

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sumber Daya Alam

Sumber daya alam (SDA) merupakan suatu unsur dalam lingkungan berupa sumber daya alam hayati, non hayati, dan buatan yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan manusia (Purba *et al*, 2020). Adapun peran SDA adalah sebagai modal alam yang berkontribusi pada perekonomian dan kehidupan manusia. Manusia sangat bergantung pada keberadaan SDA. Keberadaan SDA ini penting karena menopang kegiatan dan kebutuhan manusia. Ketersediaan SDA yang cukup, kualitas yang baik, dan kemudahan untuk dijangkau merupakan aspek yang penting untuk dipenuhi.

Berdasarkan sifatnya SDA terbagi menjadi dua kelompok, yaitu:

1. SDA dapat diperbarui

Dapat diperbarui artinya SDA ini dapat pulih kembali secara alami karena memiliki daya reproduksi dalam waktu yang cukup singkat. Misalnya, tumbuhan, hewan, tanah, air, dan mikroba.

2. SDA tidak dapat diperbarui.

Bersifat tidak dapat diperbarui artinya memiliki sifat yang habis pakai dan tidak memiliki kemampuan untuk pulih kembali. Misalnya, minyak bumi, batu bara, gas bumi dan hasil tambang lainnya.

2.2 Sumber Daya Air Waduk

Air merupakan salah satu sumber daya alam dapat diperbarui yang sangat berfungsi menunjang kehidupan bagi seluruh makhluk hidup. Namun, sifatnya yang dapat diperbarui ini ternyata jumlahnya tidak dapat mencukupi kebutuhan manusia. Dalam perkembangannya kegiatan manusia semakin bervariasi dan jumlah populasi semakin bertambah yang menyebabkan pemanfaatannya juga semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan oleh jenis pemanfaatan sumber daya air yang semakin beragam. Sementara itu, persediaan air yang berpotensi dapat dimanfaatkan di alam jumlahnya tetap. Keterbatasan jumlah air ini dapat menyebabkan berbagai proses kehidupan tidak dapat berjalan lancar dan dapat menghambat pertumbuhan ekonomi negara. Selain itu, permasalahan mengenai ketimpangan persediaan air akibat bervariasinya musim juga terjadi. Hal ini mengakibatkan bencana banjir pada daerah musim hujan yang airnya sangat melimpah dan bencana kekeringan pada daerah yang kekurangan air di musim kering.

Permasalahan persediaan memunculkan alternatif untuk pembangunan sebuah waduk dalam rangka meningkatkan manfaat dan ketersediaan air. Pembangunan waduk ini memiliki tujuan untuk menampung air hujan maupun air dari sungai. Sehingga, nantinya air tersebut dapat dimanfaatkan pada waktu tertentu. Menurut

Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang Sungai, waduk merupakan tempat menampung air dari sungai yang nantinya dimanfaatkan untuk tujuan tertentu.

Pemanfaatan waduk menurut Budiman dan Benny (2007) adalah sebagai berikut:

1. irigasi;
2. pembangkit listrik tenaga air (PLTA);
3. penyediaan air baku;
4. perikanan; dan
5. pariwisata.

Irigasi merupakan salah satu bentuk pemanfaatan waduk. Irigasi sendiri merupakan faktor pendukung utama untuk meningkatkan produksi pertanian (Norton, 2004). Irigasi dilakukan dengan cara mengalirkan air dari sumber melalui suatu saluran untuk mengairi lahan petani. Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian karena berperan sebagai penyedia pangan bagi masyarakat, serta sebagai mata pencaharian bagi penduduk pedesaan (Derajat et al, 2017). Untuk mendukung produksi pertanian diperlukan air untuk mengairi lahan. Irigasi merupakan salah satu bentuk kegiatan pengairan lahan pertanian.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2006 tentang Irigasi, irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Adapun berikut manfaat sistem irigasi:

1. untuk membasahi tanah;

2. untuk mengatur pembasahan tanah;
3. untuk menyuburkan tanah; dan
4. untuk meninggikan tanah yang rendah dengan pengendapan lumpur.

