

UPAYA PENINGKATAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN DENGAN ANALISIS WILINGNESS TO PAY DI KELURAHAN CISARANTEN KULON

*EFFORTS TO IMPROVE SOLID WASTE MANAGEMENT WITH WILINGNESS TO PAY
ANALYSIS IN CISARANTEN KULON VILLAGE*

Alni Alfiani dan Kancitra Pharmawati

*Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Institut Teknologi Nasional, Bandung
E-mail: alnialfiani77@gmail.com*

ABSTRAK

Pengelolaan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon saat ini belum optimal terlihat dari adanya masalah penumpukan sampah di rumah warga akibat keterlambatan pengumpulan sampah di wilayah pelayanan ataupun tidak adanya jadwal tetap untuk pengumpulan sampah. Untuk menangani masalah tersebut dibutuhkan peran aktif masyarakat dan aspek pembiayaan untuk menunjang upaya perbaikan, maka dilakukan analisis Willingness To Pay (WTP) terhadap peningkatan pelayanan pengelolaan persampahan di wilayah ini. Didapatkan nilai WTP total sebesar Rp 124.989.122. Faktor yang mempengaruhi nilai WTP masyarakat Kelurahan Cisaranten Kulon adalah penghasilan dan kepuasan pelayanan. Rekomendasi peningkatan pelayanan pengelolaan persampahan yang direncanakan adalah pengelolaan sampah di sumber dengan program Kang PisMan, program komposter tong, serta pemanfaatan bank sampah dan optimalisasi sistem pengumpulan sampah dengan pembuatan jadwal pengumpulan sampah rutin serta penambahan alat pengumpul.

Kata Kunci : CVM, pengelolaan sampah, persampahan, WTP.

ABSTRACT

Waste management in Cisaranten Kulon Village is currently not optimal, as can be seen from the problem of garbage accumulation in residents' homes due to delays in collecting waste in the service area or the absence of a fixed schedule for waste collection. To deal with this problem, an active role from the community and financing aspects are needed to support improvement efforts, so Willingness To Pay (WTP) analysis is carried out on improving waste management services in this region. The total WTP value is IDR 124,989,122. The factors that influence the WTP value of the people of Cisaranten Kulon Village are income and service satisfaction. Recommendations for improving the planned waste management services are waste management at the source with the Kang PisMan program, the composter barrel program, as well as the use of waste banks and optimizing the waste collection system by making routine waste collection schedules and adding collection tools.

Keywords:: CVM, WTP, garbage, waste management.

1. PENDAHULUAN

Sampah menjadi perhatian penting bagi Pemerintah Kota Bandung karena sampah dapat menjadi salah satu permasalahan lingkungan. Pengelolaan sampah yang tidak baik akan berdampak negatif bagi lingkungan dan masyarakat. Saat ini, sampah rumah tangga adalah salah satu penyumbang terbesar timbulan sampah di Kota Bandung (Sudrajat, 2006). Berdasarkan data Perusahaan Daerah (PD) Kebersihan Kota Bandung, produksi sampah di Kota Bandung pada tahun 2019 rata-rata mencapai 1477 ton/hari dengan dominasi sampah organik. Cisaranten Kulon merupakan salah satu kelurahan yang berada di wilayah Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung dan termasuk dalam kawasan wilayah Bandung Timur. Cisaranten Kulon memiliki luas wilayah sebesar 183,09 km² atau setara dengan 30,14% dari total luas wilayah Kecamatan Arcamanik dengan jumlah penduduk sebanyak 21.473 jiwa (Kecamatan Arcamanik, 2020). Kelurahan Cisaranten merupakan salah satu wilayah penyumbang timbulan sampah di Kota Bandung karena memiliki jumlah penduduk dan timbulan sampah yang cukup tinggi.

Pengelolaan sampah di wilayah ini belum optimal terlihat dari beberapa keluhan masyarakat dimana adanya masalah penumpukan sampah di rumahnya yang menimbulkan bau dan banyaknya serangga akibat keterlambatan pengumpulan sampah di sebagian wilayah pelayanan ataupun kurangnya jadwal pengumpulan yang mengakibatkan sampah terpaksa harus menumpuk di rumah terlebih dahulu sebelum akhirnya diangkut ke TPS oleh petugas kebersihan setempat, hal ini sangat terasa terutama bagi masyarakat yang memiliki banyak anggota keluarga dimana sampah yang mereka hasilkan dalam sehari tentu lebih banyak, apabila terlalu lama menumpuk sampah akan cepat busuk apalagi sebagian warga belum melakukan pemilahan sehingga sampah dalam kondisi tercampur antara sampah yang mudah busuk dan tidak mudah busuk. Berdasarkan masalah persampahan yang terjadi di Kelurahan Cisaranten Kulon dapat dilihat bahwa pengelolaan sampah yang tidak baik akan berdampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat. Permasalahan sampah tidak dapat hanya diselesaikan oleh pihak pemerintah saja melainkan diperlukan juga usaha bersama antar masyarakat dan juga pemerintah, dimana masyarakat diharapkan ikut aktif atau berpartisipasi dalam penanganan persampahan. Maka dari itu sebaiknya setiap rumah tangga dapat mulai mengelola sampah secara individual ataupun berkelompok di setiap lingkungan tempat tinggal masing-masing untuk meminimalisir terjadinya penumpukan sampah di setiap rumah warga. Namun hal ini tidak dapat berjalan secara optimal tanpa adanya aspek pembiayaan, aspek biaya merupakan salah satu roda penggerak dalam sistem pengelolaan persampahan, dimana aspek pembiayaan digunakan untuk menunjang keberlangsungan kegiatan operasional persampahan dan pengadaan program-program penunjang lainnya.

