

MODEL DINAMIS CAUSAL LOOP DIAGRAM (CLD) DALAM PERENCANAAN PARIWISATA OLAHRAGA YANG SMART DAN BERKELANJUTAN

¹Husain*, ²Bambang Krismono, ³Muhammad Taufik

¹Prodi S1 Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora, Mataram, Indonesia

²Prodi S2 Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora, Mataram, Indonesia

³Prodi S1 Pariwisata Fakultas Humaniora, Hukum, dan Pariwisata, Universitas Bumigora, Mataram, Indonesia

*e-mail: husain@universitasbumigora.ac.id

Abstrak

Pengembangan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan bersifat dinamis dan kompleks karena melibatkan banyak pemangku kepentingan yang saling terkait dan beragam, masing-masing dengan tujuan pengelolaan yang berbeda. Hal ini dapat memicu potensi konflik yang tidak diinginkan di antara para pemangku kepentingan. Mengingat tantangan yang dinamis dan kompleks dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan, kemampuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci menjadi sangat penting. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi rencana penerapan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan, serta strategi yang diperlukan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat dari faktor-faktor tersebut. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan dengan Sistem Causal Loop Diagram (CLD) untuk memetakan hubungan dinamis tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan solusi guna mengatasi konflik di antara para pemangku kepentingan melalui pendekatan sistem dengan model Causal Loop Diagram.

Kata kunci: Model Kausal Loop Diagram, Wisata Olah Raga, Smart, Berkelanjutan.

Abstract

The development of smart and sustainable sports tourism is dynamic and complex, as it involves many interrelated and diverse stakeholders, each with different management objectives. This can trigger potential unwanted conflicts among stakeholders. Given the dynamic and complex challenges in sustainable tourism development, the ability to identify key factors is critical. Therefore, it is necessary to conduct an in-depth analysis of the factors influencing smart and sustainable sports tourism implementation plans, as well as the strategies required to analyze the cause-and-effect relationships of these factors. The researchers mapped the dynamic relationships in this study using a Causal Loop Diagram (CLD) approach. The purpose of this research is to find solutions to resolve conflicts among stakeholders through a systems approach with a causal loop diagram model. The novelty of this research is the unique combination of metaheuristics, causal loop diagrams, and a holistic approach to decision-making in the context of smart and sustainable tourism, which has not been widely discussed in previous literature..

Keywords: Causal Loop Diagram, Smart Tourism, Sport Tourism, Sustainable Tourism.

1 Pendahuluan (or Introduction)

Pariwisata olahraga adalah bentuk pariwisata yang menggabungkan aktivitas olahraga dengan kegiatan perjalanan atau rekreasi, di mana wisatawan terlibat secara langsung atau sebagai penonton



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

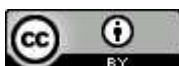
dalam acara olahraga [1]. Pariwisata ini mencakup berbagai jenis kegiatan, mulai dari olahraga tradisional seperti sepak bola, tenis, dan lari maraton, hingga olahraga ekstrem seperti panjat tebing, selancar, dan ski dll [2]. Pariwisata olahraga memiliki peran penting dalam mempromosikan destinasi wisata dan memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan melalui partisipasi dan pengeluaran wisatawan [3]. Selain itu, pariwisata olahraga juga mendukung pengembangan infrastruktur, fasilitas, serta mempromosikan gaya hidup sehat dan aktif di Masyarakat [4]. Pengembangan wisata olahraga menghadapi beberapa permasalahan yang kompleks, antara lain: Keterbatasan Infrastruktur: Fasilitas olahraga yang kurang memadai atau tidak sesuai dengan standar internasional dapat menjadi hambatan dalam menarik wisatawan, terutama untuk event olahraga besar. Peningkatan infrastruktur seperti stadion, arena, dan jalur olahraga sering kali memerlukan investasi besar [5], Kurangnya Promosi dan Pemasaran: Destinasi wisata olahraga sering kali kurang dipromosikan secara optimal. Strategi pemasaran yang kurang efektif menyebabkan destinasi tersebut tidak dikenal luas oleh wisatawan, baik domestik maupun internasional [6], Ketidakselarasan Antara Pemangku Kepentingan: Pengembangan wisata olahraga melibatkan banyak pihak, seperti pemerintah, masyarakat lokal, organisasi olahraga, dan investor. Konflik kepentingan atau kurangnya koordinasi diantara mereka dapat menghambat proses pengembangan, Dampak Lingkungan: Pembangunan infrastruktur dan penyelenggaraan acara olahraga besar dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti kerusakan ekosistem, peningkatan sampah, dan polusi. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang matang untuk menjaga keseimbangan antara pengembangan dan keberlanjutan lingkungan, Kurangnya Dukungan Sumber Daya Manusia: Pengelolaan pariwisata olahraga membutuhkan tenaga profesional yang kompeten dibidang manajemen acara, promosi, dan penyediaan layanan. Ketersediaan SDM yang berkualitas sering menjadi tantangan di banyak destinasi wisata, Keterbatasan Aksesibilitas: Beberapa destinasi wisata olahraga mungkin sulit diakses oleh wisatawan karena lokasinya yang terpencil atau kurangnya sarana transportasi. Ini dapat mengurangi minat wisatawan untuk berpartisipasi dalam acara olahraga yang diselenggarakan di tempat tersebut, Tantangan Keberlanjutan: Pengembangan wisata olahraga yang berkelanjutan sering kali sulit dicapai karena fokus pada keuntungan jangka pendek tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap lingkungan, sosial, dan budaya lokal. Mengatasi permasalahan ini membutuhkan pendekatan terpadu yang melibatkan inovasi, perencanaan strategis, dan kerja sama antara berbagai pemangku kepentingan.