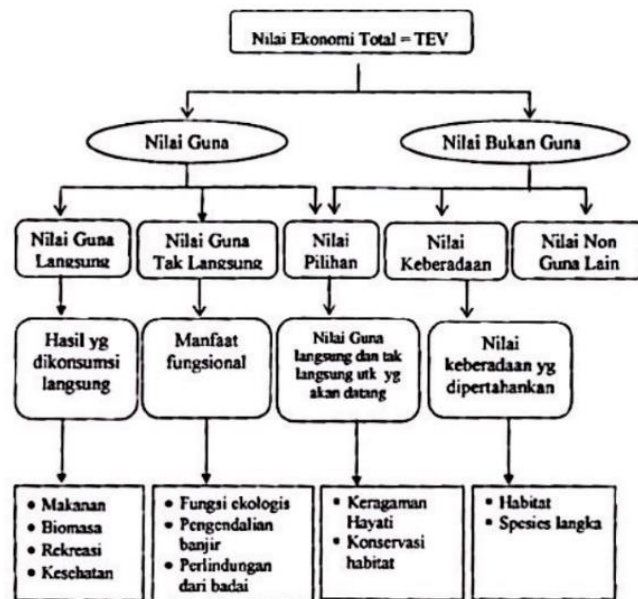
2.3 Nilai Ekonomi Sumber Daya Alam

Nilai merupakan pandangan individu atau kelompok terhadap suatu objek di waktu dan tempat tertentu. Istilah nilai ini dikaitkan dengan sejumlah uang yang dapat memberikan manfaat atau keuntungan bagi manusia. Suatu objek dapat dikatakan memiliki nilai yaitu ketika objek tersebut memberikan manfaat bagi manusia.

Nilai ekonomi pada konteks sumber daya alam diartikan sebagai ukuran kemampuan andil sumber daya alam dalam memberikan kesejahteraan bagi manusia (Fauzi, 2014). Kontribusi yang dimaksud adalah pemberian layanan terhadap *well-being* manusia. Layanan sumber daya alam ini diharapkan dapat memberikan kesejahteraan bagi manusia, baik dari segi peningkatan pendapatan, ketentraman, kesehatan, maupun kepuasan.

Menurut Fauzi (2014), nilai ekonomi sumber daya alam diklasifikasikan menjadi nilai guna dan nilai non-guna. Nilai guna merupakan nilai ekonomi yang pemanfaatannya secara langsung di tempat sumber daya alam berada, misalnya untuk konsumsi. Sedangkan nilai non-guna adalah nilai ekonomi yang pemanfaatannya tanpa melalui kegiatan konsumsi yang dapat dirasakan saat ini maupun masa mendatang. Berikut klasifikasi mengenai konsep nilai ekonomi total dari sumber daya alam dan lingkungan.

Gambar II.1 Konsep Nilai Ekonomi Total

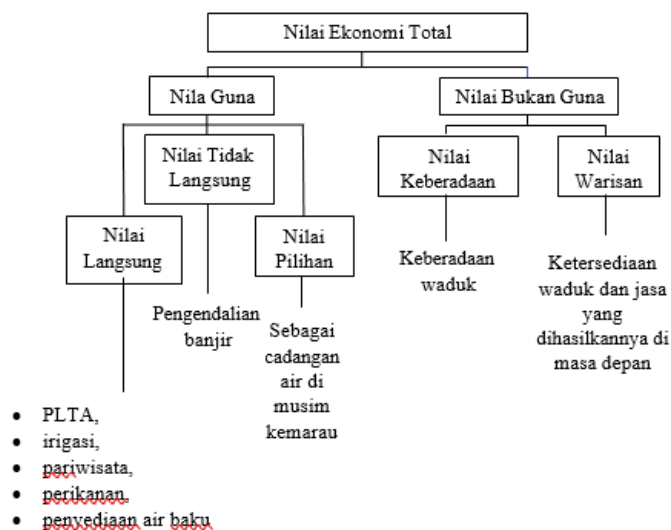


Sumber: Ismail (2017)

Sumber daya alam dikelompokkan menjadi dua, yaitu sumber daya alam hayati dan non-hayati. Contoh dari sumber daya alam hayati adalah yang berasal dari makhluk hidup, misalnya tumbuhan, hewan, dan mikroba. Sedangkan contoh dari sumber daya alam non-hayati salah satunya air, yaitu yang berasal dari benda mati.

Dari beberapa jenis pemanfaatan waduk tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam nilai sumber daya alam dan lingkungan berdasarkan The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) 2010 adalah sebagai berikut.

Gambar II.2 Konsep Nilai Ekonomi Total Waduk



Sumber: Ismail (2017)

Berdasarkan klasifikasi nilai sumber daya alam, pemanfaatan waduk sebagai irigasi pertanian merupakan penerapan nilai guna langsung. Termasuk ke dalam nilai guna langsung karena memanfaatkan fisiknya, yaitu berupa air yang dibendung oleh waduk dan digunakan untuk mengairi lahan pertanian.

