



VALUASI LINGKUNGAN MELALUI CONTINGENT VALUATION METHODE (CVM) DALAM REVITALISASI WADUK ROWO JOMBOR KLATEN

ENVIRONMENTAL VALUATION THROUGH THE CONTINGENT VALUATION METHODE (CVM) IN THE REVITALIZATION OF THE ROWO JOMBOR KLATEN RESERVOIR

Tri Idawijayanti^{a*}, Windy Mitasari^b, Samuel Uumbu Nday^b, Agus Subandrio^b

^aSekolah Tinggi Pertanian Nasional; Yogyakarta

^bMagister Perencanaan wilayah dan Kota, Universitas Gadjah Mada; Yogyakarta

*korespondensi: triidawijayanti@mail.ugm.ac.id

Info Artikel:

- Artikel Masuk: 24 Februari 2021
- Artikel diterima: 26 Juni 2021
- Tersedia Online: 30 September 2022

ABSTRAK

Pada saat ini, Waduk Rowo Jombor mempunyai permasalahan lingkungan terutama terkait dengan penurunan kualitas air dan sedimentasi. Permasalahan lainnya yaitu banyak pedagang kaki lima di sekeliling waduk, pembukaan lahan untuk parkir pada sepanjang jalan menimbulkan kesan semrawut dan kumuh pada sekitar waduk. Dalam rangka mengatasi hal tersebut dilakukan revitalisasi agar lingkungan sekitar waduk menjadi tertata sehingga meningkatkan kualitas lingkungan, keindahan, kenyamanan serta peningkatan pendapatan daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui valuasi jasa ekosistem melalui metode CVM dan juga mengetahui kelayakan proyek revitalisasi di kawasan Waduk Rowo Jombor. Penelitian ini menggunakan metode survey untuk mengetahui tingkat persepsi masyarakat akan rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Dalam menganalisis data menggunakan metode Contingensi Valuation Method (CVM) berdasarkan data willingness to pay (WTP) dari hasil survey. Selanjutnya nilai CVM digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan proyek yang dianalisis dengan menggunakan metode Cost Benefit Analysis (CBA). Hasil penelitian ini menunjukkan nilai CVM sebesar 313.278.641,78. Nilai tersebut digunakan sebagai manfaat dalam perhitungan kelayakan finansial dengan metode CBA, sehingga diperoleh nilai NPV sebesar Rp. 581.025.704,65 dan BCR sebesar 1,08. Berdasarkan hasil penghitungan CBA menunjukkan bahwa rencana Waduk Rowo Jombor layak dilakukan dengan retribusi hasil survey sebesar Rp.2.700,-.

Kata Kunci: Cost Benefit Analisis, Contingent Valuation Methode, Waduk Rowo Jombor-Klaten

ABSTRACT

The Rowo Jombor Reservoir aims as a means of controlling floods and providing irrigation water for the surrounding fields, fisheries and tourism in Klaten Regency. Currently, the Jombor Swamp Reservoir has environmental problems, especially those related to water quality degradation and sedimentation. The rapid development of the area since the pandemic can be seen by the presence of various street vendors around the reservoir, clearing land for parking for boat tours along the road, this will certainly add to environmental problems around the reservoir. The Rowo Jombor Reservoir revitalization plan is carried out on the basis of overcoming existing problems through improving environmental quality, increasing beauty and comfort and increasing regional income. This study uses the contingency valuation method (CVM) to determine the willingness to pay (WTP) of the community for the Rowo Jombor Reservoir revitalization plan and the Cost Benefit Analysis (CBA) method to determine the feasibility of the Rowo Jombor Reservoir revitalization project plan. Valuation of the ecosystem services of Rowo Jombor Reservoir in Klaten Regency which was carried out with the revitalization scenario of developing the area into a recreation area for the community has a value of Rp. 313,278,641.78. This value is used as benefit in calculating financial feasibility using the CBA method, the NPV value is Rp. 581,025,704.00 and a BCR of 1.08, so it can be concluded that the reservoir revitalization project is feasible to undertake.

Keyword: Cost Benefit Analysis, Ekologi, Environmental Valuation, Rowo Jombor Reservoir

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Klaten memiliki potensi air yang melimpah karena letaknya yang berada pada daerah dataran rendah (Jannah, 2018). Salah satu potensi yang dimiliki adalah Waduk Rowo Jombor yang terletak di Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten. Waduk Rowo Jombor adalah danau buatan yang memiliki luas 198 Ha dengan panjang keliling waduk 7,5 Km. Waduk Rowo Jombor mempunyai kedalaman 4,5 meter dan kapasitas menampung air sebanyak 4.000.000 m³. Pembangunan waduk ini bertujuan sebagai sarana pengendali banjir dan persediaan air irigasi sawah di sekitarnya, perikanan, dan pariwisata. Sumber air dari Waduk Rowo Jombor adalah air hujan dan tampungan air sungai di sekitarnya. Waduk Rowo Jombor dimanfaatkan oleh masyarakat untuk restoran apung dan tambak baik ikan nila, ikan gurame, dan ikan bawal. Berdasarkan data dari Solopos.com, pada saat pandemik ini mulai berkembang pariwisata perahu apung di sekitar Waduk Rowo Jombor. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Klaten Nomor 11 Tahun 2011 tentang RTRW Kabupaten Klaten Tahun 2011-2031, bahwa Kawasan Waduk Rowo Jombor merupakan kawasan pengembangan dan pengelolaan sistem jaringan sumber daya air dan pariwisata buatan.

Waduk Rowo Jombor pada saat ini mempunyai permasalahan lingkungan terutama terkait dengan penurunan kualitas air (Hadisusanto & Suryaningsih, 2011; Indriyastuti dkk., 2014) dan sedimentasi (Kusumaningtyas, 2015; Wibowo, 2015). Perkembangan kawasan yang cepat sejak adanya pandemik ini dapat dilihat dengan adanya berbagai pedagang kaki lima di sekeliling waduk, pembukaan lahan untuk parkir wisata perahu yang berada pada sepanjang jalan, hal ini tentunya akan menambah permasalahan lingkungan di sekitar waduk (Wibowo, 2019). Namun demikian hal tersebut tidak menyurutkan antusias warga untuk datang berkunjung ke Waduk Rowo Jombor. Terbukti dengan adanya data dari Kompas.com, jumlah pengunjung Waduk Rowo Jombor pada libur panjang tanggal 28-31 Oktober mencapai 855 wisatawan per harinya. Daya tarik Waduk Rowo Jombor adalah tidak adanya retribusi masuk ke kawasan tersebut, ditambah keadaan pandemi covid-19 yang terjadi saat ini, Waduk Rowo Jombor menjadi pilihan yang murah meriah dan diminati masyarakat. Hal ini merupakan peluang untuk mengembangkan kawasan Waduk Rowo Jombor menjadi lebih atraktif sehingga menambah daya tarik wisatawan dan perbaikan kualitas lingkungan yang ada.

