



Jurnal Teknologi Metaverse Sebagai Peluang Untuk Meningkatkan Pariwisata di Danau Toba

Rizki Nurul Nugraha¹, Ardissa Dwi Eranti²

^{1,2}Program Studi Pariwisata Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Nasional

Abstract

Received: 13 Februari 2023
Revised: 23 Februari 2023
Accepted: 3 Maret 2023

Metaverse technology can help all aspects of life in the economic, educational and business fields. however, limited information and literacy can have a negative impact, so socialization about the metaverse is needed. This study analyzes to see the effectiveness of economic opportunities in (Lake Toba tourism: example) through metaverse tourism. This study uses a descriptive qualitative method by utilizing secondary data and interviews to strengthen references and confirm the data found during the study. The virtual world in tourism has opened up new possibilities for innovation in enjoying travel. Adapting to technology that is environmentally friendly and has a positive impact on preserving nature without having to be afraid of negative issues that will reduce the interest of tourists to come to visit to enjoy natural phenomena and travel in (Lake Toba: example). Indonesia must be ready to face this technological metaverse because in the future the world will change.

Keywords: Metaverse, Technology and Tourism

(*) Corresponding Author: rizki.nurul@civitas.unas.ac.id

How to Cite: Nugraha, R., & Eranti, A. (2023). Jurnal Teknologi Metaverse Sebagai Peluang Untuk Meningkatkan Pariwisata di Danau Toba. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(8), 691-697. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7898111>

PENDAHLUAN

Teknologi informasi mengalami perkembangan yang pesat di era modern, tak terkecuali di Indonesia. Teknologi informasi mencakup kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan tugas-tugas penting yang dibutuhkan dan digunakan orang sehari-hari. Dikarenakan perkembangan teknologi yang sangat cepat membuat dunia berubah secara cepat dan dinamis. Seluruh aspek perkembangan teknologi amat erat kaitannya dengan ekonomi, sosial serta lingkungan dan tak terkecuali sektor pariwisata yang terkena dampak perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seperti teknologi Metaverse dan dikembangkan pada awal tahun 2022 dan dalam bidang pariwisata lebih dikenal dengan metaverse tourism.

Metaverse sangat berkaitan erat dengan AR (Augmented reality) dan VR (Virtual Reality), sektor pariwisata mampu beradaptasi dalam teknologi dengan cepat, beberapa contoh dimana masyarakat Indonesia sebagai wisatawan yang cepat beradaptasi dengan teknologi yaitu berwisata setiap orang dapat mengalami penerbangan, kamar hotel, memasak dan persiapan makanan di restoran, tur, konferensi, rapat, dan konvensi dalam secara virtual. Pariwisata selain menjadi sektor yang menginvestasikan banyak pemasukan negara melalui berbagai destinasi, adanya pariwisata juga akan menumbuhkan usaha-usaha ekonomi yang saling merangkai dan menunjang kegiatannya sehingga dapat meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Sehingga sektor pariwisata sangat mampu beradaptasi dengan

segala teknologi yang ada, namun revolusi industri membawa manfaat dan tantangan terhadap status sosial ekonomi negara-negara yang telah terlibat dalam transformasi tersebut. Internet telah mengubah dunia, lanskap ekonomi dan transformasi tersebut dapat berlanjut.

Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat membuat pariwisata melirik metaverse sebagai peluang atau potensi pariwisata berkelanjutan atau yang kita kenal sebagai metaverse tourism. Karena itu, melalui penelitian ini kami berusaha melihat peluang promosi wisata alam melalui metaverse. Perpaduan teknologi dan pariwisata menjadikannya sebagai kolaborasi yang sempurna. Penelitian ini membahas tentang promosi wisata alam berbasis metaverse di Danau Toba, Sumatera Utara.

