

468/TA-SS/TL-1/FT/XII/2018

**VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN TEMPAT PEMROSESAN
PENGELOLAAN AKHIR SAMPAH (TPPAS) SARIMUKTI REGIONAL
METROPOLITAN BANDUNG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR
(EV-003)**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Program S-1
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Universitas Pasundan*

Disusun oleh:

Roza Oktalia Rachmad

123050017



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
(EV-003)

**VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN TEMPAT PEMROSESAN
PENGELOLAAN AKHIR SAMPAH (TPPAS) SARIMUKTI REGIONAL
METROPOLITAN BANDUNG**

Disusun oleh:

Roza Oktalia Rachmad
123050017

Bandung, November 2018

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(DR. IR. Anni Rochaeni, MT.)

(Astri W. Hasbiah, ST., M.Env.)

Penguji I

Penguji II

(Dr. Hary Pradiko, ST.,MT.)

(Deni Rusmaya, ST., MT.)

**VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN TEMPAT PEMROSESAN
PENGELOLAAN AKHIR SAMPAH (TPPAS) SARIMUKTI REGIONAL
METROPOLITAN BANDUNG**

Roza oktalia rachmad

Rozaoktaliarachmad@mail.unpas.ac.id

Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan
Jl. Dr. Setiabudhi No 193 Bandung

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk dan perubahan gaya hidup berpengaruh pada volume sampah yang ditimbulkan. Volume sampah di kawasan Metropolitan Bandung terus meningkat setiap tahun. TPPAS Sarimukti merupakan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat sejak tahun 2006 menggunakan sistem *Sanitary Landfill* dalam mengelola sampah. Keberadaan TPPAS Sarimukti menimbulkan dampak positif dan negatif bagi lingkungan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kesediaan menerima kompensasi *Willingness to Accept* (WTA), mengetahui kesediaan membayar *Willingness to Pay* (WTP), dan nilai ekonomi dari keberadaan TPPAS dengan studi kasus TPPAS Sarimukti Desa Sarimukti, Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Contingent Valuation Method* (CVM) dengan alat analisis yaitu analisis regresi linier berganda. CVM merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan semua komoditas yang tidak diperjual belikan di pasar dapat diestimasi nilai ekonominya, termasuk nilai ekonomi dari barang lingkungan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan CVM didapat nilai rata-rata WTA responden sebesar Rp 511.579,-/KK/bulan, nilai total WTA responden sebesar Rp 8.865.663.000,-/bulan sehingga evaluasi dari pelaksanaan CVM dari WTA nilai R^2 sebesar 68,64%. Untuk hasil dari nilai rata-rata WTP responden sebesar Rp 31.071,-/KK/bulan, nilai total WTP responden sebesar Rp 19.883.714,-/bulan sehingga evaluasi dari pelaksanaan CVM dari WTP nilai R^2 sebesar 0,42%. Hasil dari perhitungan nilai ekonomi dari keberadaan TPPAS Sarimukti berdasarkan metode CVM sebesar Rp sebesar Rp 1.099.428.571,-.

Kata Kunci: CVM, Sampah, TPPAS Sarimukti, WTA, WTP

ECONOMIC VALUATION OF ENVIRONMENT OF SARIMUKTI WASTE LANDFILL REGIONAL METROPOLITAN BANDUNG

Roza oktalia rachmad

(Rozaoktaliarachmad@mail.unpas.ac.id)

Departement of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Pasundan
University
Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung

ABSTRACT

The increase in population and lifestyle influence the volume of waste generated. The volume of waste in Bandung's Metropolitan area increase every year. TPPAS Sarimukti is a landfill (TPA) managed by West Java Provincial Government which is very important for the community and the government since 2006 using *Sanitary Landfill* system in processing the waste. The existence of Sarimukti TPPAS has positive and negative impacts on the environment. This research is intended to determine of the sarimukti village community willingness to accept compensation (WTA), willingness to pay (WTP), and the economic value of the presence of Sarimukti waste landfill with case study of Sarimukti Village, Cipatat district, Bandung regency. This research used the Contingent Valuation Method (CVM), and multiple regression analysis. CVM is an approach that allows all commodities that are not traded in the market to be estimated its economic value, including the economic value of environmental goods. Based on the results of calculations using CVM obtained average value of WTA respondent amount of Rp 511.579, - /family card/month, the total value of WTA respondents is amount of Rp 8.865.663.000,- /month. so that evaluation of CVM from WTA's value R^2 68,64%. The results of calculations using CVM obtained average value of WTP's respondent is Rp 31.071,- /Family Card/month, and total value of WTP's respondent is Rp 19.883.714,-/month with the result that evaluation of CVM from WTP's value R^2 0,42%. The result of the calculation of the economic value of the existence of Sarimukti waste landfill based on CVM method is Rp 1.099.428.571,-.