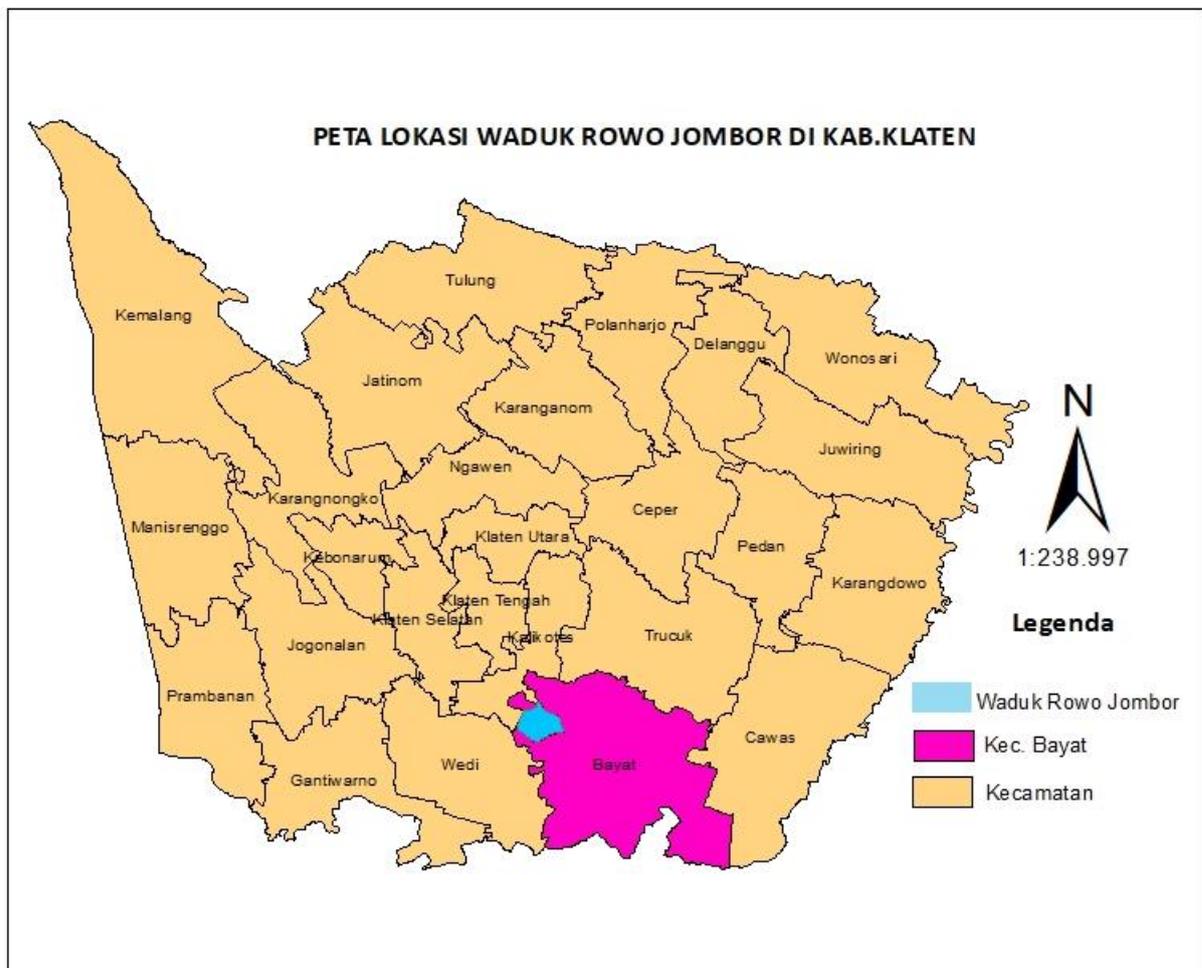
Rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor yang dilakukan atas dasar mengatasi permasalahan yang ada melalui peningkatan kualitas lingkungan, peningkatan keindahan dan kenyamanan serta peningkatan pendapatan daerah. Rencana kegiatan yang dilakukan antara lain melalui pengerukan waduk dan pembuatan tanggul, pembuatan taman apung dan jembatannya, pembuatan *jogging track*, gazebo, pemasangan tiang lampu, kantong parkir dan pengadaan tempat sampah. Harapan dari desain ini mampu memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan ekologi.

Keberadaan Waduk Rowo Jombor sebagai tempat wisata/rekreasi merupakan kategori jasa ekosistem *cultural services*. Jasa ekosistem merupakan manfaat yang diperoleh dari adanya suatu ekosistem bagi kesejahteraan manusia secara langsung dan tidak langsung (Riqqi dkk., 2018; Wahyudin dkk., 2016). Penilaian jasa ekosistem didasarkan pada teori ekonomi yang telah dirancang dengan menetapkan nilai moneter pada barang dan jasa lingkungan (de Brito dkk., 2018). Penilaian jasa ekosistem tersebut dilakukan melalui valuasi lingkungan. Valuasi lingkungan merupakan langkah untuk mengidentifikasi sejumlah nilai beragam yang dapat dikonseptualisasikan dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui *Contingent Valuation Method* (CVM) (Hasibuan, 2014). Melalui metode ini masyarakat diasumsikan mempunyai preferensi yang tertransformasi menjadi nilai moneter, yang kemudian diterjemahkan menjadi nilai *willingness to pay* dan *willingness to accept* (Tresnadi, 2000). Nilai CVM ini merupakan bagian dari manfaat yang diperoleh dalam *cost benefit analysis* (CBA), sehingga penilaian jasa ekosistem tersebut nantinya dapat dijadikan pertimbangan dalam pembuatan dan pengambilan keputusan baik pada tingkat sektoral maupun nasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui valuasi jasa ekosistem Waduk Rowo Jombor sebagai sarana rekreasi dengan menggunakan metode CVM dan menilai kelayakan rencana revitalisasi kawasan Waduk Rowo Jombor sehingga dapat menjadi alternatif pilihan kebijakan dalam pengembangan kawasan Waduk Rowo Jombor.

2. DATA DAN METODE

2.1. Ruang Lingkup Penelitian dan Waktu Penelitian

Ruang lingkup penelitian meliputi Kawasan Waduk Rowo Jombor, Kabupaten Klaten dan wisatawan yang bertempat tinggal di Klaten dan/atau yang pernah berkunjung di Waduk Rowo Jombor. Penelitian di lakukan pada 07 Desember s.d. 18 Desember 2020. Waduk Rowo Jombor terletak di Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten. Waduk Rowo Jombor berdasarkan pada pola ruangnya merupakan kawasan lindung yang berupa badan air. Gambar 1 merupakan lokasi Waduk Rowo Jombor.



