

Hasil Penelitian

ASPEK INOVASI DAN TEKNOLOGI DALAM PENGEMBANGAN KAWASAN DANAU TOBA DI KABUPATEN SAMOSIR

(INNOVATION AND TECHNOLOGY ASPECTS IN REGENCY OF SAMOSIR ON THE DEVELOPMENT OF THE TOBA LAKE ZONE)

Anton Parlindungan Sinaga

Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara
Jl. Sisingamangaraja No. 198 Medan 20126
email: antonsinaga94@gmail.com

Diterima: 16 April 2018 ; Direvisi: 30 April 2018; Disetujui: 18 Mei 2018

ABSTRAK

Danau Toba merupakan salah satu kawasan yang termasuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) sebagaimana Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Tahun 2010-2025. Kabupaten Samosir merupakan salah satu dari tujuh Kabupaten di Kawasan Danau Toba. Dalam upaya pengembangan Danau Toba sebagai kawasan wisata terdapat enam isu dan permasalahan, yaitu : pelestarian sumber daya air, perikanan dan lingkungan, pertanian dan perkebunan, budaya, pariwisata, serta infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis inovasi, teknologi, dan sarana prasarana yang dibutuhkan Kabupaten Samosir dalam mendukung pengembangan pariwisata.. Pengambilan data menggunakan metode wawancara dengan penyebaran kuisioner pada populasi sampel. Sampel penelitian terdiri dari: wisatawan, penduduk setempat, pelaku usaha, pemerintah daerah dan stakeholders terkait. Dari hasil penelitian diperoleh untuk Kabupaten Samosir dibutuhkan inovasi sosial, inovasi dan teknologi pengolahan air Danau Toba, inovasi dan teknologi IPAL, inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan, inovasi infrastruktur (homestay), inovasi kuliner, inovasi produk tenun ulos, inovasi dan teknologi pengolahan kopi, kacang dan bawang, inovasi transportasi air, inovasi harga, inovasi pengelolaan cagar budaya, inovasi koordinasi kolaboratif, inovasi infrastruktur (rambu-rambu wisata), inovasi dan teknologi pengolahan daging kerbau, serta inovasi toilet yang berstandar internasional.

Kata kunci: pariwisata, Danau Toba, Kabupaten Samosir, inovasi

ABSTRACT

Lake Toba is one area that belongs to the National Tourism Strategic Area (KSPN) as Government Regulation Number 50 Year 2011 on Master Plan of Tourism Development Year 2010-2025. Samosir regency is one of seven districts in the area of Lake Toba. In the effort to develop Lake Toba as a tourist area there are six issues and problems, namely: conservation of water resources, fisheries and environment, agriculture and plantation, culture, tourism, and infrastructure. This study aims to analyze the types of innovation, technology, and infrastructure needed by Samosir Regency in supporting tourism development. Data collection using interview method with questionnaires distribution in sample population. The study sample consisted of: tourists, local people, business actors, local government and related stakeholders. From the research results obtained for Samosir District needed social innovation, innovation and water treatment technology of Lake Toba, innovation and technology of WWTP, policy innovation and governance, innovation infrastructure (homestay), culinary innovation, ulos weaving product innovation, , beans and onions, water transport innovations, price innovations, cultural heritage management innovations, collaborative coordination innovations, infrastructure innovations, buffalo meat processing innovations and technologies, and innovation of international standard toilets.

Keywords: tourism, Lake Toba, Samosir District, innovation

PENDAHULUAN

Danau Toba merupakan salah satu kawasan yang termasuk dalam Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) sebagaimana Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Tahun 2010-2025. Danau Toba merupakan danau tekto-vulkanik yang menempati kaldera dari sebuah supervulkano dengan ukuran panjang sekitar 100 km, lebar 30 km dan kedalaman hingga 505 m yang di tengahnya terdapat Pulau Samosir. Danau Toba terdiri dari badan danau, Daerah Tangkapan Air (DTA), Cekungan Air Tanah (CAT) dan daratan yang dikelilingi oleh 7 kabupaten dan 28 kecamatan, yakni 1 kecamatan di Kabupaten Karo, 7 kecamatan di Kabupaten Simalungun, 8 kecamatan di Kabupaten Toba Samosir, 1 kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara, 2 kecamatan di Kabupaten Humbang Hasundutan, 8 kecamatan di Kabupaten Samosir, dan 1 kecamatan di Kabupaten Dairi. Debit keluaran (outflow) Danau Toba sekitar 100 m³/dt sehingga diperkirakan waktu tinggal (retention time) atau waktu yang diperlukan untuk membilas seluruh volume danau mencapai 81 tahun yang merupakan cukup panjang dibandingkan dengan danau-danau lain di Indonesia (Nontji, 2016).

Terdapat enam isu dan permasalahan dalam upaya pengembangan Danau Toba sebagai kawasan wisata, yaitu: pelestarian sumber daya air, perikanan dan lingkungan, pertanian dan perkebunan, budaya, pariwisata, dan infrastruktur. Pada pelestarian sumber daya air di Kawasan Danau Toba terdapat empat isu utama, yaitu: 1) luntarnya nilai-nilai kearifan lokal budaya suku Batak yang membuat fungsi Danau Toba sebagai sumber air kehidupan mulai menurun, dimana dahulu Danau Toba dikenal sebagai raja dari segala danau sehingga masyarakat sangat menghormati dan menjaga kualitas airnya; 2) perilaku masyarakat dan dunia usaha yang membuang limbah domestik dan limbah cair ke badan air Danau Toba; 3) meningkatkan kegiatan Kerambah Jaring Apung (KJA) yang menyebabkan terjadinya peningkatan pencemaran air Danau Toba; serta, 4) terbatasnya sumber air bersih yang memenuhi syarat kesehatan karena selama ini masyarakat dan pelaku usaha pariwisata hanya memanfaatkan Danau Toba sebagai sumber air tanpa proses pengolahan lebih lanjut.

Pada subsektor perikanan dan lingkungan ada lima isu permasalahan yang ditemui, yaitu: 1) kondisi perairan Danau Toba yang telah mengalami pencemaran sehingga kualitas air danau menurun; 2) ikan endemik terdapat di Danau Toba yang terancam punah sebagai

akibat kegiatan budidaya ikan dengan sistem KJA sebanyak 5.612 unit yang menghasilkan limbah organik cukup tinggi dan pada akhirnya menghasilkan proses nitrifikasi; 3) minimnya Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan sarana prasarana kebersihan; 4) meningkatnya lahan yang kritis yang sudah mencapai lebih dari 65% dari luas DTA yang mencapai sebesar 133.351,83 ha; dan, 5) kehilangan kawasan hutan mencapai 16.000 ha akibat eksplotasi industri *pulp* dan kebakaran hutan.

Adapun isu utama dalam pembangunan pariwisata di Kawasan Danau Toba terbagi lima, yaitu: 1) memiliki potensi wisata panorama alam akibat proses geologi dan wisata budaya; 2) terjadinya penurunan jumlah wisatawan; 3) sebagai salah satu dari 10 destinasi pariwisata prioritas dalam KSPN untuk meningkatkan kunjungan wisatawan mancanegara menjadi 1 juta orang pada tahun 2019; 4) keterkaitan destinasi pariwisata Danau Toba dengan Kota Medan dan daerah *hinterland* dengan infrastruktur jaringan jalan yang masih banyak dengan kondisi rusak dan sempit; dan, 5) adanya pesta adat yang dikenal dengan nama Pesta Danau Toba yang diikuti dengan nama Pesta Danau Toba yang diikuti etnik batak (Angkola-Mandailing, Karo, Pakpak-Dairi, Simalungun, dan Toba).

Berbagai promosi wisata yang dilakukan belum secara signifikan dapat meningkatkan kunjungan wisata di Kawasan Danau Toba dan bahkan pada akhir-akhir ini telah terjadi kecenderungan penurunan jumlah kunjungan wisatawan. Permasalahan ini terjadi sebagai akibat kurangnya dilakukan penataan oleh pemerintah dan pembinaan kepada masyarakat dan pelaku wisata di Kawasan Danau Toba. Pembangunan pariwisata Danau Toba yang seharusnya dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan beberapa daerah kabupaten dalam satu kawasan selama ini hanya dilakukan secara parsial, sehingga keterpaduan dan dukungan berbagai infrastruktur di bidang pariwisata belum memadai mulai dari hulu hingga hilir.