Key words :CVM, , TPPAS Sarimukti, Waste, WTA, WTP.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR..... vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Perumusan Masalah I-2

1.3 Tujuan Penelitian I-2

1.4 Manfaat Penelitian I-3

1.4 Ruang Lingkup Penelitian..... I-3

1.5 Sistematika Penulisan I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah dan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah II-1

2.1.1 Sampah..... II-1

2.1.2 Sumber Sampah II-1

2.1.3 Klasifikasi Sampah..... II-2

2.1.4 Timbulan Sampah II-3

2.1.5 Pengelolaan Sampah	II-4
2.1.6 Dampak Sampah Terhadap Manusia dan Lingkungan.....	II-9
2.2 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah	II-10
2.2.1 Pengelolaan Sampah TPA	II-10
2.2.2 Persyaratan Lokasi TPA.....	II-11
2.3 Eksternalitas Tempat Pembuangan Akhir Sampah	II-12
2.4 Ekonomi Lingkungan.....	II-14
2.5 <i>Willingness to Accept</i> (WTA)	II-15
2.6 <i>Willingness to Pay</i> (WTP)	II-16
2.7 Metode Estimasi Penilaian Lingkungan	II-18
2.7.1 <i>Contingent Valuation Methods</i> (CVM).....	II-18
2.7.2 Penentuan <i>Hypothetical Market</i>	II-19
2.7.3 Penentuan Besarnya Penawaran.....	II-20
2.8 Keunggulan <i>Contingent Valuation Method</i>	II-20
 BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI	
3.1 Tempat Pengelolaan dan Pemrosesan akhir Sampah Sarimukti	III-1
3.1.1 Sejarah Singkat TPPAS Sarimukti	III-1
3.1.2 Struktur Organisasi TPPAS Sarimukti.....	III-3
3.2 Gambaran Umum Metropolitan Bandung Raya	III-4
3.3 Gambaran Umum Desa Sarimukti	III-8
3.3.1 Kondisi Geografi Desa Sarimukti	III-9
3.3.2 Penggunaan Lahan	III-9
3.4 Visi dan Misi.....	III-10

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.1.1 Jenis Data	IV-1
4.1.1 Sampel.....	IV-2
4.2 Metode Pengumpulan Data.....	IV-3
4.3 Alat Pengumpulan Data	IV-4
4.4 Pengolahan Data	IV-4
4.4.1 Metode Valuasi Ekonomi Lingkungan	IV-7
4.4.2 Analisis <i>Willingness to Accept</i>	IV-8
4.4.1 Analisis <i>Willingness to Pay</i>	IV-9

BAB V DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Proses dan Pengelolaan Sampah TPPAS Sarimukti	V-1
5.1.1 Jumlah sampah yang Masuk ke TPPAS Sarimukti	V-6
5.1.2 Dampak TPPAS Sarimukti Terhadap Lingkungan Sekitar	V-7
5.2 Karakteristik Responden	V-10
5.2.1 Jenis Kelamin	V-11
5.2.2 Usia	V-11
5.2.3 Pendidikan	V-12
5.2.4 Pekerjaan	V-15
5.2.5 Pendapatan	V-14
5.2.6 Status Pernikahan	V-16
5.2.7 Jumlah Anggota Keluarga	V-17
5.2.8 Lama Tinggal	V-17

