

Sistem Penunjang Keputusan Tujuan Wisata Air Terjun di Kota Bogor Menggunakan Metode AHP

Arif Setyo Pambudi
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Trilogi
Jakarta, Indonesia
jametas@gmail.com

Ketut Bayu Yogha Bintoro
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Trilogi
Jakarta, Indonesia
ketutbayu@trilogi.ac.id

Abstrak-- Kota Bogor memiliki banyak lokasi wisata air terjun yang banyak mengundang minat wisatawan untuk datang berkunjung ke Kota Bogor. Air terjun dengan sebutan Curug ini banyak dikunjungi oleh wisatawan luar kota hingga turis luar negeri. Banyaknya pilihan lokasi air terjun membuat wisatawan yang ingin berkunjung merasa kesulitan dalam memilih air terjun yang sesuai dengan keinginannya. Mengunjungi satu persatu wisata air terjun dan membandingkannya adalah suatu kegiatan yang merepotkan untuk wisatawan yang terkendala waktu dalam berwisata. Setiap wisatawan memiliki kriteria yang harus dipertimbangkan. Mulai dari biaya, jarak tempuh, luas area wisata, dan ketinggian curug dan fasilitas yang ditawarkan. Oleh karena itu diperlukan sistem penunjang keputusan untuk membantu wisatawan dalam mengambil keputusan menentukan air terjun yang akan dikunjungi. Adapun kriteria yang digunakan dalam penilaian wisata air terjun yaitu : Biaya, Jarak Tempuh, Fasilitas, Luas Area Wisata, dan Ketinggian Curug. Dimana setiap kriteria akan diberikan bobot. Pembobotan penilaian tersebut mencakup angka 1 sampai 5 dimana angka 5 adalah nilai terbesar. Sistem Penunjang Keputusan ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dengan Software *Expert Choice 11*. Dari hasil perhitungan AHP berdasarkan 5 kriteria dan 10 alternatif maka didapatkan tiga urutan nilai tertinggi yaitu Curug Nangka mendapatkan *ranking* pertama dengan persentase 16.7 %, ditingkat kedua yaitu Curug Naga dengan persentase 12.7 %, diperingkat tiga Curug Ciherang 11.6%, Cilember dengan 11.1 %, lalu Curug Bidadari 11.0%, Curug Luhur 10.4%, Curug Lewi Hejo 8.8%, Curug Cigamea 6.4%, Curug Beureum 6.3%, dan yang terakhir yaitu Curug Seribu 5.0%. Setelah mendapat ranking setiap lokasi wisata. pengambilan keputusan tetap dilakukan oleh Wisatawan.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Software*, *Expert Choice*.

I. PENDAHULUAN

Bogor adalah kota yang berada dekat pegunungan dan dekat dengan Ibu Kota Negara. Dimana setiap akhir pekan, banyak warga dari ibu kota yang singgah ke kota Bogor hanya untuk menikmati keindahan alam. Hampir disetiap daerah di kota Bogor memiliki Wisata Alam masing-masing. Selain Kebun Raya Bogor, kota ini memiliki banyak destinasi yang menarik banyak wisatawan seperti Curug Bidadari, Curug Nangka, Curug Luhur, Curug Pangeran, Curug Cigamea, dan Curug-curug lainnya. Disetiap Curug memiliki ciri khas yang unik dan menarik, sehingga banyak wisatawan yang kebingungan menentukan Curug mana yang ingin dikunjungi, oleh karena itu diperlukan Sistem Penunjang Keputusan untuk membantu wisatawan

yang ingin berkunjung ke salah satu wisata air terjun di kota Bogor.