Penelitian tugas akhir ini dilaksanakan untuk mengetahui nilai ekonomi lingkungan dari peningkatan pelayanan persampahan dengan menggunakan metode *Contingen Valuation Method (CVM)*. Penelitian ini bertujuan mencari upaya peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon melalui bentuk partisipasi masyarakat berupa nilai WTP (*Willingness To Pay*) masyarakat setempat. Penggunaan metode *Contingen Valuation Method (CVM)* dilakukan sebagai salah satu cara untuk mengukur kesediaan masyarakat dalam upaya peningkatan pelayanan persampahan di wilayahnya, *Contingen Valuation Method (CVM)* sendiri adalah metode survei yang dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada responden secara individual dan telah dikembangkan oleh pakar ekonomi untuk memperkirakan nilai sosial yang berhubungan dengan masalah lingkungan. Metode ini

diharapkan dapat memberitahu seberapa besar kesedian dan kemampuan warga untuk meningkatkan pelayanan persampahan di wilayahnya dan menciptakan kondisi lingkungan yang lebih baik (Indramawan dan Susilowati, 2014).

Menurut Peraturan Wali Kota Bandung No. 1426 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, Kota Bandung memiliki target pengurangan sampah sebesar 30% dari timbulan sampah yang dihasilkan dan target penanganan sampah sebesar 70% dari timbulan sampah yang dihasilkan. Maka dari itu, dalam penelitian ini juga akan dibuat rekomendasi ataupun berbagai upaya dalam peningkatan pelayanan pengelolaan persampahan untuk dapat menangani masalah persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon dan berkontribusi dalam pencapaian target pengelolaan sampah di Kota Bandung.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kelurahan Cisaranten Kulon, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung, lokasi penelitian dipilih berdasarkan adanya permasalahan kondisi persampahan di wilayah tersebut. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara, observasi, kuisioner, dan studi dokumentasi.

2.1 Metode Pengambilan Sampel

Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Probability sampling* dengan jenis *disproportionate stratified random sampling*, dimana dilakukan pengambilan sampel dengan semua objek atau elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel (Nasution, 2003). Jumlah sampel yang diambil untuk penelitian ini berdasarkan persamaan *cross-sectional*. Rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{(Z_1 - \alpha/2)^2 \times p \times (1-p) \times N}{d^2(N-1) + (Z_1 - \alpha/2)^2 \times p \times (1-p)} \quad \dots(1)$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal; N = jumlah populasi KK; $(Z_1 - \alpha/2)^2$ = nilai baku distribusi normal; d = toleransi kesalahan/error; p = proporsi kasus yang diteliti dalam populasi, jika p tidak diketahui maka gunakan p terbesar yaitu 0.5; $q = 1 - p$

Dalam penelitian ini persentase kesalahan pengambilan sampel sebesar 10% disebabkan keterbatasan ruang gerak peneliti, waktu dan biaya. Jumlah populasi yang digunakan adalah jumlah populasi KK yang ada di Kelurahan Cisaranten Kulon sebanyak 6356 KK. Dari perhitungan diatas didapat jumlah sampel minimum sebanyak 67 KK, sebanyak 67 sampel KK akan disebar kepada 13 RW yang ada di Kelurahan Cisaranten Kulon.

2.2 Metode Analisis Data

Data dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis secara kuantitatif. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup:

1. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan dengan data tersebut (Sugiyono, 2016).

2. Analisis Besar Nilai WTP

Besar nilai WTP diketahui dari analisis menggunakan CVM. Tahapan dalam analisis CVM adalah sebagai berikut:

a) Membangun Pasar Hipotetik

Seluruh responden diberi informasi perbandingan mengenai kondisi eksisting dengan pembaharuan di masa depan guna meningkatkan kualitas pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon. Data visualisasi pasar hipotetis kepada responden didapatkan melalui dokumentasi wilayah tempat tinggal warga yang memiliki permasalahan persampahan seperti penumpukan sampah, tempat pembuangan sampah liar yang ada di Kelurahan Cisaranten Kulon serta disampaikan pula gambaran upaya optimalisasi pengelolaan sampah yang ditawarkan di wilayah Kelurahan Cisaranten Kulon diantaranya mengurangi timbunan sampah dengan melakukan upaya pengelolaan sampah di sumber serta menghilangkan masalah penumpukan sampah dengan melakukan optimalisasi sistem pengumpulan sampah. Sehingga masyarakat dapat melihat gambaran kondisi lingkungan mereka sebelum dan setelah dilakukannya peningkatan pelayanan persampahan. Gambaran pasar hipotetik yang diberikan pada warga secara visualisasi dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Visualisasi Pasar Hipotetik

