

STRATEGI PENGELOLAAN PURA AGUNG BESAKIH SEBAGAI DESTINASI WISATA BUDAYA: PENDEKATAN *GAME THEORY*

Gede Aditya Surya Wibawa¹, Ni Ketut Tari Tastrawati^{2§}, Eka N Kencana³

¹Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: adityasuryaw11@gmail.com]

²Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: tastrawati@unud.ac.id]

³Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: i.putu.enk@unud.ac.id]

[§]Corresponding Author

ABSTRACT

In the context of managing Pura Agung Besakih as a cultural tourism destination, consideration is needed from the operational management of the Besakih Temple area and the travel agency so that in addition to getting the maximum expected benefits, the preservation of the place and culture, as well as the smooth running of religious ceremonies at Pura Agung Besakih, can also be maintained. In decision-making by the operational management of the Besakih Temple area and the travel agency, this study used a game theory approach by applying a non-zero-sum game. This study uses simulation data related to the number of visits by foreign and domestic tourists and the expectations of opinions from the operational management of the Besakih Temple area and the travel agency. The results obtained are that the best strategy used by the operational management of the Besakih Temple area is full access and by the travel agency is to use tourist delivery services without tour packages.

Keywords: *game theory, management, Pura Agung Besakih, the operational management of the Besakih Temple area, the travel agency*

1. PENDAHULUAN

Pulau Bali merupakan daerah tujuan wisata yang sudah sangat terkenal di Indonesia hingga mancanegara, yaitu karena mempunyai banyak destinasi wisata, baik wisata alam, sejarah, maupun budaya. Salah satu destinasi wisata budaya yang menjadi daya tarik wisatawan adalah Pura Agung Besakih. Pura Agung Besakih dikelola oleh sebuah badan yang diberi nama Manajemen Operasional Pengelolaan Kawasan Pura Agung (MO PKPA) Besakih. Sejak MO PKPA didirikan, tercatat jumlah kunjungan wisatawan terus mengalami peningkatan hingga kunjungan terbanyak tercatat terjadi pada tahun 2019 yaitu sebanyak 202.877 orang wisman dan 36.555 orang wisnus yang datang berkunjung.

Banyaknya wisatawan yang datang berkunjung selain karena faktor budaya yang amat kental yang menjadi suguhan bagi para wisatawan, juga dikarenakan harga tiket yang relatif terjangkau. Tiket untuk wisman dihargai sebesar Rp.60.000/Orang dan tiket untuk wisnus dihargai sebesar Rp.30.000/Orang. Wisata budaya yang indah dan sangat alami, serta harga

tiket yang terjangkau, membuat Pura Agung Besakih menjadi salah satu pilihan utama bagi wisatawan yang datang untuk menikmati destinasi wisata budaya. Menjadi salah satu destinasi wisata budaya yang ramai dikunjungi wisatawan, membuat pendapatan manajemen operasional PKPA Besakih cukup tinggi.

Kunjungan wisatawan yang meningkat ke Pura Agung Besakih juga tidak lepas dari peran biro perjalanan wisata (BPW) yang mengantarkan wisatawan mengunjungi destinasi wisata tersebut. Menurut data yang dimiliki oleh MO PKPA Besakih, terdapat sekitar 45 BPW yang mengantarkan wisatawan menuju Pura Agung Besakih. Masing – masing BPW memiliki tarif/harga yang berbeda untuk setiap perjalanan yang mereka tawarkan, tergantung dari paket-paket perjalanan yang dipilih oleh wisatawan. Secara umum, BPW menawarkan dua alternatif pilihan perjalanan yaitu, perjalanan dengan paket wisata yang lengkap atau perjalanan tanpa paket wisata.

Dalam rangka pengelolaan Pura Agung Besakih sebagai destinasi wisata budaya,

diperlukan pertimbangan dari pihak MO PKPA Besakih dan BPW, selain mendapatkan keuntungan maksimal yang diharapkan, kelestarian tempat dan budaya serta kelancaran upacara keagamaan di Pura Agung Besakih juga dapat terjaga. Pendekatan *Game Theory* dapat digunakan untuk membantu MO PKPA Besakih dan BPW dalam mengambil keputusan yang tepat, dalam rangka pengelolaan Pura Agung Besakih sebagai destinasi wisata budaya di Pulau Bali.