5.2.9 Status Tempat Tinggal	V-18
5.3 Persepsi Masyarakat Terhadap TPPAS Sarimukti.....	V-19
5.3.1 Persepsi Masyarakat Terhadap Kondisi Lingkungan Sebelum dan Sesudah Keberadaan TPPAS Sarimukti.....	V-19
5.3.2 Persepsi Masyarakat Berdasarkan Penyakit.....	V-21
5.3.2.1 Penyakit Khusus.....	V-21
5.3.2.2 Penyakit Penyakit yang Sering dirasakan	V-22
5.3.3 Persepsi Masyarakat Berdasarkan Dampak Lingkungan	V-23
5.4 Analisis <i>Willingness to Accept</i> (WTA) Masyarakat Terhadap TPPAS Sarimukti	V-24
5.5 Analisis <i>Willingness to Pay</i> (WTP) Pemulung, Lapak dan Bandar Terhadap TPPAS Sarimukti	V-29
5.6 Nilai Ekonomi TPPAS Sarimukti	V-38
5.7 Pengaruh Usia, Pendidikan, Pendapatan dan Jumlah Anggota Keluarga terhadap WTA	V-38
5.7 Pengaruh Usia, Pendidikan, Pendapatan dan Jumlah Anggota Keluarga terhadap WTPV-40	

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

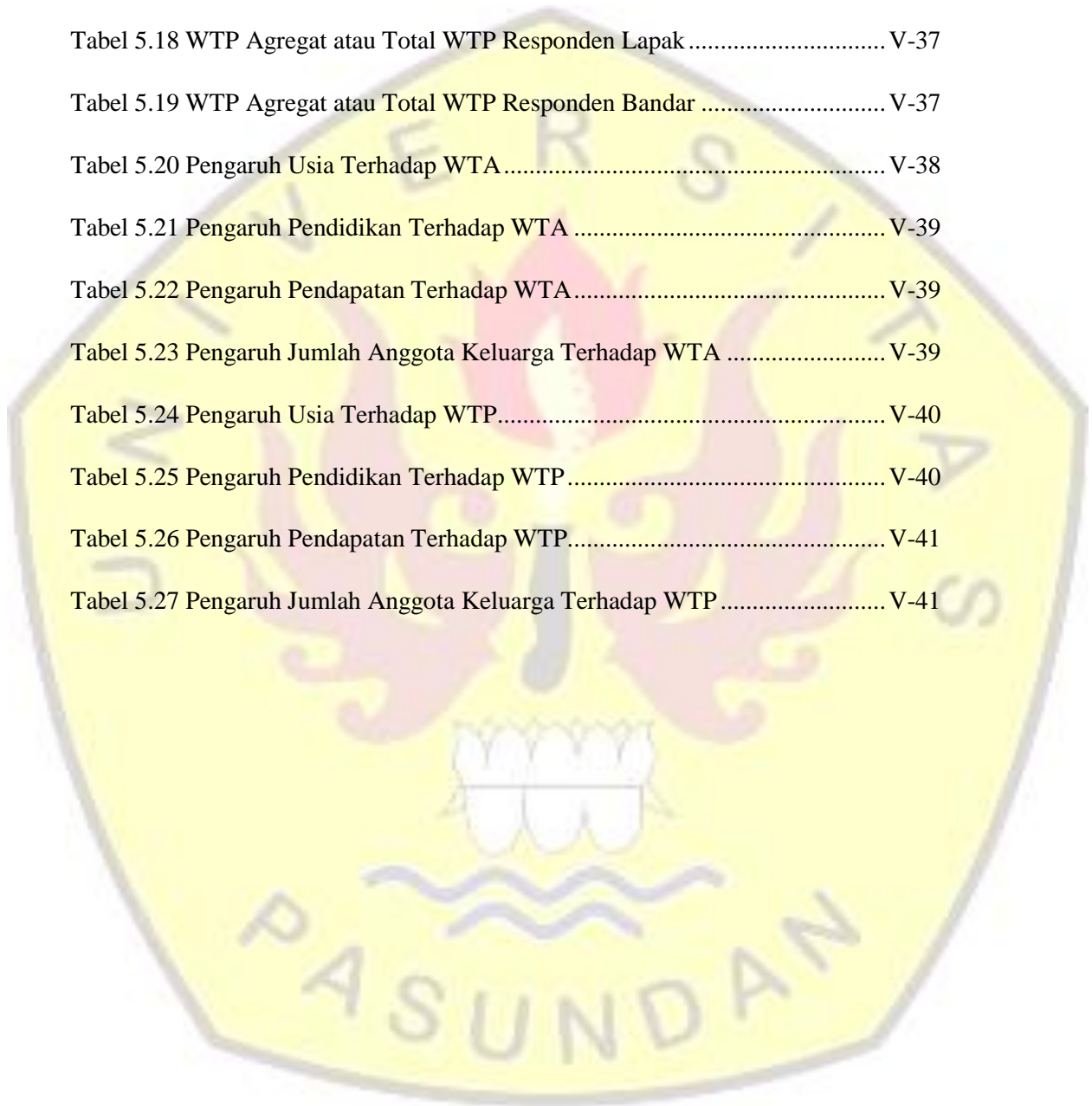
6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Timbulan Sampah Berdasarkan Sumber.....	II-4
Tabel 3.1 Luas Wilayah, Jumlah Penduduk per km ² Kota/Kab di Kawasan Metropolitan Bandung Raya.....	III-8
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Desa Sarimukti Tahun 2017	III-9
Tabel 3.3 Penggunaan Lahan Desa Sarimukti	III-10
Tabel 4.1 Matriks Pengelolaan Data	III-4
Tabel 5.1 Standar Pelayanan Jasa Penyediaan TPPAS Sarimukti	V-1
Tabel 5.2 Jumlah Sampah yang Masuk ke TPPAS Sarimukti	V-6
Tabel 5.3 Pendapatan Masyarakat	V-15
Tabel 5.4 Pendapatan Responden Pemulung	V-16
Tabel 5.5 Pendapatan Lapak.....	V-16
Tabel 5.6 Pendapatan Bandar.....	V-16
Tabel 5.7 Lama Tinggal Responden Masyarakat.....	V-18
Tabel 5.8 Lama Tinggal Responden Pemulung, Lapak, dan Bandar.....	V-18
Tabel 5.9 Hasil Perhitungan Persepsi Masyarakat terhadap Kondisi Lingkungan Sebelum dan Setelah Keberadaan TPPAS Sarimukti	V-21
Tabel 5.10 Dugaan Nilai Rataan WTA	V-25
Tabel 5.11 WTA Agregat atau Total WTA	V-28
Tabel 5.12 Dugaan Nilai Rataan WTP.....	V-30
Tabel 5.13 Dugaan Nilai Rataan WTP Pemulung	V-31
Tabel 5.14 Dugaan Nilai Rataan WTP Lapak.....	V-31