Keterlibatan faktor-faktor pendukung, yang secara langsung maupun tidak langsung akan mendapatkan dampak dari rencana pengembangan pariwisata olahraga yang smart dan berkelanjutan [7]. Beberapa faktor pendukung yang terlibat dalam pseperti Wisatawan, Pengusaha, Masyarakat Lokal, Pemerintah, investasi, infrastruktur dan pembangunan fasilitas, anggaran, pajak, transportasi dll [8]. Oleh karena itu, beberapa upaya perlu dilakukan untuk melihat lebih dalam apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi rencana implementasi pengembangan wisata ini dan strategi yang dibutuhkan dan menganalisis hubungan sebab akibat yang dinamis di antara faktor-faktor tersebut dengan menggunakan metode pendekatan sistem yang disebut Diagram Model Causal Loop (CLD). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan solusi dalam mengatasi konflik antar pemangku kepentingan melalui pendekatan sistem model Causal Loop Diagram (CLD).

Penelitian ini akan berada di garis depan dengan menggabungkan pendekatan dinamis, smart tourism, dan keberlanjutan dalam konteks wisata olahraga. Mengembangkan model perencanaan yang mengintegrasikan teknologi cerdas dan prinsip keberlanjutan, sembari mempertimbangkan berbagai variabel yang kompleks, menjadikan penelitian ini sebagai kontribusi signifikan di bidang pengelolaan pariwisata olahraga berkelanjutan. Penelitian ini akan memberikan solusi inovatif dalam menyusun kebijakan, memprediksi dinamika sistem, serta memetakan interaksi yang terjadi antara stakeholder dalam wisata olahraga yang smart dan berkelanjutan.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Causal Loop Diagram (CLD) adalah cara yang bagus untuk memahami hubungan dinamis antara berbagai variabel yang mempengaruhi satu sama lain dalam perencanaan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan. Metode ini menggabungkan gagasan sistem dinamis dengan hubungan antara



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

berbagai elemen yang memengaruhi keberhasilan pengelolaan pariwisata olahraga, termasuk aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

1. Causal Loop Diagram (CLD)

Studi tentang CLD menunjukkan bahwa CLD adalah alat pemodelan yang efektif untuk menemukan dan memetakan hubungan sebab-akibat yang kompleks. CLD sering digunakan pada sistem yang dinamis dan kompleks, seperti perencanaan dan pengelolaan pariwisata [9]. Sterman (2000) menyatakan bahwa CLD membantu menunjukkan feedback loops, yang menunjukkan bagaimana variabel-variabel dalam suatu sistem saling mempengaruhi satu sama lain dalam arah positif dan negatif [10][11].

2. Pariwisata Olahraga:

Pariwisata olahraga dianggap sebagai salah satu bidang pariwisata dengan pertumbuhan tercepat di seluruh dunia. Pariwisata olahraga adalah industri yang menggabungkan olahraga dengan rekreasi dan hiburan, yang dapat meningkatkan kunjungan wisatawan dan pertumbuhan ekonomi lokal [12]. Dampak sosial dan budaya dari kunjungan olahraga harus diawasi dengan cermat untuk mempertahankannya [13].

3. Pariwisata Cerdas (Smart Tourism):

Studi tentang pariwisata cerdas menunjukkan bahwa gagasan ini didorong oleh teknologi informasi dan komunikasi (TIK), yang memainkan peran penting dalam keberlanjutan, pengelolaan destinasi, dan meningkatkan kualitas pengalaman pengunjung. Seperti yang dinyatakan oleh Gretzel et al. (2015) [14], pengembangan pariwisata cerdas memerlukan penggunaan teknologi digital untuk menyediakan layanan yang lebih interaktif, berbasis individu, dan terhubung. Teknologi seperti big data, komputasi awan, dan Pariwisata cerdas sering dikaitkan dengan Internet of Things (IoT), yang memungkinkan pengelola destinasi untuk mengoptimalkan operasional mereka dan lebih memahami preferensi pengunjung [15].

