

## 4. METODE PENELITIAN

### 4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam menentukan nilai ekonomi total dari Hutan Kota Srengseng adalah menggunakan metoda penentuan nilai ekonomi sumberdaya lingkungan yang dapat dilakukan melalui tiga pendekatan yaitu pendekatan nilai pasar (*market value approaches*), pendekatan pasar proksi (*surrogate market approaches*), dan pendekatan pasar simulasi (*simulated market approaches*) (Askary, 1999; Suparmoko, 1999). Secara rinci metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Nilai penggunaan langsung (*direct use*) yang terdiri dari nilai kayu yang dihitung dengan menggunakan harga pasar, nilai sewa lapak tanaman hias menggunakan harga patokan pemerintah, dan nilai rekreasi digunakan dua metode yaitu *travel cost* dan metode *contingent valuation*.
- b. Nilai penggunaan tak langsung (*indirect use*) yang terdiri dari nilai serapan karbon didapatkan dengan menggunakan harga pasar perdagangan karbon internasional, nilai resapan air dan nilai kesejukan didapatkan melalui harga bayangan (substitusi).
- c. Nilai non guna (*non use value*) terdiri dari nilai keberadaan hutan kota melalui metode ISTEM, dan nilai *option* yang diperoleh dari *contingent valuation method*.

### 4.2. Metoda Pengambilan Sampel

Untuk menduga nilai rekreasi dalam penelitian ini menggunakan sampel yaitu pengunjung Hutan Kota Srengseng secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel dengan tidak acak, yaitu berdasarkan pertimbangan tertentu, hal ini karena sedikitnya jumlah pengunjung sehingga sampel diambil dari setiap pengunjung yang datang. Populasi yang digunakan penelitian dihitung berdasarkan rata-rata jumlah pengunjung Hutan Kota Srengseng pada tahun terakhir yaitu 476 orang pengunjung per minggu.

Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok sampel yaitu sampel untuk nilai rekreasi sebanyak 100 sampel, yang diambil pada 2 waktu berbeda yaitu hari biasa sebanyak 50 sampel dan hari libur (sabtu dan minggu) sebanyak 50 sampel, hal ini berdasarkan hasil survey yang menunjukkan bahwa jumlah pengunjung pada hari-hari biasa hampir sama jumlahnya dengan jumlah pengunjung pada hari libur.

Sedangkan sampel yang digunakan untuk menentukan nilai keberadaan Hutan Kota Srengseng, adalah penduduk yang berada di wilayah kelurahan Srengseng secara purposif sampel. Penduduk tersebut bertempat tinggal di 4 RT yang berada disekitar Hutan Kota Srengseng dengan jumlah KK adalah 350 KK, sehingga dari masing-masing RT diambil sebanyak 25 sampel, jadi jumlah sampel yang digunakan adalah 100 sampel.

#### **4.3. Metode Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder.

- a. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara (terstruktur dan terbuka), dan melalui pengukuran langsung terhadap obyek-obyek penilaian yang ada di Hutan Kota Srengseng.
- b. Data sekunder berupa data keadaan umum kawasan hutan Kota Srengseng, kelurahan Srengseng dan data-data penunjang lainnya yang dikumpulkan melalui telaah pustaka, laporan, pengelola maupun instansi terkait.

#### **4.4. Metode Pendugaan Nilai Ekonomi Hutan Kota Srengseng**

Data yang terkumpul, ditabulasikan dan dihitung nilai ekonomi total HKS melalui dua tahapan, yaitu ; 1) identifikasi manfaat dan fungsi hutan kota, 2) kuantifikasi seluruh manfaat dan fungsi ke dalam nilai uang, dan 3) evaluasi terhadap nilai ekonomi HKS dengan mengkonversikannya dalam nilai lahan permukiman.

#### 4.4.1. Identifikasi manfaat dan fungsi hutan kota

Nilai ekonomi total Hutan Kota Srengseng merupakan jumlah total dari nilai penggunaan dan nilai non penggunaan sebagaimana rumus berikut :

$$\text{NET} = \text{Nilai Guna} + \text{Nilai Non Guna} \dots\dots\dots(4.1) \\ (\text{NPL} + \text{NPTL}) + \text{NNG}$$

Dimana :

NET = nilai ekonomi total HKS.

NPL = nilai penggunaan langsung (manfaat sosial HKS : nilai rekreasi, nilai kayu, nilai sewa lapak tanaman hias).

NPTL = nilai penggunaan tak langsung (manfaat ekologis HKS, nilai serapan karbon, nilai kesejukan, dan nilai daerah resapan air).

NNG = nilai non guna ( nilai keberadaan HKS dan nilai option (nilai kesediaan membayar masyarakat ).