Sumatera Utara adalah salah satu daerah di Indonesia yang berpotensi menjadi destinasi wisata favorit. Sumatera Utara adalah provinsi dengan jumlah penduduk terbesar keempat di Indonesia. Ibu kota provinsi terletak di Medan, salah satu kota dengan ekonomi terbesar di Indonesia. Wilayah pesisir timur menjadi wilayah yang terpadat dan paling pesat perkembangannya. Wilayah ini memiliki infrastruktur yang lebih lengkap dibanding wilayah lain provinsi ini. Sumatera Utara diberkahi dengan alam yang indah salah satunya adalah Danau Toba.

Metaverse Travel adalah cara baru untuk tren atau menikmati perjalanan. Di Indonesia, istilah wisata metaverse telah menggema luas sejak awal tahun 2022. Metaverse sendiri merupakan teknologi yang menggabungkan Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) atau dikenal juga dengan Mixed Reality. Platform Metaverse dapat digunakan dan digunakan secara khusus dan langsung di lingkungan digital. AR dapat diaktifkan oleh fitur teknis seperti visi komputer, pengenalan objek, akselerometer miniatur, sistem pemosisian global (GPS), dan kompas semikonduktor (Nayyar et al., 2018). Industri pariwisata menekankan bahwa peluang besar untuk pariwisata metaverse saat ini dan di masa depan terletak pada adopsi teknologi canggih untuk menciptakan pengalaman perjalanan virtual yang luar biasa dan tak terlupakan bagi para wisatawan. Konsep pariwisata virtual dapat didefinisikan sebagai pendekatan digital terhadap pariwisata (Lips, 2021).

KAJIAN TEORI

Danau Toba terbentuk dari letusan (supervolcano) terbesar yang pernah terjadi di Bumi. Kaldera Toba yang sangat besar terbentuk dari tiga letusan besar. Letusan pertama sekitar 800.000 tahun lalu membentuk kawah di sekitar Parapat di Porsea dan letusan kedua sekitar 500.000 tahun lalu membentuk kawah di daerah Haranggaoli dan Silalah. Letusan terakhir terjadi 74.000 tahun yang lalu. Letusan terakhir ini melengkapi pembentukan Danau Toba dan Pulau Samosiri. Pada letusan terbaru ini, Gunung Toba memuntahkan 2.500 kilometer kubik magma dari perut bumi. Letusan ini juga dikenal sebagai Bungsu Toba Tuff (YTT). Debu vulkanik yang tertiuap angin menyebar dan menyirami hampir separuh daratan. Letusan berlangsung selama 1 minggu dan letusan debunya mencapai 10 km di atas permukaan laut. Abu vulkanik menutupi strata di sepanjang Laut Cina Selatan hingga Laut Arab. Setelah letusan berakhir, salah satu kaldera terbesar di dunia terbentuk. Kaldera tersebut kemudian terisi air dan menjadi Danau Toba saat ini. Pada saat yang sama, tekanan magma ke atas menyebabkan terbentuknya Pulau Samosir dan Tanjung Uluan.

Kunjungan wisatawan mancanegara di Danau Toba naik sedikit saja. Kunjungan wisatawan mancanegara (wisman) ke Danau Toba melalui lima

pendekatan internasional pada musim 2015 -Hanya tumbuh 1% pada 2018. Pada 2015, hanya 229.288 wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Danau Toba. wisman mencapai puncaknya pada tahun 2017 sebanyak 270.292 orang. Namun, tahun berikutnya akan meningkatkan jumlah kunjungan wisman Danau Toba justru menurun 14% menjadi 231.465 jiwa. Di sisi lain, wisatawan lokal mengunjungi danau vulkanik Yang terbesar di dunia tumbuh rata-rata 25 persen lebih tinggi. Jumlah wisatawan domestik yang tiba di Danau Toba sebanyak 9,71 juta orang. Pada tahun 2015 meningkat menjadi 14,04 juta orang pada tahun 2017. Namun pada tahun 2018, jumlah wisman juga mengalami penurunan sebesar 14% menjadi 12,14 juta orang. (Baca buku data: Selama 5 tahun terakhir, rata-rata pertumbuhan wisatawan mancanegara mencapai 14 persen.