Sistem Penunjang Keputusan ini secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan untuk pemecahan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi maupun usulan yang mampu menjabarkan nilai dari hasil perhitungan suatu algoritma. Penulisan ilmiah ini akan difokuskan pada penerapan Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam memperhitungkan setiap kriteria dan alternatif penentuan tujuan lokasi wisata air terjun di kota Bogor.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sebelumnya, terdapat banyak penelitian yang dilakukan mengenai Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan berbagai Algoritma, salah satunya

yaitu menggunakan Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sehingga, dalam upaya perancangan Sistem Penunjang Keputusan penentuan lokasi wisata alam di kota Bogor. Penulis melakukan studi pustaka sebagai salah satu penerapan dari metode penelitian. Diantaranya adalah mengidentifikasi metode yang digunakan, mempelajari masalah yang diangkat, mempelajari algoritma dan rangkaian kalimat dalam penyusunan penelitian.

Beberapa *Literature Review* tersebut adalah sebagai berikut:

Penelitian[1]. Jurnal Liquidity, Jakarta Selatan, pada tahun 2013, yang berjudul “*Penilaian Kinerja Dosen menggunakan metode AHP Studi Kasus di STIE Ahmad Dahlan Jakarta*”. Penelitian ini berisikan tentang penilaian kinerja dosen dengan beberapa kesimpulan bahwa kriteria atau parameter dalam metode AHP adalah hal yang penting, dimana dalam penilaian kinerja dosen ini kriteria yang digunakan terdiri dari 1) Pengajaran, 2) Penelitian, 3) Pengabdian Masyarakat, 4) Aktifitas Internal dan 5) Penilaian Mahasiswa. Jurnal ini menjelaskan proses perhitungan AHP mencari bobot alternatif-alternatif untuk kriteria dan konsistensinya. Pada proses penilaian kinerja dosen seluruh data dari responden memiliki kebenaran diatas 90% atau nilai konsistennya > 90 % atau nilai ketidak konsistenan <= 10%, Sehingga data sudah dianggap benar (Konsisten) [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Dedi, Tullah Rahmat, Khoir Fajar, Jurnal Sisfotek Global, lokasi, pada tahun 2013[2], yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi dengan Metode AHP (Studi Kasus di SD Negeri Margamulya)*”. Penelitian ini berisikan Rancang bangun sistem pendukung keputusan siswa berprestasi menggunakan metode *analytical Hierarchy Process* (AHP) pada SD Negeri Margamulya yang berbasis web agar membantu pihak sekolah dalam memutuskan masalah yang dihadapi pada saat proses menentukan siswa berprestasi disekolah, Jurnal ini menjelaskan tentang cara menentukan penilaian siswa berprestasi dengan menentukan nilai bobot dari semua kriteria tiap siswa sehingga pihak sekolah dapat mengambil keputusan menentukan siswa berprestasi dan memudahkan dalam pembuatan laporan yang dibutuhkan diantaranya laporan hasil penilaian siswa berprestasi, laporan hasil pembobotan penilaian siswa berprestasi yang sedang dikerjakan untuk membantu pengambilan keputusan penilaian siswa berprestasi [2]

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Anjarwati, Indra Moach. Supriadi Nur. Jurnal VOI STMIK Tasikmalaya, Tasikmalaya, pada tahun 2016 yang

berjudul “*Sistem Pendukung keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada PD Tunas Bersama Yamansari Kabupaten Tegal*”. Penelitian ini berisikan Implementasi metode AHP untuk proses pendukung keputusan penerimaan karyawan baru pada PD. Tunas Bersama Yamansari adalah terciptanya sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang diimplemetasikan menggunakan bahasa pemograman php dan database MYSQL dan fasilitas yang ada dalam program ini yaitu seleksi penerimaan karyawan baru dengan kriteria-kriteria penyelesaian antara lain: Nilai Pendidikan (IPK/rata-rata), nilai Psikotes, Nilai Tes Tulis dan Nilai Wawancara. Jurnal ini menjelaskan Struktur Hirarki AHP, Vektor Prioritas, dan Relasi antar Tabel [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Jhondy Baharsyah, Muliadi, Kartini Dwi. Jurnal Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK), Banjarbaru, pada tahun 2016 yang berjudul “*Fuzzy Analytical Hierarchy Process Topsis untuk Seleksi Pada Anggota Paskibraka*”. Penelitian ini berisikan banyaknya penilaian kriteria yang digunakan maka semakin banyak pula nilai perbandingan kepentingan antar kriteria yang diperlukan, Jurnal ini menjelaskan Metode Fuzzy, Fuzzy Topsis, dan perhitungan AHP [4].

Penelitian yang dilakukan oleh Rico[5], Jurnal Media Sistem Informasi, Jambi, pada tahun 2014, yang berjudul “*Analisis Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan Kredit dengan menggunakan Metode AHP pada BTPN KCP UMK Petaling*”. Penelitian ini berisikan Metode penelitian yang sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian yaitu melakukan studi pustaka untuk mempelajari teori dan konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti, melakukan pengumpulan data dengan kuisioner dan wawancara dengan pihak terkait, melakukan analisis kebutuhan sistem yang sedang berjalan, merancang kebutuhan sistem dengan fungsi-fungsi untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan. Jurnal ini juga menjelaskan hasil yang didapat dari analisis menggunakan metode AHP terhadap 5 orang nasabah dengan pengujian 6 kriteria dan 3 subkriteria maka ada 3 orang nasabah yang layak untuk mengajukan kredit.

Penelitian yang dilakukan oleh Harsono Ambar, Prasetyo, Naufal Arqom[6], Jurnal Itenas Rekayasa Institut Teknologi Nasional, Bandung, pada tahun 2009, yang berjudul “*Metode Pemilihan Pemasok Sayuran di Supermarket dengan Metode AHP dan Promethee (Studi Kasus di PT. Hero Supermarket Cabang Suci Bandung)*”. Penelitian ini berisikan

perhitungan kriteria menggunakan dua algoritma yang berbeda yaitu algoritma AHP dan Promethee, Jurnal ini juga menjelaskan hasil pengolahan data terhadap PT. Hero Supermarket Cabang Suci Bandung, berdasarkan hasil penetapan nilai kriteria, ada 3 dari 10 kriteria yang tidak dapat digunakan pada perhitungan Promethee, karena tidak memberikan perbedaan nilai yang signifikan di antara para pemasok yang akan dinilai. Kriteria-kriteria tersebut adalah kondisi pengepakan, kemudahan cara pembayaran dan kecepatan menjawab surat menyurat[6]

Penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari Dwi Wahyu, Kharidatul Ilmi[7], Jurnal Antivirus, Blitar, pada tahun 2016 yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*". Penelitian ini berisikan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan dosen berprestasi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Balitar dibuat berbasis web dan dirancang untuk mengikuti pemilihan dosen berprestasi yang diadakan oleh Kopertis Wilayah VII. Jurnal ini menjelaskan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan membuat nilai *matriks* berpasangan untuk masing-masing kriteria. Data penilaian dosen akan dihitung dengan nilai *matriks* berpasangan dan hasil dari perhitungan tersebut akan muncul berbentuk *rating* nilai. Sehingga di dapat *rating* nilai dosen yang tertinggi[7].

Penelitian yang dilakukan oleh Korim Nuzlul Dalu, Yusuf Bilfaqih, Effendie Rusdhianto. Jurnal Teknik ITS, Surabaya, pada tahun 2012 yang berjudul "*Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process*". Penelitian ini berisikan metode perhitungan matematis menggunakan AHP Jurnal ini juga menjelaskan bagaimana cara mengatasi permasalahan dalam menentukan seleksi beasiswa [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rendani Anjaryanti, Ramdhani yudi, Jurnal Informatika, Tegal, pada tahun 2017 yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pembiayaan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*". Penelitian ini berisikan penerapan metode AHP pada sistem yang dibuat, didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan masalah kelayakan pembiayaan, berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Ilham Dirja Nur, Mulyana Sri, Jurnal IJCCS, Yogyakarta, pada tahun