Berikut ini merupakan metode perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai ekonomi total dari Hutan Kota Srengseng.

#### 4.4.2. Kuantifikasi seluruh manfaat dan fungsi ke dalam nilai uang

##### Pendugaan Nilai Penggunaan Langsung

##### 1. Nilai Ekonomi Kayu

Untuk menentukan nilai ekonomi kayu diduga dengan menggunakan pendekatan harga pasar. Potensi kayu didapatkan melalui plotting (10 x 10 m) yang dilakukan di wilayah HKS. Plotting yang dilakukan berdasarkan 2 kerapatan pohon, yaitu 6 plot untuk pepohonan yang rapat (jumlah pohon dalam 1 plot lebih dari 6 pohon) dan 6 plot untuk pepohonan yang jarang (jumlah pohon dalam 1 plot kurang dari 6 pohon). Penentuan nilai ekonomi kayu didapatkan melalui rumus :

$$\text{Hk} = \text{Vk} \times \text{hk} \dots\dots\dots(4.2)$$

Dimana : Hk = nilai potensi kayu (Rp/m<sup>3</sup>).

Vk = potensi kayu (m<sup>3</sup>).

hk = harga kayu di pasaran/kayu rimba (Rp/m<sup>3</sup>).

## 2. Nilai Ekonomi Sewa Lapak Tanaman Hias

Penentuan nilai/ harga sewa lapak yang digunakan untuk penjualan tanaman hias, didasarkan pada biaya sewa lapak sesuai dengan Perda No.1/ 2006, biaya sewa lapak dihitung per m<sup>2</sup>. Nilai sewa lapak tanaman hias tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$HL = Bsl \times Li \dots\dots\dots (4.3)$$

Dimana : Hsl = harga sewa lapak bagi responden ke-i (Rp/m<sup>2</sup>).

Bsl = biaya /sewa lapak tanaman hias oleh responden ke-i (Rp/tahun).

Li = luas lapak tanaman hias responden ke-i (Ha/tahun)

## 3. Nilai Ekonomi Rekreasi

Nilai ekonomi rekreasi diduga dengan menggunakan dua metoda yaitu *contingent valuation method* (CVM) dan metode biaya perjalanan (*travel cost methods*). Dalam penelitian ini kedua metode digunakan hanya untuk membandingkan nilai rekreasi yang didapatkan.

### A. Metode *Travel Cost* (Biaya perjalanan).

Metode *travel cost* atau biaya perjalanan didapatkan melalui fungsi yang melekat dalam suatu perjalanan seperti meliputi biaya transportasi pulang pergi dari tempat tinggal ke Hutan Kota Srengseng, dan pengeluaran lain selama di perjalanan dan di dalam HKS (mencakup konsumsi, parkir, karcis masuk dan lain-lain), jarak tinggal dengan lokasi, lama rekreasi dan besarnya pendapatan seseorang.

Untuk mengetahui model permintaan yang merupakan hubungan antara jumlah kunjungan per seribu penduduk daerah asal (zona) pengunjung dengan biaya perjalanan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan fungsi permintaan tersebut adalah :

- 1). Menentukan jumlah kunjungan tahun 2006-2007 berdasarkan data yang ada di pengelola Hutan Kota Srengseng .

- a). Menduga distribusi (persentase) daerah asal pengunjung berdasarkan sensus pengunjung di pintu masuk.

$$P_i = \frac{JC_i}{n} \times 100 \% \dots\dots\dots (4.4)$$

dalam hal ini :

$P_i$  = persentase kunjungan dari daerah zona.

$JC_i$  = jumlah kunjungan contoh dari zona i.

$N$  = jumlah total kunjungan contoh.

- b). Menentukan jumlah kunjungan per tahun dari daerah zona tertentu ( $Jk_i$ ).

$$Jk_i = P_i \times JKT \dots\dots\dots (4.5)$$

- c). Menentukan jumlah kunjungan dari zona tertentu per 1000 penduduk ( $Y_i$ ).

$$Y_i = \frac{JK_i}{JP_i} \times 1000 \dots\dots\dots (4.6)$$

- d). Menentukan biaya perjalanan rata-rata dari zona tertentu ( $X_{ii}$ ) yang ditentukan berdasarkan biaya perjalanan responden ( $Bp_i$ ) $n_i$ .

$$X_{ii} = \frac{\sum_i X_i}{n_i} \dots\dots\dots (4.7)$$

- 2). Menentukan nilai ekonomi (dengan mengikuti langkah-langkah di atas) dengan kunjungan per 1000 penduduk sebagai Y dan biaya perjalanan sebagai  $X_1$ .