4. Pariwisata Berkelanjutan:

Istilah "pariwisata berkelanjutan" mengacu pada cara pengelolaan pariwisata yang memanfaatkan sumber daya alam dan tradisi lokal sambil menghasilkan lebih banyak uang [16]. UNWTO (2013) menyatakan bahwa pariwisata berkelanjutan terdiri dari tiga komponen: ekonomi, sosial, dan lingkungan [17]. Tujuannya adalah untuk mengimbangi kebutuhan pengembangan pariwisata dengan konservasi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat lokal. Seperti yang diusulkan dalam penelitian ini, pemodelan menggunakan CLD untuk pariwisata cerdas dan berkelanjutan telah didukung oleh beberapa studi sebelumnya [18]. Misalnya, penelitian oleh [19] menunjukkan bahwa CLD efektif digunakan untuk menunjukkan dampak kebijakan pariwisata terhadap lingkungan, ekonomi, dan komunitas lokal. CLD membantu dalam perencanaan strategis untuk mencapai keseimbangan antara pertumbuhan pariwisata dan kelestarian dengan melihat bagaimana variabel seperti investasi, teknologi, pembangunan infrastruktur, jumlah wisatawan, dan kualitas lingkungan berhubungan satu sama lain [20].

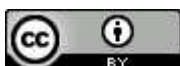
5. Studi Kasus Terkait:

Beberapa studi kasus menunjukkan bagaimana model dinamis CLD dapat digunakan untuk mencapai pengelolaan pariwisata olahraga yang berkelanjutan. Penelitian oleh Li & Blake (2020) menggabungkan CLD dengan analisis dampak ekonomi dan lingkungan dari perencanaan acara olahraga skala besar; penelitian ini menunjukkan bahwa, meskipun acara olahraga internasional dapat memberikan dorongan ekonomi yang signifikan, mereka juga dapat meningkatkan tekanan pada pemerintahan negara-negara yang

6. Terkait dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Selain itu, integrasi CLD dalam perencanaan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan mendukung beberapa tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama SDG8 (Pekerjaan yang Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dan SDG 12 Pariwisata olahraga dapat meningkatkan ekonomi lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat tanpa merusak lingkungan atau mengabaikan kelestarian budaya lokal. Hanya perlu direncanakan dengan benar.

7. Kesimpulan dari Tinjauan Literatur:



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

Berdasarkan tinjauan literatur, penggunaan CLD dalam perencanaan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan dapat membantu pengelola memahami dinamika yang kompleks dari berbagai variabel yang terlibat dalam pariwisata olahraga. Pengelola destinasi dapat membangun ekosistem pariwisata yang lebih ramah lingkungan, responsif, dan efisien dengan menggabungkan teknologi digital dan prinsip keberlanjutan. Selain itu, CLD menawarkan pembuat kebijakan pengetahuan yang bermanfaat tentang bagaimana menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan pelestarian budaya dan lingkungan lokal.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Pendekatan Sistem dengan Diagram Lingkaran Sebab Akibat (CLD) Model CLD merupakan model yang banyak digunakan dalam penyelesaian masalah dengan pendekatan sistem yang mempertimbangkan kompleksitas dinamis sistem atau untuk mendukung pendekatan sistem dinamis. Model CLD menitikberatkan perhatiannya pada hubungan sebab akibat antar komponen atau faktor yang mempengaruhi dalam suatu diagram yang berupa garis lengkung yang diakhiri dengan anak panah yang menghubungkan antar komponen sistem yang satu dengan yang lainnya. Ujung anak panah tersebut diberi tanda huruf "S" yang menunjukkan bahwa apabila komponen yang mempengaruhi atau sebagai penyebab berubah atau bertambah maka komponen yang dipengaruhi akan berubah atau bertambah pula dan huruf "O" menunjukkan akibat sebaliknya apabila komponen yang mempengaruhi bertambah maka komponen yang dipengaruhi berkurang [21].

Pendekatan melalui model CLD memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. mendorong untuk dapat melihat masalah secara menyeluruh, baik dari segi ruang lingkup maupun waktu sehingga mencegah pemikiran yang sempit.
2. memperlihatkan gambaran mata rantai hubungan sebab akibat yang lebih eksplisit dan dasar pemikirannya pun akan lebih baik.
3. Agar efektivitas komunikasi dapat berjalan dengan baik dan terwujudnya kerja sama tim menjadi lebih baik.
3. Membantu menjajaki alternatif kebijakan dan keputusan sehingga akibat yang ditimbulkan dapat diantisipasi lebih dini.
4. Agar memungkinkan posisi yang baik dalam mengambil keputusan.

