



Strategi Optimalisasi Kebijakan Pengembangan Ekowisata di Jawa Barat

Ahyan Nurpalah¹, Moch Rais Maulana², Ade Yunita Mafruhah^{3*}

¹⁻³Universitas Islam Bandung Indonesia

*Penulis Koresponden, email: ade.yunita.mafruhah@unisba.ac.id

Diterima: 12-01-2023

Disetujui: 22-02-2023

Abstrak

Jawa Barat memiliki potensi ekowisata yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan pendapatan daerah. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi komponen dan strategi yang mempengaruhi ekowisata, serta menjabarkan pemodelan dengan menggunakan analisis sistem dinamik yang dapat menjadi acuan untuk memprediksi masa yang akan datang, serta mengembangkan kebijakan untuk pembangunan Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM) Ekowisata Jawa Barat. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini penulis menggunakan sistem dinamis yang dapat menghasilkan pandangan kebijakan yang tepat dalam pengambilan keputusan 4 komponen pariwisata, yang diharapkan dapat meningkatkan wisatawan dan pendapatan daerah (PAD). Berdasarkan program prioritas KBM ekowisata, optimalisasi pariwisata ada 3 komponen yang difokuskan pada kategori peningkatan pelayanan dan kenyamanan. Dari hasil analisis tersebut diperoleh strategi dan kebijakan yang optimal yang dapat diasumsikan mengalami peningkatan amenities sebesar 8%, aksesibilitas sebesar 9%, dan tambahan 3%.

Kata Kunci: Ekowisata, Sistem dinamik, Strategi, Model, Komponen

Abstract

West Java has *ecotourism* potential that can improve the community's economy and regional income. This research aims to identify components and strategies that affect *ecotourism*, describe modeling using dynamic system analysis that can be a reference for predicting the future, as well as develop policies for the development of West Java Ecotourism Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM). This research method uses a quantitative descriptive method. In this research, the author uses a dynamic system that can produce the right policy outlook in decision-making for 4 tourism components, which is expected to increase tourists and regional income. Based on the *ecotourism* KBM priority program, for tourism optimization there are three components that are focused on the categories of service improvement and comfort. From the results of the analysis, optimal strategies and policies are obtained, which can be assumed to have increased amenity by 8%, accessibility by 9%, and added an additional 3%.

Keywords: Ecotourism, System Dynamics, Strategy, Model, Component

Pendahuluan

Ekowisata dapat tumbuh di semua sektor industri pariwisata yang dapat membawa manfaat yang penting di sektor ekonomi maupun sosial (Aliani et al. 2017; Dey et al. 2018; Scheyvens 1999; Widhiastuti et al. 2022). Dengan pertumbuhan masyarakat, penjabaran tentang dampak ekonomi, lingkungan, dan sosial dari perkembangan sektor ekowisata menjadi isu penting bagi pembangunan ekonomi berkelanjutan (Dhami et al. 2014; Xing dan Dangerfield 2010).

Seiring dengan perkembangan ekowisata di Indonesia, tepatnya di Jawa Barat telah menjadi salah satu provinsi yang mempunyai banyak potensi ekowisata yang dapat dikembangkan guna meningkatkan ekonomi masyarakat dan pendapatan daerah (Kurniawan dan Maulana 2022; Perhutani 2022). Jawa Barat memiliki ragam jenis wisata, pada artikel ini penulis meneliti perkembangan ekowisata di bawah naungan Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM) Ekowisata Perhutani Jawa Barat-Banten, sebagai salah satu kawasan wisata di Jawa Barat.

Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM) Ekowisata Perhutani Jawa Barat-Banten memiliki 8 destinasi ekowisata yang menjadi wisata unggulan yang banyak menarik wisatawan karena keindahan dan kesejukan alamnya, Selain itu pada pengembangan Ekowisata juga memiliki faktor penting yang harus diperhatikan yaitu *accessibility, attraction, amenity, ancillary, dan community involvement*. Prinsip dasar Ekowisata yaitu suatu bentuk wisata yang mengadopsi pada prinsip objek destinasi tujuan wisata (ODTW), konservasi, pendidikan, pariwisata, perekonomian dan partisipasi masyarakat (Asmin 2018).

Melihat berbagai permasalahan yang berada di KBM Ekowisata Perhutani Jawa Barat melalui wawancara dengan narasumber, bahwa KBM Ekowisata berupaya mengoptimalkan prioritas standar yang dimilikinya yaitu meningkatkan kenyamanan yang baik dan memiliki nilai yang berkesan bagi wisatawan, serta pada akhirnya mendorong kenaikan jumlah wisatawan. Pengoptimalan prioritas standar yang dimiliki KBM Ekowisata perlu dukungan strategi dan kebijakan dengan mengaitkan variabel yang

bersangkutan oleh karena itu, dukungan pemerintah dan masyarakat setempat merupakan integral dalam pembangunan ekowisata.