b) Mendapatkan Penawaran Besarnya Nilai WTP

Pilihan nilai WTP paling kecil yang dicantumkan dalam kuisioner adalah sebesar Rp 15.000, hal ini dilakukan karena iuran sampah paling kecil saat ini di Kelurahan Cisaranten Kulon adalah Rp 10.000 sehingga dilakukan penambahan Rp 5.000 pada penawaran nilai WTP untuk peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon. Sementara nilai WTP tertinggi yang ditawarkan dalam kuisioner

adalah Rp 30.000 dikarenakan berdasarkan survey awal didapatkan iuran paling besar saat ini di Kelurahan Cisaranten Kulon adalah Rp 25.000.

c) Memperkirakan Nilai Rata-rata WTP

Pendugaan nilai rata-rata WTP (*Estimated Willingness to Pay/EWTP*) didapatkan dari pembagian antara penjumlahan keseluruhan nilai WTP dengan jumlah responden. Berikut adalah rumus dugaan nilai rata-rata WTP.

$$\sum WTP = \frac{\sum W_i \times P_{fi}}{n} \quad \dots (2)$$

Keterangan :

$\sum WTP$ = Dugaan rata-rata WTP; W_i = Nilai WTP ke- i ; P_{fi} = Frekuensi Relatif; n = Jumlah responden; i = Responden ke- i yang bersedia melakukan pembayaran jasa lingkungan ($i=1,2,3,\dots,n$)

d) Menjumlahkan Nilai WTP

Penjumlahan data merupakan proses di mana nilai rata-rata WTP dikonversikan terhadap total populasi yang dimaksud. Setelah menduga nilai rata-rata WTP, maka dapat diduga nilai total WTP dari rumah tangga dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TWTP = \sum_{i=1} WTP_i \left| \frac{n_i}{N} \right| P \quad \dots (3)$$

Keterangan :

$TWTP$ = Total WTP; WTP_i = WTP individu sampel ke- i ; n_i = Jumlah sampel ke- i yang bersedia membayar sebesar WTP; N = Jumlah sampel; P = Jumlah populasi; i = Responden ke- i yang bersedia membayar pembayaran jasa lingkungan

e) Evaluasi Penggunaan CVM

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan CVM. Pelaksanaan evaluasi penggunaan CVM dapat dengan melihat tingkat keandalan (*reability*) fungsi WTP melalui nilai uji korelasi ganda dan determinasi serta analisis regresi linier berganda untuk melihat faktor yang mempengaruhi nilai WTP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif

Hasil penyebaran kuisioner di lapangan ternyata data sampel yang masuk dalam *google form* ada sebanyak 83 sampel yang tersebar di 13 RW Kelurahan Cisaranten Kulon. Karakteristik responden di Kelurahan Cisaranten Kulon diperoleh dari kuisioner yang telah dibagikan. Atribut responden seperti usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, anggota keluarga, penghasilan, serta penilaian terhadap kualitas pengelolaan persampahan diajukan sebagai pertanyaan untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing responden. Hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	18 – 20 tahun	6	7%
	21 – 30 tahun	24	29%
	31 – 40 tahun	25	30%
	41 – 50 tahun	22	27%
	≥ 50 tahun	6	7%
Jenis Kelamin	Laki-laki	33	40%
	Perempuan	50	60%
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	15	18%
	Buruh/Tukang/Supir	7	8%
	Pedagang/Wiraswasta	22	27%
	PNS/TNI/Polri	18	22%
	Pegawai Swasta/BUMN/BUMD	21	25%
Pendidikan Terakhir	SD/ sederajat	3	4%
	SMP/ sederajat	9	11%
	SMA/ sederajat	35	42%
	Diploma/ Sarjana	36	43%
Jumlah orang dalam 1 KK	2 orang	6	7%
	3 orang	14	17%
	4 orang	30	36%
	5 orang	18	22%
	≥ 5 orang	15	18%
Rata-Rata Pendapatan	< Rp 1.000.000	7	9%
	Rp 1.000.000 – Rp 2.000.000	18	22%
	Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000	25	30%
	Rp 3.000.000 – Rp 4.000.000	18	22%
	> Rp 4.000.000	14	17%
Cara pembuangan sampah	Dibakar/ Ditimbun	0	0%
	Membuang Sendiri	6	7%
	Dibawa Petugas	77	93%
Kuantitas pengumpulan sampah	1 minggu 1x	11	14%
	3 hari sekali	45	48%
	2 hari sekali	16	21%
	Setiap hari	5	9%
	Tidak Dibawa Petugas	6	8%
Pemilahan Sampah	Tidak melakukan pemilahan	67	86%
	Melakukan Pemilahan	16	14%
Masalah penumpukkan sampah	Tidak pernah	14	17%
	Kadang-kadang	48	58%
	Sering	21	25%
Kepuasan Masyarakat	Sudah Puas	9	11%
	Belum Puas	74	89%
Keinginan Peningkatan Pelayanan	Bersedia	74	89%
	Tidak bersedia	9	11%