Revolusi Industri 4.0, Metaverse merupakan teknologi yang harus diantisipasi agar dapat digunakan secara optimal. Industri pariwisata Indonesia juga berkembang hingga saat ini dan semakin mendapat perhatian dari luar. Adanya Revolusi Industri 4.0 berarti industri pariwisata Indonesia saat ini perlu beradaptasi untuk terus berkembang. Di era Revolusi Industri 4.0, ketika semuanya dilakukan secara eksklusif dengan elemen digital, hal ini berdampak signifikan pada industri travel. Era 4.0 telah membawa perubahan signifikan pada industri perjalanan karena masifnya penggunaan informasi terkait perjalanan.

METODE PENELITIAN

Dalam studi ini, penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan menggunakan tinjauan literatur yang relevan dari lima tahun terakhir untuk memahami lanskap komprehensif dari studi yang ada terkait dengan metaverse dalam konteks perkotaan. Pencarian literatur dilakukan untuk mengidentifikasi studi yang menjelaskan konsep metaverse secara mendalam dan bagaimana hubungannya dengan kehidupan kota di masa depan sebagai konsekuensi yang diperlukan dari kemunculan IoT. Untuk mencari literatur yang relevan, digunakan dua strategi (Kurniasari, David, Cempaka, & Ardiansyah, 2022). Untuk memulai, pencarian dilakukan pada database elektronik internasional dengan reputasi menengah-tinggi, seperti Scencedirect, ResearchGate, DOAJ (Directory of Open Access Journals), dan Google Scholar. Kata kunci berikut digunakan dalam penelusuran: metaverse, city, dan urban governance. Kedua, pencarian manual (yaitu pencarian bola salju) dilakukan untuk memaksimalkan hasil dengan memeriksa referensi yang dikutip oleh artikel yang diambil. Kemudian kami memilih dan membuang makalah yang relevan dengan konteks penelitian. Setelah itu, buat makalah terkait kluster dan kerangka kerja untuk analisis (Park & Kim, 2022). Selain itu, penelitian ini memperluas dokumen dan laporan terkait untuk memberikan gambaran tentang bagaimana kota-kota global merespons metaverse.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Danau Toba Terletak di area kota Parapat Simalangun, sekitar enam jam dari kota Medan, danau yang sangat indah terlihat seperti lautan di atas area pegunungan setinggi 900 meter di atas permukaan laut ini banyak menarik wisatawan domestik maupun mancanegara. Dengan panjang 100 kilometer dan kedalaman mencapai 505 meter, danau ini merupakan danau tekto-vulkanik terbesar yang ada di Indonesia, Asia Tenggara, dan bahkan di seluruh dunia.

Danau Toba menjadi salah satu objek wisata yang terpopuler tidak hanya di Sumatera Utara, namun juga diminati oleh para penjelajah alam dan turis dari seluruh dunia. Danau Toba juga terkenal karena keunikannya. Disebut unik karena ditengah luasnya danau yang berada di area pegunungan, terdapat pulau yang bernama Pulau Samosir, yang memiliki luas hampir sama dengan negara tetangga, yaitu negara Singapura.

Dengan segala keunikan dan keindahan dapat memanfaatkan konsep metaverse tourism dalam promosi wisatanya melalui pemanfaatan Augmented Reality (AR) pembuatan avatar tiga dimensi yang mana mendapatkan kehadiran visual yang nyata di dunia dalam dunia virtual, wisatawan memiliki kemampuan dalam membuat karakter dan membuat rangkaian perjalanan wisata mandiri sesuai dengan keinginan (Ayiter, 2020). Teknologi metaverse tourism dapat memberikan pengalaman baru dalam berwisata tanpa harus mengurangi rasa penasaran terhadap destinasi wisata.