Pada sektor infrastruktur terdapat empat isu utama, yaitu: 1) akses jalan untuk kegiatan wisata panorama Danau Toba yang padat, masih banyak yang rusak dan sempit; 2) prasarana bandar udara dan dermaga penyeberangan kurang memadai untuk mendukung kegiatan wisata; 3) minimnya pasokan listrik di sekitar Kawasan Danau Toba sebagai akibat potensi panas bumi di Pusuk Buhit dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Sigura-gura yang tidak maksimal untuk memenuhi kebutuhan listrik di sekitar kawasan Danau Toba; dan, 4) keterbatasan infrastruktur pendukung pariwisata seperti air bersih, sarana kebersihan,

pengolahan limbah dan lain-lain sebagai layaknya sebuah kawasan destinasi wisata. Pembelajaran berkelanjutan dan akuisisi pengetahuan dari wisatawan menjadi penting karena inovasi produk pariwisata adalah transformasi dalam berbagai bidang (Ismayanti, 2015).

Pengembangan Kawasan Danau Toba yang berdaya saing, diperlukan perencanaan, program dan kegiatan dalam berbagai bentuk. Dalam produk wisata terdapat alat ukur yang berbeda salah satunya adalah kepuasan. Sebelum memasuki pembahasan tentang strategi pengembangan produk, perlu sekali untuk diketahui konsep perencanaan karena rencana merupakan langkah awal untuk membangun (Martina dan Adimulya, 2013). Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan yaitu melalui pemanfaatan dan pengembangan inovasi dan teknologi yang berorientasi pada kondisi objektif sesuai dengan kebutuhan sektor-sektor unggulan yang dimiliki masing-masing daerah di kawasan tersebut. Melalui pemanfaatan dan pengembangan di bidang inovasi dan teknologi diharapkan akan dapat mempercepat peningkatan pembangunan pariwisata di Kawasan Danau Toba melalui nilai tambah yang diberikan. Oleh karena itu, pemanfaatan dan pengembangan inovasi dan teknologi perlu diarahkan agar mampu memberikan kontribusi nyata bagi pemenuhan kebutuhan masyarakat dan solusi bagi permasalahan yang dihadapi dalam pembangunan pariwisata Danau Toba. Freeman (2004) menganggap inovasi merupakan upaya perusahaan melalui penggunaan teknologi dan informasi untuk mengembangkan, memproduksi dan memasarkan produk yang baru untuk industri. Dengan kata lain inovasi adalah modifikasi atau penemuan ide untuk perbaikan secara terus-menerus dan pengembangan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Menurut Ahmed dan Shepherd (2010), inovasi perusahaan dapat dihasilkan melalui *Research and Development (R and D)*, dimana produksi dan pemasaran pada akhirnya akan menghasilkan komersialisasi inovasi. Dengan kata lain inovasi adalah proses mewujudkan ide baru yang berbeda dengan sebelumnya melalui cara produksi, dimana inovasi termasuk generasi evaluasi, konsep baru dan implementasi. Perkembangan kebutuhan inovasi dan teknologi yang cukup pesat pada era saat sekarang ini, dapat digunakan sebagai acuan untuk menetapkan kebutuhan inovasi dan teknologi yang diperlukan guna untuk memajukan pembangunan kawasan Danau Toba. Adapun inovasi dan teknologi yang

dibutuhkan di kawasan Danau Toba berdasarkan permasalahan yang ada adalah di bidang infrastruktur, produk unggulan daerah dan sumberdaya manusia selaku pelaku wisata yang diarahkan untuk membangun daya saing yang pada akhirnya akan berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi daerah. Inovasi dan teknologi muncul sebagai pemicu utama pembangunan, hal ini diperlukan karena inovasi dan teknologi merupakan salah satu faktor penggerak utama keberhasilan dalam memenangkan persaingan global saat ini.

Karakteristik inovasi yang mempengaruhi cepat atau lambat penerimaan informasi menurut Rogers (2003) terdiri dari keunggulan relatif, kompatibilitas, kerumitan, kemampuan diujicobakan dan kemampuan untuk diamati. Kebutuhan akan inovasi dan teknologi terhadap kemajuan suatu negara merupakan salah satu faktor kebutuhan mendasar bagi pertumbuhan ekonomi dalam mensejahterakan masyarakat dengan menciptakan mutu dan kualitas hidup masyarakat yang berdaya saing. Pemerintah telah menetapkan UU Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang dapat dijadikan landasan untuk memajukan inovasi dan teknologi tersebut. Pasal 21 menyebutkan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah berperan mengembangkan instrumen kebijakan dalam bentuk dukungan sumber daya, dukungan dana, pemberian insentif, penyelenggaraan program iptek, dan pembentukan lembaga.

Berbagai kebijakan pemerintah di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan berperan dalam meningkatkan pembangunan pariwisata di Kawasan Danau Toba melalui pemanfaatan inovasi dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing daerah. Sejalan hal tersebut, untuk mengetahui kebutuhan akan inovasi dan teknologi guna mendukung pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba, maka perlu dilakukan kegiatan penelitian tentang Analisis Kebutuhan Inovasi dan Teknologi Untuk Mendukung Pengembangan Pariwisata di Kawasan Danau Toba. Menurut Sumitro Djojohadikusumo dalam Erwinsyah (2015), sifat teknologi ada 3 (tiga) macam, yaitu: Teknologi maju (*advance technology*), Teknologi adaptif (*adaptive technology*) dan Teknologi protektif (*protective technology*).

Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka pelaksanaan kegiatan Kajian-kajian Lainnya Bidang Inovasi dan Teknologi pada Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara. Melalui pemanfaatan inovasi dan teknologi diharapkan pembangunan

pariwisata di kawasan Danau Toba akan menjadi semakin berkembang dan memiliki daya saing serta mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis inovasi, teknologi, dan sarana prasarana yang dibutuhkan Kabupaten Samosir dalam mendukung pengembangan pariwisata.

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer dengan metode survei. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik Observasi Lapangan, Focus Group Discussion (FGD), Wawancara, Angket atau Kuisisioner, Studi Dokumentasi, Studi Pustaka. Populasi adalah seluruh pelaku yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan pariwisata di kawasan Danau Toba yang termasuk dalam daerah Kabupaten Samosir, diantaranya adalah wisatawan, penduduk setempat, pelaku usaha, pemerintah daerah dan stakeholders terkait lainnya. Penentuan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, sedangkan penentuan jumlah sampel dengan metode kuota.

Pengumpulan data primer melibatkan sampel yang berasal dari: masyarakat, pelaku usaha, wisatawan, Satuan Unit Kerja Perangkat Daerah (SKPD) terkait di Provinsi dan Kabupaten Samosir (Bappeda, Dinas Pariwisata, Dinas Bina Marga dan Bina Konstruksi, Dinas Perumahan dan Permukiman, Dinas Koperasi, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa, Dinas Koperasi dan UMKM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan). Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi literatur dari buku dan referensi serta dari media cetak maupun instansi yang terkait dengan kegiatan kajian dalam bentuk hasil kajian dan laporan yang terkait dengan pariwisata, inovasi dan teknologi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persepsi Masyarakat. Penilaian persepsi masyarakat terkait akan kebutuhan inovasi dan teknologi dalam upaya untuk pengembangan pariwisata di kawasan Danau Toba diperoleh melalui wawancara kepada masyarakat yang berada di kawasan tersebut. Dari analisis yang dilakukan diperoleh hasil penilaian persepsi masyarakat terhadap kebutuhan inovasi dan teknologi di lokasi-lokasi wisata yang berada pada daerah kabupaten Samosir yang masih

pada daerah kawasan Danau Toba selengkapnya sebagaimana pada Tabel 1.

Inovasi Kebijakan dan Tata Kelola Pemerintahan. Kebutuhan akan inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan untuk pengembangan kawasan Danau Toba, diperoleh tanggapan responden bervariasi dengan 62,30% responden sangat setuju; 24,60% setuju; 8,50% netral dan 3,10% tidak setuju serta 1,30 sangat tidak setuju akan adanya inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagai besar masyarakat di kawasan Danau Toba sangat membutuhkan berbagai inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan guna untuk pengembangan kawasan Danau Toba, terutama berupa perbaikan sistem koordinasi dan sinergi antar instansi pemerintah di daerah kabupaten, antar pemerintah kabupaten, pemerintah provinsi maupun dengan pemerintah pusat.

Dukungan terhadap keberhasilan program pengembangan kawasan Danau Toba sebagai destinasi wisata nasional memerlukan komitmen yang tegas dari pemerintah kabupaten, pemerintah provinsi dan pemerintah pusat. Karenanya penetapan Rencana Induk Kepariwisataaan Kawasan Danau Toba yang dituangkan dalam bentuk Peraturan Pemerintah dan Peraturan Daerah Provinsi dan Kabupaten yang harus dilaksanakan oleh masing-masing tingkatan pemerintahan sesuai dengan kewenangannya masing-masing. Rencana Induk Kepariwisataaan Kawasan Danau Toba diperlukan agar pembangunan pariwisata di kawasan danau Toba dapat dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan serta sesuai dengan tata ruang wilayah.