3.2 Nilai Rata-rata WTP (Estimation WTP/EWTP)

Dari 83 responden yang mengisi kuisioner, terdapat 74 responden yang bersedia membayar lebih untuk perbaikan pengelolaan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon. WTP yang ditawarkan pada responden bervariasi, ada yang bersedia membayar mulai dari Rp 15.000/bulan hingga Rp 30.000/bulan. Distribusi nilai EWTP responden dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Distribusi Nilai EWTP Responden

No	WTP	Responden (KK)	Frekuensi Relatif (Pfi)	EWTP
1	Rp 15.000	9	0,122	Rp 1.824
2	Rp 20.000	37	0,500	Rp 10.000
3	Rp 25.000	16	0,216	Rp 5.400
4	Rp 30.000	12	0,162	Rp 4.860
Jumlah		74	1	Rp 22.084

Berdasarkan **Tabel 2**, diketahui nilai EWTP di Kelurahan Cisaranten Kulon adalah sebesar Rp 22.084/bulan. Nominal tersebut adalah dana yang bisa dijadikan acuan untuk menaikkan iuran sampah demi kepentingan peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon.

3.3 Nilai Total WTP (TWTP)

Berdasarkan hasil kuisioner diketahui bahwa persentase responden yang bersedia membayar adalah sebesar 89% responden dimana terdapat 74 responden yang bersedia dan 9 responden tidak bersedia dari total 83 responden. Jumlah KK yang ada di Kelurahan Cisaranten Kulon adalah 6.356 KK, sehingga jumlah populasi (KK) yang digunakan dalam perhitungan nilai total WTP adalah 89% dari 6.356 KK (jumlah populasi eksisting).

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah KK bersedia} &= \text{Jumlah KK Total} \times \% \text{bersedia} \\
 &= 6356 \text{ KK} \times 89\% \\
 &= 5657 \text{ KK}
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Distribusi nilai TWTP responden

WTP	Frekuensi (Responden)	Frekuensi Relatif (Pfi)	Populasi (KK)	TWTP
Rp 15.000	9	0,122	688	Rp 10.320.203
Rp 20.000	37	0,500	2829	Rp 56.570.000
Rp 25.000	16	0,216	1223	Rp 30.578.378
Rp 30.000	12	0,162	917	Rp 27.520.541
Total	74	1	5657	Rp 124.989.122

Berdasarkan **Tabel 3**, menunjukkan bahwa masyarakat Kelurahan Cisaranten Kulon yang bersedia membayar dalam upaya peningkatan pelayanan persampahan diperkirakan sebanyak 5.657 KK (89% dari jumlah populasi eksisting) dengan nilai TWTP sebesar Rp 124.989.122/bulan. Nilai TWTP merupakan acuan untuk rekomendasi dalam upaya peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon dari segi anggaran atau dana pembiayaan.

3.4 Analisis Korelasi Ganda dan Determinasi

Analisis korelasi ganda dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel dependen secara serentak. Semakin besar nilai R, hubungan yang terjadi semakin kuat dan sebaliknya. Analisis determinasi dilakukan untuk mengetahui persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara serentak. Koefisien determinasi ditunjukkan dengan nilai *R square* atau *adjusted R square*. Hasil uji korelasi ganda dan determinasi dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Ganda dan Determinasi

<i>Model Summary</i>			
Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	0,741	0,550	0,480

Berdasarkan **Tabel 9**, didapatkan nilai R (analisis korelasi ganda) sebesar 0,741. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang kuat antara variabel independen dengan variabel dependen. Nilai R sebesar 0,741 termasuk ke dalam rentang 0,60 – 0,799 yang memiliki hubungan kuat. Berdasarkan **Tabel 4**, didapatkan nilai *R square* (analisis determinasi) sebesar 0,550 (55%) Hal ini menunjukkan persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, yaitu variasi variabel independen yang digunakan dalam model mampu menjelaskan sebesar 55% variabel dependen. Sisa persentase sebesar 45% dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak dimasukkan ke dalam model penelitian.