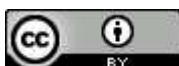
Dalam penyusunan CLD, beberapa faktor harus diperhatikan, antara lain:

1. Mengetahui batasan masalah atau ruang lingkup.
2. Berangkat dari komponen yang menarik.
3. Mempertanyakan pengaruh suatu komponen dan hal-hal apa saja yang mempengaruhinya.
4. Menentukan komponen-komponen yang terlibat.
5. Penggunaan kata benda terhadap komponen yang dibahas.
6. Menimbulkan tanda "S" dan "O" saat membuat diagram.

Pembuatan diagram harus realistis, mudah dipahami sehingga perubahan diagram jika diperlukan dapat dilakukan dengan baik.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Besarnya potensi pariwisata olahraga mempunyai *multiplayer effect* terhadap aktivitas ekonomi dan pertumbuhan ekonomi terutama pada sektor wisata, Masyarakat sekitar, pengiat seni, Hotel, dan restoran, usaha travel, UMKM toko oleh-oleh dll. Sektor inilah yang menikmati dampak positif dari banyaknya wisatawan yang datang.. Kondisi ini bisa dilihat dari besarnya peran sektor perdagangan, hotel, dan restoran terhadap pertumbuhan ekonomi. Bahkan kontribusi sektor pariwisata terhadap pendapatan provinsi sangat besar seperti yang terjadi di pulau Lombok dengan adanya even internasional balap Moto GP.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

Konsep smart tourism untuk wisata olahraga yang berkelanjutan diimplementasikan dengan baik akan mendukung pengembangan pariwisata di pulau lombok. Hal ini bisa dijelaskan dari dimensi *smart tourism olahraga* berikut ini :

- Ekonomi pintar : pemberdayaan masyarakat termasuk UMKM dan koperasi akan mendorong inovasi dan meningkatkan kualitas serta daya saing mereka.
- Mobilitas pintar : Dengan ketersediaan sarana/prasarana transportasi dan infrastruktur yang memadai akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan sekaligus dapat mengundang investor, mendorong pengembangan pariwisata, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- Masyarakat pintar : Kemudahan akses modal dan pelatihan-pelatihan bagi UMKM dapat meningkatkan kemampuan dan ketrampilan mereka dalam mengembangkan usahanya, sehingga diharapkan UMKM bisa menghasilkan produk unggulan yang bisa menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan.
- Lingkungan pintar : 30% Lahan perkotaan harus difungsikan untuk ruang terbuka hijau (baik privat maupun publik), sehingga wisatawan bisa menikmati kesejukan udara Kota mataram.
- Cerdas hidup : kualitas pendidikan yang baik adalah jaminan atas kualitas budaya, dan atau budaya yang berkualitas merupakan hasil dari pendidikan yang berkualitas.
- Pemerintahan yang cerdas : salah satu permasalahan pembangunannya adalah terjadinya kesenjangan pembangunan antar wilayah. Pemerintahan yang cerdas akan mengurangi kesenjangan antar kabupaten, antantar kota, antar kecamatan dan kelurahan dan akan mengembangkan wilayah-wilayah tertinggal sehingga wilayah-wilayah tersebut dapat tumbuh dan berkembang secara lebih cepat dan dapat mengejar ketinggalan pembangunan. Dengan pemerataan pembangunan di semua wilayah bisa menjadi daya tarik bagi wisatawan.

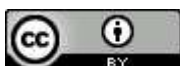
Identifikasi model

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi semua variabel yang memberi pengaruh pada pengembangan wisata olahraga yang berbasis smart tourism dan berkelanjutan. Dalam melakukan pendekatan model ditentukan terlebih dahulu variabel-variabel model dasar yang memiliki hubungan dengan informasi tersebut. Variabel – variabel yang digunakan pada model berasal dari data kondisi sebenarnya (*existing*) dan *master plan* pengembangan kawasan wisata di pulau lombok.

Identifikasi variabel awal pembangun model dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1 Identifikasi variable

No	Variabel	Keterangan
	Pelaku Wisatawan	
	Wisatawan	Informasi <i>real time</i> yang relevan yang berhubungan dengan destinasi wisata <ul style="list-style-type: none">• Informasi digitilisasi wisata sebelum kunjungan wisata.• Informasi <i>real-time</i> untuk perencanaan wisata• Informasi Event Wisata• Informasi Paket Wisata• Informasi Transportasi• Informasi Hotel/Penginapan/Homestay• Informasi forum diskusi melalui mediasosial• Informasi souvenir, restoran
	Pelaku Usaha Pariwisata	Informasi saran dan kritik untuk peningkatan layanan dan inovasi produk dan jasa <ul style="list-style-type: none">• Informasi pemesanan layanan• Informasi Event wisata• Informasi Kunjungan wisatawan



