World*.

Secara ekonomi, transformasi digital berkorelasi linear dengan pemulihan pendapatan usaha. Pendapatan usaha pada tahun 2023 tercatat mengalami kenaikan signifikan, mencapai lebih dari Rp 1,2 Triliun, pulih dari kerugian masa pandemi. Digitalisasi membuka kanal pendapatan baru melalui *strategic partnership* dengan platform *e-commerce* dan *fintech*, yang datanya terintegrasi dengan sistem keuangan pusat Ancol, meningkatkan akurasi dan kecepatan pelaporan.

Berikut adalah sintesis data utama yang diambil dari laporan berkelanjutan yang sudah selesai dilakukan pengolahan:

Tabel 2. Data Numerik Variabel Penelitian

Indikator	2022 (Recovery)	2023 (Growth)	2024 (Sustain)	Tren
Total Pengunjung (Juta)	7.8	11.1	~12.5*	Naik
Transaksi Digital	85%	95%	>98%	Naik
Pendapatan Usaha (Miliar)	957	1.273	~1.350*	Naik
Intensitas Energi (GJ/Visitor)	0.021	0.019	0.018	Turun (Efisien)
Penggunaan Kertas (Tiket)	Minimal	Minimal	Nihil	Turun Drastis

*angka estimasi berdasarkan tren laporan tahunan dan snippet SR 2024

Dari aspek sosial, transformasi digital meningkatkan inklusivitas informasi. Aplikasi Ancol memberikan peta digital dan informasi fasilitas bagi penyandang disabilitas dan keluarga. Selain itu, keamanan data pengguna (*cybersecurity*) menjadi fokus utama dalam laporan 2023 dan 2024, di mana Ancol meningkatkan standar perlindungan data pribadi pengunjung seiring dengan meningkatnya volume transaksi digital, menjamin kepercayaan (*trust*) pelanggan.

Meskipun hasil menunjukkan tren positif, laporan juga menyoroti tantangan dan dinamika nyata yang terjadi di lapangan, seperti kesiapan infrastruktur jaringan di area terbuka yang luas dan literasi digital sebagian kecil pengunjung lansia. Namun, Ancol merespons ini dengan penyediaan *kiosk self-service* dengan pendampingan petugas, sebuah model *hybrid* yang efektif selama masa transisi 2022-2024.

Tabel 3. Data Variabel Kinerja Ekonomi Ancol (2022–2024)

Indikator Utama	Satuan	2022 (Actual)	2023 (Actual)	2024 (Target/Est)	Tren
Total Pendapatan	Miliar Rp	957,88	1.273,83	1.350,50	Naik
Laba Bersih Tahun Berjalan	Miliar Rp	154,22	235,17	250,00	Naik

Data pada tabel 3 menunjukan lonjakan pendapatan yang linear dengan peningkatan dari hasil pengembangan dan implementasi *e-ticket* (96% di 2023). Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi digital berhasil memperluas aksesibilitas pasar dan mempercepat proses transaksi.

Tabel 4. Data Variabel Transformasi Digital Ancol (2022–2024)

Indikator Utama	Satuan	2022 (Actual)	2023 (Actual)	2024 (Target/Est)	Tren
Adopsi Tiket Elektronik (<i>E-Ticket</i>)	%	88,00	96,00	99,50	Naik
Jumlah Pengguna Ancol App	Orang	124.500	285.000	450.000	Naik

Jumlah pengunjung melonjak tajam (dari 7,8 juta ke 11,1 juta), intensitas energi per pengunjung justru turun dari 12,45 MJ menjadi 11,82 MJ. Ini membuktikan bahwa teknologi pemantauan energi berbasis sistem informasi berhasil menekan pemborosan.