Analisis terhadap sebuah sistem memerlukan metode yang memperhatikan masing-masing komponen yang ada dalam sistem tersebut, terutama pada permasalahan yang bersifat kompleks. Pada permasalahan kompleks tersebut, tools yang dapat memperlihatkan bagaimana kondisi dari sistem yang diamati secara komprehensif yaitu sistem dinamik. Sistem dinamik adalah suatu bidang untuk memahami bagaimana sesuatu berubah menurut waktu. Sistem ini dibentuk oleh persamaan-persamaan diferensial (Forrester 1968).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi komponen dan rencana strategi yang akan mempengaruhi ekowisata, serta menjabarkan model sistem dengan menggunakan analisis sistem dinamik yang dapat menjadi acuan untuk memprediksi masa yang akan datang, serta mengembangkan kebijakan yang tepat untuk pembangunan KBM Ekowisata Jawa barat. Mengoptimalkan pariwisata harus memenuhi seluruh atau 4 (empat) komponen kepariwisataan yang biasa disebut 4A, yakni *Attraction*, *Amenities*, *Accessibility*, dan *Ancillary* (Sugiyama 2013). Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman untuk perencanaan di kawasan ini.

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data penelitian ini menggunakan data sekunder yang berupa angka sebagai basisnya (Neuman 2014). Metode ini digunakan agar dapat menampilkan perilaku pada objek penelitian melalui data-data yang disajikan baik untuk dideskripsikan dan di yakini data eksplorasi. Data kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini dengan mencari sumber dari *website* badan pusat statistika Kabupaten Bandung, Jurnal, Portal berita *online*, serta beberapa dokumen yang ada pada studi literatur penelitian sebelumnya, lalu Proses pengumpulan data sekunder tersebut dijumlahkan dan dilakukan pengelompokan dengan 4 komponen yang menjadi faktor penting dalam pengembangan ekowisata.

Basis penelitian ini yaitu deskripsi dan eksplorasi. Adapun basis penelitian deskripsi yakni peneliti yang bermula dari tujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena pada penelitian, yang kemudian ditampilkan melalui data-data agar nampak profil pada objek penelitian, klasifikasi pada objek penelitian serta gambaran umum objek penelitian (Neuman 2014).

Pada basis penelitian deskripsi ini, peneliti berupaya menganalisis data mengenai perkembangan kawasan Ekowisata Jawa Barat di bawah naungan perhutani dari tahun 2015 hingga 2021 (sistem statis). Sedangkan basis penelitian eksplorasi merupakan penelitian yang bertujuan untuk memeriksa masalah yang dianggap masih umum, untuk kemudian dianalisis agar dapat lebih mendalam (Neuman 2014). Dalam basis penelitian eksplorasi ini, peneliti menggunakan sistem dinamis untuk mengestimasi perkembangan kawasan ekowisata Jawa Barat di bawah naungan perhutani pada beberapa tahun yang akan datang.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari institusi tertentu atau dapat dikatakan sebagai data yang sudah tersedia. Data sekunder ini juga secara simultan didapatkan bersamaan dengan teknik pengumpulan datanya yaitu *Quantitative-nonreactive research*. Adapun data-data sekunder yang di dapatkan yaitu dari *website* badan pusat statistika Kabupaten Bandung, Jurnal, Portal berita *online*, serta beberapa dokumen yang ada pada studi literatur penelitian sebelumnya.

Penelitian ini memiliki tipikal sebagai penelitian terapan. Adapun kegunaan penelitian terapan ini untuk mengevaluasi dan mengambil keputusan. Menurut (Neuman 2014), penelitian terapan berimplikasi pada penelitian yang dirancang untuk dapat menemukan solusi agar dapat menyelesaikan sebuah masalah yang umumnya ditukan kepada praktisi maupun pengambil kebijakan. Sedangkan yang dimaksud evaluasi dan mengambil tindakan/keputusan pada jenis kegunaan ini secara sekuen adalah: menggali bagaimana peran atau pengaruh sebuah kebijakan serta program apakah dijalankan secara efektif mengarah pada tujuannya atau tidak; sedangkan pengambilan tindakan/keputusan yaitu tujuan penelitian terapan yang

berimplikasi menampilkan alasan atau temuan rasional serta logis agar pengambil keputusan dapat membuat serta menerapkan sebuah kebijakan maupun program, umumnya digunakan oleh institusi pemerintahan atau ranah politik (Neuman 2014). Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini berkaitan dengan pelaksanaan program yang menjadi prioritas dari KBM Ekowisata sebagai instansi yang bertanggung jawab mengelola kawasan ekowisata di Jawa Barat. Kemudian, tujuan terapan pengambil keputusan dalam penelitian ini berimplikasi pada upaya untuk memunculkan strategi melalui penggunaan model analisis sistem dinamis.

Sistem dinamik adalah metode untuk meningkatkan pembelajaran dalam sistem yang kompleks untuk membantu kita belajar tentang kompleksitas dinamis, memahami sumber resistensi kebijakan, dan merancang kebijakan yang lebih efektif (Sterman 2002). Pada metode ini ada beberapa tahapan yang dilakukan.