Inovasi Sosial. Inovasi sosial yang dibuat akan berlaku bagi masyarakat lokal dan pelaku usaha yaitu berupa peningkatan keramahtamahan dan kejujuran masyarakat setempat melalui program sosialisasi, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh pemerintah daerah provinsi dan kabupaten, pemerintah pusat maupun lembaga-lembaga lainnya. Sebagian besar responden menyatakan sangat setuju dengan adanya inovasi sosial yaitu 57,70 %, 36,90% menyatakan setuju dan 5,40% netral. Hal ini berarti bahwa para wisatawan sangat membutuhkan keramahtamahan dan kejujuran masyarakat dan pelaku wisata lainnya yang merupakan nilai tambah untuk sebuah daerah destinasi wisata. Salah contohnya adalah dalam hal menjual makanan yang dilakukan harus dengan pelayanan yang ramah dan jujur serta dilengkapi dengan label halal sesuai standar halal dari Majelis Ulama Indonesia (MUI) guna untuk memenuhi kebutuhan wisatawan muslim.

Permasalahan ketidakramahan dan ketidakjujuran yang terjadi selama ini menjadikan kekecewaan bagi wisatawan karena merasa dibohongi yang pada akhirnya akan

dapat menurunkan jumlah wisatawan dan frekuensi kunjungan wisata di kawasan Danau Toba.

Tabel 1. Persentase Jawaban Responden Terhadap Kebutuhan Inovasi dan Teknologi di Kawasan Danau Toba

No	Inovasi dan Teknologi	Persentase Jawaban Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Inovasi Kebijakan dan Tata Kelola Pemerintahan	62,30	24,60	8,50	3,10	1,50
2	Inovasi Sosial	57,70	36,90	5,40	0,00	0,00
3	Inovasi Harga	46,90	43,80	8,50	0,80	0,00
4	Inovasi Infrastruktur	43,10	40,80	15,40	0,80	0,00
5	Inovasi Pengelolaan Cagar Budaya	51,50	28,50	19,20	0,80	0,00
6	Inovasi Transportasi	29,20	60,80	10,00	0,00	0,00
7	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Produk Unggulan	28,50	51,50	19,20	0,80	0,00
8	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Limbah dan Sampah	24,60	55,40	19,20	0,80	0,00
9	Inovasi dan Teknologi Informasi	44,60	30,80	24,60	0,00	0,00
10	Inovasi Hukum dan Kelembagaan	30,00	37,70	31,50	0,80	0,00
11	Inovasi Kuliner	21,50	57,70	18,50	2,30	0,00

Sumber: Data penelitian (2017)

Keterangan: SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Inovasi Harga. Inovasi harga yang dibutuhkan untuk pengembangan pariwisata di kawasan wisata Danau Toba adalah adanya keseragaman dalam hal harga terhadap barang atau produk dengan kualitas yang sama yang dijual, keseragaman biaya redistribusi masuk objek wisata dan redistribusi parkir yang perlu didukung dengan kebijakan pemerintah daerah dalam bentuk Peraturan Daerah maupun Peraturan Kepala Daerah Kabupaten/Bupati. Dari hasil wawancara diperoleh sebanyak 46,90% menyatakan sangat setuju, 43,80% setuju, 8,50% netral dan 0,80% tidak setuju. Dengan adanya keseragaman harga berarti adanya jaminan kepastian harga terhadap barang/produk yang dijual/ditawarkan sehingga menjadikan para wisatawan tidak ragu-ragu untuk membeli berbagai produk yang dijual di kawasan wisata Danau Toba. Kepastian harga ini secara langsung akan dapat meningkatkan jumlah dan frekwensi pembelian wisatawan dan sekaligus berdampak kepada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat di kawasan wisata. Melalui adanya kepastian harga ini akan menjadikan wisatawan tidak perlu lagi membawa makanan dari rumah atau tempat asalnya.

Inovasi Infrastruktur. Inovasi infrastruktur yang dibutuhkan di kawasan Danau Toba berupa *homestay* yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang nyaman sangat dibutuhkan wisatawan. Dari hasil penilaian terhadap persepsi masyarakat diperoleh 43,10% sangat setuju, 40,80% setuju, 15,40% netral dan 0,80% tidak setuju. Untuk inovasi *homestay* ini memang masih memerlukan sosialisasi di masyarakat, hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat belum paham dengan sistem *homestay*. *Homestay* diperlukan karena sebagian wisatawan membutuhkan suasana yang asri dan berbau dengan masyarakat yang sangat berbeda dengan suasana penginapan di hotel. *Homestay* yang dibangun harus memenuhi standar dalam hal kelengkapan fasilitas dan kebersihan sebagaimana layaknya sebuah *homestay* yang sesuai dengan standar kebutuhan wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara. Dengan tersedianya *homestay* diharapkan akan dapat meningkatkan tingkat kenyamanan wisatawan dan sekaligus dapat memperpanjang waktu kunjungan di kawasan Danau Toba.

Inovasi Pengelolaan Cagar Budaya. Pengembangan kawasan wisata Danau Toba memerlukan inovasi pengelolaan cagar budaya

dengan menampilkan berbagai wisata budaya yang cukup banyak dimiliki guna untuk dapat menarik minat wisatawan untuk menikmatinya. Inovasi cagar budaya yang diperlukan berupa perbaikan dan pemeliharaan terhadap berbagai objek cagar budaya yang dimiliki dengan cara menampilkannya secara lebih menarik. Pendanaan secara berkesinambungan diperlukan untuk pemeliharaan dan perbaikan cagar budaya yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas publik di sekitar cagar budaya dan retribusi yang wajar. Hasil penilaian terhadap persepsi masyarakat menunjukkan bahwa 51,50% sangat setuju, 28,50% setuju, 19,20% netral dan 0,80% tidak setuju. Inovasi cagar budaya ini diperlukan dikarenakan banyaknya cagar budaya yang ada di kawasan Danau Toba namun tidak tertata dan terkelola secara baik.

Inovasi Transportasi. Inovasi transportasi yang dibutuhkan di kawasan Danau Toba berupa tersedianya fasilitas jalan raya yang memadai, rute alternatif menuju kawasan Danau Toba guna untuk menghindari kemacetan, tersedianya alat transportasi yang layak dan nyaman menuju objek wisata serta adanya pengembangan pelabuhan penyeberangan dan bandar udara Silangit dan Sibisa. Sebagian responden menyatakan sangat setuju yaitu 29,20% dan 60,80% setuju serta 10,00% netral, artinya bahwa sebagian besar responden membutuhkan fasilitas transportasi yang nyaman dan bebas dari kemacetan yang panjang. Kemacetan merupakan permasalahan yang selalu dihadapi para wisatawan untuk akses ke kawasan Danau Toba.

Teknologi Pengolahan Produk Unggulan. Diperlukan untuk pengolahan berbagai produk unggulan yang memiliki ciri khas yang dapat digunakan sebagai kuliner dan cenderamata bagi wisatawan yang berkunjung ke kawasan Danau Toba. Teknologi pengolahan yang dibutuhkan tersebut dalam bentuk teknologi tepat guna atau teknologi terapan guna untuk memberikan nilai tambah dan daya saing berbagai produk unggulan daerah serta sekaligus akan memberikan tambahan pendapatan masyarakat setempat. Adapun teknologi tepat guna yang diperlukan kawasan Danau Toba adalah teknologi mengatasi hama tanaman budidaya (kopi, jeruk, mangga dan lain-lain), teknologi pembuatan *souvenir* khas daerah dan teknologi industri berbasis pertanian dan perkebunan. Hasil penilaian persepsi masyarakat terhadap kebutuhan teknologi pengolahan produk unggulan diperoleh bahwa sebanyak 51,50% menyatakan setuju, 28,50% sangat setuju, 19,23% netral dan 0,80% tidak setuju. Dengan demikian untuk menghasilkan produk dengan berkualitas tinggi

dibutuhkan teknologi yang tepat, dimana dengan adanya teknologi memungkinkan untuk memproduksi produk dalam skala besar dengan kualitas terjamin.

Inovasi dan Teknologi Pengolahan Limbah dan Sampah. Penanganan limbah dan sampah merupakan salah satu permasalahan prioritas yang harus dituntaskan oleh pemerintah dalam pembangunan kawasan Danau Toba. Untuk itu diperlukan berbagai inovasi dan teknologi pengolahan air Danau Toba guna untuk mengatasi permasalahan pencemaran air dan lingkungan aktivitas Kerambah Jaring Apung (KJA), enceng gondok, rumah tangga dan hotel serta pengolahan sampah di kawasan tersebut. Dari hasil penilaian persepsi masyarakat terhadap kebutuhan inovasi dan teknologi pengolahan limbah dan sampah diperoleh sebesar 55,40% responden sangat setuju, 24,60% sangat setuju, 19,20% netral dan 0,80% tidak setuju. Dengan teratasinya permasalahan limbah dan sampah serta pencemaran lingkungan, akan meningkatkan keasrian kawasan wisata Danau Toba dan sekaligus kenyamanan wisatawan.