Untuk mencapai Danau Toba dapat ditempuh dengan 4 cara

1. Menggunakan Pesawat

Bandara utama Medan adalah Bandara International Kuala Namu. Banyak maskapai Indonesia yang menyediakan penerbangan dari kota-kota besar menuju Medan, seperti Garuda Indonesia, Lion Air, Citilink, Sriwijaya dan Airasia.

2. Menggunakan Bus

Jika sudah ada di kota Medan (dalam kota) untuk menuju parapat lokasi kota paling dekat dengan Danau Toba, masih berjarak 176 kilometer. Jarak itu jika ditempuh menggunakan angkutan Bus yang memakan waktu sekitar 6 jam perjalanan. Terminal bus antar kota di Medan ada di Pinang Baris. Setiap penduduk Medan akan bisa menunjukkan dimana letak terminal bus ini. Ticket Medan Danau Toba Rp. 50.000

3. Menggunakan Mobil Travel

Untuk kenyamanan yang lebih dari sekedar angkutan umum, bisa memilih mobil travel dari dalam kota Medan menuju Danau Toba. Harga tiket sekitar Rp. 80.000,- per orang. Sedangkan sewa mobil travel per kendaraan berkisar antara Rp. 300 ribu hingga Rp. 450 ribu.

4. Menggunakan kapal ferry

Masuk ke Pulau samosir yang berada di tengah Danau Toba ternyata dapat di akses melalui darat.

Ikatan Alumni Institut Teknologi Bandung (IA-ITB) melakukan inovasi dengan meluncurkan Tobaverse, yaitu suatu platform metaverse Danau Toba. Platform itu memungkinkan masyarakat mengeksplor secara 3D kawasan Danau Toba. Aplikasi ini diharapkan mendorong pariwisata di Sumatera Utara, khususnya Danau Toba.

Tobaverse yang diluncurkan pada kegiatan Women 20 (W20) Summit, di Parapat, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatra Utara pada 19-21 Juli 2022 merupakan hasil kerja sama IA-ITB dan Badan Pelaksana Otorita Danau Toba (PBODT). Ini juga dibuat dalam rangka percepatan pembangunan kawasan wisata Danau Toba. Direktur Utama BPODT Jimmy Panjaitan, mengatakan hal tersebut merupakan langkah nyata. Dia mengaku senang bekerja sama dengan IA-ITB yang tidak hanya ahli informatika saja yang bekerja dalam kegiatan ini.

Daya Tarik Danau Toba

1. Minum di Huta Ginjang

Huta Ginjang merupakan tempat yang baik untuk menikmati keindahan Danau Toba dari ketinggian. Jalanan yang menjelajah Huta Ginjang pun terbilang mulus

dan dengan lika-liku yang menantang, kamu bisa memanfaatkannya untuk bersepeda. Bayangkan mengayuh sepeda sambil diterpa angin yang sejuk dan pemandangan Danau Toba di sampingmu, dijamin lelahmu tidak akan terasa. Panatapan Huta Ginjang yang merupakan lokasi populer untuk menikmati keindahan alamnya Huta Ginjang. Setiap sudut di sini sangat instagramable. Sesuai dengan nama Huta Ginjang yang bermakna kampung di atas, maka akan leluasa menyapukan pandangan ke panorama cantik yang ada di bawahnya

2. Trekking di Gunung Pusuk Buhit

Di salah satu pulauanya yaitu Pulau Samosir, terdapat Gunung Pusuk Buhit yang merupakan titik tertinggi di Danau Toba. Gunung ini dianggap sebagai tempat asal mula suku Batak dan selain menyimpan sejarah, tempat ini juga sangat indah. Berketinggian sekitar 1.982 mdpl, kamu yang pemula pun dapat menelusuri Gunung Pusuk Buhit. Jika tidak puas hanya dengan trekking, berkemah menjadi salah satu aktivitas wisata asyik yang bisa dilakukan di Danau Toba ini. Selain ke Gunung Pusuk Buhit, jalur lain yang seru untuk trekking adalah menuju Air Terjun Sipiso Piso. Dengan ketinggian sekitar 120 meter, perlu menuruni 500 anak tangga.