Tabel 5.15 Dugaan Nilai Rataan WTP Bandar	V-32
Tabel 5.16 WTP Agregat atau Total WTP.....	V-35
Tabel 5.17 WTP Agregat atau Total WTP Responden Pemulung.....	V-36
Tabel 5.18 WTP Agregat atau Total WTP Responden Lapak	V-37
Tabel 5.19 WTP Agregat atau Total WTP Responden Bandar	V-37
Tabel 5.20 Pengaruh Usia Terhadap WTA.....	V-38
Tabel 5.21 Pengaruh Pendidikan Terhadap WTA	V-39
Tabel 5.22 Pengaruh Pendapatan Terhadap WTA.....	V-39
Tabel 5.23 Pengaruh Jumlah Anggota Keluarga Terhadap WTA	V-39
Tabel 5.24 Pengaruh Usia Terhadap WTP.....	V-40
Tabel 5.25 Pengaruh Pendidikan Terhadap WTP.....	V-40
Tabel 5.26 Pengaruh Pendapatan Terhadap WTP.....	V-41
Tabel 5.27 Pengaruh Jumlah Anggota Keluarga Terhadap WTP	V-41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknis Operasional Pengelolaan Sampah	II-5
Gambar 2.2 Pola Pengumpulan Sampah Individual Tak langsung	II-6
Gambar 2.3 Pola Pengumpulan Sampah Komunal	II-6
Gambar 2.4 Keterkaitan Sumber Daya, Aktivitas Ekonomi, Lingkungan	II-14
Gambar 2.5 Metode <i>Contingent Valuation Methode</i>	II-19
Gambar 3.1 Peta Layot TPPAS Sarimukti	III-2
Gambar 3.2 Struktur Organisasi TPPAS Sarimukti	III-3
Gambar 3.3 Peta Metropolitan Bandung Raya	III-6
Gambar 3.4 Peta Asministrasi Desa Sarimukti	III-11
Gambar 4.1 Data-data Variabel dalam SPSS	IV-5
Gambar 4.2 Analisis Pada SPSS	IV-6
Gambar 4.3 Menindahkan variabel y dan x	IV-6
Gambar 4.4 Linear Regresion Statistik	IV-7
Gambar 5.1 <i>Flowchart</i> Standar Pelayanan TPPAS Sarimukti	V-4
Gambar 5.2 Jumlah Sampah yang Masuk ke TPPAS Sarimukti 2017	V-7
Gambar 5.3 Jenis Kelamin Responden Masyarakat	V-11
Gambar 5.4 Jenis Kelamin Pemulung, Lapak, Bandar	V-12
Gambar 5.5 Usia Responden Masyarakat	V-12
Gambar 5.6 Usia Peulung, Lapak, Bandar	V-13
Gambar 5.7 Pendidikan Terakhir Responden Masyarakat	V-14