Inovasi dan Teknologi Informasi. Merupakan salah satu kebutuhan mendasar pembangunan saat ini. Kebutuhan akan inovasi dan teknologi informasi juga menjadi prioritas dalam pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba guna untuk mempromosikan berbagai potensi yang dimiliki sehingga dapat mudah diakses oleh wisatawan. Inovasi dan teknologi informasi tersebut berupa data dan informasi berbagai potensi wisata dan budaya dari masing-masing objek wisata tersebut dapat diakses melalui android sehingga informasinya dapat terpublikasi dan terinformasikan dengan baik dalam bentuk website, sosial media, media cetak dan elektronik, film dokumenter, leaflet dan lain-lain guna untuk mempromosikan potensi wisata dan melestarikan berbagai budaya yang ada agar tidak luntur atau hilang dan bahkan menjadi terkenal, dimana hal ini juga merupakan bagian dari inovasi sosial yang ditawarkan.

Kebutuhan akan inovasi dan teknologi informasi dibuktikan dengan pernyataan responden, dimana sebanyak 44,60% sangat setuju, 30,80% setuju dan 24,60% netral. Hal ini menunjukkan bahwa suksesnya suatu aktivitas atau kegiatan wisata apabila ada informasi yang akurat dan mudah diperoleh. Dengan terinformasinya berbagai event di kawasan Danau Toba melalui inovasi dan teknologi informasi akan meningkatkan keinginan wisatawan untuk berkunjung. Salah satunya adalah berupa informasi atraksi budaya Batak Kuno *Horja Bius* yang akan dapat meningkatkan

rasa keingintahuan wisatawan sehingga menjadi berkunjung ke Danau Toba.

Inovasi Hukum dan Kelembagaan.

Inovasi hukum dan kelembagaan diperlukan guna untuk mempercepat pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba. Inovasi hukum dan kelembagaan yang dibutuhkan tersebut dalam bentuk berbagai peraturan dan kebijakan yang diterbitkan oleh pemerintah (pusat dan daerah) guna untuk memberikan kepastian dan jaminan bagi kelangsungan dan keberlanjutan pembangunan kawasan Danau Toba. Berdasarkan hasil penilaian persepsi masyarakat terhadap kebutuhan inovasi hukum dan kelembagaan di kawasan Danau Toba menunjukkan bahwa 37,70% sangat setuju, 31,50 netral, 30% setuju, dan 0,80 % tidak setuju. Adapun berbagai peraturan yang dibutuhkan tersebut akan berlaku untuk seluruh daerah kabupaten yang berada di kawasan Danau Toba dalam bentuk pengaturan dan penertiban terhadap bentuk pelanggaran yang terjadi seperti pelanggaran pembangunan di pinggiran Danau Toba, peningkatan koordinasi antar instansi dan antar pemerintah daerah dengan pemerintah pusat, pembuatan *masterplan* dan lain-lain.

Inovasi Kuliner. Inovasi kuliner yang dibutuhkan berupa makanan yang merupakan ciri khas kawasan Danau Toba dan makanan yang berlabel halal untuk memenuhi kebutuhan wisatawan muslim serta pengaturan lokasi-lokasi untuk penjualan kuliner halal. Berdasarkan penilaian responden menyatakan bahwa 57,70 % menyatakan setuju, 21,50% sangat setuju, 18,50% netral dan 2,30% tidak setuju. Hal ini berarti bahwa dengan adanya kuliner khas daerah wisata akan membuat wisatawan datang berkunjung tidak hanya menikmati indahnya pemandangan tetapi juga kenikmatan kuliner khas daerah wisata kawasan Danau Toba. Dengan adanya makanan dengan label halal akan menambah kenyamanan bagi wisatawan dalam memilih makanan.

Menurut Suardana (2006), terdapat 16 hal yang menjadi standar kelayakan minimal bagi suatu daerah yang akan dijadikan daerah tujuan wisata yaitu: 1) Objek, terdapat salah satu dari unsur alam, sosial, atau budaya; 2) Akses, adanya jalan, adanya kemudahan rute, tempat parkir, dan harga parkir yang terjangkau; 3) Akomodasi, adanya pelayanan penginapan (hotel, wisma, losmen, dan lain-lain); 4) Adanya fasilitas perbelanjaan, pusat informasi, salon, fasilitas kesehatan, pemadam kebakaran, hydrant, *Tourism Information Center* (TIC), *guiding* (pemandu wisata), plang informasi, dan petugas yang memeriksa untuk masuk keluarnya wisatawan; 5) Transportasi, adanya

transportasi lokal yang nyaman dan variatif yang menghubungkan akses masuk ke daerah tujuan wisata; 6) *Catering Service*, adanya pelayanan makanan dan minuman (restoran dan rumah makan, warung nasi dan lain-lain); 7) Aktifitas rekreasi, terdapat sesuatu yang dilakukan di lokasi wisata, seperti berenang, terjun payung, berjemur, berselancar, jalan-jalan dan lain-lain; 8) Pasar, adanya tempat pembelian barang-barang umum; 9) Komunikasi, adanya televisi, telepon umum, radio, sinyal telepon seluler, penjual *voucher* (isi ulang pulsa seluler), dan internet akses; 10) Sistem perbankan, adanya bank (beberapa jumlah dan jenis bank dan ATM beserta sebarannya); 11) Fasilitas kesehatan (poliklinik), poli umum/jaminan ketersediaan pelayanan yang baik untuk penyakit yang mungkin diderita wisatawan; 12) Keamanan, adanya jaminan keamanan (petugas khusus keamanan, polisi wisata, pengawas pantai, rambu-rambu perhatian dan pengarah kepada wisatawan; 13) Kebersihan tempat, tempat pembuangan dan pengolahan sampah serta rambu-rambu peringatan tentang kebersihan; 14) Sarana ibadah, terdapat salah satu sarana ibadah bagi wisatawan; 15) Sarana pendidikan, terdapat salah satu sarana pendidikan formal; dan 16) Sarana olahraga, terdapat alat dan perlengkapan untuk berolahraga.

Berdasarkan persentase jawaban responden sebagaimana pada Tabel 1 menggambarkan bahwa sebagian besar responden menjawab sangat setuju dan setuju akan kebutuhan inovasi dan teknologi guna untuk mendukung pembangunan pariwisata di kawasan danau Toba. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh indeks jawaban responden akan kebutuhan inovasi dan teknologi di kawasan Danau Toba sebanyak 9 penilaian dengan kategori sangat setuju dan 2 penilaian dengan kategori setuju. Adapun 9 penilaian akan kebutuhan inovasi dan teknologi di kawasan Danau Toba tersebut, yaitu: 1) inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan; 2) inovasi sosial; 3) inovasi harga; 4) inovasi infrastruktur; 5) inovasi pengelolaan cagar budaya; 6) inovasi transportasi; 7) inovasi dan teknologi pengolahan produk unggulan; 8) inovasi dan teknologi pengolahan limbah dan sampah; serta, 9) inovasi dan teknologi informasi.

Sedangkan kedua inovasi dan teknologi lainnya dengan kriteria setuju yaitu : (1) inovasi hukum dan kelembagaan; dan (2) inovasi kuliner. Indeks jawaban responden terhadap kebutuhan inovasi dan teknologi di kawasan Danau Toba disajikan pada Tabel 2.

Nilai indeks jawaban responden ini menunjukkan bahwa hal utama yang harus

dilakukan oleh kabupaten Samosir adalah dengan melakukan inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan dengan indeks jawaban responden sebesar 88,15%. Persepsi masyarakat terhadap kebutuhan inovasi sosial memiliki nilai indeks jawaban responden sebesar 86,96%. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih sangat diperlukan upaya untuk merubah *mindset* masyarakat dalam memberikan pelayanan kepada wisatawan,

terutama perubahan sosial masyarakat terkait dengan perilaku dan keramahtamahan, serta kejujuran pelaku usaha di sekitar daerah wisata. Sebagai contoh masih adanya para pedagang yang nakal yang menjual dengan cara memaksa wisatawan dan tidak jujur dengan membuat papan merek halal pada tempat usahanya, namun setelah diselidiki ternyata penjual tersebut bukan seorang muslim.