3. Berkemah sambil menikmati kampung marga Silalahi di Tao Silalahi

Kata tao berarti danau dan Tao Silalahi berarti danau yang berada di perkampungan Silalahi. Perkampungan ini merupakan kampung dari marga Silalahi sesuai dengan namanya. Di Tao Silalahi, wisatawan bisa mendaki Bukit Siadtaratas dan dari sini nikmati indahnya pemandangan Tao Silalahi yang terbentang luas. Wisatawan dapat menyiapkan diri untuk menyambut momen matahari terbenam yang luar biasa dan setelah itu menyiapkan tenda untuk berkemah. Selain di Bukit Siadtaratas, wisatawan pun bisa berkemah di tepi danau. Danau ini dalam jadi harus berhati-hati, Konon katanya, danau ini merupakan titik terdalam di Danau Toba. Jadi cukuplah menikmati keindahan airnya dari tepian. Perbukitan yang mengelilingi danau ini akan sangat memanjakan mata.

4. Berendam Air Panas di pemandian air panas Pangururan Aek Rangat di tengah kesejukan

Destinasi ini pas banget untuk disambangi. Pemandian air panas yang terletak di kaki Gunung Pusuk Buhit ini memanfaatkan mata air yang keluar dari batu kapur. Warga setempat kemudian membuat kolam-kolam untuk mengalirkan air tersebut. Karena udara sekitar yang sejuk, maka udara panas akan terasa hangat di kulit dan akan membuat wisatawan betah berendam lama-lama. Pemandian air panas ini juga aman untuk anak-anak karena ada kolam yang dangkal. Ada beberapa lokasi pemandian dan jika lokasinya semakin tinggi, maka suhu airnya pun semakin panas. Fasilitas di pemandian ini pun sudah mencukupi dan nyaman, bahkan ada tempat untuk membersihkan diri Anda sebelum dan sesudah masuk ke pemandian.

5. Rimbunya Taman Wisata Alam Sicike-Cike yang layak dijelajahi

Taman Wisata Alam Sicike-Cike ini adalah tempat konservasi yang terletak di ketinggian sekitar 1500 mdpl. Jadi Anda bisa membayangkan seberapa sejuk dan segar udara di dalamnya. Berbagai jenis pepohonan tumbuh subur di sini seperti rotan, kemenyan dan meang. Berjalan-jalan di taman wisata ini akan membuat wisatawan merasa sangat dekat dengan alam apalagi sambil mendengarkan suara fauna liar yang bersahutan semisal siamang dan burung-burung. Disini wisatawan juga akan menemukan sebuah danau yang cantik. Santai sesaat di pinggir danau ini dijamin bisa mengembalikan semangatmu. Pada saat tertentu, wisatawan bisa

menemukan itik-itik liar yang jumlahnya bisa sampai ratusan sedang berenang dan terbang di Danau Sicike-Cike.