2017, yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Pemilihan Tempat PKL Mahasiswa dengan Menggunakan Metode AHP dan Borda*". Penelitian ini berisikan Sistem Pendukung Keputusan yang dapat memecahkan masalah pemilihan Tempat PKL menggunakan metode AHP dan Borda. Jurnal ini menjelaskan Sistem yang dibangun bersifat dinamis karena parameter yang digunakan dalam pengambilan keputusan dapat ditambah, diubah dan dihapus, demikian juga dengan nilai perbandingan berpasangan kriteria, subkriteria dan data alternatif perusahaan yang menggunakan metode AHP dapat diubah, sehingga mempengaruhi hasil pengambilan keputusan. Penerapan metode AHP dan Borda dalam pemilihan tempat PKL mahasiswa sudah selesai dengan tujuan yang diharapkan [10]

Penelitian yang dilakukan oleh Arif Setyo Pambudi, Ketut Bayu Yogha B, Aldi Riyanto, Jurnal New Media, Bali, pada tahun 2017, yang berjudul "*Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Supermarket dengan metode AHP*". Penelitian ini berisikan Sistem Pendukung Keputusan yang dapat memecahkan masalah pemilihan lokasi yang tepat untuk membangun supermarket yang sesuai dengan kriteria yang dipilih sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan lokasi sebagai media untuk membantu investor dalam menentukan lokasi[11].

Penelitian yang dilakukan oleh Aldi Riyanto, Ketut Bayu Yogha B, Arif Setyo P. Jurnal New Media, Bali, pada tahun 2017, yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Strategi Pembangunan Perumahan dengan Metode AHP*". Penelitian ini berisikan Sistem Penunjang Keputusan untuk membantu Seseorang dalam memilih perumahan yang tepat dan layak bagi penggunaanya dengan kriteria yang sudah ditentukan [12].

III. METODE PENELITIAN

Berikut adalah metodologi yang digunakan dalam penulisan ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir metode AHP (Suryadi, 2000)

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian (*judgment*) dari pengambilan keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Perhitungan faktor pembobotan hirarki untuk semua kriteria. Langkah pertama yang dilakukan penulis dalam mengolah data adalah menyajikan data kedalam matriks perbandingan berpasangan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, nilai rasio yang dianggap konsisten yaitu $CR \leq 0,1$. jika tidak konsisten maka pengambilan data bisa diulangi.
6. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *vector eigen* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *vector eigen* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesiskan penilaian dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data harus diperbaiki. (Suryadi, 2000).

Masalah yang diangkat yaitu bagaimana mencari wisata air terjun yang sesuai dengan minat

wisatawan. Dengan memperhatikan 5 kriteria sebagai berikut:

Biaya

Biaya dalam konteks ini hanya menghitung 1 orang dalam tiga sub kriteria yaitu Biaya masuk tanpa menggunakan kendaraan, Biaya masuk dengan menggunakan kendaraan roda dua, Biaya masuk dengan menggunakan kendaraan roda empat. Semakin besar biaya yang dikeluarkan maka semakin kecil nilai bobot sub kriteria tersebut.

Akses Jalan

Akses jalan ini dihitung dari titik Kebun Raya Bogor sampai ke gerbang pintu masuk curug. Dan kriteria ini dibagi menjadi tiga sub kriteria yaitu Akses jalan yang dapat ditempuh dengan kendaraan umum roda empat atau dapat dikatakan lokasi wisata dekat dengan jalur kendaraan umum ± 300 Meter, Akses jalan yang dapat ditempuh dengan kendaraan umum roda empat lalu di sambung dengan kendaraan roda dua, Akses jalan yang hanya dapat ditempuh dengan kendaraan roda dua, yang berarti kendaraan umum roda empat tidak dapat melintas. Nilai bobot akan besar apabila akses jalan dapat dilalui oleh semua kendaraan baik kendaraan roda empat, dan kendaraan roda dua.