Sumber: Perda Kabupaten Klaten No.10 Tahun 2021, 2022

Gambar 1. Lokasi Waduk Rowo Jombor di Kabupaten Klaten

2.2. Data

Data yang dibutuhkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer berupa data sosial ekonomi responden dan persepsi masyarakat atas rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor serta kondisi *eksisting* waduk. Data sekunder berupa data jumlah wisatawan dan RTRW Kabupaten Klaten serta dokumen lain yang terkait.

2.3. Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kuisioner secara daring melalui *google form* dan observasi langsung di lapangan. Pemilihan responden dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dengan menggunakan uji pretest awal kepada 25 responden dengan metode "*open-end*" atau tidak melakukan batas pilihan jawaban kepada responden. Hal ini untuk mengetahui kesediaan membayar retribusi apabila

Waduk Rowo Jombor dilakukan revitalisasi. Selanjutnya, data responden dikumpulkan sebagai sampel yang dilakukan melalui kuesioner secara *online* kepada 115 responden yang berasal atau tinggal di Kabupaten Klaten. Penelitian ini menggunakan metode *contingensi valuation method* (CVM) untuk mengetahui *willingness to pay* (WTP) dari masyarakat akan rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor dan metode CBA untuk mengetahui kelayakan dari rencana proyek revitalisasi Waduk Rowo Jombor. CVM merupakan pendekatan atas dasar survei. CVM dapat mengetahui preferensi konsumen dan menentukan nilai barang dan jasa sumber daya alam dan lingkungan sehingga membantu pengambil keputusan untuk mengidentifikasi kepentingan *public* (Limaei dkk., 2016). Selanjutnya juga dapat diketahui kesediaan orang untuk membayar (*Willingness to Pay*) kerusakan atau pemeliharaan sumber daya alam dan lingkungan atau dapat mengetahui kesediaan orang untuk menerima kompensasi (*Willingness to Accept*) atas perubahan sumber daya alam dan lingkungan.

Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai ekonomi menggunakan *Willingness to Pay* (WTP), nilai tersebut mencerminkan besarnya nilai yang diberikan masyarakat apabila mengikuti skenario yang ditawarkan terhadap rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Untuk menghilangkan bias hipotesis dalam memperoleh nilai ekonomi yang akurat, penelitian menggunakan metode survei yang dirancang dengan cermat dan mencakup tiga komponen utama (1) deskripsi sumber daya, (2) alat pembayaran/*payment vehicle* dan (3) *elicitation method* (Opačak & Wang, 2019).

CBA merupakan pendekatan sistematis yang berfungsi untuk mempertimbangkan kelemahan (biaya) dan kekuatan (manfaat) terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Asumsi dasar dalam analisis CBA ini adalah bahwa semua penerimaan atau pembayaran mendatang yang berhubungan dengan suatu proyek atau investasi diubah ke nilai sekarang (Joyowiyono, 2002). Kriteria investasi layak untuk dilanjutkan ditunjukkan dengan nilai *Net Present Value* ($NPV > 0$), *Benefit Cost Ratio* ($BCR > 1$), *Internal Rate of Return* ($IRR > discount rate$) (Johannes dkk., 2018).

Total manfaat diidentifikasi melalui proyeksi pendapatan dengan nilai WTP selama umur investasi yang direncanakan dengan total biaya yang semuanya dinyatakan dalam tahun ke-0 (*present worth*). Tahun ke-0 merupakan tahun dimana pembangunan dimulai. Umur investasi (N) direncanakan selama 20 tahun dengan suku bunga (i) 5% per tahunnya. Evaluasi dilakukan dengan perhitungan hasil total manfaat (Benefit)/total biaya (Cost), apabila Nilai $BCR > 1$, dapat diartikan bahwa program atau kegiatan tersebut layak untuk dilaksanakan. Tabel 1 adalah rincian biaya manfaat (*Cost-Benefit*) yang akan digunakan.

Tabel 1. Rincian Biaya Manfaat

Analisis	Uraian	Keterangan
Biaya	Biaya Investasi Awal Biaya Operasional & <i>Maintenance</i>	Dilakukan dengan teknik akuntansi
Manfaat	Pendapatan Retribusi	Dilakukan dengan valuasi metode CVM

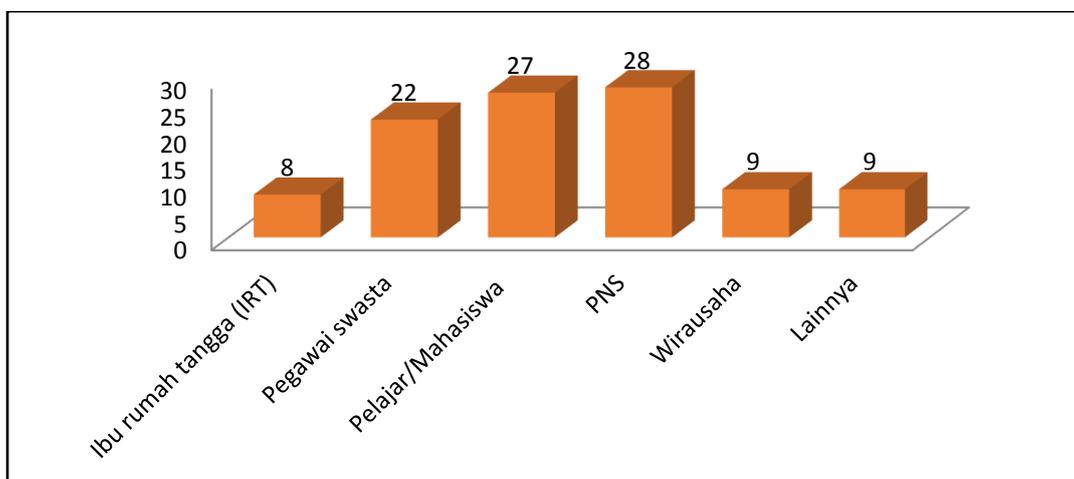
Sumber: Hasil Analisis, 2020

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Sosial Ekonomi Responden

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 115 responden, sejumlah 103 responden pernah mengunjungi Waduk Rowo Jombor, untuk itu diambil 103 sampel dalam penelitian ini agar responden benar-benar mengerti kondisi dan informasi mengenai Waduk Rowo Jombor. Gambaran umum kondisi sosial ekonomi dicerminkan dari beberapa parameter sosial ekonomi seperti jenis kelamin, status kependudukan, pekerjaan, penghasilan dan jarak tempat tinggal dari Waduk Rowo Jombor. Berdasarkan jenis kelaminnya, dari total 103 responden yang mengisi kuesioner, responden yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 41 orang dan perempuan berjumlah 72 orang. Sedangkan apabila dilihat dari jenis pekerjaannya mayoritas