3.5 Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk merumuskan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dengan menggunakan responden yang memiliki nilai WTP. Analisis ini digunakan dengan jumlah variabel independen lebih dari satu. Variabel independen dianggap memiliki pengaruh secara signifikan, apabila nilai Sig. variabel tersebut memiliki nilai lebih kecil dari nilai alpha (α), dimana nilai alpha (α) adalah 0,05 (Nuryadi, 2017). Hasil *output coefficient* dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

<i>Coefficients</i>					
Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	14685,57	7624,791		1,926	,058
Usia	-75,261	371,670	-0,018	-0,202	0,840
Jenis Kelamin	-396,366	829,053	-0,045	-0,478	0,634
Jenis Pekerjaan	268,140	366,433	0,084	0,732	0,467
Pendidikan Terakhir	-153,216	527,882	-0,028	-0,290	0,772
Jumlah Orang	-34,940	334,958	-0,009	-0,104	0,917
Penghasilan	1763,578	463,744	0,454	3,803	0,000
Cara Pembuangan Sampah	-3117,255	2174,811	-0,186	-1,433	0,156
Pemilahan Sampah	-165,059	971,141	-0,015	-0,170	0,866
Kuantitas Pengumpulan	-1154,288	682,600	-0,244	-1,691	0,095
Penumpukan sampah	1086,314	890,046	0,157	1,221	0,226
Kepuasan Pelayanan	6513,128	1492,372	0,467	4,364	0,000

a. Dependent Variabel: WTP

Berdasarkan **Tabel 5**, variabel yang ditandai dengan warna kuning adalah variabel dependen penghasilan dan kepuasan pelayanan dimana kedua variabel ini yang paling berpengaruh terhadap nilai WTP. Dimana nilai Sig < nilai alpha untuk variabel penghasilan adalah $0,000 < 0,05$ dan variabel kepuasan pelayanan dengan nilai sig $0,000 < 0,05$. Setelah mendapatkan variabel independen yang signifikan, selanjutnya didapatkan persamaan regresi linear berganda menggunakan sebagai berikut:

$$WTP_i = B(\text{constant}) + B(\text{Penghasilan}) + B(\text{Kepuasan_Pelayanan})$$

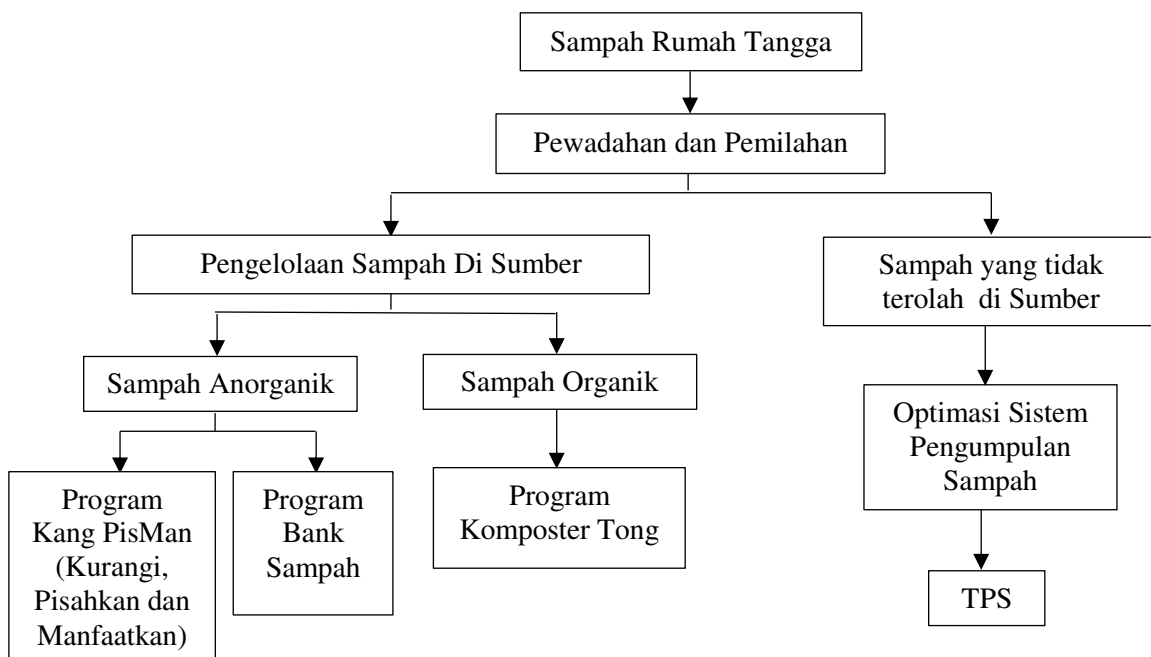
$$WTP_i = 14685,57 + 1763,578 \text{ Penghasilan} + 6513,128 \text{ Kepuasan Pelayanan}$$

Berdasarkan persamaan regresi linear berganda di atas, dapat diartikan sebagai berikut:

- Konstanta sebesar 14685,57 merupakan biaya tetap dari WTP sebelum dipengaruhi variabel-variabel lainnya.
- Koefisien regresi variabel penghasilan sebesar 1763,578 merupakan variabel dengan koefisien bernilai positif yang menunjukkan akan adanya peningkatan nilai WTP dari pengaruh variabel Penghasilan. Semakin bertambah jumlah variabel tersebut maka semakin meningkat nilai WTP yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang digunakan dimana semakin besar nilai penghasilan masyarakat maka semakin tinggi pula nilai WTP yang dihasilkan.
- Koefisien regresi variabel kepuasan pelayanan sebesar 6513,128 merupakan variabel dengan koefisien bernilai positif yang menunjukkan akan adanya peningkatan nilai akibat pengaruh kepuasan pelayanan. Semakin bertambah nilai variabel tersebut maka akan semakin meningkat nilai WTP yang dihasilkan.

3.6 Rekomendasi Peningkatan Pelayanan Pengelolaan Persampahan

Berdasarkan hasil perhitungan WTP di Kelurahan Cisaranten Kulon, dapat dilakukan beberapa upaya peningkatan pelayanan persampahan yang biayanya mengacu dari nilai total WTP sebesar Rp 124.989.122. Bentuk kegiatan atau upaya yang akan dilakukan difokuskan penanganan dari sumber sampai pengumpulan sampah ke TPS. Berikut ini rencana peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon, yaitu:



Gambar 2. Sistematika Upaya Peningkatan Pelayanan Pengelolaan Persampahan Kelurahan Cisaranten Kulon

A. Pengelolaan di Sumber

Peningkatan pengelolaan sampah di sumber direncanakan dengan memperkuat sistem 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) sebagaimana yang telah digalakan oleh pemerintah Kota Bandung dalam Program “KangPisMan” (Kurangi, Pisahkan dan Manfaatkan). Di Kelurahan Cisaranten ini direncanakan akan diadakan program komposter tong yang digunakan secara

komunal di setiap RT, setiap RT mendapatkan 2 buah komposter. Komposter ini digunakan untuk mengolah sampah organik menjadi kompos cair dan padat yang dapat dimanfaatkan nilai ekonominya bagi masyarakat. Selain itu sosialisasi pemanfaatan adanya Bank Sampah di wilayah ini direncanakan untuk dapat mengurangi timbunan sampah yang masuk ke TPS dan meningkatkan nilai guna sampah. Berikut perkiraan biaya yang dibutuhkan oleh Kelurahan Cisaranten Kulon untuk melakukan pengelolaan sampah di sumbernya terdapat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Perkiraan Biaya Pengelolaan Sampah di Sumber

No	Kegiatan & Alat	Unit	Biaya	Biaya Kumulatif	Keterangan
1	Sosialisasi dan Edukasi kepada Warga mengenai Program Bank Sampah				Bekerjasama dengan pemerintah melakukan sosialisasi dan edukasi yang terkoordinasi dengan LPM Kelurahan Cisaranten Kulon
	Brosur/Pamflet	158 Lembar	Rp 500/lembar	Rp 79.000	Asumsi peserta yang hadir merupakan perwakilan 2 orang dari tiap RT
	Brosur/Pamflet online/elektronik	~	Rp 50.000	Rp 50.000	Brosur online dikirim pada setiap warga melalui media komunikasi elektronik (Pembuatan brosur berdasarkan harga pasaran 2021)
2	Penyediaan Tempat Sampah				Masyarakat dihimbau agar masing-masing menyediakan 2 tempat sampah untuk Organik dan Anorganik
3	Komposter tong	158 buah	Rp 275.000/buah	Rp. 43.450.000	Asumsi setiap RT mendapatkan 2 Komposter dari total 79 RT. (komposter didapat dari harga pasaran dengan kapasitas 120 L)
	Bioaktivator EM4 @ 100 ml	158 botol	Rp 5.000/botol	Rp 790.000	Boaktivator berfungsi mempercepat proses pengomposan, jumlah disesuaikan dengan jumlah komposter (harga pasaran)
	Wadah penampung	158 buah	Rp 10.000/buah	Rp 1.580.000	Wadah penampung untuk menampung hasil kompos, jumlah disesuaikan dengan jumlah komposter
	Sarung tangan karet	158 pasang	Rp 12.000/buah	Rp 2.054.000	Sarung tangan karet untuk petugas komposter (merk freder harga pasaran)
	Sosialisasi dan Pelatihan kepada Petugas penanggung jawab komposter				Dilakukan oleh pihak yang berpengalaman dan LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat) Kelurahan Cisaranten Kulon
	Buku petunjuk	158 buah	Rp 5.000/buku	Rp 790.000	Jumlah petugas dipilih sebanyak 2 orang tiap RT. Setiap 1 orang bertanggungjawab untuk 1 komposter.
Total Biaya				Rp 51.163.000	Total Biaya Pengelolaan Sampah di Sumber