Fasilitas

Fasilitas ini memiliki nilai bobot tinggi apabila lokasi wisata tersebut memiliki fasilitas berupa Toilet bersih dan ruang ganti. Memiliki tempat ibadah, memiliki area parkir, memiliki kantin atau rumah makan, memiliki posko kesehatan, dan posko keamanan serta lokasi dapat digunakan untuk Berkemah.

Jarak

Kriteria jarak dihitung dari titik awal yaitu Istana Bogor Atau Kebun Raya Bogor, karena Lokasi ini tepat berada di pusat Kota Bogor, sehingga untuk perbandingan lokasi dapat mempermudah wisatawan. Dalam penilaian bobot untuk kriteria ini, semakin kecil satuan kilometer jarak Curug dengan Kebun Raya Bogor maka nilai bobot akan semakin tinggi.

Asuransi

Pada dasarnya wisatawan berhak atas perlindungan hukum dan keamanan serta perlindungan asuransi untuk kegiatan pariwisata yang beresiko tinggi. Disisi lain pengusaha pariwisata berkewajiban untuk memberikan kenyamanan, perlindungan keamanan, dan keselamatan wisatawan serta memberikan perlindungan asuransi pada usaha pariwisata dengan kegiatan yang beresiko tinggi.

Jika terjadi kecelakaan di lokasi wisata dan bukan karena kesalahan wisatawan, maka yang bertanggung jawab adalah penyelenggara pariwisata. Seperti yang sudah diatur pada UU nomor 10 tahun 2009 tentang UU kepariwisataan. Disisi lain kewajiban pengusaha pariwisata salah satunya adalah memberikan kenyamanan, keramahan, perlindungan keamanan, dan keselamatan wisatawan serta memberikan perlindungan asuransi pada usaha

Tabel 2. Sampel data penilaian Kriteria Akses Jalan

Kriteria akses Jalan	Akses Jalan yang dapat ditempuh dengan		
	Angkutan umum	Kendaraan Pribadi Roda Empat	Kendaraan Roda dua
Curug Bidadari	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Nangka	Bisa	Bisa	Bisa
Curug Ciherang	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Naga	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Cilember	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Lewi Hejo	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Luhur	Tidak Bisa	Bisa	Bisa
Curug Cibereum	Bisa	Bisa	Bisa
Curug Cigamea	Bisa	Bisa	Bisa
Curug Seribu	Tidak Bisa	Bisa	Bisa

pariwisata dengan kegiatan yang berisiko tinggi (Pasal 26 huruf d dan e UU kepariwisataan).

Kriteria Biaya Masuk 5 kali lebih penting dari Asuransi, Biaya Masuk 4 kali lebih penting dari Akses jalan, Biaya Masuk 3 kali lebih penting dari Fasilitas, Biaya Masuk 2 kali lebih penting dari Jarak. Jarak 4 kali lebih penting dari Fasilitas, Jarak

3 kali lebih penting dari Akses Jalan, Jarak 2 kali lebih penting dari Asuransi. Fasilitas 3 kali lebih penting dari Akses Jalan, Fasilitas 2 kali lebih penting dari Asuransi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membuat Sampel data penilaian kriteria dan alternative

Tabel 1. Sampel data kriteria Biaya Masuk

Kriteria Biaya	Biaya masuk tanpa kendaraan	Biaya masuk dengan kendaraan roda dua	Biaya masuk dengan kendaraan roda empat
Curug Bidadari	25000	35000	45000
Curug Nangka	20000	20000	35000
Curug Ciherang	5000	10000	25000
Curug Naga	9000	14000	34000
Curug Cilember	20000	25000	45000
Curug Lewi Hejo	10000	15000	25000
Curug Luhur	10000	20000	40000
Curug Cibereum	31000	41000	51000
Curug Cigamea	17000	27000	47000
Curug Seribu	7500	32500	47500

Biaya dalam konteks ini hanya menghitung 1 orang dalam tiga sub kriteria yaitu Biaya masuk tanpa menggunakan kendaraan, Biaya masuk dengan menggunakan kendaraan roda dua, Biaya masuk dengan menggunakan kendaraan roda empat. Semakin besar biaya yang dikeluarkan maka semakin kecil nilai bobot sub kriteria tersebut.

Akses jalan ini dihitung dari titik Kebun Raya Bogor sampai ke gerbang pintu masuk curug. Dan kriteria ini dibagi menjadi tiga sub kriteria yaitu Akses jalan yang dapat ditempuh dengan kendaraan umum roda empat atau dapat dikatakan lokasi wisata dekat dengan jalur kendaraan umum ± 300 Meter, Akses jalan yang dapat ditempuh dengan kendaraan umum roda empat lalu di sambung dengan kendaraan roda dua, Akses jalan yang hanya dapat ditempuh dengan kendaraan roda dua, yang berarti kendaraan umum roda empat tidak dapat melintas. Nilai bobot akan besar apabila akses jalan dapat dilalui oleh semua kendaraan baik kendaraan roda empat dan kendaraan roda dua.

Keterangan :

T = Toilet

M = Mushola

AP= Area Parkir

K= Kantin

PK= Posko Kesehatan

PA= Posko Keamanan

B=Berkemah

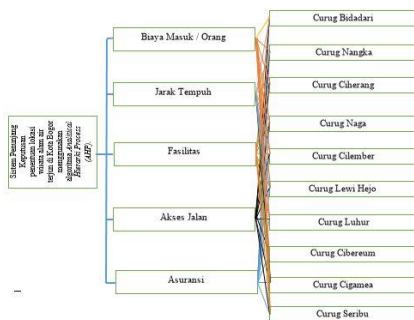
Fasilitas ini memiliki nilai bobot tinggi apabila lokasi wisata tersebut memiliki fasilitas berupa Toilet bersih dan ruang ganti. Memiliki tempat ibadah, memiliki area parkir, memiliki kantin atau rumah makan, memiliki posko kesehatan, dan posko keamanan serta lokasi dapat digunakan untuk Berkemah.

Tabel 4 Sampel data penilaian Jarak

Kriteria akses Jarak	Jarak
Curug Bidadari	23 KM
Curug Nangka	14 KM
Curug Ciharang	51.7 KM
Curug Naga	24.3 KM
Curug Cilember	23.7 KM
Curug Lewi Hejo	39.6 KM
Curug Luhur	17.9 KM
Curug Cibereum	72.5 KM
Curug Cigamea	28.6 KM
Curug Seribu	35.9 KM

Kriteria jarak dihitung dari titik awal yaitu Istana Bogor Atau Kebun Raya Bogor, karena Lokasi ini tepat berada di pusat kota Bogor, sehingga untuk perbandingan lokasi dapat mempermudah wisatawan. Dalam penilaian bobot untuk kriteria ini, semakin kecil satuan kilometer jarak Curug dengan Kebun Raya Bogor maka nilai bobot akan semakin tinggi.

Membuat Struktur Hirarki



(Gambar 1 Struktur Hirarki)

Menentukan Pembobotan Nilai

Kriteria akses Fasilitas	T	M	AP	K	PK	PA	B
Curug Bidadari	8	Ada	100 OM	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Nangka	8	Ada	700 M	Ada	Ada	Ada	Ada
Curug Ciharang	5	Ada	500 M	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Naga	10	Ada	600 M	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Cilember	10	Ada	200 OM	Ada	Ada	Ada	Ada
Curug Lewi Hejo	6	Tidak ada	700 M	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Luhur	8	Ada	600 M	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Cibereum	8	Ada	200 OM	Ada	Ada	Ada	Ada
Curug Cigamea	10	Ada	100 OM	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada
Curug Seribu	5	Tidak ada	600 M	Ada	Ada	Ada	Ada

Menentukan pembobotan dan menghitung nilai perbandingan antar kriteria untuk mengukur rasio konsistensinya. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan yang terdapat pada tabel 2.1 yang digunakan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.

Tabel 5. Tabel Matriks berpasangan 5 jenis kriteria

Kriteria	B	JK	F	AJ	A
Biaya Masuk/Orang	1	0.5	0.333	0.25	0.2
Jarak Tempuh	2	1	0.5	0.333	0.25
Fasilitas	3	2	1	0.5	0.333
Akses Jalan	4	3	2	1	0.5
Asuransi	5	4	3	2	1
Total	15	10.5	6.833	4.083	2.283

Keterangan :

B = Biaya Masuk/Orang

JK = Jarak Tempuh

F = Fasilitas

AJ = Akses Jalan

A = Asuransi

Baris 1 kolom 2: Jika Biaya Masuk /orang dibandingkan dengan Jarak Tempuh, maka Biaya Masuk sedikit lebih penting/cukup penting daripada

Jarak Tempuh yaitu sebesar 2. Angka 2 bukan berarti bahwa Biaya Masuk /orang dua kali lebih besar dari Jarak Tempuh, tetapi Biaya Masuk /orang *moderat importance* dibandingkan dengan Jarak Tempuh, sedangkan nilai pada baris ke 2 kolom 1 diisi dengan hasil pembagian dari 1/2 yaitu 0.5.

Normalisasi Matriks

Melakukan normalisasi pada matriks perbandingan berpasangan Sehingga didapat nilai normalisasi pada tabel 4.5, dari hasil normalisasi tersebut dapat dihitung nilai konsistensi dengan cara sebagai berikut:

- Menjumlahkan masing-masing nilai kolom pada setiap baris
- Hasil penjumlahan di bagi dengan banyaknya kriteria $n = 5$

Tabel 6. Normalisasi Kriteria

Saat dinormalisasi, jumlah setiap kolom akan bernilai 1. Jika tidak maka perhitungan yang dilakukan salah. Sehingga didapat hasil matriks konsistensi.

Tabel 7. Mencari Nilai Rata-rata

	B	JK	F	AJ	A	Jumlah	Rata ²
B	0.067	0.048	0.049	0.061	0.088	0.313	0.0626
JK	0.133	0.096	0.073	0.081	0.109	0.492	0.0984
F	0.2	0.19	0.146	0.123	0.146	0.805	0.161
AJ	0.267	0.286	0.293	0.245	0.219	1.31	0.262
A	0.333	0.38	0.439	0.49	0.438	2.08	0.416
Jumlah	1	1	1	1	1		

Tabel 8. Perkalian Matriks di kali rata-rata

	B	JK	F	AJ	A		Rata ²	Eigen Vector
B	1	0.5	0.333	0.25	0.2	X	0.0626	0.314036
J		1	0.5	0.333	0.25		0.0984	0.495167
K	2	1	0.5	0.333	0.25		0.161	0.814957
F	3	2	1	0.5	0.333		0.161	0.814957
A	4	3	2	1	0.5		0.262	1.337219
J	5	4	3	2	1		0.416	2.129111

Mencari λ_{Max}
nilai maksimal rata-rata kriteria

$$= \frac{\left(\frac{0.314036}{0.0626}\right) + \left(\frac{0.495167}{0.0985}\right) + \left(\frac{0.814957}{0.161}\right) + \left(\frac{1.337219}{0.416}\right)}{5}$$

$$= 5.068323$$

Maka didapat nilai maksimum Kriteria yaitu 5.068323

Menghitung CI

$$CI = \frac{5.068323 - 5}{5 - 1} = 0.017081$$

Menghitung CR

$$CR = \frac{0.017081}{1.12} = 0.015251$$

$CR \leq 0,1$ maka dinyatakan Konsisten.