Pada tahap pertama dilakukan perencanaan dan formulasi model dibantu menggunakan perangkat lunak *powersim studio 10*, dengan 4 komponen yakni *Attraction, Amenities, Accessibility*, dan *Ancillary* yang menjadi acuan untuk diproses menjadi *causal loop diagram* dan *stock flow diagram*, yang selanjutnya model akan diverifikasi melalui cek unit dan cek eror lalu dilakukan beberapa uji validasi.

Kemudian setelah itu akan dipilih kebijakan mana yang berdampak yang berdasarkan pada jumlah kedatangan wisatawan dan kenaikan PAD yang direncanakan selama N tahun. Terdapat beberapa skenario yang akan dijalankan mulai dari kondisi normal hingga ekstrim yaitu sebagai berikut: a). Skenario kondisi normal yang akan terjadi. b). Skenario kondisi simulasi yang akan terjadi. Selanjutnya hasil dari simulasi dan skenario yang telah dijalankan pada perangkat lunak, kemudian dibandingkan untuk dipilih mana yang dapat memberikan strategi yang berdampak positif bagi ekowisata yang disimulasikan.

Hasil dan Pembahasan

Dilihat dari potensi sumber daya alam dan lingkungan, Jawa Barat mempunyai potensi bagi pembangunan *ecotourism*. Perkembangan *ecotourism*

menjadi strategi pada masa krisis ekonomi sekarang bahwasannya telah terbukti pada masa-masa sebelum ini, sektor ekowisata dapat diandalkan sebagai penghasil devisa (Mulyaningrum 2009). Kesatuan bisnis mandiri (KBM) ekowisata perhutani diakui perlu menciptakan strategi kebijakan sesuai visi dan misi KBM Ekowisata salah satunya yaitu mengoptimalkan bisnis kehutanan yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah wisatawan dan meningkatkan kenyamanan wisatawan. Maka dari itu diperlukan strategi yang tepat bagi pengembangan *ecotourism* yang diperlukan baik secara fisik dan non fisik yang mendukung.

Dari hasil identifikasi di KBM Ekowisata Perhutani Jawa Barat, untuk merencanakan strategi yang tepat peneliti menggunakan analisis sistem dinamik dalam perencanaan strategi KBM Ekowisata Perhutani Jawa Barat. Penggunaan metode ini sering digunakan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap kebijakan pada suatu sistem. Dalam sistem dinamik, kompleksitas sistem diwujudkan berdasarkan tiga aspek, yaitu: (1) *delay* di antara hubungan kausal, (2) adanya *feedback*, (3) beberapa *stock* (Nuhoğlu dan Mert 2007).

Model system dinamik merupakan pendekatan simulasi yang membantu penelitian dengan banyak variable dan menjadi lebih sederhana dan optimal (Barrera-Diaz et al. 2018; Li dan Wang 2019). Model Sistem Dinamis dapat melihat perubahan perilaku kebijakan dan memungkinkan skema umpan balik untuk memberikan arus informasi merancang formulasi kebijakan yang lebih kompleks. Sehingga model system dinamis dapat menjadi alat untuk pengambilan keputusan dan menguji beberapa kebijakan yang akan diterapkan. Penggunaan model system dinamis digunakan dalam penelitian ini untuk membantu memprediksi masa depan, mengoptimalkan kinerja, dan meminimalkan resiko yang tidak diharapkan terjadi.

Pada akhirnya bagian ini dilakukan identifikasi model dengan mempertimbangkan 4 komponen utama dalam pengembangan pariwisata yaitu *accessibility*, *attraction*, *amenity*, dan *ancillary* serta satu faktor pelengkap yaitu keamanan. Dengan pertimbangan tempat wisata yang masuk kriteria ekowisata di bawah pengelolaan KBM Ekowisata perhutani yaitu:

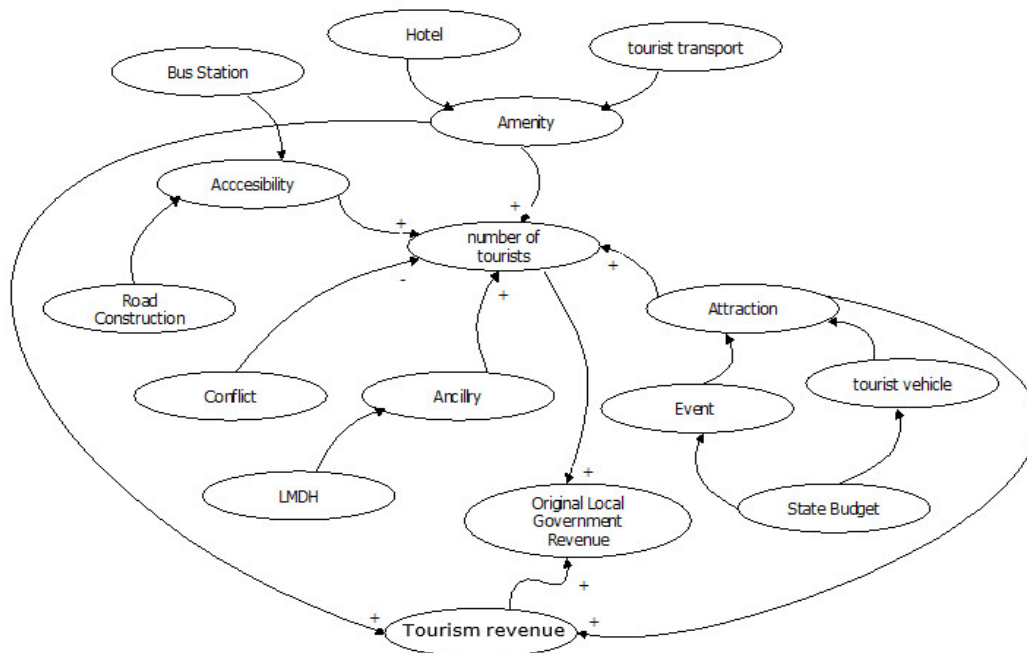
Tabel 1
Jumlah Ekowisata

Klaster	Tempat Wisata
Ciwidey	1. Kawah Putih
	2. Ranca Upas
	3. Patuha Resort
Cikole	4. Cikole Jaya Giri Resort
Bogor	5. Curug Cilember
	6. Curug Panjang
Tasik	7. Kawah Galunggung

Sumber: (wawancara penelitian, 2022)

Berdasarkan tabel 1 tempat wisata di atas naungan Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM) Ekowisata terdiri dari 4 klaster yaitu Ciwidey, Cikole, Bogor, dan Tasik. Terlihat pada klaster ciwidey memiliki lebih banyak tempat wisata karena Ciwidey memiliki tempat yang sejuk dan strategis untuk para pengunjung yang ingin berwisata, sedangkan Klaster tasik dan Cikole hanya memiliki 1 tempat wisata saja yang dikelola oleh KBM Ekowisata karena masih belum banyak tempat wisata yang sesuai dengan standar dan kriteria KBM Ekowisata.

Gambar 1
Causal Loop Diagram



Sumber: Aplikasi Power Studio 10 (Data diolah)

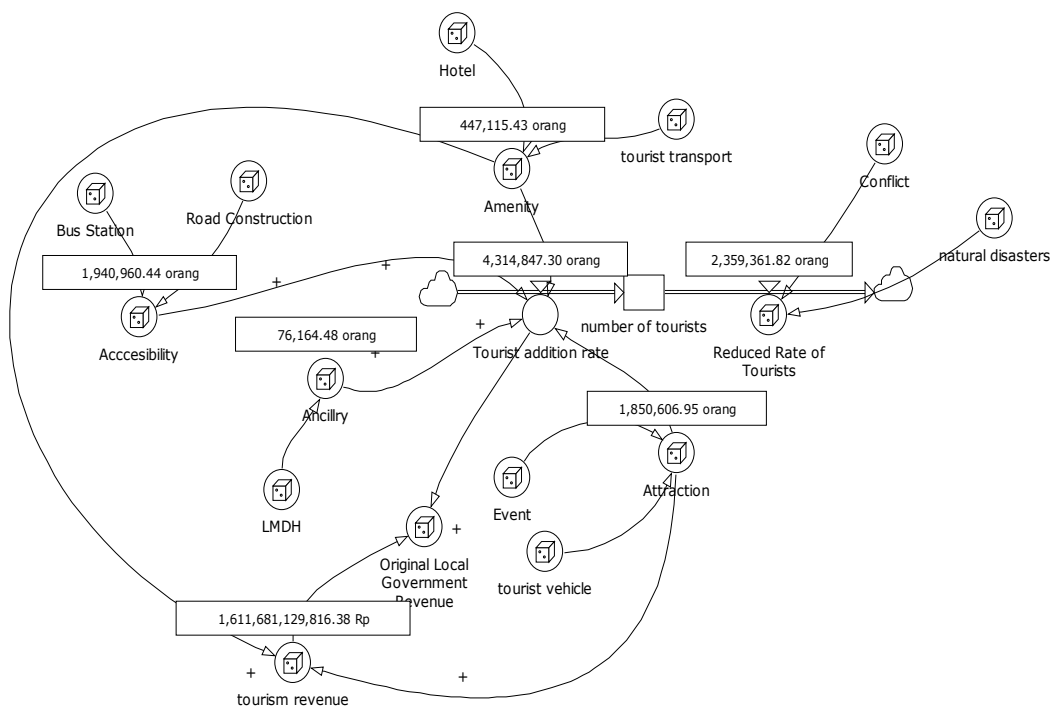
Causal loop diagram berisikan sebab akibat dan menjadikan suatu alat untuk melakukan representasi struktur timbal balik dari sistem yang diperagakan (Shiddekh dan Suryani 2018), sehingga pada perumusan *Stock flow* diagram dapat dilihat seberapa besar masing-masing pengaruh komponen pendukung terhadap tujuan utama yaitu jumlah wisatawan. Komponen jumlah wisata ini akan berpengaruh juga pada ekonomi daerah melalui pendapatan daerah dari wisata setiap kluster. Dapat dilihat pada Gambar 1 *causal loop* diatas, menunjukkan pengoptimalan strategi kawasan KBM Ekowisata memerlukan 4 komponen yaitu *Attraction, Accessibility, Amenities* dan *Ancillary*. Untuk pengoptimalan strategi pengembangan kawasan Ekowisata, perlu variabel pendukung pada setiap komponen yaitu angkutan wisata, jumlah hotel, pembangunan jalan, LMDH, *event*, dan wahana wisata. Pada strategi ini KBM ekowisata harus mempertimbangkan kemungkinan buruk yang terjadi pada destinasi wisata yaitu variabel konflik dan bencana alam karena ekowisata tidak terlepas dari kondisi alam sekitar. Sejauh ini konflik yang terjadi antara pengelola dan masyarakat melalui Lembaga masyarakat desa Hutan (LMDH) didasari atas kebijakan pusat, contoh penerapan kebijakan toilet gratis sehingga mengurangi pemasukan pendapatan LMDH dan masyarakat. Hal ini berimbas pada kurang terjaganya kebersihan toilet. Tren ini diprediksi akan terus berlanjut sampai lima tahun kedepan. Ditambah dengan berbagai ketersediaan ide-ide baru yang muncul dari berbagai kegiatan-kegiatan yang penyokong terwujudnya *SDGS*, maka tidak akan memiliki alasan lagi untuk tidak bergerak dan maju dan menulis.