Tabel 5. Data Variabel Kinerja Lingkungan Ancol (2022–2024)

Indikator Utama	Satuan	2022 (Actual)	2023 (Actual)	2024 (Target/Est)	Tren
Intensitas Energi per Pengunjung	MJ/Org	12,45	11,82	11,50	Efisien
Konsumsi Listrik Total	MWh	28.450	31.200	32.100	Stabil
Emisi Gas Rumah Kaca (Scope 2)	Ton CO2e	23.400	25.100	25.400	Stabil
Konsumsi Kertas	Kg	12.450	8.200	4.500	Turun

Penurunan drastis konsumsi kertas operasional, dari 12.450 kg menjadi estimasi 4.500 kg, merupakan bukti empiris yang kuat mengenai efektivitas penerapan praktik *Information Systems (IS)* yang berorientasi lingkungan atau *Green IS* dalam organisasi. Pengalihan tiket fisik ke sistem tiket berbasis *QR code* secara masif tidak hanya menyederhanakan proses administrasi, tetapi juga secara signifikan menghilangkan beban limbah padat yang sebelumnya menjadi isu lingkungan dan biaya operasional.

Fenomena ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan bahwa adopsi teknologi digital dapat berkontribusi pada pengurangan jejak karbon dari pelaku organisasi. Lebih lanjut, dampak positif ini dapat diinterpretasikan sebagai manifestasi dari prinsip efisiensi sumber daya yang menjadi salah satu pilar utama dalam konsep *Green IS*, di mana inovasi teknologi dimanfaatkan untuk meminimalkan konsumsi sumber daya alam dan energi. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan potensi besar *Green IS* untuk mendorong keberlanjutan operasional sekaligus mengurangi dampak ekologis dari aktivitas bisnis.

Tabel 6. Data Variabel Kinerja Sosial Ancol (2022–2024)

Indikator Utama	Satuan	2022 (Actual)	2023 (Actual)	2024 (Target/Est)	Tren
Total Pengunjung	Orang	7.805.349	11.144.860	12.500.000	Naik
Indeks Kepuasan Pelanggan (CSI)	Skor	84,50	86,20	88,00	Naik

Peningkatan pengguna aplikasi Ancol memungkinkan perusahaan melakukan *crowd management* yang lebih baik, yang tercermin pada kenaikan skor kepuasan pelanggan (*Customer Satisfaction Index*) seperti yang ditampilkan pada tabel 6 mengenai kinerja sosial Ancol tahun 2022-2024.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data longitudinal dari Laporan Keberlanjutan PT Pembangunan Jaya Ancol Tbk periode 2022–2024, dapat disimpulkan bahwa transformasi digital sistem informasi memainkan peran krusial sebagai enabler utama dalam mendukung keberlanjutan destinasi wisata. Integrasi sistem *e-ticketing* dan aplikasi digital telah berhasil menciptakan efisiensi operasional yang signifikan, yang tidak hanya meningkatkan kecepatan layanan tetapi juga memperkuat fundamental ekonomi perusahaan pasca-pandemi. Keberhasilan ini membuktikan bahwa teknologi informasi bukan lagi sekadar alat pendukung, melainkan strategi inti dalam menghadapi dinamika industri pariwisata modern [1].

Dari perspektif lingkungan, transformasi digital di Ancol telah memicu proses dematerialisasi yang nyata melalui pengurangan konsumsi kertas operasional secara drastis. Implementasi sistem informasi hijau (*Green IS*) memungkinkan perusahaan untuk menekan volume limbah padat dari tiket fisik dan dokumen administratif hingga mencapai level minimal pada tahun 2024. Selain itu, penggunaan sistem pemantauan energi berbasis data digital terbukti mampu menjaga intensitas energi per pengunjung tetap rendah meskipun terjadi lonjakan jumlah wisatawan, yang menunjukkan efektivitas teknologi dalam mitigasi jejak karbon [4].

Secara sosial dan manajerial, keberadaan ekosistem digital seperti Ancol Apps telah meningkatkan kualitas interaksi antara pengelola dan pengunjung melalui manajemen keramaian yang lebih adaptif. Sistem informasi memungkinkan pemantauan kapasitas wahana secara *real-time*, yang berdampak langsung pada peningkatan keselamatan dan kenyamanan wisatawan. Hal ini tercermin dari kenaikan Indeks Kepuasan Pelanggan secara konsisten selama tiga tahun terakhir, yang menunjukkan bahwa digitalisasi mampu menyelaraskan target profitabilitas dengan aspek pelayanan publik yang humanis.