Gambar 5.8 Pendidikan Terakhir Pemulung, Lapak, Badar	V-14
Gambar 5.9 Pekerjaan Responden	V-15
Gambar 5.10 Jumlah Anggota Keluarga Responden	V-17
Gambar 5.11 Status Tempat Tinggal Responden	V-19
Gambar 5.12 Persepsi Masyarakat Berdasarkan Penyakit Khusus	V-22
Gambar 5.13 Penyakit yang Sering Dirasakan masyarakat	V-23
Gambar 5.14 Pencemaran Lingkungan Akibat adanya TPPAS	V-23
Gambar 5.15 Dugaan Kurva WTA Masyarakat Desa Sarimukti	V-26
Gambar 5.16 Dugaan Kurva WTP Pemulung, Lapak, dan Bandar	V-32
Gambar 5.17 Dugaan Kurva WTP Responden Pemulung	V-34
Gambar 5.18 Dugaan Kurva WTP Responden Lapak	V-35
Gambar 5.19 Dugaan Kurva WTP Responden Bandar	V-35



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan materi atau zat, baik yang bersifat organik maupun anorganik yang dihasilkan dari setiap aktivitas manusia. Aktivitas bisa dalam rumah tangga, industri, maupun kegiatan komersial (Notoatmodjo, 2002). Menurut Undang-Undang RI No 18 tahun 2008, Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Pertumbuhan jumlah penduduk dan kemajuan tingkat perekonomian di suatu kota mempengaruhi peningkatan jumlah sampah. Peningkatan jumlah sampah akan menimbulkan permasalahan pada lingkungan, bila tidak diiringi dengan upaya perbaikan dan peningkatan kinerja sistem pengelolaan persampahan. Proses akhir dari pengelolaan sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia berada di TPAS (Tempat Pemrosesan Akhir Sampah).

Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS) sebagai salah satu sarana pengelolaan sampah. Keberadaannya sangatlah dibutuhkan namun tidak jarang menimbulkan suatu permasalahan. Kegiatan TPAS dianggap berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti polusi udara, kebisingan, debu, binatang-binatang vektor hingga ancaman terjadinya ledakan gas akibat dari proses pengolahan yang tidak memadai. Keberadaan TPAS juga berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran pada air tanah, apabila lindi yang timbul akibat dari masuknya air yang berasal dari luar sumber sampah dalam timbunan sampah, masuk ke dalam badan air dan dikonsumsi oleh masyarakat, maka dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit hingga kematian. Permasalahan tersebut dapat berpotensi menimbulkan konflik sosial dengan masyarakat yang hidup di sekitar kawasan TPAS tersebut, dikarenakan keberadaannya yang dapat menimbulkan ancaman terhadap kesehatan dan keselamatan masyarakat.

Di Provinsi Jawa Barat terdapat TPPAS (Tempat Pemrosesan Pengelolaan Akhir Sampah) Sarimukti yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Sejak dioperasikannya, pada bulan Mei 2006, TPPAS ini melayani Kota Bandung, Kota Cimahi, Kab. Bandung dan Kab. Bandung Barat. TPPAS Sarimukti merupakan TPA regional pertama di wilayah Metropolitan Bandung, yang melayani sebagian besar wilayah Regional Metropolitan Bandung.