Tabel 2. Indeks Jawaban Responden Terhadap Kebutuhan Inovasi dan Teknologi di Kawasan Danau Toba

No	Inovasi dan Teknologi	Indeks Jawaban Responden (%)	Kriteria
1	Inovasi Kebijakan dan Tata Kelola Pemerintahan	88,15	Sangat Setuju
2	Inovasi Sosial	86,69	Sangat Setuju
3	Inovasi Harga	85,19	Sangat Setuju
4	Inovasi Infrastruktur	84,38	Sangat Setuju
5	Inovasi Pengelolaan Cagar Budaya	83,31	Sangat Setuju
6	Inovasi Transportasi	82,90	Sangat Setuju
7	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Produk Unggulan	81,59	Sangat Setuju
8	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Limbah dan Sampah	81,45	Sangat Setuju
9	Inovasi Informasi dan Teknologi	81,23	Sangat Setuju
10	Inovasi Hukum dan Kelembagaan	79,85	Setuju
11	Inovasi Kuliner	79,38	Setuju

Sumber: Data penelitian (2017)

Pada urutan berikutnya adalah inovasi harga dengan indeks jawaban responden sebesar 85,19%. Kepastian, jaminan dan keseragaman harga terhadap produk sejenis dengan kualitas yang sama pada suatu tempat wisata akan mendorong wisatawan untuk akan datang kembali berkunjung. Adapun upaya kebijakan yang perlu dilakukan oleh pemerintah daerah adalah dengan penerapan kebijakan harga jual tertinggi terhadap produk-produk sejenis dengan kualitas yang sama yang berlaku untuk di seluruh wilayah wisata di kawasan Danau Toba dalam bentuk Peraturan Kepala Daerah/Bupati. Hal ini sebagaimana telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Serdang Bedagai dengan menetapkan harga jual produk makanan dan minuman serta kuliner olahan laut melalui baliho-baliho di lokasi wisata.

Kebutuhan akan inovasi infrastruktur memiliki nilai indeks sebesar 84,38%, dimana dengan adanya infrastruktur yang lengkap dan baik akan meningkatkan kenyamanan wisatawan. Adapun kebutuhan inovasi infrastruktur yang diperlukan berupa sarana dan prasarana jalan raya yang dapat memperlancar perjalanan wisatawan, fasilitas penginapan berupa homestay yang dilengkapi

berbagai fasilitas air bersih dan MCK, fasilitas bermain anak-anak, fasilitas kebersihan berupa tempat pembuangan sampah, fasilitas tempat penjualan kuliner dan cenderamata yang layak dan nyaman, dan fasilitas umum lainnya seperti tempat ibadah, toilet umum yang akan membuat wisatawan menjadi nyaman dan betah untuk berkunjung ke kawasan Danau Toba.

Kebutuhan akan inovasi infrastruktur memiliki nilai indeks sebesar 84,38%, dimana dengan adanya infrastruktur yang lengkap dan baik akan meningkatkan kenyamanan wisatawan. Adapun kebutuhan inovasi infrastruktur yang diperlukan berupa sarana dan prasarana jalan raya yang dapat memperlancar perjalanan wisatawan, fasilitas penginapan berupa homestay yang dilengkapi berbagai fasilitas air bersih dan MCK, fasilitas bermain anak-anak, fasilitas kebersihan berupa tempat pembuangan sampah, fasilitas tempat penjualan kuliner dan cenderamata yang layak dan nyaman, dan fasilitas umum lainnya seperti tempat ibadah, toilet umum yang akan membuat wisatawan menjadi nyaman dan betah untuk berkunjung ke kawasan Danau Toba.

Inovasi pengelolaan cagar budaya memiliki nilai indeks sebesar 83,31%, hal ini diperlukan guna untuk memperkenalkan berbagai budaya

batak yang cukup banyak ditemui di kawasan Danau Toba. Pengelolaan cagar budaya yang merupakan bagian dari wisata budaya, diperlukan agar berbagai sejarah budaya yang dimiliki tersebut tidak hilang dan bahkan dapat terus lestari dengan cara diperkenalkan kepada generasi muda dan wisatawan mancanegara. Permasalahan yang dihadapi selama ini bahwa berbagai cagar budaya yang dimiliki tersebut tidak terawat dan tertata dengan baik. Untuk itu, pemerintah daerah kabupaten yang berada di kawasan Danau Toba perlu berkerjasama dengan ahli-ahli, misalnya saja dengan cara dikemas lebih baik agar dapat menarik minat wisatawan untuk melihat dan mengetahui berbagai cagar budaya yang dimiliki tersebut.

Kebutuhan akan inovasi transportasi memiliki nilai indeks sebesar 82,90%, hal ini sangat diperlukan karena transportasi merupakan salah satu sarana utama untuk mendukung keberhasilan pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba. Inovasi transportasi diperlukan guna untuk memperlancar perjalanan wisatawan selama berada di kawasan Danau Toba. Kebutuhan inovasi transportasi ini berupa jalan yang lebar dan lancar, jalan alternatif guna untuk mengatasi kemacetan, pelabuhan untuk penyeberangan yang dilengkapi dengan kapal ferry, bandar udara/*airport*, angkutan umum yang nyaman dan rambu-rambu lalu lintas yang lengkap dan lain-lain.

Inovasi dan teknologi pengolahan produk unggulan memiliki nilai indeks sebesar 81,59%, hal ini diperlukan guna untuk memberikan nilai tambah terhadap berbagai produk-produk unggulan daerah yang dihasilkan masyarakat pada masing-masing daerah kabupaten di kawasan Danau Toba. Inovasi dan teknologi pengolahan produk unggulan ini diperlukan untuk menghasilkan berbagai produk souvenir, cenderamata dan oleh-oleh yang memiliki ciri khas masing-masing daerah. Untuk itu, pemerintah daerah perlu meningkatkan kerjasama dengan lembaga-lembaga terkait dengan industri kreatif guna untuk mengembangkan berbagai industri kreatif yang berbasis produk unggulan daerah. Teknologi tepat guna sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pengembangan produk unggulan daerah di kawasan Danau Toba seperti hama tanaman budidaya (kopi, jeruk, mangga dan lain-lain) dan teknologi pengolahan berbasis pertanian dan perkebunan. Selain itu, diperlukan inovasi dalam bentuk Hak Kekayaan Intelektual (HKI) untuk pengembangan berbagai produk unggulan daerah berupa Indikasi Geografis (IG) terhadap komoditas kopi, jeruk dan lain-lain yang

memiliki ciri khas daerah guna untuk meningkatkan nilai tambah dan nilai tawar petani akan produk-produk pertanian yang dihasilkannya.

Kebutuhan akan inovasi dan teknologi pengolahan limbah dan sampah memiliki nilai indeks sebesar 81,45%, dimana berbagai inovasi dan teknologi diperlukan untuk mengatasi berbagai pencemaran yang terjadi di kawasan Danau Toba akibat aktivitas Kerambah Jaring Apung (KJA), pariwisata dan berbagai aktivitas lainnya yang terjadi selama ini. Inovasi dan teknologi dibutuhkan berupa Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Terpadu untuk mengatasi pencemaran air akibat limbah KJA, limbah perhotelan dan limbah masyarakat yang selama ini dibuang langsung ke Danau Toba tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut. Selain itu diperlukan inovasi dan teknologi untuk pengolahan sampah yang dihasilkan dari aktivitas pariwisata agar dapat didaur ulang untuk menjadi produk-produk souvenir yang memiliki ciri khas daerah dan sebagai sumber energi alternatif serta pembangunan Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA).

Inovasi dan teknologi informasi memiliki nilai indeks sebesar 81,23%, hal ini diperlukan guna untuk meningkatkan promosi dan penyebarluasan informasi terkait dengan pengembangan pariwisata di kawasan Danau Toba. Inovasi dan teknologi informasi ini diperlukan dalam bentuk sistem informasi dalam berupa website, sosial media, media cetak elektronik dan lain-lain yang menampilkan berbagai potensi pariwisata di kawasan Danau Toba secara lebih menarik sehingga dapat menggugah para wisatawan domestik maupun mancanegara untuk berkunjung. Pemerintah daerah yang berada di kawasan Danau Toba perlu menjalin kerjasama dengan berbagai ahli Informasi Teknologi (IT) dan berbagai lembaga lainnya termasuk perguruan tinggi untuk pengembangan IT pariwisata Danau Toba. Selain itu, perlu dikembangkan pemasaran pariwisata "Go Danau Toba" berbasis android dalam bentuk paket perjalanan mengelilingi seluruh destinasi wisata di kawasan Danau Toba.