## B. Contingensi Valution Method (CVM).

Penentuan nilai ekonomi rekreasi dapat dilakukan dengan menggunakan Contingent Valuation Methode (CVM) adalah metode yang menggunakan teknik survey untuk menanyakan pengunjung tentang nilai atau harga yang mereka berikan terhadap suatu komoditi yang tidak memiliki pasar seperti barang lingkungan, dalam hal ini nilai rekreasi. Penilaian dilakukan dengan menghitung

kesediaan membayar (willingness to pay, WTP) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dixon et al (1991) sebagai berikut :

$$TWP = \sum_{i=1}^8 AWP_i \left( \frac{n_i}{N} \right) \times P \dots\dots\dots(4.8)$$

Dimana ; TWP = total kesediaan membayar.

$AWP_i$  = kesediaan membayar rata-rata, jumlah 1 sampai 8.

$n_i$  = banyaknya responden yang bersedia membayar AWP.

$N$  = banyaknya orang yang diwawancarai.

$P$  = populasi.

## **Pendugaan Nilai Penggunaan Tak Langsung**

### **1. Nilai Ekonomi Serapan Karbon.**

Untuk menentukan nilai serapan karbon yang ada di wilayah Hutan Kota Srengseng didasarkan pada pengukuran nilai biomassa dari pohon. Penentuan nilai biomassa ini dilakukan dengan melakukan plotting(10 x 10 m) di wilayah Hutan Kota Srengseng. Hutan Kota Srengseng merupakan wilayah dengan distribusi curah hujan tahunan adalah 1.865,5 mm/ tahun atau rata-rata 155,5 mm/ bulan, dengan jumlah hari hujan 142 hari/ tahun, dengan rata-rata suhu udara harian 26,6 °C dan kelembaban udara berkisar 78-90% sehingga dapat dikategorikan sebagai daerah dengan curah hujan lembab (*moist*). Maka untuk mencari nilai biomassa yang terkandung pada pepohonan yang ada di hutan kota Srengseng ini digunakan rumus dari Brown dan Iverson (1992) dari Balitahut Bogor (2007) dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = 42,69 - 12,800 (D) + 1,242 (D^2) \dots\dots\dots(4.9)$$

Dimana :  $Y$  = nilai biomassa (kg/ m<sup>2</sup>).

$D$  = diameter ( cm).

Untuk menentukan kandungan karbon pada wilayah Hutan Kota Srengseng adalah 0,5 dari biomassa pohon. Satuan yang dipergunakan untuk kandungan karbon adalah ton per ha. Untuk mendapatkan nilai serapan karbon, disesuaikan dengan nilai jual karbon yang berlaku di pasar internasional yaitu 10 US \$ per ton (Balitahut, 2007).

$$HC = CO \times nC \dots\dots\dots(4.10)$$

Dimana : HK = harga serapan CO<sub>2</sub> (Rp/ton).  
 CO = kandungan karbon dalam kayu (kg).  
 nC = nilai karbon (Rp/ ton).

## 2. Nilai Ekonomi Kesejukan.

Penentuan nilai kesejukan didasarkan pada analisis biaya dan manfaat dengan metode biaya ganti yaitu biaya yang harus dikorbankan untuk mengganti jasa lingkungan yang dirusak dalam hal ini untuk mendapat kesejukan dengan rumus :

$$HK = \frac{BP}{L} \dots\dots\dots(4.11)$$

Dimana : HK = harga kesejukan (Rp/ha).  
 BP = biaya untuk memperoleh kesejukan (Rp/ha).  
 L = luas lokasi penelitian (ha)

## 3. Nilai Ekonomi Resapan Air

Untuk mengetahui nilai ekonomi resapan air diperoleh dari manfaat kawasan Hutan Kota Srengseng. Nilai resapan air dihitung berdasarkan pada kemampuan daya serap air oleh tanaman, dengan menggunakan asumsi bahwa satu pohon umur 10 tahun dapat menahan air kira-kira 7m<sup>3</sup> setara dengan 5 m<sup>3</sup> kayu (Kodoatie dan Roestam Sjarief, 2006). Dari asumsi ini dapat digunakan untuk dihitung jumlah serapan air dari pepohonan yang ada di Hutan Kota Srengseng, karena rata-rata pepohonan yang ada di hutan kota Srengseng telah berumur 10 tahun. Nilai ekonomi resapan air diperoleh dengan rumus :

$$HSrp = Tsa \times Ha \dots\dots\dots(4.12)$$

Dimana : HSrp = harga serapan air oleh pohon (Rp/m<sup>3</sup>)  
 Jsa = jumlah serapan air pepohonan HKS (m<sup>3</sup>).  
 Ha = harga air PDAM di kawasan Jakarta (Rp/m<sup>3</sup>)

