

Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Plawangan – Turgo Menggunakan Model AHP dan TOPSIS

I Gede Putu Marutha^{*1}, Kadek Agus Sutayasa²

^{1,2}Departemen Ilmu Komputer dan Elektronika, FTI UTM, Yogyakarta, Indonesia
Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

e-mail: ^{*1}i.gede2015@student.uny.ac.id, ²kadek.agus.2015@student.co.id

Abstrak

Pengembangan kawasan obyek wisata alam sangat dibutuhkan demi keberhasilan program dana desa, yang dicanangkan yaitu untuk meningkatkan pendapatan masyarakat disekitar obyek wisata dan kelestarian alam. Selain tingkat partisipasi masyarakat terdapat beberapa obyek wisata alam Bukit Turgo, kurang mendapat bantuan berupa perbaikan jalan, penerangan, akses keluar masuk dan lainnya. Dengan adanya dana desa yang terbatas, pengembangan obyek wisata alam di sekitar Bukit Turgo tidak dapat dilakukan secara bersamaan. Pemilihan obyek wisata yang sepatutnya memperoleh dana pengembangan pertama kali, mesti memiliki kriteria penilaian yang paling baik diantara obyek wisata lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan obyek wisata alam yang memperoleh bantuan dana desa, untuk pengembangan wisata di obyek wisata tersebut. Partisipasi pemanfaatan masyarakat dalam pengembangan obyek wisata Bukit Turgo – Plawangan, berdasarkan prinsip-prinsip ekowisata serta merumuskan strategi pengembangan obyek wisata alam Bukit Plawangan-Turgo agar dapat bermanfaat khususnya bagi masyarakat. Untuk melakukan proses pemilihan melalui proses perankingan digunakan pendekatan dengan model Sistem Pendukung Keputusan, menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Metode pembobotan dalam AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan subkriteria menurut pembuat keputusan, pada penelitian ini adalah masyarakat yang diwakili kepala desanya. Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan urutan peringkat obyek wisata dengan benar sesuai dengan perhitungan manual. Hasil perankingan dari kriteria yang ada juga menunjukan Bentang alam (Lanskap) di Bukit Turgo menjadi pilihan pertama dan gua Jepang menjadi pilihan terakhir.

Kata kunci—AHP, BORDA, desa wisata, obyek wisata, perankingan

Abstract

The development of the nature tourism area is very much needed for the success of the village fund program, which is planned to increase the income of the people around the attractions and nature conservation. In addition to the level of community participation there are several natural attractions in Bukit Turgo, lacking assistance in the form of road improvements, lighting, access in and out and so on. With the limited village funds, the development of natural tourism objects around Turgo Hill cannot be done simultaneously. The selection of tourism objects which should receive development funds for the first time, must have the best evaluation criteria among other attractions.

This study aims to determine the natural tourism objects that receive village funding assistance, for the development of tourism in these attractions. Participation in the use of the community in the development of the Bukit Turgo - Plawangan tourism object, based on the principles of ecotourism and formulating a strategy for the development of the Plawangan-Turgo natural tourism object to be of particular benefit to the community. To make the selection process through the ranking process used an approach to the Decision Support System model, using the AHP and TOPSIS methods. The weighting method in AHP is used to determine the criteria and sub-criteria weights according to the decision maker, in this study the community is represented by the village head. The TOPSIS method is used to rank the best alternative from a number of alternatives. The test results show that the system can provide a ranking sequence for tourism objects correctly according to manual calculations. The results of the comparison of existing criteria also show the Landscape (Landscape) on Turgo Hill became the first choice and the Japanese cave became the last choice..