Pada dasarnya wisata yang dikelola oleh KBM Ekowisata harus mengandung lima elemen inti, yakni bersifat alami, bersifat edukatif, berkelanjutannya secara ekologis, bermanfaat bagi masyarakat lokal, serta menciptakan jenis kepuasan wisatawan. Ekowisata memiliki dampak terhadap ekonomi masyarakat yang dikategorikan menjadi 8 kelompok besar (Saputri dan Warsono 2017): 1. Dampak penerimaan dari devisa; 2. Dampak terhadap jenis PAD; 3. Dampak terhadap berbagai kesempatan kerja; 4. Dampak terhadap jenis harga; 5. Dampak terhadap banyaknya manfaat dan

keuntungan; 6. Dampak terhadap suatu kepemilikan; 7. Dampak terhadap jenis pembangunan; 8. Dampak terhadap jenis pendapatan masyarakat.

Kesatuan Bisnis Mandiri (KBM) Ekowisata Jawa Barat memiliki tujuan utama pengembangan wisatanya dikutip dari wawancara dengan staff terkait “KBM ekowisata Jawa Barat memiliki prioritas dalam meningkatkan kenyamanan wisatawan untuk meningkatkan pengalaman yang baik bagi wisatawan”. Variabel yang berhubungan dengan kenyamanan wisata ada pada 3 komponen yang diperhatikan yaitu *Amenity*, *accessibility*, dan *ancillary*, dimana setiap komponen tersebut dipengaruhi oleh beberapa variabel.