Game Theory adalah metode analisis dan alat pengambilan keputusan pengembangan dari matematika terapan dengan tujuan memeriksa interaksi antara individu atau berbagai struktur lainnya (seperti tim atau lembaga) yang memiliki penggunaan yang luas dalam berbagai bidang ilmu-ilmu sosial, terutama ekonomi, sosiologi, dan hubungan internasional serta ilmu alam (Kocak, 2014). *Game Theory* digunakan dalam situasi konflik atau persaingan antara berbagai kepentingan yang saling berhadapan sebagai kompetitor. Tujuannya adalah untuk mendapatkan strategi yang optimal untuk setiap pemain (Simamora dkk, 2013).

Game Theory bisa digunakan untuk mengambil keputusan yang bersifat kooperatif dan non-kooperatif. Dalam permainan kooperatif, pemain dapat berkomunikasi dan membuat perjanjian yang mengikat dan dalam permainan non-kooperatif, pemain dapat berkomunikasi tetapi tidak dapat menetapkan kesepakatan (Nitti, 2014).

Dalam *Game Theory* terdapat beberapa unsur yaitu, jumlah pengambil keputusan yang disebut pemain, nilai permainan (*Pay Off*), dan strategi yang digunakan oleh masing-masing pengambil keputusan (Taha, 1993). Berdasarkan nilai permainannya, *Game Theory* diklasifikasikan menjadi 2 yaitu: permainan dengan jumlah nol (*zero sum game*) dan permainan dengan jumlah tidak nol (*non-zero sum game*). Terdapat dua strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam *Game Theory*, yaitu strategi murni (*pure strategy*) dan strategi campuran (*mix strategy*). Strategi murni dapat diselesaikan dengan dominasi atau dengan kriteria maksimin minimaks. Jika dengan strategi murni tidak ditemukan Ekuilibrium Nash, maka penentuan strategi optimal dilakukan dengan strategi campuran. Strategi campuran bisa menggunakan beberapa metode antara lain: metode analisis, simpleks, grafik, matriks.

Penelitian terkait *Game Theory* sebelumnya dilakukan oleh Hadi dkk (2015) tentang pengelolaan sumberdaya di selat Sebuku. Penelitian tersebut bersifat kooperatif antara pemerintah, swasta, dan nelayan dengan menggunakan landasan *pareto optimum* yaitu tidak ada seseorang yang dapat dibuat lebih baik keadaannya tanpa membuat seseorang lain menjadi lebih jelek, dan apabila terjadi perubahan pada keadaan *pareto optimum* maka akan terjadi kerugian untuk seluruh pemain. Penelitian tersebut menggunakan data primer yang diperoleh dengan melakukan wawancara pada ketiga pemain, menyebarkan kuisioner, dan FGD. Serta menggunakan data sekunder berupa kumpulan data, dokumen, laporan dan publikasi dari beberapa dinas terkait. Kondisi bagi para pemain yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah *open access, limited access, exploitatif, dan sustainable*. Pada penelitian tersebut dilakukan tiga simulasi permainan, yaitu antara pemerintah dengan swasta, pemerintah dengan nelayan, dan antara swasta dengan nelayan.

Merujuk pada penelitian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait penerapan *Game Theory* dalam pariwisata di Pulau Bali, yaitu pengelolaan Destinasi Wisata Pura Agung Besakih.

2. METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, berupa data banyaknya pengunjung Pura Agung Besakih pada tahun 2019 selama satu (1) tahun dan harga tiket masuk yang bersumber dari manajemen operasional PKPA Besakih pada tahun 2019, dan simulasi data terkait banyaknya pengunjung yang memilih perjalanan menggunakan paket wisata atau tanpa paket wisata, serta simulasi data terkait biaya yang dikeluarkan wisatawan kepada biro perjalanan wisata untuk berkunjung ke Pura Agung Besakih.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan beberapa asumsi dasar: (1) Menggunakan 2 pemain, dari pihak pemerintah dan swasta. Adapun pemain dari pihak pemerintah yaitu Manajemen Operasional Pengelolaan Kawasan Pura Agung (PKPA) Besakih, dan dari pihak swasta yaitu Biro Perjalanan Wisata (BPW) yang terlibat dalam keberadaan Pura Besakih sebagai