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

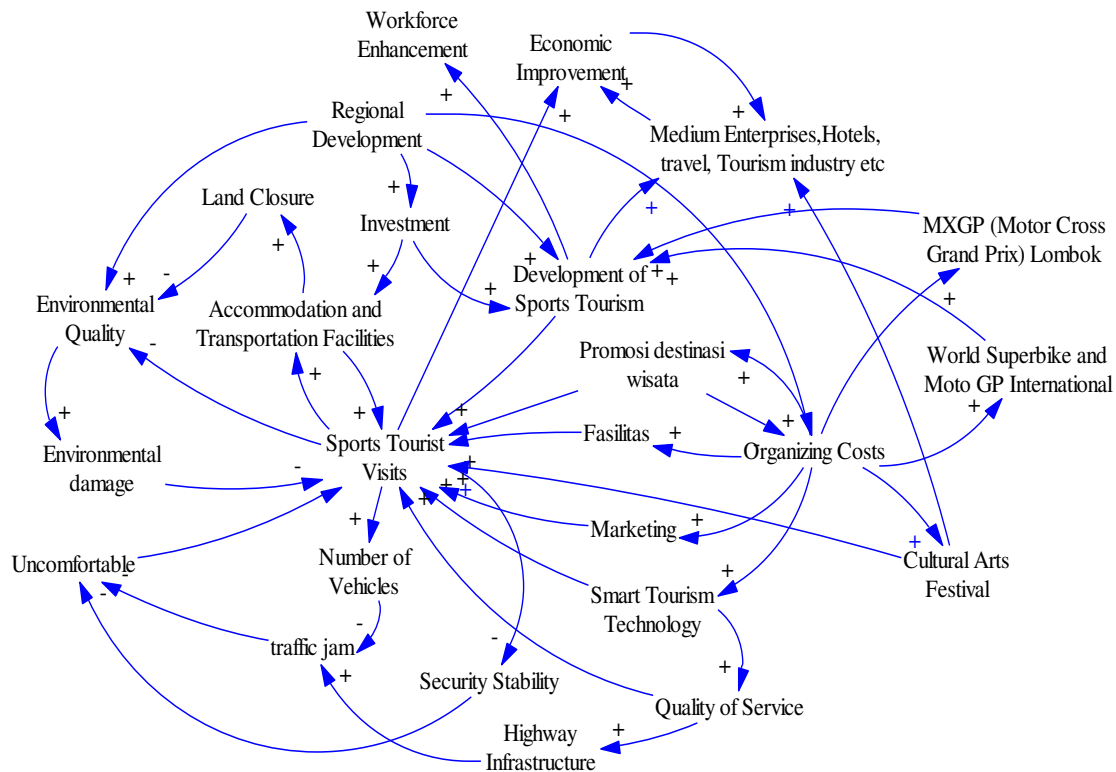
Pemerintah	Informasi Saran dan Kritik untuk perbaikan fasilitas, sarana dan prasana untuk perbaikan pelayanan terhadap destinasi wisata <ul style="list-style-type: none">• Informasi Kunjungan wisata• Informasi Sertifikasi wisata
Infrastruktur	
Pengunjung	Banyaknya wisatawan yang mendatangi tempat-tempat wisatawan
Investasi	Besarnya (persen %) investasi dari investor dalam bentuk bangunan
Jumlah Pembangunan	Jumlah bangunan yang akan dibangun dalam master plan pengembangan wisata Pulau Lombok baik berupa perhotelan, tempat wisata terbaru dll
Anggaran pendapatan belanja daerah	
Pajak	Salah satu sumber PAD yang dapat meningkatkan ekonomi daerah yaitu pajak bumi dan bangunan, dan pajak perhotelan
Cost upaya perbaikan	Besarnya biaya yang dianggarkan pemerintah dalam upaya perbaikan, baik perbaikan prasarana maupun lokasi wisata

Berdasarkan kebutuhan informasi pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kebutuhan informasi yang harus disediakan untuk melakukan pelayanan terhadap pemerintah, wisatawan, pengrajin dan pelaku usaha pariwisata untuk memberikan layanan informasi yang optimal tentang destinasi wisata, maka dibuat model proses pengembangan *smart tourism destinations* kota