Hal yang menarik dari hasil penelitian ini adalah terdapat 2 (dua) inovasi dan teknologi lainnya dengan kriteria setuju yaitu inovasi hukum dan kelembagaan dengan nilai indeks sebesar 79,85 dan inovasi kuliner dengan nilai indeks sebesar 79,38. Inovasi hukum dan kelembagaan yang dimaksudkan adalah penegakan hukum yang tegas terhadap bentuk pelanggaran yang terjadi, serta adanya lembaga koordinasi bersama dan adanya masterplan pengembangan pariwisata Danau Toba di seluruh daerah kabupaten yang berada di

kawasan Danau Toba. Kondisi ini menunjukkan ada beberapa responden yang tidak terlalu antusias terhadap penegakan peraturan, dimana hal ini sebagai bentuk ketidakpercayaan masyarakat terhadap penerapan hukum yang terjadi selama ini seperti membangun di pinggir Danau Toba.

Tidak semua responden membutuhkan kuliner halal, terutama wisatawan non muslim, inovasi kuliner diperlukan untuk pengolahan berbagai produk-produk kuliner yang memiliki ciri khas daerah yang cukup banyak yang selama ini tidak berkembang. Pemerintah daerah di kawasan Danau Toba perlu bekerjasama dengan ahli pangan/gizi dan industri kreatif guna untuk menghasilkan berbagai produk-produk kuliner yang memiliki ciri khas daerah yang dapat digunakan sebagai cenderamata. Inovasi kuliner lainnya berupa tersedianya makanan halal guna untuk memenuhi kebutuhan wisatawan muslim. Pemerintah daerah kabupaten di kawasan Danau Toba dapat bekerjasama dengan Majelis Ulama Indonesia (MUI) untuk penerbitan sertifikat kuliner halal dan membuat peraturan kepala daerah/Bupati yang mengatur para penjual agar membuat label halal pada tempat-tempat penjualannya dan membuat lokasi khusus untuk tempat penjualan kuliner halal di sekitar kawasan Danau Toba serta penertiban terhadap para pedagang yang menjual produknya yang tidak sesuai dengan standard harga yang telah ditetapkan. dan kawasan khusus kuliner halal.

Objek-objek wisata yang dimiliki Kabupaten Samosir yang memiliki keunggulan yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan pariwisata di Kawasan Danau Toba, yaitu: Tomok, Tuktuk Siadong, Pusuk Buhit, Simanindo, dan Batu Guru.

Tomok merupakan pusat wisata belanja di Pulau Samosir dengan berbagai cinderamata dan oleh-oleh khas daerah seperti ulos, gelang, kalung, pakaian berciri khas batak dan masih banyak lainnya. Wisatawan di Tomok dapat menikmati tarian patung Sigale-Gale yang telah melegenda dan makam Raja Sidabutar yang dahulunya merupakan penguasa di Tanah Batak. Tomok sendiri merupakan pelabuhan penghubung dari Ajibata Parapat dan sebagai tempat wisatawan untuk melanjutkan perjalanan ke destinasi pilihan lainnya di kawasan Danau Toba.

Tuktuk Siadong merupakan semenanjung kecil di tepian Danau Toba dengan daratan yang menjorok dan terlihat begitu mengagumkan bila dilihat dari ketinggian. Di Tuktuk Siadong selain terdapat Museum Batak yang menampilkan pembuatan ulos, juga terdapat cafe-cafe yang bernuansa etnis daerah dan air terjun yang mengagumkan dilihat dari kejauhan. Tidak jauh dari Tuktuk Siadong terdapat peradaban Batak yang berada di Desa Siallagan yang terkenal dengan Batu Parsidangan. Objek wisata lainnya yang tidak kalah menarik adalah Taman Doa Getsemani Ambarita bagi wisatawan yang ingin berwisata religi.

Pangururan. Wisatawan di Kota Pangururan dapat mengunjungi *open stage* bernuansa Batak, berburu kuliner khas Batak atau sekedar menikmati pemandangan Danau Toba. Selain itu, wisatawan dapat berbelanja dengan mengunjungi berbagai gerai yang tertata di sekitar Pangururan dan menikmati beberapa obyek wisata lainnya yang menarik seperti Pantai Batu Hoda, Pantai Indah Situngkir dan tempat pemandian air panas Aek Rangat.

Tabel 3. Prioritas Kebutuhan Inovasi dan Teknologi di Kabupaten Samosir

No	Kebutuhan Inovasi dan Teknologi	Prioritas
1	Inovasi Sosial	I
2	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Air Danau Toba	I
3	Inovasi dan Teknologi IPAL	II
4	Inovasi Kebijakan dan Tata Kelola Pemerintahan	III
5	Inovasi Infrastruktur (<i>Homestay</i>)	IV
6	Inovasi Kuliner	IV
7	Inovasi Produk Tenun Ulos	IV
8	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Kopi, Kacang dan Bawang	IV
9	Inovasi Transportasi Air	IV
10	Inovasi Harga	V
11	Inovasi Pengelolaan Cagar Budaya	V
12	Inovasi Koordinasi Kolaboratif	V
13	Inovasi Infrastruktur (Rambu-Rambu Wisata)	V
14	Inovasi dan Teknologi Pengolahan Daging Kerbau	VI
15	Inovasi Toilet Internasional	VI

Sumber: Data penelitian (2017)

Pusuk Buhit. Merupakan asal muasal suku Batak secara mitologi, dimana para pendaki dapat menghabiskan waktu di dataran tinggi ini untuk camping dan menikmati lanskap Danau Toba yang dilengkapi dengan beberapa obyek wisata lainnya seperti pemandian air panas, mata air 7 rasa, desa budaya, jabu parsaktian dan air terjun Naisonggop. Pusuk Buhit sangat dijaga kesakralannya oleh penduduk setempat sehingga setiap pengunjung diharapkan dapat menjaga tingkah dan perilaku selama berada di objek wisata ini.

Simanindo. Kawasan ini terkenal dengan wisata sejarah dan budayanya, hal ini dapat dilihat dari ritual mangalahat horbo atau ritual Batak lainnya di Museum Simanindo. Objek wisata lainnya yang tidak kalah menarik adalah Pantai Pasir Putih yang lokasinya tidak terlalu jauh dari Tuktuk dan Makam Tua Raja Sidabutar.

Batu Guru berada di Kecamatan Nainggolan terkenal dengan keunikan batu besar yang berada di Danau Toba, dimana para penduduk setempat mengatakan bahwa batu tersebut kerap berpindah-pindah tempat. Batu Guru dikaitkan dengan falsafah Suku Batak "Dalihan Natolu" menjadi pegangan erat dalam menjalani siklus kehidupan.

Selain produk wisata, Kabupaten Samosir juga menghasilkan berbagai produk pertanian unggulan yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan wisata di daerah ini. Adapun berbagai produk unggulan yang dihasilkan di daerah ini adalah: kopi arabika, bawang merah, dan padi. Kopi Arabika merupakan komoditi unggulan Kabupaten Samosir yang sangat potensial untuk dikembangkan, karena didukung oleh kondisi geografisnya yang terletak pada wilayah dataran tinggi. Jenis tanaman kopi yang terkenal di Kabupaten Samosir adalah Sigarar Utang yang merupakan varietas unggul kopi Arabika dan telah ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 205/Kpts/SR.120/4/2005 tentang Penetapan Varietas Kopi Sigarar Utang sebagai Varietas Unggul.

Meskipun kopi merupakan salah satu komoditi yang sudah berkembang, namun para petani dalam budidaya kopi di daerah menghadapi berbagai hambatan, antara lain berupa: pengelolaan kopi yang masih bersifat sederhana, tingkat kemampuan petani dalam penggunaan teknologi yang masih rendah seperti pohon pelindung yang masih kurang, kurangnya pemeliharaan berupa pemangkasan dan pemasarannya yang sangat ditentukan oleh pedagang yang bukan berasal dari Kabupaten Samosir sehingga menjadikan petani tidak mempunyai posisi tawar dalam hal harga yang

membuat petani hanya mendapatkan keuntungan dalam jumlah yang kecil. Luas perkebunan kopi di Kabupaten Samosir tahun 2015 sebesar 4.533,35 Ha dengan produksi 3.099,45 ton (BPS Kabupaten Samosir, 2016).

Kabupaten Samosir pernah berjaya sebagai salah satu daerah penghasil bawang merah di Indonesia. Hal ini terjadi dikarenakan kualitas dari bawang merah yang dihasilkan Kabupaten Samosir sangat baik dari segi rasa, warnanya yang lebih merah, rasanya lebih pedas dan memiliki aroma yang sangat tajam (wangi). Namun saat ini petani bawang merah di daerah ini mengalami permasalahan serangan jamur yang menyebabkan tanaman busuk sebelum masa panen. Luas area panen tanaman bawang di Kabupaten Samosir pada tahun 2015 mencapai 210 ha dengan produksinya 1.352,7 ton ditahun 2015, dimana produksinya menurun dibandingkan pada tahun 2014 sebesar 1.387,8 ton. Hasil produksi bawang merah tertinggi terjadi pada tahun 2010 dengan hasil panen mencapai 2.420 ton dan area panen 419 Ha (BPS Kabupaten Samosir, 2016).

Daerah penghasil padi di Kabupaten Samosir adalah Kecamatan Pangururan, Palipi, Nainggolan, Onan Runggu dan Harian. Petani padi di daerah ini menanam padi saat musim hujan akibat belum adanya sistem irigasi di daerah ini. Kendala lain yang dihadapi petani padi di daerah ini adalah serangan hama Blas yang menyebabkan buah padi hampa atau kosong.

Hambatan dan Kelemahan Dalam Pengembangan Wisata di Kabupaten Samosir. Berdasarkan hasil wawancara dan FGD, ada beberapa hal yang menjadi hambatan dan kelemahan dalam pengembangan wisata daerah Kabupaten Samosir, yaitu: 1) Tingkat kebersihan di kawasan wisata baik wisata alam maupun budaya masih kurang mendukung; 2) Keseragaman harga yang tidak sama bagi pengunjung dalam hal makanan, souvenir dan penginapan; 3) Sarana infrastruktur yang belum memenuhi standar kenyamanan wisatawan; 4) Masih sedikitnya jenis/variasi kuliner/jajanan yang dapat dinikmati wisatawan; 5) Belum adanya teknologi pengolahan produk unggulan berbasis masyarakat; dan, 6) Kurangnya koordinasi antar daerah kabupaten yang berada di kawasan Danau Toba.

Kebutuhan Inovasi dan Teknologi di Kabupaten Samosir. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil FGD diperoleh berbagai kebutuhan inovasi dan teknologi untuk pengembangan wisata di Kabupaten Samosir, yaitu: inovasi social, inovasi harga, inovasi homestay, inovasi kuliner, inovasi cagar budaya, inovasi pengolahan air Danau Toba, inovasi

produk tenun, inovasi dan teknologi pengolahan hasil perkebunan (kopi) dan pertanian (kacang dan bawang) serta peternakan (kerbau), inovasi infrastruktur), serta, inovasi pembuatan IPAL.

Inovasi sosial yang diperlukan untuk mendukung pengembangan pariwisata di Kabupaten samosir berupa penerapan murah senyum kepada wisatawan yang masih dirasakan sangat kurang dilakukan oleh sebagian besar masyarakat dalam melayani wisatawan. Hal ini terjadi dikarenakan masyarakat Batak yang memiliki karakter keras sehingga diperlukan pembinaan karakter masyarakat lokal terutama di daerah yang bersinggungan langsung dengan tujuan wisata. Keramahtamahan merupakan kunci utama daya tarik wisatawan karena akan dapat berimbas pada penurunan jumlah kunjungan wisatawan dan pendapatan masyarakat yang menggantungkan hidupnya dari sektor pariwisata.

Inovasi Harga. Keceragaman harga dan jaminan kepastian harga bagi wisatawan sangat dibutuhkan untuk menjaga kenyamanan wisatawan berkunjung dan berbelanja di Samosir. Tidak adanya keceragaman dan jaminan kepastian harga akan menyebabkan penurunan tingkat konsumsi wisatawan selama berada di samosir. Dengan kata lain potensi wisata daerah yang dimiliki daerah hanya sebagai tempat singgah sesaat bagi wisatawan tanpa dapat memberikan tambahan pendapatan lokal. Untuk itu, dibutuhkan inovasi dalam hal keceragaman dan jaminan harga penginapan, kuliner dan produk-produk cenderamata, sistem redistribusi baik yang dikelola masyarakat lokal, pemerintah, maupun swasta yang diatur dalam bentuk kebijakan pemerintah daerah.

Inovasi Homestay. Mengatasi biaya penginapan yang relatif mahal akibat keuangan wisatawan domestik maupun mancanegara yang terbatas, diperlukan inovasi dengan membangun homestay yang memiliki nuansa etnis lokal. Dengan adanya homestay diharapkan wisatawan dan masyarakat dapat menjalin komunikasi lebih baik sehingga wisatawan dapat mengenal budaya lokal secara lebih mendalam dan diharapkan dapat mempanjang masa kunjungannya. Homestay di Kabupaten Samosir selama ini sudah ada, hanya saja belum memenuhi standar kenyamanan bagi wisatawan lokal maupun mancanegara karena tidak dilengkapi dengan berbagai fasilitas standar sebagaimana yang ditetapkan layaknya untuk penginapan wisatawan.

Inovasi Kuliner. Wisatawan yang datang ke Samosir pada umumnya didominasi wisatawan domestik yang beragama Islam. Untuk itu dibutuhkan adanya inovasi kuliner

berupa makanan halal yang direkomendasikan oleh pemerintah daerah yang memiliki ciri khas daerah dan berbagai produk kuliner lainnya yang dibutuhkan wisatawan. Sejalan hal tersebut, Pemerintah Daerah Kabupaten Samosir perlu membuat kebijakan tentang kuliner atau makan halal yang dapat dilakukan dengan memberi label halal pada produk-produk yang dijual di kawasan wisata di bawah pengawasan pemerintah daerah.

Inovasi Cagar Budaya. Kabupaten Samosir memiliki potensi cagar budaya yang cukup banyak yang dapat digunakan untuk pengembangan wisata daerah. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan inovasi cagar wisata dalam hal pengelolaan cagar budaya berupa pemeliharaan, perbaikan, ketersediaan sarana dan prasarana publik guna untuk meningkatkan kunjungan wisatawan.

Inovasi Pengolahan Air Danau Toba. Danau Toba memiliki cadangan air dimanfaatkan untuk menjadi sumber air minum dan kebutuhan air bersih masyarakat serta perhotelan. Untuk itu, diperlukan teknologi dan inovasi pengolahan air yang dilakukan melalui kerjasama antara pihak pemerintah daerah dengan perusahaan pengolahan air minum. Selain itu, diperlukan survei hidrologi untuk mencari titik-titik sumber air bersih dan teknologi pengolahan air bersih untuk pemenuhan air masyarakat dan wisatawan di lokasi-lokasi objek wisata yang jauh dari sumber air Danau Toba.

Inovasi Produk Tenun. Tenun dan ulos yang merupakan produk kerajinan unggulan yang dihasilkan di daerah ini masih kurang diminati wisatawan. Kurang berkembangnya tenun dan ulos ini terjadi dikarenakan model dan corak yang tidak variatif serta bahan baku yang sangat sulit didapatkan menyebabkan produk unggulan ini kurang diminati. Untuk itu dibutuhkan adanya inovasi dalam hal bahan baku ulos dan corak ulos yang lebih variatif dengan tetap mempertahankan ciri khas dari ulos Samosir. Hal ini penting dilakukan guna untuk meningkatkan kualitas produksi kerajinan ulos seperti kemeja, peralatan rumah tangga, dan lain-lain serta sekaligus untuk meningkatkan ketertarikan wisatawan terhadap ulos Samosir.

Inovasi dan Teknologi Dalam Pengolahan Hasil Perkebunan (Kopi) dan Pertanian (Kacang dan Bawang) serta Peternakan (Kerbau). Kopi Samosir, kacang dan bawang merupakan produk unggulan daerah yang memerlukan inovasi dan teknologi dalam hal pengolahan produk, pengemasan dan labeling (eco labeling) yang dapat menjadi icon pariwisata Kabupaten Samosir dengan konsep

agrowisata. Kabupaten Samosir sebagai penghasil daging kerbau kedua terbesar di Sumatera Utara memerlukan inovasi dan teknologi dalam pengolahan daging untuk menjadikannya sebagai produk olahan yang bernilai ekonomis yang memiliki ciri khas daerah yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kuliner wisatawan dan sekaligus sebagai salah satu oleh-oleh khas daerah (dendeng daging kerbau) yang diharapkan dapat menjadi sumber pendapatan tambahan masyarakat.

Inovasi Infrastruktur. Inovasi infrastruktur yang dibutuhkan Kabupaten Samosir adalah sarana dan prasarana untuk peningkatan kenyamanan wisatawan seperti transportasi jalan yang masih banyak rusak dan dermaga atau pelabuhan untuk penyeberangan yang masih belum memadai. Inovasi pembangunan toilet berstandar internasional untuk meminimalisir pencemaran air Danau Toba.

Inovasi pembuatan IPAL untuk mengakomodir limbah rumah tangga dan perhotelan yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan teknologi berbasis bioteknologi (mengggunakan agen biologi/mikroorganisme pengurai).