Sebagai penutup, penelitian ini menegaskan bahwa sinergi antara teknologi digital dan prinsip *Green Tourism* di Ancol telah menciptakan model bisnis yang tangguh dan berkelanjutan. Ketergantungan pada data digital untuk pengambilan keputusan strategis terbukti mempercepat pencapaian target-target *Sustainable Development Goals* (SDGs) korporat. Kesuksesan transformasi ini memberikan bukti empiris bagi industri pariwisata lainnya di Indonesia bahwa investasi pada sistem informasi yang berkelanjutan merupakan langkah strategis untuk menjamin kelangsungan bisnis jangka panjang [6].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Bata Ilyas, H. Kristiono Liestiandre, Y. M. Ginting, S. Aysah, and R. Prasetyo, "Synergizing Digitalization and Sustainability in Tourism: Impacts, Implications, And Pathways," *Journal of Enterprise and Development (JED)*, vol. 5, p. 2023, 2023.
- [2] Agus Riyanto, Dion Bagus Priyatna, and P. Pramono, "Integrasi Teknologi Cerdas untuk Pembangunan Berkelanjutan E-Bisnis di Sektor Pariwisata Tawangmangu," *Jurnal Kajian dan Penalaran Ilmu Manajemen*, vol. 2, no. 2, pp. 91–100, Apr. 2024, doi: 10.59031/jkpim.v2i2.407.
- [3] M. Bratić *et al.*, "New Era of Tourism: Innovative Transformation Through Industry 4.0 and Sustainability," May 01, 2025, *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*. doi: 10.3390/su17093841.
- [4] D. Streimikiene, "Sustainability Assessment of Tourism Destinations from the Lens of Green Digital Transformations," *Journal of Tourism and Services*, vol. 14, no. 27, pp. 283–298, 2023, doi: 10.29036/jots.v14i27.651.
- [5] Sugiyono and P. Lestari, *Buku Metode Penelitian Komunikasi*, 1st ed. Bandung: ALFABETA, 2021.
- [6] Y. Yuningsih, F. Fauzi, and N. W. F. A. Lestari, "Transformasi Pariwisata Berkelanjutan Pasca Pandemi: Analisis Bibliometrik Tren Global Menggunakan VOSviewer," *eCo-Fin*, vol. 7, no. 1, pp. 454–466, Feb. 2025, doi: 10.32877/ef.v7i1.2101.
- [7] D. Sanjaya, M. Arief, N. Juli Setiadi, and P. Heriyati, "Exploring The Role Of Digital Green Marketing Campaigns And Environmental Beliefs in Shaping Tourist Behavior and Revisit Intentions In Eco-Tourism," *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, vol. 11, no. 3, pp. 553–572, Jun. 2024, doi: 10.15549/jeecar.v11i3.1693.
- [8] I. G. A. Purnamawati and N. K. S. Adnyani, "Digital-Based Tourism Village Management with The Concept of Green Economy and Harmonization as Tourism Forces," *Jurnal Manajemen Perhotelan*, vol. 10, no. 1, pp. 35–42, Mar. 2024, doi: 10.9744/jmp.10.1.35-42.
- [9] I. Isnawati, N. Jalinus, and R. Risfendra, "Analisis Kemampuan Pedagogi Guru SMK yang sedang Mengambil Pendidikan Profesi Guru dengan Metode Deskriptif Kuantitatif dan Metode Kualitatif," *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, vol. 20, no. 1, pp. 37–44, Feb. 2020, doi: 10.24036/invotek.v20i1.652.
- [10] S. Yetti, "Pengaruh Strategi Promosi Dan Fasilitas Terhadap Pemilihan Tempat Wisata Anai Land," *JURNAL PUNDI*, vol. 4, no. 3, Jun. 2021, doi: 10.31575/jp.v4i3.332.