destinasi wisata budaya. (2) Setiap pemain memiliki strategi yang berhingga banyaknya, dan mungkin berbeda dengan pemain lainnya. (3) Setiap pemain bersikap rasional. Pemain selalu berusaha memilih strategi yang memberikan hasil paling optimal untuk dirinya, berdasarkan *payoff* dan jenis game yang dimainkan. (4) Nilai *payoff* yang digunakan adalah keuntungan yang didapat oleh setiap pemain berupa nilai uang dalam Rupiah. (5) Penelitian ini menggunakan bentuk matriks *payoff non zero sum game*.

Secara umum langkah-langkah yang ditempuh dengan menggunakan *Game Theory* adalah membuat *matriks pay off* dari masing-masing pemain, kemudian mencari strategi optimal dari masing-masing pemain, dan terakhir menginterpretasikan hasil yang didapat.

Variabel pada penelitian ini berupa strategi yang digunakan oleh manajemen operasional PKPA Besakih dan biro perjalanan wisata. Strategi yang digunakan adalah *Full Access* dan *Current Access* untuk manajemen operasional PKPA Besakih, dan untuk biro perjalanan wisata menggunakan strategi perjalanan dengan paket wisata dan tanpa paket wisata.

Full Access: pengelolaan kawasan Pura Agung Besakih dengan memaksimalkan jumlah kunjungan wisatawan, sehingga memungkinkan jumlah kunjungan yang melebihi espektasi daya tampung wisatawan yang dapat mempengaruhi pelestarian alam dan budaya di Pura Agung Besakih.

Current Access: pengelolaan kawasan Pura Agung Besakih dengan tetap mempertahankan jumlah kunjungan seperti biasanya, dengan mempertimbangkan kelestarian alam dan keberlangsungan budaya di Pura Agung Besakih, namun akan memberikan dampak pada pemasukan yang kurang maksimal.

Perjalanan dengan Paket Wisata: memberikan kemudahan bagi wisatawan dengan

menyediakan fasilitas perjalanan yang lengkap, kepada wisatawan yang ingin mengunjungi destinasi wisata budaya yang sudah diatur perjalanannya oleh biro perjalanan wisata.

Perjalanan Tanpa Paket Wisata: memberikan kebebasan kepada wisatawan untuk mengatur perjalanan wisatanya sendiri dengan harga yang relatif lebih murah karena fasilitas perjalanan yang didapat kurang lengkap.

Berikut matriks strategi antara MO PKPA dengan BPW.

Tabel 1. Matriks Strategi Antara MO PKPA dan BPW

		BPW	
		Paket Wisata	Tanpa Paket Wisata
MO PKPA	<i>Full Access</i>	$FA: PW_{FA}$	$FA: TPW_{FA}$
	<i>Current Access</i>	$CA: PW_{CA}$	$CA: TPW_{CA}$

Keterangan:

FA : Pendapatan dari strategi *full access* bagi MO PKPA

CA : Pendapatan dari strategi *current access* bagi MO PKPA

PW_{FA} : Pendapatan dari strategi paket wisata bagi BPW bila MO PKPA memilih *full access*

PW_{CA} : Pendapatan dari strategi paket wisata bagi BPW bila MO PKPA memilih *current access*

TPW_{FA} : Pendapatan dari strategi tanpa paket wisata bagi BPW bila MO PKPA memilih *full access*

TPW_{CA} : Pendapatan dari strategi tanpa paket wisata bagi BPW bila MO PKPA memilih *current access*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Matriks *Pay Off* Permainan Antara MO PKPA dan BPW

		BPW	
		Paket Wisata	Tanpa Paket Wisata
MO PKPA	<i>Full Access</i>	55.410.000.000 : 217.267.880.116	55.410.000.000 : 715.015.159.088
	<i>Current Access</i>	13.265.270.000 : 52.031.958.630	13.265.270.000 : 171.225.214.376

Keterangan: nilai sebelum (:) merupakan pendapatan MO PKPA dan setelah (:) merupakan pendapatan dari BPW merujuk pada Tabel 1.