Gambar dibawah ini memaparkan teknik pemilihan fitur yang dimodelkan sebagai masalah optimasi kombinatorial untuk analisis sentimen. Kami mengusulkan pendekatan metaheuristik untuk menyelesaikan masalah ini. Ide dasar pendekatan ini adalah mengeksplorasi ruang solusi kontinu yang mengandung titik-titik solusi integer yang layak untuk masalah optimasi kombinatorial. Diagram Lingkaran Sebab Akibat yang digunakan menunjukkan hubungan sebab akibat antara variabel-variabel yang saling mempengaruhi dalam pengembangan pariwisata olahraga cerdas dan berkelanjutan. Secara umum, terdapat sembilan faktor prioritas dalam analisis pengambilan keputusan, termasuk maksimalisasi kualitas layanan, pemasaran, pendapatan daerah, biaya pelaksanaan, pemanfaatan smart/ICT, kerusakan lingkungan, promosi destinasi wisata, serta maksimalisasi kegiatan seni dan budaya. Hubungan sebab akibat antara faktor-faktor ini dapat memengaruhi pengembangan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>



Gambar 1. Causal Loop Diagram Development Of Sustainable Sport Tourism

Causal Loop Diagram (CLD) untuk Perencanaan Wisata Olahraga yang Smart dan Berkelanjutan. Terlihat pada gambar di atas bahwa semua salir keterkaitan dan bisa mempengaruhi satu sama lainnya

1. Peningkatan Tenaga Kerja

- Pengaruh Positif (+) pada Peningkatan Ekonomi: Peningkatan tenaga kerja meningkatkan pendapatan dan konsumsi yang berdampak positif pada ekonomi.
- Pengaruh Positif (+) pada UMKM, Hotel, Industri Pariwisata Lainnya: Peningkatan tenaga kerja meningkatkan kapasitas dan kualitas layanan UMKM dan industri pariwisata.

2. Peningkatan Ekonomi

- Pengaruh Positif (+) pada Investasi: Ekonomi yang kuat menarik investasi lebih banyak dalam sektor pariwisata.
- Pengaruh Positif (+) pada Pengembangan Wisata Olahraga: Ekonomi yang meningkat mendukung pengembangan dan promosi acara wisata olahraga.

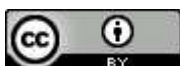
3. UMKM, Hotel, Industri Pariwisata Lainnya

- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Wisatawan Olahraga: Kualitas dan kuantitas UMKM dan fasilitas akomodasi mempengaruhi jumlah wisatawan.
- Pengaruh Positif (+) pada Festival Kesenian Budaya: Tumbuhnya industri pariwisata mendorong lebih banyak acara budaya.

4. Even Internasional Moto Cros (MX GP) dan 5. Even Balap Internasional Moto GP dan World Superbike

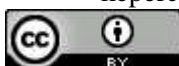
- Pengaruh Positif (+) pada Promosi Destinasi Wisata: Even internasional menarik perhatian media dan wisatawan.
- Pengaruh Positif (+) pada Peningkatan Ekonomi: Acara besar meningkatkan pendapatan lokal dan promosi wisata.

5. Festival Kesenian Budaya



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

- Pengaruh Positif (+) pada Promosi Destinasi Wisata: Festival budaya menarik wisatawan dan meningkatkan citra destinasi.
 - Pengaruh Positif (+) pada Kualitas Lingkungan: Acara budaya sering kali diadakan dengan perhatian terhadap pelestarian lingkungan.
6. Biaya Penyelenggaraan
- Pengaruh Negatif (-) pada Peningkatan Ekonomi: Biaya penyelenggaraan yang tinggi dapat mengurangi keuntungan ekonomi.
 - Pengaruh Negatif (-) pada Pengembangan Wisata Olahraga: Biaya tinggi dapat membatasi jumlah acara yang dapat diselenggarakan.
7. Promosi Destinasi Wisata
- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Wisatawan Olahraga: Promosi yang efektif menarik lebih banyak wisatawan.
 - Pengaruh Positif (+) pada Peningkatan Ekonomi: Wisatawan yang meningkat meningkatkan pendapatan ekonomi lokal.
8. Pengembangan Wisata Olahraga
- Pengaruh Positif (+) pada Kualitas Pelayanan: Investasi dalam fasilitas dan layanan meningkatkan kualitas pelayanan.
 - Pengaruh Positif (+) pada Infrastruktur Jalan: Pengembangan wisata olahraga mendorong perbaikan infrastruktur jalan.
9. Pembangunan Daerah
- Pengaruh Positif (+) pada Fasilitas: Pembangunan daerah yang baik meningkatkan fasilitas yang tersedia.
 - Pengaruh Positif (+) pada Sarana Akomodasi dan Transportasi: Pembangunan daerah meningkatkan sarana akomodasi dan transportasi.
10. Penutupan Lahan
- Pengaruh Negatif (-) pada Kualitas Lingkungan: Penutupan lahan untuk pengembangan dapat menurunkan kualitas lingkungan.
 - Pengaruh Negatif (-) pada Kerusakan Lingkungan: Penutupan lahan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik.
11. Investasi
- Pengaruh Positif (+) pada Teknologi Smart Tourism: Investasi dalam teknologi mendukung implementasi smart tourism.
 - Pengaruh Positif (+) pada Kualitas Pelayanan: Investasi meningkatkan kualitas pelayanan.
12. Teknologi Smart Tourism
- Pengaruh Positif (+) pada Kualitas Lingkungan: Teknologi dapat membantu memantau dan mengelola dampak lingkungan.
 - Pengaruh Positif (+) pada Kemacetan: Teknologi manajemen transportasi dapat mengurangi kemacetan.
13. Kualitas Pelayanan
- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Wisatawan Olahraga: Kualitas pelayanan yang baik meningkatkan kepuasan wisatawan dan menarik lebih banyak pengunjung.
14. Infrastruktur Jalan
- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Kendaraan: Infrastruktur jalan yang baik mendukung peningkatan jumlah kendaraan.
 - Pengaruh Positif (+) pada Kemacetan: Infrastruktur yang baik dapat mengurangi kemacetan.
15. Stabilitas Keamanan
- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Wisatawan Olahraga: Keamanan yang stabil meningkatkan kepercayaan wisatawan dan mengundang lebih banyak pengunjung.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