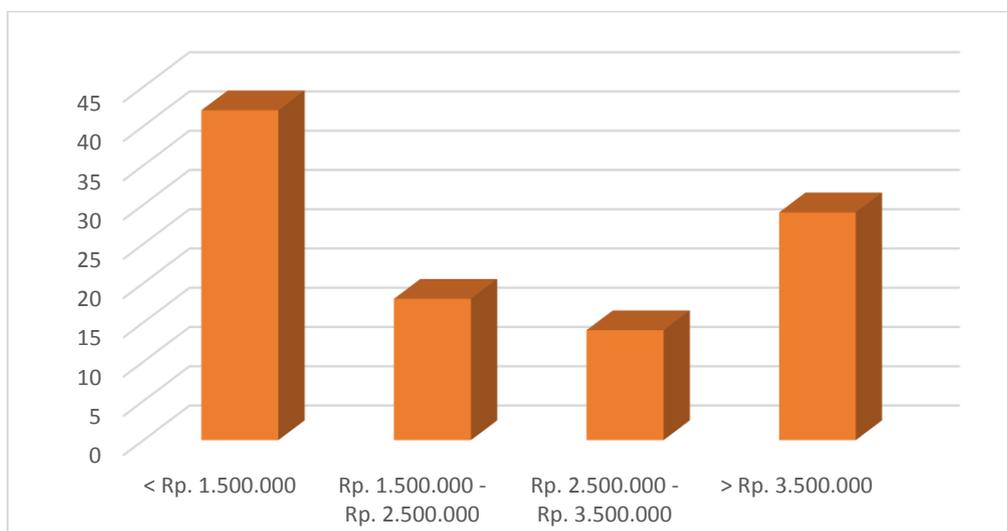
adalah PNS (27%), pelajar/mahasiswa (26%) dan pegawai swasta (21%), selebihnya berprofesi sebagai wirausaha, ibu rumah tangga, dokter, dan lain-lain. Distribusi mata pencaharian responden dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber: Hasil Analisis, 2020

Gambar 2. Grafik Distribusi Mata Pencaharian Responden

Berdasarkan tingkat pendapatan per bulan responden, diperoleh data mayoritas berpenghasilan kurang dari Rp.1.500.000,- yaitu sebanyak 42 orang (42,77%). Hal ini dikarenakan mayoritas dari pengisi kuisioner adalah mahasiswa/pelajar yang belum mempunyai penghasilan sendiri. Setelah itu, mayoritas responden juga berpenghasilan lebih dari Rp.3.500.000,- sebanyak 29 orang (28,15%). Lebih lengkapnya distribusi tingkat pendapatan dapat dilihat Gambar 3.



Sumber: Hasil analisis,2020

Gambar 3. Grafik Distribusi Tingkat Penghasilan Responden

Berdasarkan kedua grafik diatas bahwa jenis pekerjaan responden dan tingkat penghasilan sangat menentukan variasi dari data yang diperoleh. Selanjutnya, dalam menentukan karakteristik sosial ekonomi dapat dilihat dari jarak tempat tinggal responden dengan lokasi Waduk Rowo Jombor. Berdasarkan dari hasil kuisioner diperoleh bahwa mayoritas responden mempunyai tempat tinggal yang jaraknya lebih dari 5 km

(43,68%) dan jarak 3-4 km sebanyak 25 orang (24,27%), untuk lebih jelasnya distribusi jarak tempat tinggal responden dapat dilihat pada Gambar 4.



Sumber: Hasil Analisis, 2020

Gambar 4. Grafik Distribusi Jarak Tempat Tinggal Responden

Berdasarkan dari karakteristik sosial ekonomi responden, bahwa Waduk Rowo Jombor merupakan destinasi wisata yang dikunjungi oleh semua golongan mulai dari usia muda sampai usia tua, baik dengan tingkat penghasilan yang rendah sampai yang tinggi. Sehingga revitalisasi kawasan Waduk Rowo Jombor mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi destinasi wisata yang mengutamakan prinsip berkelanjutan melalui peningkatan kualitas lingkungan, dan peningkatan keindahan dan kenyamanan.

3.2. Persepsi Masyarakat terhadap Rencana Revitalisasi Waduk Rowo Jombor

Persepsi masyarakat digunakan untuk mengetahui pandangan masyarakat terhadap adanya revitalisasi Waduk Rowo Jombor di Kabupaten Klaten. Berdasarkan hasil kuisioner dari 103 responden, ada 2 orang (1,94%) yang tidak menyetujui rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor. selebihnya sebanyak 101 orang (98%) menyetujui rencana revitalisasi waduk. Masyarakat menginginkan dengan adanya revitalisasi menjadikan kawasan Waduk Rowo Jombor menjadi lebih indah dan nyaman serta dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Sehingga mampu memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan ekologi disekitar kawasan tersebut. Berdasarkan dari persepsi masyarakat inilah nantinya akan diperoleh nilai dari masyarakat terhadap keberadaan waduk. Nilai tersebut ditunjukkan dengan keinginan membayar oleh masyarakat apabila Waduk Rowo Jombor direvitalisasi melalui beberapa skenario perbaikan kawasan tersebut.

3.3. Estimasi Kelayakan Ekonomi Rencana Revitalisasi Waduk Rowo Jombor

Penilaian kelayakan ekonomi rencana pembangunan revitalisasi pada penelitian ini menggunakan metode CVM dengan pendekatan WTP. Hasil pelaksanaan CVM pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Membuat Pasar Hipotetik

Pasar hipotetik yang dimaksud adalah dengan memberikan beberapa skenario revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Skenario tersebut merupakan perbaikan terhadap kondisi saat ini (*eksisting*) serta mengatasi berbagai permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil penelitian Hadisusanto & Setyaningrum (2011) menunjukkan status kualitas perairan Rowo Jombor berdasarkan nilai NVC ikan nilai, bawal, dan gurami berada pada kondisi terkontaminasi. Berdasarkan hasil penelitian Holmer, et al (2007) menunjukkan waduk mengalami pendangkalan. Permasalahan sedimentasi berasal dari endapan pellet yang terbuang dan terakumulasi di dasar waduk. Pada saat ini, perkembangan kawasan waduk sangat cepat sejak adanya pandemik Covid-19. Hal ini dapat dilihat dengan adanya berbagai pedagang kaki lima di sekeliling waduk, pembukaan lahan untuk parkir wisata perahu yang berada pada sepanjang jalan. Perkembangan tersebut tentunya akan menambah permasalahan lingkungan di sekitar waduk. Namun demikian peningkatan kuantitas sampah dan peluang lebih besar untuk sampah mencemari waduk karena tempat sampah belum tersedia, banyaknya pedagang dan pengunjung akan menambah kesemrawutan di wilayah tersebut.