Keywords— AHP, BORDA, tourist village, tourist attraction, ranking

1. PENDAHULUAN

Pengembangan pariwisata di suatu daerah khususnya di daerah gunung merapi jogyakarta sangat erat kaitannya dengan pembangunan perekonomian daerah tersebut, yang sempat hancur karena sering dilanda bencana alam. Pengembangan pariwisata di daerah tersebut akan diperhitungkan keuntungan dan manfaatnya bagi masyarakat yang ada pada daerah itu. Wisatawan yang berkunjung ke daerah wisata mempunyai tujuan non ekonomis misalnya mereka ingin mengetahui dan melihat secara langsung tentang wisata alam, kebun raya, tempat bersejarah, air terjun dan sawah ladang. Perlunya pengembangan pariwisata juga mempengaruhi pola pikir masyarakat dan orang lain yang berkunjung antara lain menghilangkan kesempatan berfikir, mengurangi salah pengertian dan mengetahui tingkah laku orang yang berkunjung sehingga tercipt interaksi antara keduanya.

Partisipasi masyarakat sangat diperlukan untuk mencapai tujuan dari pengelolaan dan pengembangan pariwisata, sehingga nantinya masyarakat akan memperoleh keuntungan, serta menjamin kelestarian dan keamanan obyek wisata alam pada kawasan wisata tersebut. Secara tidak langsung dampak partisipasi masyarakat dalam pengembangan dan pengelolaan kawasan wisata selain ikut menjaga kelestarian hutan juga akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui ikut pengelolaan obyek wisata. Masyarakat sekitar daerah wisata pada umumnya adalah masyarakat yang golongan ekonominya menengah kebawah. Peningkatan peran serta masyarakat di sekitar lokasi wisata atau daerah wisata dapat diupayakan dengan memberikan kesempatan berusaha dan bekerja dalam ikut serta mengembangkan kawasan wisata alam.

Pengembangan kawasan obyek wisata alam sangat dibutuhkan demi keberhasilan program dana desa, yang dicanangkan oleh pemerintah yaitu untuk meningkatkan pendapatan masyarakat disekitar Bukit Trogo serta masyarakat dapat menjaga kelestarian alam di daerah tersebut. Pengembangan wisata alam tersebut terkendala dari partisipasi masyarakat untuk ikut serta mengembangkan obyek wisata alam tersebut. Selain tingkat partisipasi masyarakat terdapat beberapa obyek wisata alam Bukit Turgo, kurang mendapat bantuan berupa perbaikan jalan, penerangan, akses keluar masuk dan lainnnya. Dengan adanya dana desa yang terbatas, pengembangan obyek wisata alam di sekitar Bukit Turgo tidak dapat dilakukan secara bersamaan. Pemilihan obyek wisata yang sepatutnya memperoleh dana pengembangan pertama kali, mesti memiliki kriteria penilaian yang paling baik diantara obyek wisata lainnya. Adapun obyek wisata yang akan dikembangkan antara lain, Air Terjun Tlogo Muncar, Gua Jepang, Petilasan Wali Sebagai Tempat ziarah, Desa Wisata Turgo, Bentang alam (Lanskap) di Bukit Turgo dan sekitarnya, dan Turgo Village Tracking dan Outbond.

Menentukan obyek wisata yang akan diperbaiki dengan menggunakan bantuan dana desa, perlu dilakukan secara selektif agar peruntukan dana tepat guna serta untuk pengembangan wisata di obyek wisata tersebut. Partisipasi pemanfaatan masyarakat dalam pengembangan obyek wisata Bukit Turgo – Plawangan, berdasarkan prinsip-prinsip ekowisata serta merumuskan strategi pengembangan obyek wisata alam Bukit Plawangan-Turgo agar dapat bermanfaat khususnya bagi masyarakat. Untuk melakukan proses pemilihan melalui proses perankingan digunakan pendekatan dengan model Sistem Pendukung Keputusan, menggunakan metode AHP dan TOPSIS [1], [2]. Metode pembobotan dalam AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan subkriteria menurut pembuat keputusan, pada penelitian ini adalah masyarakat yang diwakili kepala desanya. Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada [3]–[5].