Keberadaan TPPAS Sarimukti dianggap merupakan masalah dan manfaat bagi masyarakat di sekitarnya. Dampak langsung ataupun tidak langsung yang terjadi di lingkungan TPPAS Sarimukti adalah dampak ekonomi, dampak sosial dan dampak lingkungan. Pencemaran air dan udara merupakan masalah yang menjadi dampak negatif dari kegiatan pengelolaan TPPAS Sarimukti. Dampak positif dari keberadaan TPPAS Sarimukti adalah sampah yang ada sebagian dapat didaur ulang sehingga kegiatan tersebut merupakan peluang usaha dan kerja masyarakat.

Masyarakat yang berada di sekitar TPPAS Sarimukti terganggu dengan adanya pencemaran yang terjadi. Namun bagaimana penilaian masyarakat terhadap pencemaran tersebut menggunakan pendekatan valuasi ekonomi lingkungan belum dilakukan.

Tugas akhir ini merupakan penelitian terhadap nilai ekonomi dari keberadaan TPPAS Sarimukti yang dihitung menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM). Penelitian ini mengambil studi kasus di Desa Sarimukti Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung. Pemilihan lokasi tersebut dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan yang berdekatan dengan lokasi TPPAS Sarimukti, dimana TPPAS terletak berdekatan dengan pemukiman.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses dan pengelolaan sampah dan mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari TPPAS Sarimukti.
2. Mengetahui persepsi masyarakat terhadap TPPAS Sarimukti
3. Mengetahui biaya WTA (*Willingness to Accept*) dan WTP (*Willingness to Pay*) di TPPAS Sarimukti

4. Mengetahui valuasi ekonomi dari TPPAS Sarimukti

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Lingkup wilayah atau lokasi penelitian adalah TPPAS Sarimukti. Objek penelitian dilakukan di TPPAS Sarimukti dan masyarakat sekitar lokasi TPPAS, pemulung, lapak dan bandar. Lingkup penelitian ini adalah melakukan valuasi ekonomi terhadap dampak keberadaan TPPAS Sarimukti yang ditinjau dari pendekatan ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan.

1.4 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan uraian mengenai Latar Belakang, Maksud dan tujuan, Ruang Lingkup, Serta Sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menyajikan tentang tinjauan pustaka mengenai sampah dan dasar-dasar perhitungan dengan metode CVM.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Bab ini berisi tentang gambaran umum wilayah wilayah yang dijadikan sebagai objek penelitian tugas akhir.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan uraian tentang hasil yang diperoleh dari bab sebelumnya dan pembahasan dari hasil

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memberikan uraian tentang hasil yang diperoleh dari bab sebelumnya dan pembahasan dari hasil

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan juga berisi saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu*, Bandung: ITB
- Fauzi Akhmad, 2015. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, Bogor: IPB
- Gelbert, M., dkk., *Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan "Wall Chart"*. Buku Panduan Pendidikan Lingkungan Hidup, Malang: PPPGT/VEDC, 1996.
- Hanley, N dan Spash C. L. 1993. *Cost-Benefit Analysis and Environmental*. Edward Elgar Publishing England.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mitchell, Robert Cameron and Richard T. Carson, 1989, *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington: Resources for the Future.
- Laporan Kinerja BPSR Provinsi Jawa Barat Bandung 2017.
- Putri, Eka Intan Kumala dan Nuva. 2014. *Ekonomi Lingkungan (Tinjauan Teoritis dan Kajian Praktis)*. Bogor: IPB Press.
- Sarwono, Jonathan. 2014. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Andi. Yogyakarta.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi, *Metode Penelitian Survei*, Jakarta: LP3ES, 2006.
- Simanjuntak, Gusti Elfa M.. *Analisis Willingness To Pay Masyarakat terhadap peningkatan pelayanan system penyediaan Air Bersih dengan WSLC (Water*

Sanitation for Low Income) (Studi kasus desa situdaun, Kabupaten Bogor).
IPB. IPB. 2009.

Sekaran, Uma 2006. *Metode Penelitian*. Jakarta : Salemba Empat.

Slamet, Juli Soemirat. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: UGM press.

Sugiyono.2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R \$D)*, Bandung. Alfabeta.

Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah