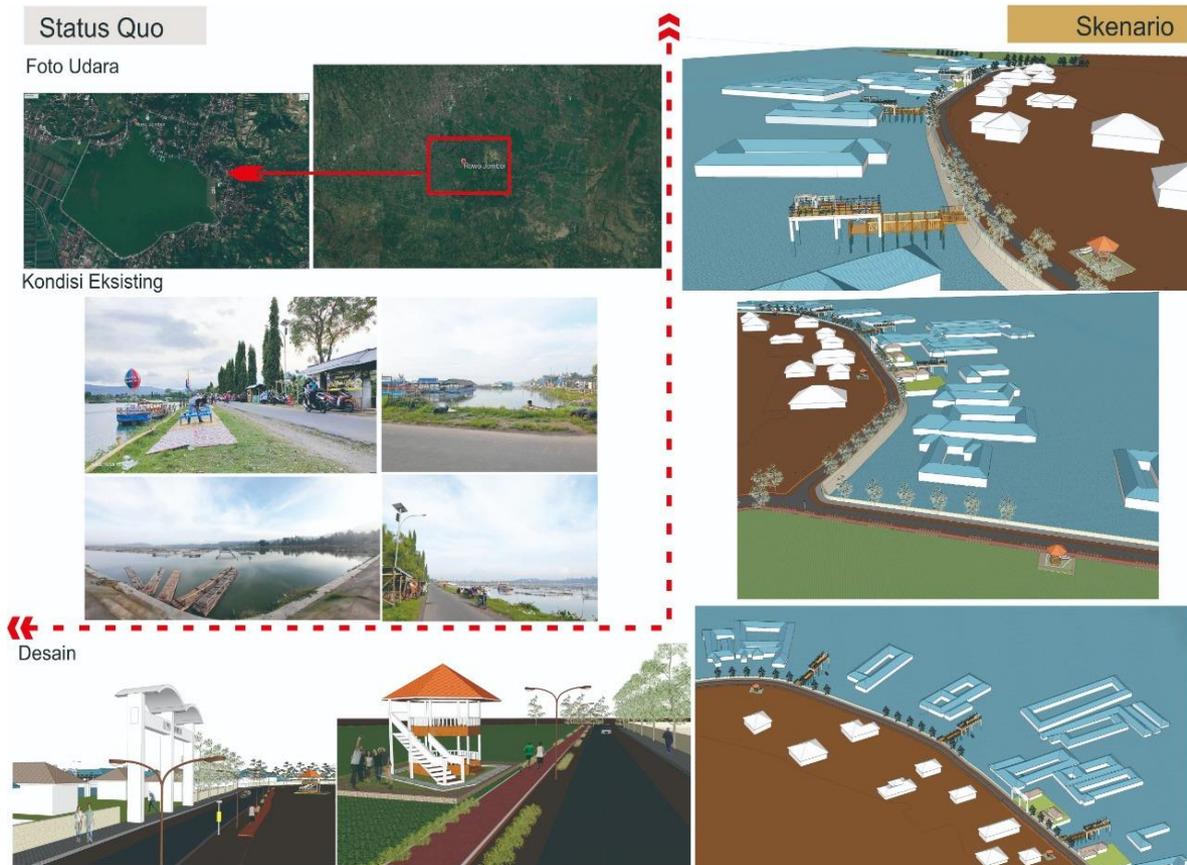
Skenario revitalisasi Waduk Rowo Jombor didesain dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang dilakukan atas dasar mengatasi permasalahan yang ada melalui peningkatan kualitas lingkungan,

pertimbangan mengenai manfaat secara sosial dan lingkungan berkontribusi bagi peningkatan keindahan dan kenyamanan di sekitar lokasi waduk (Rahimi dkk., 2020; Bidegain dkk., 2020). Pembangunan yang dimaksud di sini adalah pembangunan yang sesuai dengan daya dukung dan daya tampung waduk, sehingga dengan adanya pembangunan bisa memperbaiki kerusakan lingkungan yang terjadi. Harapan dari revitalisasi waduk lainnya adalah pengaruh sosial budaya dan lingkungan yang akan terbentuk. Pengaruh positif ini secara meluas berada sekitar waduk Rowo Jombor seperti adanya lahan permukiman dan pertanian. Kondisi ini memberikan keunikan tersendiri secara sosial bagi masyarakat dan lingkungan bagi ekosistem, sehingga mengundang banyak masyarakat tertarik datang untuk berwisata dan merasakan manfaat yang ada di sekitarnya. Oleh karena itu, rencana pembangunan dilakukan untuk meningkatkan nilai dan manfaat Waduk Rowo Jombor.

Beberapa rencana kegiatan yang dilakukan antara lain melalui pengerukan waduk dan pembuatan tanggul, pembuatan taman apung dan jembatannya, pembuatan *jogging track*, gazebo, pemasangan tiang lampu, kantong parkir dan pengadaan tempat sampah. Rencana tersebut dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan lingkungan dan meningkatkan kualitas lingkungan, meningkatkan keindahan dan kenyamanan.

Beberapa rencana yang dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan lingkungan antara lain dilakukan pengerukan waduk dan pembuatan tanggul, pembuatan taman apung dan jembatannya, dan pengadaan tempat sampah. Pengerukan waduk dimaksudkan untuk menormalkan kembali waduk akibat pengendapan yang terjadi. Berdasarkan kajian Andriawati dkk (2015) bahwa dalam mengatasi permasalahan sedimentasi di waduk bisa dilakukan dengan pengerukan waduk secara rutin. Disamping itu, menurut Jawat dkk (2019) bahwa dalam pembangunan tanggul bermanfaat untuk membentuk batasan perlindungan area tergenang, sehingga tanah di sekitarnya tidak longsor. Gani (2009) menambahkan bahwa tanggul bermanfaat untuk mencegah banjir, sehingga dalam skenario ini ditambahkan pembuatan tanggul. Pembuatan tanggul dimaksudkan untuk meminimalisir terjadinya erosi disekitar waduk serta meningkatkan keamanan para pengunjung. Pembuatan taman apung dan gazebo dimaksudkan untuk menarik wisatawan datang berkunjung ke Waduk Rowo Jombor dan menambah keunikan dari kawasan tersebut. Konsep ini muncul karena Waduk Rowo Jombor terkenal dengan warung apungnya, namun karena warung apung ini menjadi sumber dari polusi air waduk (Rina, 2020), maka warung apung tersebut direlokasi (Wibowo, 2019) dan berubah konsep menjadi taman apung. Rencana Pengadaan tempat sampah dimaksudkan untuk membudayakan masyarakat membuang sampah pada tempatnya. Hal ini akan menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.

Beberapa rencana yang dimaksudkan untuk meningkatkan keindahan dan kenyamanan antara lain pembuatan *jogging track*, gazebo, pemasangan tiang lampu, dan kantong parkir. Pembuatan *jogging track* dimaksudkan untuk memfasilitasi masyarakat dengan memberikan kenyamanan, keamanan dan keindahan, karena pada saat ini belum ada area khusus *jogging track*. Pada area *jogging track* juga akan ditanam pohon-pohon agar dapat menambah kesejukan dan meningkatkan kualitas udara. Pemasangan tiang lampu dimaksudkan untuk menambah penerangan terutama pada malam hari, karena pada saat ini kawasan tersebut sangat minim penerangan. Pembangunan kantong parkir dimaksudkan agar tercipta kenyamanan dan keamanan pengunjung serta mengurangi polusi udara yang muncul akibat asap dari kendaraan bermotor. Gambaran kondisi Waduk Rowo Jombor eksisting dan skenario revitalisasi Waduk Rowo Jombor dapat dilihat pada Gambar 5.



Sumber: Hasil Analisis, 2020

Gambar 5. Status Quo dan Skenario Revitalisasi Waduk Rowo Jombor

b. Menentukan Besarnya Penawaran Nilai WTP

Willingness to Pay (WTP) pada penelitian ini digunakan untuk memprediksi manfaat dari revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Penawaran WTP diperoleh melalui teknik *payment card*. Teknik *payment card* dilakukan melalui metode kartu pembayaran dengan menggunakan selang nilai. Teknik ini lebih mudah dipahami oleh responden sehingga responden dapat memberikan pernyataan kesediaan membayar retribusi apabila akan memasuki Waduk Rowo Jombor. Dalam penelitian ini, responden diberikan pertanyaan apakah setuju apabila dilakukan revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Apabila responden menjawab bersedia, responden diarahkan untuk memilih alternatif biaya yang sesuai dengan kemauanya dalam membayar, dimulai dari angka *starting point* yaitu Ro 2.000,00. Angka *starting point* ini diperoleh melalui *pretest* kesediaan membayar yang dilakukan terhadap 25 responden yang pernah mengunjungi Waduk Rowo Jombor melalui wawancara mendalam sebagai angka awal acuan. Sebagai pemilihan kesediaan membayar lainnya yang akan dikeluarkan responden dibuat 6 *range* mulai dari nilai Rp. 2.000, Rp. 2.500, Rp. 3.000, Rp. 3.500, Rp. 4.000, dan Rp. 5.000,-. Angka tersebut merupakan angka kesediaan membayar sebagai bentuk retribusi apabila masuk ke kawasan Waduk Rowo Jombor.

c. Memperkirakan Nilai Rata-Rata WTP

Estimasi nilai rata-rata WTP dihitung berdasarkan distribusi data WTP responden yang telah dikumpulkan. Berdasarkan hasil penelitian jumlah responden yang bersedia membayar sejumlah 91 orang (88,35%) dan yang tidak bersedia membayar (*gratis*) sejumlah 12 orang (11,65%). Nilai rata rata WTP dihitung dengan rumus:

$$EWTP = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{n} \tag{1}$$

Dimana:

EWTP = Dugaan rata-rata WTP

W_i = Nilai WTP ke-i

n = jumlah responden

l = Responden ke-l yang bersedia membayar (l = 1,2..... n)

Hasil estimasi nilai rata-rata WTP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Willingness To Pay (WTP)

No.	Retribusi	Jumlah Responden	Total
1	Rp. 2.000	35	Rp. 70.000
2	Rp. 2.500	1	Rp. 2.500
3	Rp. 3.000	28	Rp. 84.000
4	Rp. 3.500	4	Rp. 14.000
5	Rp. 4.000	23	Rp. 92.000
6	Rp. 5.000	4	Rp. 15.000
7	Rp. -	9	Rp. -
Jumlah		103	Rp. 277.500
		MEAN	Rp. 2.694,17

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Berdasarkan hasil analisis di atas, nilai rata-rata WTP adalah sebesar Rp.2.694,17 artinya rata-rata responden yang bersedia membayar apabila lokasi tersebut dilakukan revitalisasi adalah sebesar Rp.2.694,17. Nilai rata-rata WTP mencerminkan persepsi masyarakat terhadap rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor.

d. Menghitung Nilai Total WTP

Nilai total WTP mencerminkan nilai ekonomi yang akan diperoleh dari revitalisasi Waduk Rowo Jombor. Nilai total WTP didapatkan dengan mengalikan rata-rata dengan jumlah pengunjung Waduk Rowo Jombor. Berdasarkan data dari Dinas Pariwisata, Kebudayaan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Klaten dalam media Kompas tanggal 01 November 2020, jumlah pengunjung Waduk Rowo Jombor pada libur panjang mencapai 855 orang. Berdasarkan asumsi penulis dan berdasarkan observasi di Waduk Rowo Jombor, jumlah pengunjung pada hari libur 70% dari jumlah pengunjung pada libur panjang dan jumlah pengunjung hari kerja biasa mencapai 20% dari jumlah pengunjung pada libur panjang, sehingga dapat diprediksi jumlah pengunjung tahun 2020 mencapai 116.280 orang. Selanjutnya, untuk menghitung nilai total WTP dapat menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Total WTP} &= \text{Mean Value} \times \text{jumlah pengunjung/tahun} & (2) \\ &= \text{Rp. } 2.694,17 \times 116.280 \text{ orang} \\ &= \text{Rp. } 313.278.641,78 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa nilai total WTP untuk rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor sebesar Rp. 313.278.641,78 per tahun. Nilai tersebut mencerminkan besarnya pendapatan dalam bentuk retribusi yang akan diperoleh apabila rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor dilakukan. Nilai total WTP merupakan nilai valuasi terhadap jasa ekosistem *cultural services* Waduk Rowo Jombor yaitu sebagai sarana rekreasi.

3.4. Cost Benefit Analysis (CBA) Revitalisasi Waduk Rowo Jombor

CBA atau analisis biaya manfaat adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengevaluasi penggunaan sumber-sumber ekonomi agar dapat digunakan secara efisien. CBA merupakan alat bantu untuk membuat keputusan, dengan mempertimbangkan sejauh mana sumberdaya yang digunakan (sebagai biaya) dapat memberikan hasil-hasil yang diinginkan (manfaat) secara optimal. Analisis ini akan membantu dalam pemilihan proyek dan kebijakan terbaik yang bermanfaat bagi masyarakat (Johannes dkk., 2018). Dalam hal ini CBA digunakan untuk menilai kelayakan dari rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor.

Nilai WTP yang juga merupakan nilai dari jasa ekosistem waduk sebagai sarana rekreasi yang diperoleh dari hasil analisis sebelumnya digunakan dalam analisis biaya manfaat sebagai komponen manfaat yang diterima dari segi penerimaan (*revenue*). Total Manfaat yang diperoleh dari rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor adalah sebesar Rp. 313.278.641,78. Total biaya yang diperhitungkan dalam CBA antara lain biaya pembangunan, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan. Biaya pembangunan awal investasi yang diperlukan dalam revitalisasi Waduk Rowo Jombor dapat dilihat pada Tabel 4, sedangkan biaya operasional dan pemeliharaan diasumsikan Rp. 24.000.000,- per tahun dengan kenaikan 4% tiap tahun.