Kebutuhan Inovasi dan Teknologi Prioritas Dalam Pengembangan Pariwisata di Kawasan Danau Toba. Berdasarkan hasil FGD dan analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 15 (lima belas) inovasi dan teknologi yang dibutuhkan dalam upaya peningkatan pariwisata di Kabupaten Samosir dan kawasan Danau Toba. Kebutuhan akan inovasi dan teknologi prioritas di Kabupaten Samosir berupa inovasi sosial dan inovasi teknologi pengolahan air Danau Toba dengan tingkat prioritas I. Inovasi sosial yang menjadi prioritas utama dibutuhkan dalam pengembangan pariwisata di Kabupaten Samosir berupa penerapan murah senyum dan ramah dalam melayani wisatawan yang masih sangat kurang ditemui pada masyarakat di daerah ini. Hal ini diperlukan karena keramahmatan merupakan kunci utama daya tarik wisatawan. Untuk itu, diperlukan adanya pembinaan karakter secara terus menerus kepada masyarakat lokal khususnya di lokasi-lokasi wisata yang bersinggungan langsung dengan kawasan wisata Danau Toba baik yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Samosir maupun lembaga-lembaga terkait lainnya terutama lembaga swadaya masyarakat.

Keterbatasan pasokan air bersih di Kabupaten Samosir menjadi permasalahan yang belum teratasi sehingga menjadikannya sebagai salah satu prioritas permasalahan yang harus segera diselesaikan oleh Pemerintah Daerah

Kabupaten Samosir. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan inovasi teknologi pengolahan air Danau Toba yang memiliki cadangan air yang cukup banyak yang berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi sumber air baku berupa air minum, air bersih untuk kebutuhan masyarakat sehari-hari dan perhotelan yang cukup banyak ditemui di daerah ini. Untuk itu, Pemerintah Daerah Kabupaten Samosir dapat melakukan kerjasama dengan perusahaan pengolahan air minum, perguruan tinggi maupun berbagai lembaga litbang yang ada di daerah maupun di pusat guna untuk pemenuhan air bersih di daerah ini melalui pemanfaatan berbagai teknologi terapan atau teknologi tepat guna untuk pengolahan air Danau Toba menjadi air bersih (minum). Selain itu, diperlukan survei hidrologi guna untuk mencari titik-titik sumber air dan teknologi pengolahan air bersih terutama untuk lokasi-lokasi wisata yang tidak bersinggungan langsung atau lokasinya jauh dari Danau Toba. Nilai skor kepentingan terhadap kebutuhan inovasi dan teknologi di Kabupaten Samosir sebagaimana pada Tabel 3.

KESIMPULAN

Kebutuhan jenis-jenis inovasi dan teknologi serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan pariwisata pada Kabupaten Samosir, berupa : inovasi sosial, inovasi dan teknologi pengolahan air Danau Toba, inovasi dan teknologi IPAL, inovasi kebijakan dan tata kelola pemerintahan, inovasi infrastruktur (homestay), inovasi kuliner, inovasi produk tenun ulos, inovasi dan teknologi pengolahan kopi, kacang dan bawang, inovasi transportasi air, inovasi harga, inovasi pengelolaan cagar budaya, inovasi koordinasi kolaboratif, inovasi infrastruktur (rambu-rambu wisata), inovasi dan teknologi pengolahan daging kerbau, dan inovasi toilet internasional.

REKOMENDASI

Rekomendasi kebijakan yang diusulkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan koordinasi dan kerjasama antara Pemerintah Pusat Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten maupun masyarakat dan pelaku usaha pariwisata lainnya dalam hal perencanaan dan pelaksanaan pembangunan regional melalui pembagian tugas dan tanggungjawab secara jelas dan tegas agar berbagai program dan kegiatan yang dilakukan terkait dengan pembangunan pariwisata terintegrasi dalam suatu sistem kawasan pembangunan pariwisata untuk mendukung keberhasilan pembangunan kawasan Danau Toba.

2. Pemerintah Pusat bersama-sama dengan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kabupaten di kawasan Danau Toba khususnya Pemerintah Kabupaten Samosir agar dalam melakukan pembangunan sarana dan prasarana pariwisata mengacu pada standar sebagaimana dibutuhkan sebagai suatu kawasan pariwisata, berupa: infrastruktur, pengembangan sumber daya manusia, pemasaran, dan pengembangan kelembagaan pariwisata, seperti akses jalan, kualitas dan lebar jalan, sarana transportasi, bandar udara, pelabuhan penyeberangan, instalasi pengolahan air bersih, pengolahan air limbah, pengolahan sampah, pengelolaan lingkungan, *homestay*, pelayanan wisata, promosi dan lain-lain. Langkah-langkah tersebut dilakukan untuk mendukung optimalisasi pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba guna menjadi destinasi unggulan wisata nasional,
3. Pemerintah Pusat bersama-sama dengan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kabupaten Samosir dapat memanfaatkan dan mengembangkan berbagai inovasi dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang ada di Kabupaten Samosir melalui kerjasama dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian dan lembaga lainnya serta memberikan dukungan fasilitasi dalam bentuk inovasi dan teknologi terkait dengan pembangunan pariwisata. Sehingga dapat mempercepat pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba,
4. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Kabupaten Samosir agar mengembangkan industri kreatif berbasis teknologi dan inovasi dalam upaya memanfaatkan dan mengembangkan berbagai produk unggulan daerah (pertanian, perkebunan, industri) guna untuk menghasilkan berbagai produk pendukung pariwisata, seperti: kuliner/makanan, cenderamata dan lain-lain yang memiliki ciri khas daerah kawasan Danau Toba.
5. Perlu membuat Peraturan Kepala Daerah/Bupati tentang Standar Harga Produk dan Pelayanan Hotel, serta Produk Kuliner Halal guna untuk menjamin kepastian harga, pelayanan dan kenyamanan para wisatawan.
6. Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dan Pemerintah Kabupaten Samosir bersama-sama biro perjalanan dan Persatuan Hotel dan Restoran Indonesia (PHRI) dalam mempromosikan pariwisata Dana Toba khususnya di daerah Kabupaten

Samosir agar membuat paket wisata "Go Danau Toba" berupa paket perjalanan wisata dengan melintasi seluruh objek-objek wisata di Kabupaten Samosir.

7. Pemerintah Kabupaten Samosir agar melakukan kajian tentang inovasi sosial guna untuk merubah *mainset* aparatur pemerintah daerah, masyarakat dan para pelaku wisata lainnya dalam rangka mendorong peningkatan pelayanan wisata dan pembangunan pariwisata di kawasan Danau Toba.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Utara yang memberikan anggaran dana untuk melakukan penelitian ini. Selanjutnya, kepada dewan redaksi & mitra bestari Jurnal Inovasi Balitbang Pemerintah Provinsi Sumatera Utara yang bersedia untuk menerbitkan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, K. and Shepherd, C.D., 2010. *Innovation Management*. Pearson Education, Inc., New Jersey.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Samosir, 2016. *Samosir Dalam Angka 2016*.

Erwinsyah, A., 2015. *Pemahaman Mengenai Teknologi Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*. Jurnal Manajemen Pendidikan Islam. Volume 3 Nomor 1 Februari 2015. Hal 12-19. www.Portalaruda.org.

Freeman, R.E., 2004. *A Stakeholder Theory of Modern Corporations*. Ethical Theory and Business, 7thed.

Ismayanti, 2015. *Inovasi Produk Bagi Keberlanjutan Kepariwisataaan*. <http://jejakwisata.com/tourism-studies/planning-and-development/294-inovasi-produk-bagi-keberlanjutan-kepariwisataaan.html>.

Martina, S. dan Adimulya, R.P., 2013. *Strategi Inovasi Produk Wisata Dalam Upaya Meningkatkan Minat Berkunjung Wisatawan Ke Grama Tirta Jatiluhur Purwakarta*. Jurnal Khasanah Ilmu Vol. 4 No. 2.

Nontji A., 2016. *Danau Toba*. http://www.limnologi.lipi.go.id/file/file_nonji/DANAU%20TOBA.pdf

Roggers, E.M., 2003. *Diffusion Of Innovation*. 5th Ed., New York A Divison of Simon and Schuster, Inc.

Suardana, I.W., 2006. *Analisis Kebijakan Pengembangan Pariwisata (Intervensi Melalui Kebijakan Pariwisata Berkelanjutan di Bali)*. Program Studi Industri Perjalanan Pariwisata Universitas Udayana, Bali.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian,

Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan
Teknologi.
[http://risbang.ristekdikti.go.id/regulasi/uu-18-
2002.pdf](http://risbang.ristekdikti.go.id/regulasi/uu-18-2002.pdf)

Prabowo, Dani, 2017. Toilet Canggih di Danau Toba
Lebih Murah Ketimbang Impor. [online] Available at
[https://properti.kompas.com/read/2018/03/23/170
000321/toilet-canggih-di-danau-toba-lebih-murah-
ketimbang-impor](https://properti.kompas.com/read/2018/03/23/170000321/toilet-canggih-di-danau-toba-lebih-murah-ketimbang-impor).