Setelah melakukan perbandingan antar kriteria, lalu melakukan penilaian setiap kriteria terhadap alternatif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai implementasi metode AHP untuk proses pendukung keputusan Penentuan tujuan lokasi wisata alam air terjun di Kota Bogor yaitu menggunakan *Tools Expert Choice* sebagai media untuk perhitungan AHP dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Curug Nangka mendapatkan *rangking* pertama dengan persentase 16.7 %, ditingkat kedua yaitu Curug Naga dengan persentase 12.7 %, diperingkat tiga Curug Ciherang 11.6%, Cilember dengan 11.1 %, lalu Curug Bidadari 11.0%, Curug Luhur 10.4%, Curug Lewi Hejo 8.8%, Curug Cigamea 6.4%, Curug Beureum 6.3%, dan yang terakhir yaitu Curug Seribu 5.0%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Sestri Ellya, 2013, *Penilaian Kinerja Dosen dengan menggunakan Metode AHP Studi Kasus di STIE Ahmad Dahlan Jakarta*, Jurnal Liquidity, Vol. 2, No 1, hlm. 100-109, Jakarta.

[2] Dedi, Tullah Rahmat, Khoir Fajar. 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi dengan Metode AHP*, Jurnal Sisfotek Global, Vol. 6, No. 1, Tangerang.

[3] Anjarwati Sri, Indra Moach. Supriadi Nur. 2016, *Sistem Pendukung keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarki Process pada PD Tunas Bersama Yamansari Kabupaten Tegal*, Jurnal VOI STMIK Tasikmalaya, Tasikmalaya, Vol. 5, No. 2-10. Tasikmalaya

- [4] Jhondy Baharsyah, M uliadi, Dwi Kartini. 2016, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process Topsis untuk Seleksi Pada Anggota Paskibra*, Jurnal Ilmu Komputer, Vol 03, No. 02. Kalimantan Selatan.
- [5] Rico, 2014, *Analisis Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan Kredit dengan menggunakan metode AHP pada BTPN KCP UMK Petaling*, Jurnal Media Sistem Informasi, Vol. 8, No. 1, Jambi.
- [6] Harsono Ambar, Prasetyo Hendro, Arqom Naufal, 2009, *Metode Pemilihan Pemasok Sayuran di Supermarket dengan Metode AHP dan Promethee (Studi Kasus di PT. Hero Supermarket Cabang Suci Bandung)*, Jurnal Itenas Rekayasa Institut Teknologi Nasional, Vol. XIII, No. 4, Bandung.
- [7] Puspitasari Wahyu Dwi, Kharidatul Ilmi, 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Jurnal Antivirus, Vol. 10, No. 2, Blitar.
- [8] Kirom Dalu Nuzlul, Bilfaqih Yusuf, Effencie Rusdhianto, 2012, *Sistem Pendukung Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analitical Hierarchy Process*. Jurnal Teknik ITS, Vol. 1, No.1, Surabaya.
- [9] Anjaryanti Siti Rendani, Ramdhani Yudi. 2017, *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pembiayaan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Informatika, Vol. 4. No, 1. Tegal.
- [10] Ilham Dirja Nur, Mulyana Sri, 2017, *Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Pemilihan Tempat PKL Mahasiswa dengan Menggunakan Metode AHP dan Borda*. Jurnal IJCCS, Vol, 11. No, 1. Yogyakarta.
- [11] Pambudi Arif Setyo, Ketut Bayu Yogha B. aldi Riyanto, 2017, *Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Supermarket menggunakan Metode AHP*. Jurnal New Media, Vol. 8. No, 1. Bali.
- [12] Riyanto Aldi, Ketut Bayu Yogha B. Arif Setyo P, 2017, *Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lokasi Strategis Pembangunan Perumahan dengan Metode AHP*. Jurnal New Media, Vol. 8. No, 1. Bali.
- [13] Suryadi, Kadarsah, dan Ramdhani, Dkk. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Pt. Remaja Rosdakarya. Vol. 2. Bandung.
- [14] Undang-undang nomor 10 tahun 2009 Pasal 26 huruf d dan e Undang-undang Kepariwisataaan.