Metode TOPSIS mempunyai konsep bahwa alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif[5], [6]. Dalam penelitian ini pembuat keputusan atau decision maker merupakan kepala desa yang mewakili masyarakat di Kawasan Plawangan – Turgo Taman Nasional Gunung Merapi. Dengan menggunakan metode-metode tersebut diharapkan akan mendapat hasil yang lebih akurat dalam pemilihan obyek wisata yang akan dikembangkan didaerah tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian meliputi landasan teori, arsitektur atau rancangan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Landasan teori mencerminkan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini, sedangkan rancangan menggambarkan cara penyelesaian masalah dan sebaiknya disajikan dalam bentuk diagram dengan penjelasan yang lengkap.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian dengan menerapkan metode AHP dan mengkombinasikannya dengan metode TOPSIS dalam seleksi Suplier [7]. Dalam penelitian ini terdapat 8 kriteria yaitu Origin of Raw Material, Quality, Availability, Cost, Delivery Requirements, Cost of Conveyance, Quality Certificates and Reliability of Supplier kemudian menentukan bobot kriteria dimana bobot dari kriteria yang akan digunakan dalam proses evaluasi dihitung dengan menggunakan metode AHP. Pada fase ini, ahli dalam tim ahli diberi tugas membentuk individu perbandingan berpasangan matriks dengan menggunakan skala 1-9 Saaty kemudian metode TOPSIS diterapkan untuk peringkat alternatif supplier.

Penelitian dengan mengkombinasikan metode AHP dan TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Evaluasi Kinerja. Dalam Penelitian ini kriteria yang digunakan adalah Number of employees, Net assets, Equity, Net revenue, Net profit, Added Value and Export. Untuk metode TOPSIS bobot setiap kriteria dari tujuh kriteria yang diidentifikasi oleh beberapa ahli harus ditentukan. Untuk menentukan bobot tersebut dua survei dikembangkan yaitu satu untuk meminta para ahli untuk menentukan bobot untuk setiap kriteria dan yang kedua untuk meminta para ahli untuk menempatkan skala dari 1 sampai 9 untuk menunjukkan pentingnya setiap kriteria dan membandingkan dengan kriteria lain berdasarkan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Penelitian dengan penggabungan metode SAW dan TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan dosen. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan adalah IPK, TPA, TOEFL dan Wawancara. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai matriks ternormalisasi R untuk setiap atribut menggunakan metode SAW kemudian dilanjutkan dengan metode TOPSIS untuk mencari solusi atau alternatif yang dipilih dan hasil akhir dari penelitian

ini adalah menentukan alternative terbaik dari sejumlah alternatif, yakni pelamar (dosen) yang layak lolos seleksi. .

2.2 Pengembangan Kawasan Wisata Alam

Mengembangkan ekowisata dilaksanakan dengan cara pengembangan pariwisata pada umumnya. Ada dua aspek yang perlu dipikirkan, pertama adalah aspek destinasi, kedua adalah aspek market. Untuk pengembangan ekowisata dilaksanakan dengan konsep product driven. Meskipun aspek market perlu dipertimbangkan namun macam, sifat dan perilaku obyek dan daya tarik wisata alam dan budaya diusahakan untuk menjaga kelestarian dan keberadaannya. Masyarakat sebagai bagian integral dari kawasan mempunyai potensi untuk ikut berperan serta, baik sebagai obyek yang berkaitan langsung dengan pengembangan obyek daya tarik cultural, yang merupakan salah satu motivasi wisatawan untuk mengunjungi obyek wisata. Partisipasi masyarakat dalam ekowisata sebagai salah satu kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam secara lestari, banyak ditentukan oleh beberapa jauh tingkat manfaat ekonomi yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat terutama disekitar kawasan ekowisata.