2.4 Penilaian Sumber Daya Alam

Menurut Peraturan Menteri Keuangan Nomor 173 Tahun 2020, “Penilaian adalah proses kegiatan untuk memberikan suatu opini nilai atas suatu objek penilaian pada saat tertentu”. Penilaian ini dilakukan dengan beberapa pendekatan. Menurut Bishop (1999, dikutip dari Nurfatriani, 2006), pendekatan untuk mengukur nilai sumber daya alam diklasifikasikan menjadi lima kelompok, yaitu:

1. Penilaian berdasarkan harga pasar

Penilaian berdasarkan harga pasar adalah suatu pendekatan penilaian yang menggunakan harga pasar sesungguhnya untuk menggambarkan objek penilaian.

2. Pendekatan harga pengganti (*revealed preference method*)

Pendekatan harga pengganti adalah penilaian yang dilakukan untuk objek sumber daya alam yang tidak memiliki harga pasar, namun secara tidak langsung tergambarkan oleh sejumlah uang yang dikeluarkan oleh masyarakat. Pendekatan ini terdiri dari beberapa metode, diantaranya:

- a. Metode biaya perjalanan
- b. Harga hedonik
- c. Pendekatan barang substitusi

3. Pendekatan fungsi produksi

Pendekatan fungsi produksi adalah suatu pendekatan penilaian yang digunakan untuk mengestimasi nilai guna tidak langsung melalui kontribusinya terhadap kegiatan pasar dan menggunakan data perubahan jumlah produksi. Pada umumnya, pendekatan ini digunakan untuk mengestimasi dampak dari perubahan kualitas lingkungan terhadap produktivitas sumber daya alam.

4. Pendekatan preferensi (*stated preference*)

Pendekatan preferensi adalah pendekatan untuk mengukur sumber daya alam yang menggunakan informasi dari masyarakat melalui pengajuan pertanyaan mengenai kesediaan membayar atas pemanfaatan jasa lingkungan atau kesediaan menerima kompensasi atas manfaat lingkungan yang hilang. Berikut beberapa teknik penilaian yang termasuk dalam pendekatan preferensi:

- a. Penilaian kontingensi (*Contingent Valuation Method*)
- b. Peringkat kontingen
- c. Percobaan pilihan (*Choice Experiments*)

5. Pendekatan berdasarkan biaya

Pendekatan berdasarkan biaya adalah pendekatan yang berorientasi pada biaya yang timbul atas perubahan barang dan jasa lingkungan. Berikut beberapa metode yang berkaitan dengan pendekatan berdasarkan biaya:

- a. Metode biaya penggantian
- b. Metode biaya preventif
- c. Pendekatan biaya oportunitas

Sumber daya alam dapat menggunakan seluruh pendekatan penilaian yang telah dijabarkan di atas. Namun, penentuan pendekatan ataupun metode penilaian sumber daya alam yang akan digunakan tergantung pada tujuan penilaian dan jasa yang akan dinilai. Sehingga, penggunaannya dapat disesuaikan sendiri oleh penilai sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan uraian sebelumnya, apabila dihubungkan dengan pemanfaatan waduk dapat dijabarkan metode yang pada umumnya diterapkan adalah sebagai berikut:

Tabel II.1 Metode Penilaian untuk Penilaian Manfaat Waduk

No.	Jenis Pemanfaatan	Metode Penilaian
1.	Irigasi	<i>Contingent valuation</i>
2.	PLTA	Penilaian berdasarkan harga pasar
3.	Penyediaan air baku	Penilaian berdasarkan harga pasar
4.	Perikanan	Penilaian berdasarkan harga pasar
5.	Pariwisata	Metode biaya perjalanan

2.5 *Contingent Valuation Method (CVM)*

Metode *Contingent Valuation* merupakan metode penilaian sumber daya alam yang termasuk dalam pendekatan non-pasar. Metode *Contingent Valuation* fleksibel digunakan untuk memperkirakan nilai ekonomi berbagai sumber daya alam yang tidak memiliki data pasar. Menurut Fauzi (2014), nilai yang dihasilkan dalam penilaian menggunakan metode CVM ini sangat bergantung pada pertanyaan yang disodorkan oleh peneliti. Sehingga, metode ini menggunakan survei atas informasi dari responden mengenai kemauan membayar seseorang (*Willingness to Pay*).