16. Jumlah Kendaraan

- Pengaruh Negatif (-) pada Kemacetan: Peningkatan jumlah kendaraan dapat menyebabkan kemacetan jika infrastruktur tidak memadai.
- Pengaruh Negatif (-) pada Ketidaknyamanan: Kemacetan dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi wisatawan dan penduduk lokal.

17. Kemacetan

- Pengaruh Negatif (-) pada Kualitas Lingkungan: Kemacetan dapat menyebabkan polusi dan kerusakan lingkungan.
- Pengaruh Negatif (-) pada Ketidaknyamanan: Kemacetan dapat mengurangi kenyamanan perjalanan bagi wisatawan.

18. Sarana Akomodasi dan Transportasi

- Pengaruh Positif (+) pada Jumlah Wisatawan Olahraga: Sarana yang baik meningkatkan pengalaman wisatawan dan menarik lebih banyak pengunjung.

19. Kualitas Lingkungan

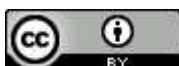
- Pengaruh Positif (+) pada Pengembangan Wisata Olahraga: Kualitas lingkungan yang baik mendukung daya tarik wisata dan pengembangan yang berkelanjutan.

20. Kerusakan Lingkungan

- Pengaruh Negatif (-) pada Kualitas Lingkungan: Kerusakan lingkungan mengurangi kualitas lingkungan dan berdampak negatif pada pariwisata.

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Kesimpulan dari pemodelan Causal Loop Diagram (CLD) dinamis untuk permasalahan pariwisata olahraga cerdas dan berkelanjutan adalah bahwa pemodelan CLD memungkinkan kita untuk memahami hubungan dinamis antara berbagai faktor yang memengaruhi pengembangan pariwisata olahraga, seperti infrastruktur, teknologi, lingkungan, dan partisipasi masyarakat. CLD membantu mengungkap pola interaksi yang kompleks dan memberikan gambaran holistik tentang bagaimana elemen-elemen ini saling memengaruhi. Dalam pengembangan pariwisata olahraga berkelanjutan, terdapat umpan balik positif dan negatif yang memengaruhi pertumbuhan dan keberlanjutan. Umpan balik positif, seperti peningkatan fasilitas olahraga yang menarik lebih banyak wisatawan, dapat mempercepat pembangunan. Namun, umpan balik negatif, seperti kerusakan lingkungan karena penggunaan yang berlebihan, perlu dikelola agar tidak menghambat keberlanjutan. Model ini juga menunjukkan bahwa penerapan teknologi cerdas dalam manajemen pariwisata olahraga, seperti sistem pemantauan lingkungan atau manajemen pengunjung digital, dapat meningkatkan efisiensi dan daya tarik wisata. Kebijakan pemerintah yang mendukung keberlanjutan juga menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa pembangunan ini seimbang antara kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dampak terhadap Keberlanjutan Model ini juga menekankan bahwa keseimbangan antara pembangunan ekonomi pariwisata dan pelestarian lingkungan adalah kunci keberhasilan jangka panjang. Pengelolaan sumber daya yang bijaksana melalui teknologi cerdas akan mendukung keberlanjutan, sementara ketergantungan yang berlebihan pada pertumbuhan pariwisata tanpa mempertimbangkan kapasitas lingkungan dapat menyebabkan degradasi. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor utama dan interaksinya, para pemangku kepentingan dapat merancang strategi pengembangan pariwisata olahraga yang cerdas dan berkelanjutan dengan lebih efektif. Perencanaan dan simulasi berbasis data dari CLD akan membantu menghindari potensi risiko dan memperkuat manfaat jangka panjang..