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya Rencana Revitalisasi Waduk Rowo Jombor

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Vol.	Harga Satuan Pekerjaan	Jumlah Harga	Asumsi
1	Pekerjaan persiapan	m ²	1000	Rp. 14.375	Rp. 14.375.000	Pembersihan lokasi dan utilitas
2	Pekerjaan pengadaan taman apung	Ls	1	Rp. 1.050.000.000	Rp. 1.050.000.000	Pengadaan tanaman dan taman
3	Pekerjaan jogging track	m ²	1000	Rp. 370.559	Rp. 370.559.000	Paving
4	Pembuatan gazebo	Unit	3	Rp. 34.313.650	Rp. 102.940.950	Konstruksi bangunan gazebo asumsi 4M x 4M
5	Pekerjaan jembatan taman apung 20 m x 5 m = 100 m ²	Ls	3	Rp. 2.270.171.124	Rp. 2.270.171.124	Konstruksi jembatan/dermaga
6	Pembuatan pedestrian	m ²	1000	Rp. 187.818	Rp. 187.818.000	Pekerjaan cor untuk pedestrian
7	Pekerjaan tanggul	m ²	1000	Rp. 1.429.109	Rp. 1.429.109.000	Pas. batu
8	Pengadaan tempat sampah	bh	50	Rp. 200.000	Rp. 10.000.000	
9	Pengadaan kantong parkir	Unit	2	Rp. 200.000.000	Rp. 400.000.000	Kantong parkir sederhana
10	Pekerjaan pemasangan tiang lampu dan Instalasi	bh	125	Rp. 9.500.000	Rp. 1.187.500.000	Pengadaan tiang dan instalasi (solar cell)
Total Biaya					Rp. 7.022.472.662	

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Total biaya dan manfaat yang digunakan dalam analisis ini merupakan total biaya manfaat yang dihitung selama umur proyek yaitu 20 tahun. total biaya yang semuanya dinyatakan dalam tahun ke-0 (*present worth*). Tahun ke-0 merupakan tahun dimana pembangunan dimulai yaitu tahun 2020 dengan suku

bunga (i) 5% per tahunnya serta asumsi kenaikan jumlah pengunjung adalah 4%. Rincian analisis biaya dan manfaat rencana revitalisasi Waduk Rowo Jombor dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rincian Analisis Biaya dan Manfaat Revitalisasi Waduk

Tahun	Pvi	Bt (Benefit)	Ct (cost)	Pvi (Bt)	Pvi (Ct)	NPVi	Net BCR
1	2	3	4	5	6=4-5	7=4/5	
0	1,00	-	7.022.472.661,87		7.022.472.661,87	7.022.472.661,87	
1	0,95	338.842.177,86	24.000.000,00	322.706.836,06	22.857.142,86	299.849.693,20	
2	0,91	365.949.552,09	24.720.000,00	331.927.031,38	22.421.768,71	309.505.262,67	
3	0,86	394.683.368,78	25.461.600,00	340.942.333,46	21.994.687,40	318.947.646,07	
4	0,82	425.130.371,51	26.225.448,00	349.755.808,75	21.575.740,97	328.180.067,78	
5	0,78	457.381.641,07	27.012.211,44	358.370.483,84	21.164.774,48	337.205.709,37	
6	0,75	491.532.803,61	27.822.577,78	366.789.346,00	20.761.635,92	346.027.710,09	
7	0,71	527.684.248,52	28.657.255,12	375.015.343,62	20.366.176,18	354.649.167,44	
8	0,68	565.941.356,53	29.516.972,77	383.051.386,70	19.978.249,02	363.073.137,68	
9	0,64	606.414.738,40	30.402.481,95	390.900.347,30	19.597.710,94	371.302.636,35	
10	0,61	649.220.484,64	31.314.556,41	398.565.059,99	19.224.421,21	379.340.638,78	
11	0,58	694.480.426,99	32.253.993,10	406.048.322,34	18.858.241,76	387.190.080,58	1,08
12	0,56	742.322.411,96	33.221.612,90	413.352.895,33	18.499.037,15	394.853.858,18	
13	0,53	792.880.587,05	34.218.261,28	420.481.503,82	18.146.674,54	402.334.829,28	
14	0,51	846.295.700,28	35.244.809,12	427.436.836,97	17.801.023,60	409.635.813,37	
15	0,48	902.715.413,63	36.302.153,40	434.221.548,67	17.461.956,48	416.759.592,19	
16	0,46	962.294.630,93	37.391.218,00	440.838.257,98	17.129.347,79	423.708.910,19	
17	0,44	1.025.195.840,96	38.512.954,54	447.289.549,56	16.803.074,50	430.486.475,07	
18	0,42	1.091.589.476,37	39.668.343,17	453.577.974,07	16.483.015,93	437.094.958,13	
19	0,40	1.161.654.289,27	40.858.393,47	459.706.048,58	16.169.053,73	443.536.994,85	
20	0,38	1.235.577.744,04	42.084.145,27	465.676.257,00	15.861.071,75	449.815.185,25	
				7.986.653.171,43	7.405.627.466,78	581.025.704,65	

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Berdasarkan dari data analisis total biaya dan manfaat pada Tabel 4, maka dapat diperoleh nilai NPV sebesar Rp. 581.025.704,65 dan BCR sebesar 1,08, artinya total manfaat yang diperoleh lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan untuk proyek. Nilai BCR lebih dari 1, sehingga dapat disimpulkan proyek revitalisasi waduk layak untuk dilanjutkan/dikerjakan.

Aspek kelayakan ekonomi, selain dari hasil perhitungan dengan menggunakan CBA, juga dapat dilihat antara lain dari nilai WTP sebesar Rp.2.700,- mempunyai makna bahwa masyarakat juga menginginkan adanya perbaikan permasalahan lingkungan yang ada di kawasan Waduk Rowo Jombor, sehingga kualitas lingkungan baik dari waduk dan kawasan sekitarnya menjadi lebih lestari. Dengan adanya revitalisasi pemerintah juga diuntungkan dengan adanya peningkatan jumlah wisatawan karena tertarik dengan sesuatu yang baru, namun demikian harus diimbangi dengan proses pemasaran yang baik. Dengan meningkatnya jumlah pengunjung secara otomatis akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di sekitar kawasan waduk. Dengan adanya revitalisasi kawasan waduk yang akan memberikan manfaat sosial dan budaya karena adanya perbaikan sarana dan prasarana yang ada di kawasan waduk. Dengan peningkatan pendapatan daerah tidak begitu besar dari hasil retribusi, namun kebijakan revitalisasi mempunyai arti bahwa Pemerintah daerah peduli dengan keberlanjutan lingkungan. Oleh sebab itu revitalisasi waduk layak untuk dilanjutkan dan dikerjakan.