Gambar 2.
Stock Flow Diagram

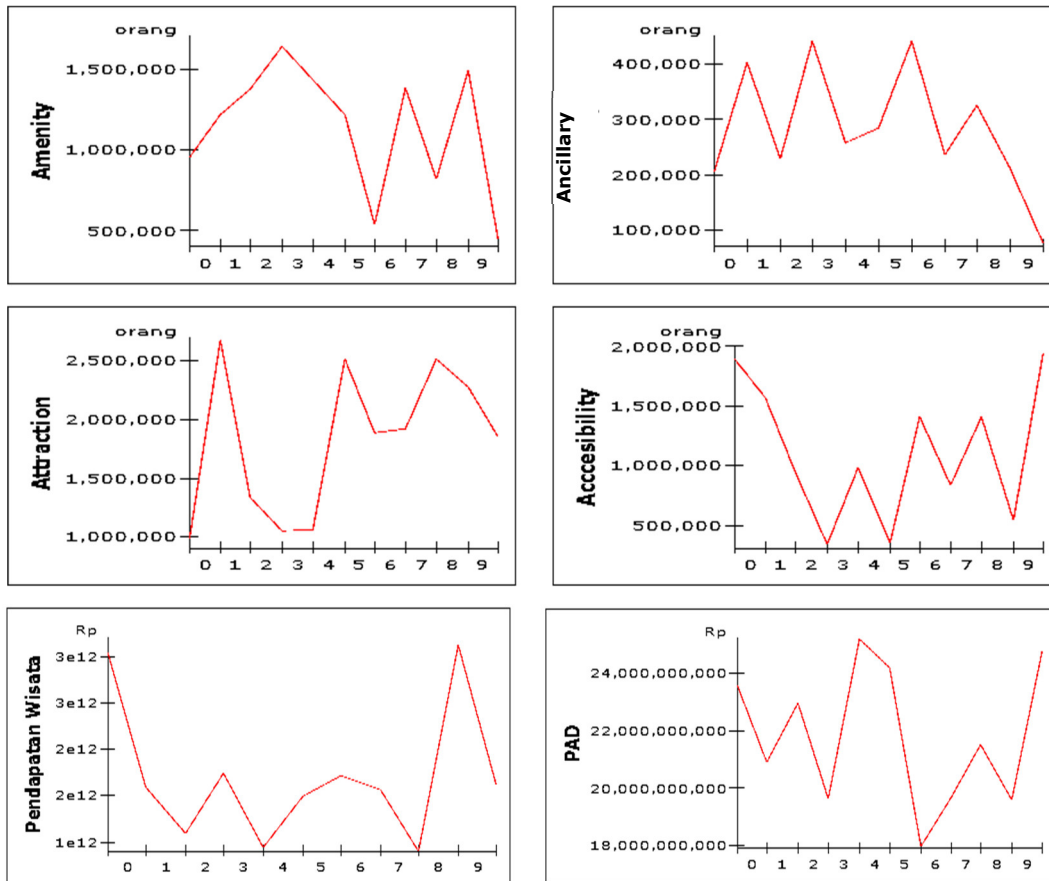


Sumber data: Aplikasi Powersim Studio (Data diolah)

Menurut (Hartrisari 2007) simulasi yang menerapkan model jenis dinamik dapat menjelaskan definisi tentang banyaknya proses yang ada pada sistem maupun prediksi hasil dari banyaknya jenis skenario. Dengan analisis sistem dinamis dilakukan peramalan 10 tahun kedepan untuk mengetahui hasil kenaikan wisatawan dan PAD. Dapat dilihat pada gambar 2 pada bagian *stock flow*, dengan menggunakan analisis sistem dinamis 4 komponen diatas dikaitkan dengan variabel di setiap komponennya. Pada kondisi riil jumlah orang pada setiap komponen akan diolah serta mempertimbangkan

kemungkinan buruk yang terjadi seperti variabel konflik dan bencana alam sehingga menghasilkan jumlah pengunjung wisatawan.

Gambar 3.
Gambar Tiap Komponen Wisata Terhadap Jumlah

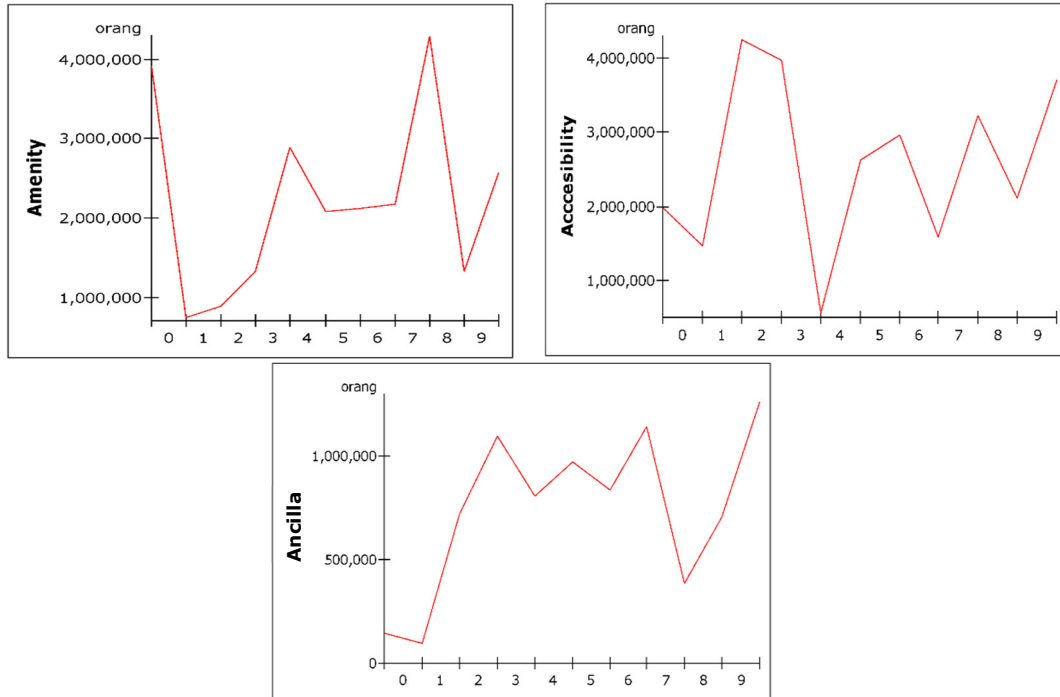


Sumber data: Aplikasi Powersim Studio (Data diolah)

Dapat dilihat pada gambar 3 adalah kondisi riil yang menunjukkan strategi pengoptimalan KBM ekowisata pada 5 tahun terakhir. Dengan analisis sistem dinamis dapat dilihat kondisi variabel dalam kawasan ekowisata yaitu *amenity*, *ancillary*, dan *attraction*. Walaupun secara keseluruhan jumlah wisatawan, PAD, dan pendapatan wisata meningkat, KBM ekowisata harus berupaya mengoptimalkan dengan menyusun strategi agar variabel yang mengalami penurunan menjadi meningkat. Menurutnya, terdapat kesamaan dari jenis siklus hidup destinasi yang memiliki siklus hidup produk barang maupun jasa: mula-mula dari berjalan lambat, kemudian dapat tumbuh lebih cepat, terus bersifat stabil, hingga akhirnya menurun dan mengikuti berbagai alur atau kurva dasar asimtotis. Disebutkan, bahwa siklus hidup dari kawasan pariwisata terdiri dari 6 fase, yakni: konsolidasi (*consolidation*), penemuan

(*exploration*), perkembangan (*development*), stagnasi (*stagnation*) keterlibatan (*involvement*), dan kemungkinan fase peremajaan (*rejuvenation*) atau penurunan (*decline*) (Damanik dkk. 2018).

Gambar 4.
Skenario Peningkatan 3 Variabel

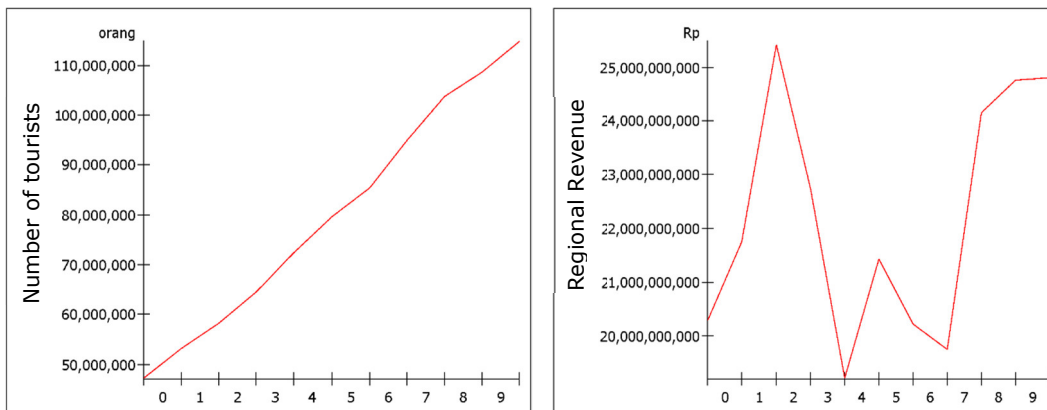


Sumber data: Aplikasi Powersim Studio (Data diolah)

Sesuai dengan strategi KBM Ekowisata yang bertujuan meningkatkan kenyamanan wisatawan, strategi analisis sistem dinamis ini memfokuskan kepada 3 komponen yaitu *amenity*, *accessibility*, dan *ancillary*. Pada gambar 4 diasumsikan bahwa kenaikan komponen *amenity* di tingkatkan 8%, *accessibility* ditingkatkan 9%, dan *ancillary* ditingkatkan 3%. Menggunakan analisis sistem dinamis dapat mengetahui gambaran peramalan 10 tahun kedepan pada 3 komponen tersebut meningkat dari kondisi real.

Gambar 5.

Jumlah Wisatawan dan PAD



Sumber data: Aplikasi Powersim Studio (Data diolah)

Model ini ampuh dalam menciptakan hubungan sebab akibat antar variabel sehingga peneliti mengikuti setiap tahap model ini untuk mencapai stabilitas atau ketidakstabilan suatu fenomena (Soltani dan Pishghahi Fard 2010). Dapat dilihat pada gambar 5 jika strategi pengoptimalan ekowisata amenity di tingkatkan 8%, accessibility ditingkatkan 9%, dan ancillary ditingkatkan 3% maka berpengaruh pada jumlah wisatawan yang akan meningkat secara optimal sehingga berpengaruh pula pada PAD yang meningkat secara optimal

Penutup

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan pada penelitian ini yang bertujuan untuk mengidentifikasi komponen dan merencanakan strategi dengan menggunakan sistem dinamik. Didasari visi dan misi KBM Ekowisata yang bertujuan meningkatkan jumlah wisatawan dan memprioritaskan kenyamanan wisatawan terdapat 3 komponen yaitu amenity, accessibility, dan ancillary. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya dengan mengaitkan 3 komponen tujuan KBM Ekowisata tersebut dapat diasumsikan bahwa strategi yang dapat digunakan yaitu dengan menaikkan 3 komponen tersebut sebanyak amenity sebesar 8%, accessibility sebesar 9%, dan ancillary 3% maka menghasilkan peningkatan dari hasil kondisi sebelumnya. Dapat dilihat setelah dilakukan uji coba memang ada penurunan dan kenaikan di tahun tertentu hal ini sejalan dengan teori dari butler yang menyatakan kondisi

komponen pariwisata memiliki pola yang sama dengan produk barang dan jasa, sehingga inovasi dan pembaharuan pertahunnya harus.