KESIMPULAN

Penelitian mengenai metaverse tourism adalah seperangkat ruang virtual, tempat seseorang dapat membuat dan menjelajah dengan pengguna lainnya yang tidak berada pada ruang fisik yang sama dengan orang tersebut di Danau Toba, menyimpulkan bahwa baik wisatawan maupun masyarakat dapat berpartisipasi dengan memanfaatkan kombinasi teknologi, seperti virtual reality (VR), augmented reality (AR), dan video sehingga pengguna seolah "hidup" dalam dunia digital. Manfaat besar akan dirasakan jika kita mau memulai beradaptasi dengan teknologi yang ramah lingkungan dan memberikan dampak positif terhadap kelestarian alam tanpa harus ditakuti oleh isu-isu negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugraha, R. N., Rosa, P. D., Sawo, J., No, M., Rw, R., Barat, P., & Minggu, K. P. (2022). 2) 1,2. 3(6), 6477–6486.
- Nugraha, R. N. & Angligan, I. G. K. H. (2022). REVENGE TOURISM. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(2), 1359-1370. doi: 10.47492/jih.v11i2.2367
- Jurnal, H., Ihsannudin, S., Nurul Nugraha, R., & Chotimah, T. H. (2022). *Penerapan Bauran Pemasaran Pada Teraskita Hotel Jakarta*. 1(3).
- Hamka, Sri Winarni, & Amar Rizqi Afdholy. (2022). Metaverse Dalam Arsitektur Sebagai Media Pelestarian Arsitektur Nusantara Di Indonesia. *Prosiding SEMSINA*, 3(1), 178–183. <https://doi.org/10.36040/semsina.v3i1.5102>
- Kompetensi, S., Nasional, K., Bidang, I., Grafis, D., & Visual, K. (2022). , *Bayu Setiawan 2*), dan *Monica Revias PurwaKusuma 3*) 1) 2). 8–15.
- Nur, A., & Dwi, Y. (2022). *Manajemen risiko ekonomi pada penerapan metaverse di indonesia*. 326–332.
- Akbar Endarto, I., & Martadi. (2022). Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif. *Jurnal Barik*, 4(1), 37–51. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- Sopiandi, I., & Susanti, D. (2022). Menganalisis Informasi Metaverse Pada Game Online Roblox Secara Garis Besar. *JURNAL PETISI(Pendidikan Teknologi Informasi)*, 3(1),1–4. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v3i1.2021>
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351–3363. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2615>
- Snades, P., Interdisipliner, D. K., & Digital,E. (2022). *pendidikan, pengalaman, tantangan*. 24–30.
- Iswanto, Putri, N. I., Widhiantoro, D., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2022). Pemanfaatan Metaverse Di Bidang Pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi*, 9(1), 44–52.
- Akbar Endarto, I., & Martadi. (2022). Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif. *Jurnal Barik*, 4(1), 37–51. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- Mulati, Y. (2023). *Analisis Penggunaan Teknologi Metaverse terhadap Pembentukan Memori pada Proses Belajar*. 8(2), 120–128.

- Pangestu, D. M., & Rahmi, A. (2022). Metaverse : Media Pembelajaran di Era Society 5.0 untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Journal of Pedagogy and Online Learning*, 1(2), 52–61. <https://jpol.ppj.unp.ac.id/index.php/jpol/article/view/17>
- Sektiyaningsih, I. S. (2022). *Tren NFT dsn Defi Dalam Bisnis di Era Metaverse*. 08(2), 2022. <https://correcto.id/beranda/read/54585/rau>
- Sari, D. P. (2022). Pemanfaatan NFT Sebagai Peluang Bisnis Pada Era Metaverse. *Champion's Familiar Journal*, 7(1), 237–245.
- Rosalind, R. S., Yogatama, A., & Budiana, D. (2022). Brand Personality pada Konten Iklan Meta Inc. versi “The Metaverse and How We’ll Build it Together.” *Jurnal E-Komunikasi*. <https://publication.petra.ac.id/index.php/ilmu-komunikasi/article/view/13197%0Ahttps://publication.petra.ac.id/index.php/ilmu-komunikasi/article/download/13197/11457>
- Hapidz, F., Akbar, F. M., Maulidi, W. K., Siburian, R. M., & Puspitasari, H. (2022). Pemberdayaan Teknologi Metaverse bagi Kelangsungan Dunia Pendidikan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1731747.
- Arifah, N. Z., Widiyatmoko, A., Pamelasari, S. D., & Town, G. (2022). Prinsip Pembelajaran Dengan Platform Gather Town. *Prosiding Seminar Nasional IPA XII*, 95–10