Nilai ini diperoleh setelah melakukan simulasi simulasi data terkait banyaknya pengunjung yang memilih perjalanan menggunakan paket wisata atau tanpa paket wisata, serta simulasi data terkait biaya yang dikeluarkan wisatawan kepada biro perjalanan wisata untuk berkunjung ke Pura Agung Besakih. Selanjutnya dicari titik ekuilibrium untuk MO PKPA dan BPW dengan menggunakan konsep strategi dominasi dari strategi murni. Strategi yang memiliki nilai minimum atau yang lebih buruk akan

dieleminasi sehingga bisa ditentukan strategi optimal untuk MO PKPA dan BPW.

Strategi *current access* dari MO PKPA menghasilkan nilai-nilai *pay off* yang lebih buruk dari strategi *full access*, maka strategi *current access* dieleminasi. Selanjutnya untuk BPW strategi paket wisata dieleminasi karena menghasilkan nilai-nilai *pay off* yang kurang menguntungkan dibandingkan dengan strategi tanpa paket wisata. Selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks *Pay Off* Permainan Antara MO PKPA dan BPW

		BPW	
		Paket Wisata	Tanpa Paket Wisata
MO PKPA	<i>Full Access</i>	55.410.000.000 : 217.267.880.116	55.410.000.000 : 715.015.159.088
	<i>Current Access</i>	13.265.270.000 : 52.031.958.630	13.265.270.000 : 171.225.214.376

Analisis *game theory* digunakan untuk menggambarkan interaksi diantara pemain yang berkepentingan terhadap pengelolaan Pura Agung Besakih.

Hasil optimal dalam permainan ini dicapai apabila MO PKPA memilih strategi *full access* dengan keuntungan sebesar Rp55.410.000.000 dan BPW memilih strategi

tanpa paket wisata dengan keuntungan maksimum sebesar Rp715.015.159.088.

Mengingat MO PKPA adalah pengambil keputusan pertama sebagai pengelola destinasi wisata budaya kawasan Pura Agung Besakih, MO PKPA akan mendapatkan keuntungan yang maksimum apabila memilih *full access* dengan memaksimalkan daya tampung Pura Agung Besakih. Akan tetapi, hal ini cenderung bisa

berdampak terhadap keberlangsungan upacara dan budaya di Pura Agung Besakih apabila MO PKPA tidak bisa mengatur jumlah wisatawan yang berkunjung. Dengan terbukanya *full access* bisa membuat pihak BPW membawa wisatawan ke Pura Agung Besakih yang jauh lebih banyak dikarenakan bisa mendapatkan keuntungan maksimum dengan menggunakan paket wisata ataupun tanpa paket wisata dengan ekspektasi pendapatan sebesar Rp217.267.880.116 dan Rp715.015.159.088. Adanya potensi tidak terkendali jumlah wisatawan yang didatangkan BPW, bisa berdampak pada jumlah wisatawan yang berkunjung ke Pura Agung Besakih melebihi daya tampung yang seharusnya jika MO PKPA tidak melakukan pengawasan terhadap jumlah wisatawan yang didatangkan BPW berkunjung ke Pura Agung Besakih.

Selanjutnya, pada kondisi *current access* keuntungan yang akan diperoleh MO PKPA memang tidak seoptimal dibandingkan dengan memilih kondisi *full access*, namun pada kondisi ini MO PKPA akan mampu mengatur jumlah kunjungan wisatawan, sehingga tidak akan mengganggu proses upacara keagamaan dan kebudayaan di Pura Agung Besakih. Selain itu, apabila MO PKPA menerapkan kondisi *current access*, BPW sebagai pihak kedua yang merespon kebijakan MO PKPA juga akan mendapatkan keuntungan yang lebih kecil dibandingkan jika MO PKPA memilih kondisi *full access*. Hal ini memungkinkan bagi BPW akan lebih menyarankan wisatawan untuk mengunjungi destinasi wisata yang memberikan keuntungan lebih optimal bagi BPW, dan akan berdampak pada jumlah kunjungan ke Pura Agung Besakih yang akan lebih menurun pula. Pendapatan maksimum yang akan diperoleh oleh BPW apabila MO PKPA memilih kondisi *current access* adalah sebesar Rp171.225.214.376 dengan menggunakan pilihan tanpa paket wisata, hanya sekitar 23,5% dari total pemasukan apabila MO PKPA menerapkan kondisi *full access*. Sedangkan bagi MO PKPA menghasilkan pendapatan lebih kecil ketika memilih *current access* yaitu sebesar Rp13.265.270.000.

3. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan destinasi wisata budaya Pura Agung Besakih oleh MO PKPA dan BPW dapat

dilakukan dengan meningkatkan kunjungan wisatawan ke Pura Agung Besakih. Meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan ini dapat dicapai dengan MO PKPA menerapkan strategi *full access* dan BPW menerapkan strategi tanpa paket wisata. Kedua strategi ini memberikan nilai *pay off* paling besar bagi MO PKPA dan BPW yaitu Rp55.410.000.000 dan Rp715.015.159.088, dimana nilai ini merupakan keuntungan yang akan diperoleh MO PKPA dan BPW.

Saran

Dalam penerapan *Game Theory* pada pengelolaan destinasi wisata budaya diperlukan adanya peraturan (*rule of the game*) yang lebih detail, agar tidak hanya keuntungan maksimal yang dapat diperoleh namun dampak buruk dari keberlangsungan adat dan budaya destinasi wisata juga dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S., Kusumastanto, T. and Fahrudin, A. (2015) 'Aplikasi Game Theory pada Pengelolaan Sumberdaya Pesisir di Selat Sebuku, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan (The Application of Game Theory on Coastal Resources Management at Sebuku Strait, Kotabaru Regency, South Kalimantan)', *Jurnal Aplikasi Manajemen (JAM)*, 13(2), pp. 353–362.
- Kocak, H. (2014) 'Canonical Coalition Game Theory For Optimal Portfolio Selection', *Asian Economic and Financial Review*, 4(9), pp. 1254–1259.
- Kockesen, L. and Ok, E. A. (2007) *An Introduction to Game Theory Table of Contents*.
- Neumann, J. von and Morgenstern, O. (1953) *Theory Of Games And Economic Behavior*. London: Princeton University Press.
- Nitti, N. De (2014) 'An Introduction to Game Theory and its Applications', *Matematicamente.it Magazine*, (21), pp. 31–38.
- Simamora, C. H., Rosmaini, E. and Napitupulu, N. (2013) 'PENERAPAN TEORI PERMAINAN DALAM SEPEDA MOTOR DI FMIPA USU', *Saintia Matematika*, 1(2), pp. 129–137.

- Taha, H. A. (1993) *Operation Research*. 8th edn. Edited by H. Stark. Pearson Education.
- Wiranatha, A. A. P. A. S. *et al.* (2019a) *Analisa Pasar dan Indeks Kepuasan Wisatawan Mancanegara*. Dinas Pariwisata Provinsi Bali. Available at: <http://www.disparda.baliprov.go.id>.
- Wiranatha, A. A. P. A. S. *et al.* (2019b) *Analisa Pasar dan Indeks Kepuasan Wisatawan Nusantara*. Dinas Pariwisata Provinsi Bali. Available at: <http://www.disparda.baliprov.go.id>.
- Aigbokhaevbolo, Oziegbe. "Application of Game Theory to Business Strategy in Undeveloped Countries: A Case for Nigeria." *Kamla-Raj*, vol. 27, no. 1, 2011, pp. 1–5.
- Ramadhani, Satria. "Menentukan Strategi Pemasaran Pada Produk Briket Dengan Metode Game Theory Untuk Meningkatkan Penjualan Di UKM Kaisar Briket." *Spektrum Industri*, vol. 13, no. 2, 2015, pp. 115–228.
- Subagyo, Ade Momon, *et al.* "Analisis Strategi Bersaing Perusahaan Bus Menggunakan Teknik Rantai Markov, Game Theory, Dan Short Rourte Models Strategy Analysis of Competing Bus Companies Using Markov Chain Technique , Game Theory , and Short Route Models." *Journal Of Industrial Engineering and Management Systems*, vol. 11, no. 2, 2018, pp. 48–59.