4. KESIMPULAN

Valuasi jasa ekosistem Waduk Rowo Jombor di Kabupaten Klaten yang dilakukan dengan skenario revitalisasi pengembangan kawasan menjadi tempat rekreasi bagi masyarakat mempunyai nilai sebesar Rp. 313.278.641,78. Nilai tersebut diperoleh melalui metode CVM, yaitu nilai total *willingness to pay* (WTP) yang diberikan masyarakat terhadap skenario revitalisasi di kawasan waduk. Hasil valuasi tersebut dalam *cost benefit analysis* (CBA) merupakan komponen manfaat yang diterima dari segi penerimaan (*revenue*). Dalam analisis ini, diperoleh nilai NPV sebesar Rp. 581.025.704,65 dan BCR sebesar 1,08, sehingga dapat disimpulkan proyek revitalisasi waduk layak untuk dilanjutkan/dikerjakan. Manfaat yang diperoleh dengan adanya skenario revitalisasi antara lain meningkatkan kualitas lingkungan, meningkatkan keindahan dan kenyamanan dan meningkatkan pendapatan daerah.

5. PERNYATAAN RESMI

Penulis dengan setulus hati mengucapkan terima kasih kepada dosen-dosen mata kuliah Valuasi lingkungan (Bapak Retno Widodo Dwi Pramono, Bapak Rendi Bayu Aditya, dan Ibu Atrida) yang telah membimbing mata kuliah valuasi lingkungan sehingga kami bisa menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

6. REFERENSI

- Andriawati, I. D., Rispiningtati, & Juwono, P. T. (2015). Efektifitas Kegiatan Pengerukan Sedimen Waduk Wonogiri Ditinjau Dari Nilai Ekonomi. *Jurnal Teknik Pengairan*, 6(1), 55–65.
- Bidegain, Í., López-Santiago, C. A., González, J. A., Martínez-Sastre, R., Ravera, F., & Cerda, C. (2020). Social valuation of mediterranean cultural landscapes: Exploring landscape preferences and ecosystem services perceptions through a visual approach. *Land*, 9(10), 1–22. <https://doi.org/10.3390/land9100390>
- de Brito, F. M., Miraglia, S. G. E. K., & Semensatto, D. (2018). Ecosystem services of the Guarapiranga Reservoir watershed (São Paulo, Brazil): value of water supply and implications for management strategies. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 10(1), 49–59. <https://doi.org/10.1080/19463138.2018.1442336>
- Gani, F. A. (2009). Kajian Pembuatan Tanggul Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Pada Sungai Kr. Pandarah Kabupaten Bireun. *Jurnal Portal*, 1(2), 50–56.
- Hadisusanto, S., & Suryaningsih, S. (2011). Puntius orphoides Valenciennes, 1842: Kajian Ekologi dan Potensi untuk Domestikasi. *Journal of Biota*, 16(2), 214–220. <https://doi.org/10.24002/biota.v16i2.102>
- Hasibuan, B. (2014). Valuasi Ekonomi Lingkungan Nilai Gunaan Langsung Dan Tidak Langsung Komoditas Ekonomi. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(2), 113–126. <https://doi.org/10.15408/sigf.v3i2.2055>
- Indriyastuti, J., Muskananfolo, M., & Widyorini, N. (2014). Analisis Total Bakteri, Tom, Nitrat Dan Fosfat Di Perairan Rowo Jombor, Kabupaten Klaten. *Diponegoro Journal of MAQUARES*, 3(4), 102–108.
- Jannah, M. (2018). *Obyek Wisata Candi Di Kabupaten Klaten Jawa Tengah Tahun 2018* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <https://docplayer.info/181377887-Analisis-potensi-obyek-wisata-umbul-di-kabupaten-klaten-jawa-tengah.html>
- Jawat, I. W., Putra, I. W. E. K., & Putra, I. G. W. (2019). Implementasi Metode Pelaksanaan pada Pekerjaan Struktur Tanggul Sungai. *Jurnal Paduraksa*, 8, 27–43.
- Johannes, A. U., Carolus, F., Hanley, N., Olsen, S. B., & Pedersen, S. M. (2018). A bottom-up approach to environmental Cost-Benefit Analysis. 152, 282–295.
- Kusumaningtyas, F. (2015). Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*), Air dan Sedimen serta Kualitas Air di Rowo Jombor Klaten. Universitas Sebelas Maret.
- Limaei, S. M., Safari, G., & Merceh, G. M. (2016). Recreational values of forest park using the contingent valuation method (case study: Saravan Forest Park, north of Iran). *Journal of Forest Science*, 62(10), 452–462. <https://doi.org/10.17221/4/2016-JFS>
- Opačak, M., & Wang, E. (2019). Estimating willingness to pay for a future recreational park atop the current Jakuševac landfill in Zagreb, Croatia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/su11216038>
- Rahimi, L., Malekmohammadi, B., & Yavari, A. R. (2020). Assessing and Modeling the Impacts of Wetland Land Cover Changes on Water Provision and Habitat Quality Ecosystem Services. *Natural Resources Research*, 29(6), 3701–3718. <https://doi.org/10.1007/s11053-020-09667-7>

- Rina, T. R. (2020). *Pencemaran Lingkungan Perairan dan Strategi Pengelolaan untuk Budidaya Keramba Jaring dan Warung Apung Rawa Jombor, Klaten, Jawa Tengah* TIMOTIUS RAGGA RINA, Prof. Dr. Ig. L. Setyawan Purnama, M.Si.; Dr. rer. nat. Andhika Puspito Nugroho. Universitas Gajah Mada.
- Riqqi, A., Safitri, S., Mashita, N., Norvyani, D. A., & Afriyanie, D. (2018). Pemetaan Jasa Ekosistem. *Seminar Nasional Geomatika*.
- Tresnadi, H. (2000). Valuasi Komoditas Lingkungan Berdasarkan Contingent Valuation Method. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 1(1), 38–53. <https://doi.org/10.29122/jtl.v1i1.162>
- Wahyudin, Y., Kusumastanto, T., Adrianto, L., & Wardiatno, Y. (2016). Jasa Ekosistem Lamun Bagi Kesejahteraan Manusia. *Omni Akuatika*, 12(3), 29–46.
- Wibowo, A. (2015). *Pengembangan Strategi Konservasi Rawa Jombor Sebagai Dasar Pengelolaan Danau Berkelanjutan Di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah* [Universitas Diponegoro]. <http://eprints.undip.ac.id/49204/>
- Wibowo, W. S. (2019). *Relokasi Warung Apung Rowo Jombor Kabupaten Klaten ke Daratan dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual*. Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Willis K dan Garrod G. 1996. *Toward a methodology for costing biodiversity conservation in the UK*. London: Department of Environment.