B. Optimalisasi Sistem Pengumpulan Sampah dari Sumber ke TPS

Penumpukan sampah akibat keterlambatan pengumpulan menjadi masalah utama di wilayah ini, untuk dapat mengatasi masalah tersebut maka dapat dilakukan upaya penjadwalan rutin untuk sistem pengumpulan sampah dan juga penambahan alat pengumpul sampah. Direncanakan akan ada penambahan 2 buah alat pengumpul sampah berupa triseda, hal ini dilakukan karena di wilayah ini hanya terdapat 11 buah alat pengumpul untuk melayani 13 RW dan digunakan secara bergantian. Penggunaan secara bergantian alat pengumpul dapat menyebabkan terbuangnya waktu kerja petugas dimana sebagian petugas harus menunggu menggunakan alat pengumpul yang sedang digunakan petugas lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa pengumpulan sampah dilakukan secara *door to door* atau pengumpulan dari rumah ke rumah serta didapati bahwa waktu yang dibutuhkan oleh seorang petugas sampah dari pool ke pool lagi atau satu kali ritasi dan dihitung pula waktu penurunan sampah ke TPS maka waktu paling lama adalah 1 jam 50 menit untuk gerobak dan 1 jam 30 menit untuk triseda. Di wilayah ini rata-rata kendaraan membutuhkan dua kali ritasi untuk mengangkut seluruh sampah ke TPS sehingga waktu kerja yang dibutuhkan oleh petugas dalam sehari paling lama adalah 3 jam 40 menit, perhitungan waktu ini belum dengan waktu apabila terjadi antrian bongkar muat sampah di TPS, sehingga estimasi waktu kerja yang dibutuhkan untuk pekerja direncanakan selama 4 jam per hari. Dengan memperhatikan waktu pengumpulan, waktu operasional jalan yang biasanya ramai pada pagi dan sore hari, maka waktu kerja petugas direncanakan dilakukan pada siang hari yaitu pukul 10.00 sampai 14.00. Pengumpulan sampah direncanakan dilakukan setiap hari.

Upah petugas pengumpul sampah di Kelurahan Cisaranten Kulon pada kondisi eksisting sebesar Rp 1.500.000/bulan dengan jumlah hari kerja setiap bulan rata-rata 10 hari kerja dikarenakan pengumpulan sampah tidak dilakukan tiap hari (rata-rata 3 hari sekali) dan lama kerja per hari biasanya 6-8 jam/hari. Upah pekerja juga akan berubah karena adanya perubahan waktu kerja dalam pengumpulan sampah. Perhitungan upah kerja optimasi didasari dari upah kerja per jam pada kondisi eksisting, dimana upah kerja per jam yaitu Rp 18.750. Sehingga didapat upah kerja petugas setelah optimasi yaitu sebesar Rp 2.250.000/bulan dimana mereka akan bekerja setiap hari dengan waktu kerja 4 jam/hari.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara terhadap petugas kebersihan, didapatkan informasi mengenai kegiatan operasional yang selama ini dilakukan. Dari informasi tersebut dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kegiatan operasional yang lebih optimal dengan memperhitungkan secara lengkap komponen-komponen kegiatan maupun sumber daya yang perlu digunakan. Perkiraan biaya operasional yang dibutuhkan untuk peningkatan pelayanan dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Perkiraan Biaya Untuk Optimalisasi Pelayanan Pengumpulan Sampah di Kelurahan Cisaranten Kulon

No	Komponen Biaya	Ukuran/Jenis	Nominal	Jumlah	Keterangan
1	Penambahan alat pengumpul sampah	2 buah motor sampah	Rp 19.500.000/buah	Rp 39.000.000	Harga triseda (merk kaiser triseda RX) berdasarkan harga pasaran 2021.
2	Optimasi biaya Bahan Bakar (Motor Sampah)	Bahan bakar Pertalite untuk 8 buah motor sampah	Rp 3.825/hari/motor sampah	Rp 30.600/hari = Rp 918.000/bulan	Biaya bahan bakar didapat dari iuran sampah bulanan.

No	Komponen Biaya	Ukuran/Jenis	Nominal	Jumlah	Keterangan
3	Optimasi Biaya perawatan	8 triseda, 5 gerobak	Triseda = Rp. 170.000/bulan/Unit Gerobak = Rp 100.000/bulan/unit	Rp 1.860.000/bulan	Biaya perawatan didapat dari iuran sampah bulanan.
4	Optimasi Upah Pekerja	Petugas Pengumpul Sampah	Rp 2.250.000/Bulan	Rp 2.250.000/Bulan x 13 Petugas = Rp 29.250.000/Bulan	Upah petugas didapat dari iuran rutin warga Kelurahan Cisaranten Kulon yang dibayar melalui perwakilan RW
5	Perlengkapan Pekerja	Sarung tangan (13 buah)	Rp 7.000/pekerja	Rp 91.000	Didapat dari iuran rutin bulanan warga. Harga perlengkapan berdasarkan harga barang di pasaran.
		Sepatu Boot (13 pasang)	Rp 80.000/pasang	Rp 1.040.000	
		Masker kain (13 buah)	Rp 5.000/buah	Rp 65.000	
Jumlah total				Rp 72.224.000 /Bulan	Total Biaya yang diperlukan

Berdasarkan rencana peningkatan pelayanan persampahan di Kelurahan Cisaranten Kulon, diperkirakan dapat mengurangi volume timbulan sampah ke TPA nantinya dan juga menghindari masalah masalah yang umum terjadi yaitu penumpukkan sampah di tiap rumah warga. Setelah mendapatkan perkiraan biaya total untuk peningkatan pelayanan dapat ditentukan ketercapaian target antara TWTP yang telah ditentukan pada **Tabel 3** dengan total perkiraan biaya yang dibutuhkan berdasarkan **Tabel 6** dan **Tabel 7**. Perkiraan ketercapaian antara TWTP dengan total perkiraan biaya yang dibutuhkan ada pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Alokasi biaya TWTP terhadap Total Biaya yang dibutuhkan untuk memenuhi target peningkatan pelayanan persampahan