Rekomendasi serta saran yang perlu diperhatikan untuk mewujudkan kebijakan dan strategi yang lebih optimal yaitu pengelola dan pembuat kebijakan di kantor KBM Ekowisata disarankan menggunakan sistem dinamik sebagai model sukses di bidang pembuatan kebijakan ekowisata. Pada penelitian ini memiliki kendala kekurangan pengetahuan dan informasi untuk menghindari kompleksitas model yang berlebihan. Dengan terjadinya beberapa kendala kami tidak dapat memasukkan semua parameter dan elemen ke dalam model berdasarkan informasi ilmiah dan variabel lain seperti budaya, pendidikan, dampak perubahan iklim, limbah, masyarakat lokal, industri, perubahan penggunaan lahan, dan kondisi alam yang sangat berpotensi ke akuratanya di dalam model. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menambah variable yang mempengaruhi kebijakan pengembangan strategi ekowisata

Daftar Pustaka

- Aliani, H., S. Babaie Kafaki, A. Saffari, dan S. M. Monavari. 2017. "Land assessment for ecotourism based on land use planning rules and using FUZZY, WLC and ANP methods." *International Journal of Environmental Science and Technology* 14. doi: 10.1007/s13762-017-1291-5.
- Asmin, Ferdinal. 2018. "Buku Ekowisatadan Pembangunan Berkelanjutan Deepublish." *Ekowisata Dan Pembangunan Berkelanjutan: Dimulai Dari Konsep Sederhana* 21.
- Barrera-Diaz, C. A., J. Oscarsson, S. Lidberg, dan T. Sellgren. 2018. "Discrete Event Simulation Output Data-Handling System in an Automotive Manufacturing Plant." *Procedia Manufacturing* 25:23–30. doi: 10.1016/J.PROMFG.2018.06.053.
- Dey, J., S. Sakhre, V. Gupta, R. Vijay, S. Pathak, R. Biniwale, dan R. Kumar. 2018. "Geospatial assessment of tourism impact on land environment of Dehradun, Uttarakhand, India." *Environmental Monitoring and Assessment* 190. doi: 10.1007/s10661-018-6535-4.
- Dhami, I., J. Deng, R. Burns, dan C. Pierskalla. 2014. "Identifying and mapping forest-based ecotourism areas in West Virginia—incorporating visitors' preferences." *Tourism Management* 42. doi: 10.1016/j.tourman.2013.11.007.
- Forrester, J. W. 1968. "Industrial dynamics-after the first decade." *Management Science* 14. doi: 10.1287/mnsc.14.7.398.
- Hartrisari. 2007. *Sistem Dinamik : Konsep Sistem dan Pemodelan untuk Industri dan Lingkungan*. iv. Bogor: SEAMEO BIOTROP.

- Kurniawan, Fakhry Hafiyyan, dan Mahbub Afini Maulana. 2022. "Model Strategi Pengembangan Masyarakat Berbasis Desa Wisata di Situ Gunung Sukabumi." *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat* 7(2):219–36. doi: 10.47200/jnajpm.v7i2.1236.
- Li, Xiaotian, dan Anlin Wang. 2019. "A modularization method of dynamic system modeling for multiple planetary gear trains transmission gearbox." *Mechanism and Machine Theory* 136:162–77. doi: 10.1016/J.MECHMACHTHEORY.2019.03.002.
- Mulyaningrum. 2009. "Potensi Jawa Barat dalam Membangun Ekoturisme sebagai Strategi untuk Menarik Wisatawan Dunia." (December 2009).
- Neuman, W. 2014. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Vol. 30. 7 ed.
- Nuhoglu, Hasret, dan Nuhoglu Mert. 2007. "System Dynamics Approach In Science and Technology Education." *Journal of Turkish Science Education*.
- Scheyvens, R. 1999. "Ecotourism and the empowerment of local communities." *Tourism Management* 20. doi: 10.1016/S0261-5177(98)00069-7.
- Shiddekh, Mochammad Althof Ibtisaam, dan Erma Suryani. 2018. "Model Sistem Dinamik Spasial untuk Mengurangi Tingkat Kepadatan Ruas Jalan Utama Kota Surabaya dengan Metode Smart Mobility." *Jurnal Teknik ITS* 7(1). doi: 10.12962/j23373539.v7i1.28314.
- Soltani, N., dan Z. Pishghahi Fard. 2010. "Forecast and dynamic system model of the political dimensions of tourism development in Iran's north west border regions." *Iranian Journal of Tourism & Hospitality* 1.
- Sterman, John D. 2002. "System dynamics modeling: Tools for learning in a complex world." *IEEE Engineering Management Review* 30(1):42–52. doi: 10.1109/EMR.2002.1022404.
- Sugijama, A. Gima. 2013. "Kerangka Kerja Pengembangan Aset Pariwisata dari Model Triple Helix (Hubungan Akademia-Industri-Pemerintah)." *Jurnal Orasi Bisnis* 10(5):27–36.
- Widhiastuti, Ratieh, Wisudani Rahmaningtyas, Nina Farliana, dan Dwi Endah Kusumaningtyas. 2022. "Pemberdayaan Perempuan di Kampung Tematik Jamrut melalui Kreativitas Berbasis Ecoprint." *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat* 7(2):237–50. doi: 10.47200/jnajpm.v7i2.1208.
- Xing, Y., dan B. Dangerfield. 2010. "Modelling the sustainability of mass tourism in island tourist economies." *Journal of the Operational Research Society* 62. doi: 10.1057/jors.2010.77.