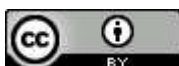
DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

Ucapan Terima Kasih (or Acknowledgement) jika ada/ optional

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan kebudayaan, riset dan teknologi, Direktora jendral pendidikan tinggi Riset, Teknologi yang telah mendanai keberlangsungan pelaksanaan penelitian ini.

Referensi (Reference)

- [1] G. Zarotis, "Development of sports tourism," *Int. J. Humanit. Soc. Sci. Invent.*, vol. 8, no. 6, pp. 1–7, 2019.
- [2] S. Su, "The current situation and future development of sport tourism in Qingyuan," 2021.
- [3] F. Perna, M. J. Custódio, and V. Oliveira, "Local communities and sport activities expenditures and image: residents' role in sustainable tourism and recreation," *Eur. J. Tour. Hosp. Recreat.*, vol. 9, no. 1, pp. 49–59, 2019.
- [4] K. Rowe, D. Shilbury, L. Ferkins, and E. Hinckson, "Sport development and physical activity promotion: An integrated model to enhance collaboration and understanding," *Sport Manag. Rev.*, vol. 16, no. 3, pp. 364–377, 2013.
- [5] R. Browar, "Exodus Arena: Cashman Field and the (Re) Development of Sports and Recreation in Downtown Las Vegas, Nevada." University of Nevada, Las Vegas, 2022.
- [6] A. T. BARROSO, "Spanish Identity Construction Through English-Language Co-Productions Funded By Spain, 2005-2019: Stereotypes, Clichés And Semantic Threads In Non-Professional Film Reviews From The Uk, The Us And Spain," 2022.
- [7] B. Mazza, "A Theoretical Model of Strategic Communication for the Sustainable Development of Sport Tourism," *Sustainability*, vol. 15, no. 9, p. 7039, 2023.
- [8] N. Mihell, "Good Roads 2.0: An Analysis of the Impacts of Rail-Trail Organizations on Strategic Planning, Community-Building and Economic Revitalization." 2023.
- [9] H. Dianat, "A holistic approach to urban resilience: from assessment to planning (the case of Auckland)." ResearchSpace@ Auckland, 2020.
- [10] S. E. Husain, Muhammad Zarlis, Herman Mawengkang, "Causal Loop Diagram (CLD) Model In Planning A Sustainable Smart Sharia Tourism," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing, 2020, p. 12099.
- [11] L. Baugh Littlejohns, C. Hill, and C. Neudorf, "Diverse approaches to creating and using causal loop diagrams in public health research: recommendations from a scoping review," *Public Health Rev.*, vol. 42, p. 1604352, 2021.
- [12] N. N. Harnika and I. W. Utama, "Mempromosikan Wisata Kuliner Di Kota Mataram Melalui Media Sosial, Peluang Dan Tantangan," *Samvada J. Ris. Komunikasi, Media, dan Public Relat.*, vol. 2, no. 2, pp. 124–139, 2023.
- [13] K. Anam, "Strategi Implementasi Manajemen Hubungan Masyarakat Untuk Meningkatkan Kepercayaan Dan Partisipasi Masyarakat Di Madrasah Aliyah Al Falah Jatilawang Banyumas." Institut Agama Islam Negeri Purwokerto (Indonesia), 2021.
- [14] R. Leung, "Development of information and communication technology: from e-tourism to smart tourism," *Handb. e-Tourism*, pp. 23–55, 2022.
- [15] E. Erwin *et al.*, *Pengantar & Penerapan Internet Of Things: Konsep Dasar & Penerapan IoT di berbagai Sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [16] F. Neto, "A new approach to sustainable tourism development: Moving beyond environmental protection," in *Natural resources forum*, Wiley Online Library, 2003, pp. 212–222.
- [17] D. J. T. and R. Sharpley, *Tourism and Development in the Developing World*. 2017.
- [18] S. Fatina, T. E. B. Soesilo, and R. P. Tambunan, "Collaborative Integrated Sustainable Tourism Management Model Using System Dynamics: A Case of Labuan Bajo, Indonesia," *Sustainability*, vol. 15, no. 15, p. 11937, 2023.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1641>

- [19] C. Huang *et al.*, “Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China,” *Lancet*, vol. 395, no. 10223, pp. 497–506, 2020.
- [20] Z. Guo and Y. Li, “Analysis of the Decisive Factors of Government Attracting Tourists in Public Management from the Perspective of Environmental Protection,” *Probl. Ekorozwoju*, vol. 19, no. 1, pp. 285–295, 2024.
- [21] Husain, H. Mawengkang, D. Mathelinea, N. Fitriani, and A. B. Detinty, “Designing a dynamic model of waste management to get a sustainable living condition,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 2714, 2023, doi: 10.1063/5.0128473.