No	Komponen Biaya	Nominal	Keterangan
1	TWTP Kelurahan Cisaranten Kulon	Rp 124.989.122	Jumlah Perkiraan total WTP maksimum apabila semua warga membayar. Perhitungan ini didapatkan untuk kisaran TWTP warga Kelurahan Cisaranten Kulon untuk 1 bulan Pertama
2	Perkiraan Biaya Pengelolaan Sampah di Sumber	Rp 51.163.000	Total Rp 51.163.000 digunakan untuk biaya peningkatan pengelolaan sampah di sumber.
3	Perkiraan Biaya Operasional kegiatan pengumpulan sampah di Kelurahan Cisaranten Kulon	Rp 72.224.000	Total Rp 72.224.000 digunakan untuk biaya optimalisasi sistem pengumpulan sampah.

Bila melihat **Tabel 13** diatas, maka jumlah uang yang terpakai dari nilai TWTP adalah sebesar Rp 51.163.000 + Rp 72.224.000 = Rp 123.937.800 dan sisa dana tersebut sebesar Rp 1.051.322 direkomendasikan untuk disimpan dan dikumpulkan dalam tabungan Kelurahan untuk kegiatan pengembangan atau perbaikan lanjutan.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui nilai WTP rata-rata Kelurahan Cisaranten Kulon adalah Rp 22.090, sedangkan nilai WTP totalnya adalah Rp 124.989.122. Berdasarkan hasil persamaan regresi linear berganda yang didapat, nilai WTP Kelurahan Cisaranten Kulon

dipengaruhi oleh 2 variabel independen, yaitu Variabel penghasilan dan variabel kepuasan pelayanan. Kedua variabel bernilai positif yang artinya semakin besar nilai variabel penghasilan dan variabel kepuasan masyarakat maka akan semakin meningkat nilai WTP yang dihasilkan. Adapun rekomendasi yang direncanakan untuk peningkatan pelayanan pengelolaan persampahan di Cisaranten Kulon berdasarkan dari permasalahan persampahan yang terjadi di wilayah tersebut yaitu dengan pengoptimalan pengelolaan sampah di sumber melalui penerapan sistem 3R terutama pengolahan sampah organik dengan penerapan program komposter tong serta pengoptimalan bank sampah dan optimalisasi sistem pengumpulan sampah dengan penambahan alat pengumpul sampah serta membuat jadwal rutin untuk pengumpulan sampah, dimana pengumpulan sampah akan dilakukan setiap hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhakam, M.F and Juwana, Iwan. 2019. Analisis *Willingness to Pay* Masyarakat Kelurahan Antapani Tengah Menuju Optimalisasi TPS3R. *Serambi Engineering*, Volume IV, Edisi Khusus Oktober 2019.
- Awunyo-Vitor, D. 2013. *Urban Households Willingness to Pay for Improved Solid Waste Disposal Services in Kumasi Metropolis*. Ghana: Urban Studies Research.
- Badan Pusat Statistik Kota Bandung. 2020. *Kecamatan Arcamanik dalam Angka 2020*. Bandung: Badan Pusat Statistik
- Hasbiah, Astri. 2018. Analisis Kesiediaan Membayar (*Willingness To Pay*) Dan Kesiediaan Untuk Menerima Kompensasi (*Willingness To Accept*) Dari Keberadaan Tempat Penampungan Sementara Ciwastra Dengan Contingent Valuation Method. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Indramawan, Dandy Permana and Susilowati, Indah. 2014. Analisis *Willingness to Pay* Pengelolaan Sampah Terpadu di Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. *Undergraduate thesis*. Fakultas Ekonomika dan Bisnis.
- PD Kebersihan Kota Bandung. 2020. Laporan Kinerja Tahun 2019. Bandung.
- Raihana, F.F. 2019. Analisis Willingness To Pay Masyarakat terhadap Pengadaan Layanan Air Bersih PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung menggunakan Metode Contingent Valuation. *Skrripsi*. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Santoso, Slamet. 2013. *Stasistika Ekonomi plus Aplikasi SPSS*,. Ponorogo: Umpo Press.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survey*. Jakarta: LP3ES.
- Sitinjak J.R.T dan Sugiarto. 2006. *LISREL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sitanggang, Monica, Bagus Priyambada Ika , Syafrudin. 2017. Perencanaan Sistem Pengelolaan Smpah Terpadu (Studi Kasus RW 6, 7 dan 8 Kelurahan Bandarharjo,Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 6, No. 1.

- Sizya, R. R. 2015. Analysis of Inter-Household Willingness to Pay for Solid Waste Management in Mwanza City, Tanzania. *Journal of Resources Development and Management, Vol 4*.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Yeh, C., dan Sohngen, B. 2004. *Estimating Dynamic Recreational Demand by the Hedonic Travel Cost Method*. Taiwan: Universitas Nasional Chi Nan.