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang cukup penting untuk dikembangkan saat ini. Alasannya antara lain adalah untuk meningkatkan devisa Negara dan memberikan keuntungan dan manfaat kepada masyarakat local. Tujuan pembangunan obyek daya tarik wisata adalah memperoleh keuntungan, mengembangkan sosek regional, memenuhi kebutuhan rekreasi masyarakat dan mewujudkan optimalisasi sumberdaya yang mempunyai fungsi lain.

Pengembangan pariwisata pada dasarnya adalah pengembangan masyarakat dan wilayah, yang perlu didasarkan pada kriteria sebagai berikut :

- a) Memajukan tingkat hidup masyarakat sekaligus melestarikan identitas budaya dan tradisi lokal.
- b) Meningkatkan pendapatan secara ekonomis sekaligus mendistribusikan secara merata pada penduduk lokal.
- c) Berorientasi pada pengembangan wirausaha berskala kecil dan menengah dengan daya serap tenaga kerja yang besar dan berorientasi pada teknologi kooperatif.
- d) Memanfaatkan pariwisata seoptimal mungkin sebagai agen pengembang tradisi- budaya dengan dampak negative yang seminimal mungkin.
- e) Kegiatan pengembangan ekowisata dikawasan konservasi mampu memberikan efek ganda (Multi effect) terhadap pengembangan ekonomi rakyat dalam bentuk pemberian peluang usaha dalam kesempatan kerja kepada masyarakat sekitar obyek wisata (Sumahadi, 1998).

Menurut Brandon (1993) dalam Hasdi (2006) bentuk-bentuk pariwisata masyarakat dapat berupa penyediaan pusat interpretasi dan penunjang, mengurus pembagian penghasilan dan sebagian dari biaya masuk lokasi wisata dialokasikan untuk masyarakat sekitar, serta menanam pepohonan, memelihara jalur setapak dan membangun toko atau warung untuk menjual makan, minum dan souvenir.

Pengembangan ekowisata didalam kawasan hutan dapat menjamin keutuhan dan kelestarian ekosistem hutan. Ecotraveler menghendaki persyaratan kualitas dan keutuhan ekosistem. Oleh karenanya terdapat beberapa butir prinsip pengembangan ekowisata yang harus dipenuhi. Apabila seluruh prinsip ini dilaksanakan maka ekowisata menjamin pembangunan yang ecologically friendly dari pembangunan berbasis kerakyatan (Community based). The Ecotourism Society menyebutkan ada delapan prinsip yaitu :

- a) Mencegah dan menanggulangi dampak dari aktivitas wisatawan terhadap alam dan budaya pencegahan dan penanggulangan disesuaikan dengan sifat dan karakter alam dan budaya setempat. Pendidikan Konservasi Lingkungan, mendidik wisatawan dan masyarakat setempat akan pentingnya arti konservasi. Proses pendidikan ini dapat langsung dilakukan di alam.
- b) Pendapatan Langsung Untuk Kawasan, Mengatur agar kawasan yang digunakan untuk ekowisata dan manajemen pengelolaan kawasan pelestarian dapat menerima langsung

- penghasilan atau pendapatan. Retribusi dan conservation tax dapat dipergunakan secara langsung untuk membina, melestarikan kualitas kawasan pelestarian alam
- c) Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan, masyarakat diajak dalam merencanakan pengembangan ekowisata. Demikian pula di dalam pengawasan, peran masyarakat diharapkan ikut secara aktif.
 - d) Penghasilan masyarakat, keuntungan secara nyata terhadap ekonomi masyarakat dari kegiatan ekowisata mendorong masyarakat menjaga kelestarian kawasan alam.
 - e) Menjaga Keharmonisan, semua upaya pengembangan termasuk pengembangan fasilitas dan utilitas harus tetap menjaga keharmonisan dengan alam. Apabila ada upaya disharmonize dengan alam akan merusak prospek wisata ekologis ini. Hindarkan sejauh mungkin penggunaan minyak, mengkonversi flora dan fauna serta menjaga keaslian budaya masyarakat.
 - f) Daya Dukung Lingkungan, pada umumnya lingkungan akan mempunyai daya dukung yang lebih rendah dengan daya dukung kawasan buatan. Meskipun mungkin permintaan sangat banyak, tetapi daya dukunglah yang membatasi.
 - g) Peluang Penghasilan pada Promosi yang Besar Terhadap Negara. Apabila suatu kawasan pelestarian dikembangkan untuk ekowisata, maka devisa belanja wisatawan didorong sebesar-besarnya dinikmati oleh Negara atau pemerintah daerah setempat.

2.3 Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Wisata Alam

Terdapat sepuluh aspek yang kepariwisataan alam pada umumnya dan ekowisata pada khususnya, kesepuluh aspek tersebut adalah :

- a) Peranan Partisipasi Lokal, partisipasi masyarakat lokal harus di dorong dan diberi kesempatan yang lebih besar dari waktu ke waktu *dalam seluruh aspek kegiatan*.
- b) Pemberian Otoritas Sebagai Tujuan Setiap upaya pengembangan diarahkan agar semakin lama kekuasaan semakin besar yang diberikan pada masyarakat lokal.
- c) Partisipasi Dalam Siklus Proyek, Apabila ada pengembangan kegiatan, dilaksanakan dengan mengikutsertakan masyarakat local dalam semua tahapan pengembangan mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga beroperasinya pengembangan wisata alam.
- d) Penciptaan Pemilikan Lahan , didalam pengembangan wisata alam perlu diciptakan suatu bentuk usaha yang mendorong masyarakat untuk dapat ikut memiliki saham.
- e) Mengaitkan Keuntungan dan Kelestarian Keuntungan finansial yang diperoleh dari usaha wisata alam harus dikembalikan ke kawasan dalam rangka membiayai peningkatan kelestarian ekologis.
- f) Menyebarkan Keuntungan, keuntungan yang diperoleh dari usaha ekowisata disebaratakan kepada seluruh penduduk local. Distribusi secara merata ini dilakukan dengan menciptakan peluang usaha yang banyak jenisnya yang terkait dengan pariwisata.
- g) Melibatkan Pemimpin Masyarakat, sejauh mungkin dalam pengembangan wisata alam dapat mengikutsertakan seluruh komponen masyarakat. Sesuai dengan statusnya pemimpin formal maupun informal dilibatkan dalam posisi jabatan yang tepat.
- h) Menggunakan Agen Perubahan, biasanya di dalam masyarakat telah ada beberapa kelompok masyarakat. Seluruh kelompok masyarakat dicatat dan kemudian dilibatkan dalam kegiatan kepariwisataan, tidak perlu kelompok masyarakat berbasis ekonomi saja, bahkan kelompok pengajian dipertimbangkan untuk menjadi pelaku wisata alam.
- i) Memahami Kondisi Yang Spesifik, pengembangan wisata alam dilaksanakan terhadap atraksi yang spesifik. Setiap obyek daya tarik wisata pasti dapat ditemukan suatu atraksi yang spesifik.
- j) Pengawasan dan penilaian, Upaya peningkatan pengembangan wisata alam harus disusun dengan suatu system pengawasan dan penilaian yang baik. Sebab aktivitas

wisata atau ekowisata berpotensi meningkatkan kerusakan lingkungan dan perubahan socialnya agar perubahan yang terjadi ini dapat terkendali dan terarah perlu disusun suatu system pengawasan dan penilaian yang baik. Dengan cara demikian setiap kerusakan atau perubahan sedini mungkin dapat diketahui.

2. 4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty di tahun 1971 [8]. AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hierarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hierarki [9]. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap “pakar” sebagai input utamanya. Kriteria “pakar” disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut [10], [11]. Adapun yang menjadi prinsip dasar AHP sebagai berikut :

- a) Membuat hierarki : Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensistensinya.
- b) Penilaian kriteria dan alternatif : Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan . menurut Saaty, untuk berbagai persoalan , skala 1 s.d 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.
- c) Skala nilai di atas digunakan untuk mengisi nilai matriks perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan prioritas (bobot/nilai kepentingan) masing-masing kriteria dan subkriteria
- d) Synthesis of priority (menentukan prioritas). untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternative kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.
- e) *Logical consistency* (konsistensi logis): Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu

2. 5 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis [6].

Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif – alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Metode TOPSIS menerima masukan berupa bobot parameter, data alternatif, dan nilai atau rating kinerja untuk masing-masing alternatif pada setiap parameter penilaian yang bersesuaian [5], [12]–[14]. Pada penelitian ini, bobot parameter dihasilkan dengan menggunakan metode AHP. Selanjutnya, proses TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (closeness coefficient)
6. Penentuan ranking berdasarkan nilai closeness coefficient.

2. 6 Alternatif Obyek Wisata

Alternatif dari penelitian ini terdiri dari 6 obyek wisata yang terletak di kawasan Taman Nasional Gunung Merapi diantaranya ;

1. Air Terjun Tlogo Muncar
Air terjun ini mata airnya bersumber dari Bukit Plawangan. Air yang terjatuh dari ketinggian kurang lebih 40 m dan kondisi air disekitar air terjun yang berua tebing berbatumerupakan pemandangan alam yang sangat indah
2. Gua Jepang
Merupakan goa peninggalan jaman penjajahan Bangsa Jepang Gua Jepang dapat ditempuh dengan berjalan kaki berangkat dari Tlogo Nirmolo naik menuju arah gua jepang dengan waktu tempuh perjalanan 1 jam. Bukit Plawangan berada tepat diatas goa jepang
3. Petilasan Wali Sebagai Tempat ziarah
Di puncak Bukit Turgo terdapat petilasan wali yang bentuknya seperti makam yang dianggap sebagai tempat keramat. Pada hari hari tertentu seperti malam Selasa Kliwon dan malam Jumat Kliwon banyak pengunjung yang datang dan menginap di puncak Bukit.
4. Desa Wisata Turgo
Letaknya yang beada di kaki bukit Gunung Merapi merupakan panorama pedesaan yang menarik. Dikelilingi bukit dan hutan tropis yang kaya jenis flora dan fauna semakin menambah kualitas pemandangan. Di Desa wisata tersebut pengunjung dapat melakukan aktivitas trekking termasuk forest trekking dan village trekking
5. Bentang alam (Lanskap) di Bukit Turgo dan sekitarnya
Bukit Turgo dan sekitarnya mempunyai kenampakan visual yang sangat indah dan masih alami. Kenampakan visual ini dinamakan inter mountain scape. Keindahan alam ini didukung oleh kondisi topografi lereng Gunung Merapi
6. Turgo Village Tracking dan Outbond.
Dusun Turgo adalah sebuah desa yang menawarkan sensasi kehidupan desa yang bersahabatkan gunung Merapi yang setiap saat dapat saja terbatuk. Rumah-rumah berpondasi batu kali yang mencerminkan ganasnya letusan merapi yang mengharuskan tempat tinggal mereka harus kokoh melindungi penghuninya

2. 7 Kreteria Alternatif Obyek Wisata

Adapun kriteria yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa kriteria yang selanjutnya nilai preferensinya di tentukan oleh DM masyarakat sekitar yang di wakili oleh kepada desa.

- a) Fasilitas atraksi wisata.
- b) Jumlah pengunjung pada tahun terakhir dan sebelumnya.
- c) Program dan kegiatan
- d) Lembaga masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini terdiri dari beberapa tahap penyelesaian dengan model AHP dan TOPSIS serta hasil yang di peroleh.

3.1 Kode Alternatif dan Kreteria

Adapun alternatif, kriteria dan DM dijabarkan pada tabel berikut

Tabel 1 Alternatif desa wisata

Kode	Alternatif
A1	Air Terjun Telogo Muncar
A2	Gua Jepang
A3	Petilesan Wali
A4	Desa Wisata Turgo
A5	Bukit Turgo
A6	Turgo Tracking dan Outbound

Tabel 2 Kreteria DM Pemerintah Provinsi Bali

Kode	Kreteria
C1	Fasilitas atraksi wisata.
C2	Jumlah pengunjung pada tahun terakhir dan sebelumnya.
C3	Program dan kegiatan
C4	Masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan

3.2. Bobot Kreteria

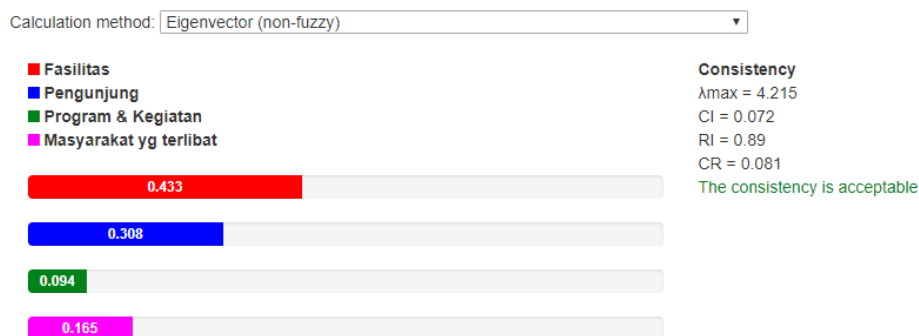
Penentuan bobot kriteria diawali dari perhitungan matrik berpasangan, dimana masing-masing kriteria akan menghasilkan bobot. Proses perhitungan matrik berpasangan menggunakan perhitungan saaty matrik, yang ditunjukkan pada Gambar 1.

	Fasilitas	Pengunjung	Program & Kegiatan	Masyarakat yg terlibat
Fasilitas	1	2	3	3
Pengunjung	1/2	1	3	3
Program & Kegiatan	1/3	1/3	1	1/3
Masyarakat yg terlibat	1/3	1/3	3	1

Gambar 1 Matrix berpasangan

Hasil dari matrik berpasangan selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan bobot berpasangan, dan menghitung konsistensi bobot tersebut dengan CI dibawah 0,1.

Results



Gambar 2 Bobot masing-masing kriteria

Hasil Perhitungan ditunjukkan pada Gambar 2. Pada Gambar 2 menunjukkan kriteria fasilitas menghasilkan bobot terbesar dengan 0,433, sedangkan pengunjung menghasilkan bobot 0,308, program dan kegiatan menghasilkan bobot sebesar 0,094 dan masyarakat yang terlibat menghasilkan bobot sebesar 0,165. Nilai bobot tersebut selanjutnya ditentukan ranking alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Hasil ranking alternatif pemilihan obyek wisata di kawasan turgo dijabarkan pada Tabel 3. Hasil menunjukkan obyek wisata Desa wisata turgo mendapat prioritas pertama dalam hal pembangunan dan pengembangan untuk meningkatkan kunjungan pariwisata, sehingga dapat menjadi nilai tambah bagi masyarakat.

Tabel 3 Hasil Perngkingan Alternatif

					Ranking
Alternatif	C1	C2	C3	C4	
A1	0,072	0,039	0,013	0,025	4
A2	0,048	0,039	0,006	0,013	6
A3	0,048	0,039	0,006	0,025	5
A4	0,096	0,077	0,019	0,032	1
A5	0,072	0,077	0,025	0,032	2
A6	0,096	0,039	0,025	0,038	3

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan diatas dan hasil implementasi terhadap sistem pendukung keputusan untuk perankingan obyek wisata maka diperoleh kesimpulan yaitu Penggunaan metode AHP, dan TOPSIS, menghasilkan rekomendasi untuk kepala desa dalam hal menentukan obyek wisata yang akan menjadi fokus pengembangan kedepannya. Data kriteria dan data obyek wisata bersifat dinamis, sehingga dapat diubah sewaktu-waktu atau sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem.

5. SARAN

Implementasi dari sistem ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang. Saran yang dapat peneliti berikan untuk peneliti selanjutnya adalah dapat menggunakan metode pendukung keputusan yang lain, sehingga hasil yang diperoleh nantinya dapat dibandingkan mana yang penggunaannya paling tepat. Sistem yang dibuat dapat digunakan untuk kasus lain atau pada permasalahan lainnya.

Terdapat hubungan yang erat antar pemegang keputusan akan membuat obyek wisata Bukit Plawangan-Turgo lebih berkembang dengan cepat karena permasalahan yang ada dalam pengelolaan dan pengembangan obyek wisata Bukit Plawangan-Turgo akan lebih cepat teratasi oleh banyaknya pihak yang terlibat dalam pengelolaan dan pengembangan sesuai dengan fungsi dan tugasnya, sehingga pencapaian akan lebih mudah. Diharapkan masyarakat dapat meningkatkan peran sertanya dalam pengelolaan dan pengembangan obyek wisata Bukit Plawangan-Turgo baik partisipasi dalam bentuk ide, tenaga maupun pemanfaatan obyek wisata. Apabila peran serta masyarakat tinggi maka masyarakat akan mendapatkan keuntungannya, baik secara materi maupun non materi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. H. P. D. A. N. Borda, "Gdss Penilaian Kinerja Dan Peringkat Guru," vol. 1, pp. 91–

- 104, 2017.
- [2] C. Kahraman, D. Ruan, and I. Doğan, “Fuzzy group decision-making for facility location selection,” *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 157, no. 1–4, pp. 135–153, 2003.
- [3] S. Pendukung *et al.*, “Highway Infrastructure Evaluation of Traffic,” 2012.
- [4] M. Metode, T. Dan, and C. Score, “Group decision support system untuk evaluasi produktivitas cabang-cabang perusahaan menggunakan metode topsis dan copeland score,” 2011.
- [5] Q. Bao, D. Ruan, Y. Shen, E. Hermans, and D. Janssens, “Improved hierarchical fuzzy TOPSIS for road safety performance evaluation,” *Knowledge-Based Syst.*, vol. 32, pp. 84–90, 2012.
- [6] J. Ding, “An Integrated Fuzzy TOPSIS Method for Ranking Alternatives and Its Application,” *J. Mar. Sci. Technol.*, vol. 19, no. 4, pp. 341–352, 2011.
- [7] I. M. I. Juliyanti and I. Mukhlash, “Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS,” in *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 2011.
- [8] T. L. Saaty, “Decision making with the analytic hierarchy process,” *Int. J. Serv. Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 83, 2008.
- [9] P. Sugiartawan and S. Hartati, “Group Decision Support System to Selection Tourism Object in Bali Using Analytic Hierarchy Process (AHP) and Copeland Score Model.”
- [10] C. L. Chen and Y. P. Bau, “Establishing a multi-criteria evaluation structure for tourist beaches in Taiwan: A foundation for sustainable beach tourism,” *Ocean Coast. Manag.*, vol. 121, pp. 88–96, 2016.
- [11] A. Mauko, B. Muslimin, and P. Sugiartawan, “Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Pemilihan Saham Indeks LQ 45 Menggunakan Metode,” *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–34, 2018.
- [12] H. S. Shih, H. J. Shyur, and E. S. Lee, “An extension of TOPSIS for group decision making,” *Math. Comput. Model.*, vol. 45, no. 7–8, pp. 801–813, 2007.
- [13] M. A. Budhi and R. Wardoyo, “Group Decision Support System Determination Of Best Employee Using Topsis And Borda,” *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 11, no. 2, p. 165, 2017.
- [14] N. . Sukerti, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Desa Penerima Bantuan Program Community Based Development (CBD) - Bali Sejahtera menggunakan Metode Topsis,” Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta., 2010.