Survei pada penilaian metode CVM ini dapat dilakukan dengan wawancara secara tatap muka, telepon, ataupun surat-menyurat. Tujuan dari survei ini adalah untuk memperoleh data kesediaan responden untuk membayar jasa layanan sumber daya alam yang berdampak pada kesejahteraan mereka. Setelah diperoleh data, dilakukan analisis terhadap sampel-sampel yang mewakili populasi.

Tahapan penilaian menggunakan metode *Contingent Valuation* menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2012 tentang Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan adalah sebagai berikut.

1. Menyusun kuesioner yang digunakan untuk survei.
2. Melaksanakan survei kepada responden tertentu yang sudah dipilih dan dapat mewakili populasi.
3. Mengolah informasi dari hasil survei secara ekonometrika
4. Mengestimasi nilai rata-rata penilaian per individu responden atas pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan. Lalu, dilakukan

penjumlahan dengan seluruh populasi untuk mengetahui total benefit dari jasa lingkungan.

Dalam penelitian ini, untuk menentukan nilai ekonomi pemanfaatan waduk sebagai irigasi pertanian digunakan metode biaya pengadaan ulu-ulu. Asumsi dari penggunaan metode ini adalah seluruh pengorbanan yang dilakukan petani untuk memperoleh air irigasi merupakan bentuk kesediaan untuk membayar (WTP) atas pemanfaatan air tersebut. Pengorbanan yang dimaksud adalah dalam hal pembelian peralatan untuk operasional ulu-ulu, serta waktu yang dikorbankan untuk memperoleh air irigasi. Nilai ekonomi irigasi pertanian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$NEIP = BA \times LS \times IP$$

Keterangan:

NEIP : Nilai ekonomi irigasi (Rp)

BA : Biaya pengadaan air per ru (Rp/tahun)

LS : Luas areal sawah (ru)

IP : Intensitas penanaman rata-rata (kali/tahun)

ru : 14 m²

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai penentuan nilai ekonomi Waduk Wlingi Raya belum pernah dilakukan. Namun, penelitian mengenai penentuan nilai ekonomi pemanfaatan air untuk irigasi menggunakan metode *Contingent Valuation* sudah banyak dilakukan. Diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Ismail (2007) telah melakukan penelitian tentang “Penilaian Ekonomi dan kebijakan Pengelolaan Lingkungan Waduk Dalam Pembangunan (Studi Kasus Ir. H. Juanda) yang menggunakan metode biaya pengadaan air dalam menilai pemanfaatan air sebagai irigasi. Variabel yang digunakan untuk menghitung pemanfaatannya adalah biaya pengadaan air, luas areal sawah irigasi, dan intensitas penanaman rata-rata. Kemudian seluruh variabel tersebut dikalikan untuk mendapatkan nilai manfaat air irigasi yang diasumsikan dengan kesediaan masyarakat untuk membayar. Nilai ekonomi manfaat irigasi pada tahun 2007 didapatkan sebesar Rp27.427.796.000,00.
- b. Idris (2013) telah melakukan penelitian menggunakan metode biaya pengadaan air pada Sumber Daya Alam dan Lingkungan Danau Singkarak. Penelitian ini menggunakan variabel berupa biaya pengadaan air, luas areal sawah, dan intensitas penanaman. Kemudian variabel-variabel tersebut dikalikan untuk mendapatkan nilai ekonomi pemanfaatan air Danau Singkarak sebagai irigasi. Nilai ekonomi pemanfaatan irigasi pada tahun 2013 didapatkan sebesar Rp775.069.162,00.
- c. Hendra *et al.* (2018) telah melakukan penelitian mengenai penentuan nilai ekonomi pemanfaatan jasa air Daerah Aliran Sungai Way Betung. Pada penelitian ini salah satunya menentukan nilai ekonomi atas pemanfaatan jasa air sebagai irigasi yang juga menggunakan metode Willingness to Pay (WTP) atas biaya pengadaan air untuk pertanian sawah. Variabel yang digunakan adalah berupa biaya pengadaan air, luas areal sawah, dan intensitas penanaman. Lalu dilakukan perhitungan perkalian yang menghasilkan nilai ekonomi

pemanfaatan jasa air Daerah Aliran Sungai Way Betung sebagai irigasi sebesar Rp890.000,00/mat/tahun untuk penilaian tahun 2018.