## Pendugaan Nilai Non Penggunaan Tak Langsung

### 1. Nilai Keberadaan Hutan Kota.

Penilaian terhadap keberadaan Hutan Kota Srengseng merupakan suatu penilaian terhadap nilai-nilai arsitektur yang dimiliki oleh Hutan Kota Srengseng, seperti kelas keindahan dan keawetan dan keindahan pohon, berdasarkan atas dasar nilai penghargaan terhadap pohon. Nilai penghargaan terhadap pohon, dalam kasus tertentu ditetapkan US \$ 40.00 (ISTEM), namun nilai penghargaan pohon di Hutan Kota Srengseng yang digunakan adalah sebesar US \$ 20 per tahun, hal ini disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan dan perkembangan pohon yang ada Hutan Kota Srengseng. Penilaian dilakukan berdasarkan teknik penilaian ISTEM, yaitu menggunakan ukuran batang setinggi dada. Rumus yang digunakan ISTEM :

$$\text{Nilai pohon} = \frac{22}{7} \times r^2 \times \text{US \$ } 40.00 \times (\%) \text{ kelas pohon} \\ \times (\%) \text{ kondisi pohon} \dots\dots\dots(4.13)$$

Kelas pohon sebagai *species factor* dinyatakan dalam persen (100, 80, 60, 40 dan 20) ditentukan berdasarkan nilai ekonomi pohon sedangkan *condition factor* dinyatakan dalam persen (100, 80, 60, 40 dan 20) yang ditentukan berdasarkan umur, kesehatan dari kondisi tanaman, bebas hama penyakit dan lain-lain (Grey dan Deneke, 1978).

### 2. Nilai *Option* (nilai kesediaan berkorban dari masyarakat)

Nilai *option* atau kesediaan berkorban masyarakat terhadap keberadaan hutan kota Srengseng dihitung dengan menggunakan metode *contingent valuation*. *Contingent Valuation Method* (CVM) yaitu metode teknik survey untuk menanyakan kepada para penduduk yang berada di sekitar Hutan Kota Srengseng tentang keberadaan hutan kota melalui nilai atau harga yang mereka berikan terhadap suatu komoditi seperti barang lingkungan. Pendekatan ini dilakukan dari asumsi bahwa dengan adanya manfaat yang dirasakan penduduk Hutan Kota Srengseng maka mereka akan mau berkorban (*willingness to pay*) atau kemauan untuk membayar guna mempertahankan suatu barang lingkungan yang telah

memberikan manfaat bagi mereka, baik sekarang maupun untuk masa-masa yang akan datang.

Dalam metode ini digunakan dengan mengajukan pertanyaan terhadap responden tentang berapa nilai yang ingin dibayarkan untuk mempertahankan lingkungan. Untuk melihat hubungan yang diasumsikan mempengaruhi kesediaan membayar dari masing-masing individu dengan faktor sosial ekonomi (umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, dan pendapatan) dilakukan dengan pendekatan analisis statistik. Model asumsi untuk mencari hubungan tersebut, digunakan analisis regresi linier sebagai berikut :

$$WTP = C + aUm + b Pdd + c Pdp + d Jk + e Kn \dots\dots\dots (4.14)$$

Dimana : WTP = kesediaan membayar (Rp)

C,a,b,c = koefisien

Um = umur (tahun)

Pdd = pendidikan (SD, SMP, SMU, dan PT)

Pdp = pendapatan (Rp)

Jk = jenis kelamin

Kn = pengetahuan tentang lingkungan

Dalam penelitian ini juga ditanyakan persepsi masyarakat dan pengunjung tentang kondisi fisik hutan kota Srengseng. Persepsi masyarakat tersebut diukur melalui menggunakan skala likert. Skala likert (Riduwan, 2002) digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi , masyarakat atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut :

- Sangat baik : 4
- Baik : 3
- Cukup : 2
- Masih kurang : 1

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dapat ketahui kondisi fisik hutan kota Srengseng menggunakan kriteria interpretasi skor sebagai berikut :

- 0%- 20% : sangat lemah

- 21- 40% : lemah
- 41- 60% : cukup
- 61- 80% : kuat
- 81-100% : sangat kuat

#### **4.4.3 Evaluasi Nilai Ekonomi Hutan Kota Srengseng**

Tahapan ini merupakan suatu tahap penilaian/ evaluasi yang dilakukan terhadap nilai hutan kota dengan melakukan perbandingan nilai ekonomi total hutan kota berdasarkan manfaat/alami yang didapatkan dengan nilai ekonomi lahan permukiman yang ada di sekitar hutan kota Srengseng, dimana nilai lahan yang digunakan adalah harga tanah NJOP daerah Srengseng. Nilai NJOP tanah di daerah Srengseng adalah Rp 1.152.857,- per m<sup>2</sup> (KP PBB Jakarta, 2004).



