

464/TA-SS/TL-1/FT/IX/2018

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

**PERENCANAAN SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH
WILAYAH PERKOTAAN DI KABUPATEN SUMEDANG**



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

464/TA-SS/TL-1/FT/IX/2018

**PERENCANAAN SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH
WILAYAH PERKOTAAN DI KABUPATEN SUMEDANG**

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

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



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

HALAMAN PENGESAHAN

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

**PERENCANAAN SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH
WILAYAH PERKOTAAN DI KABUPATEN SUMEDANG**

Disusun oleh :

**Asep Dian Atmaja
133050011**



**Telah disetujui dan disahkan
pada, September 2018**

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Dr. Anni Rochaeni, Ir., MT.)

(Lili Mulyatna., Ir., MT.)

Penguji 1

Penguji 2

(Dr. Yonik Meilawati Yustiani, Ir., MT)

(Dr. Evi Afiatun, Ir., MT.)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Maksud dan Tujuan	I-2
1.3 Ruang Lingkup	I-3
1.4 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II GAMBARAN UMUM	
2.1 Kondisi Fisik	II-1
2.1.1 Letak Geografi dan Batas Administrasi	II-2
2.1.2 Topografi	II-5
2.1.3 Klimatologi	II-5
2.1.4 Penggunaan Lahan	II-6
2.2 Kependudukan	II-7
2.2.1 Jumlah Penduduk	II-8
2.3 Aspek Perkotaan	II-9
2.3.1 Perumahan	II-9
2.3.2 Perhotelan	II-9
2.3.3 Kesehatan	II-10
2.3.4 Pendidikan	II-11
2.3.5 Jalan	II-12
2.4 Sistem Pengelolaan Sampah di Kabupaten Sumedang Saat Ini	II-13
2.4.1 Aspek Teknik Pelayanan	II-13



2.4.1.1 Daerah Pelayanan	II-13
2.4.1.2 Timbulan Sampah	II-14
2.4.1.3 Tingkat Pelayanan	II-15
2.4.2 Aspek Teknik Operasional	II-16
2.4.2.1 Pewadahan Sampah	II-16
2.4.2.2 Pengumpulan Sampah	II-17
2.4.2.3 Pemindahan Sampah	II-19
2.4.2.4 Pengangkutan Sampah	II-19
2.4.2.5 Gambaran Umum Tempat Pembuangan Akhir	II-23
2.4.3 Aspek Peran Serta Masyarakat	II-24
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Definisi	III-1
3.2 Timbulan Sampah	III-1
3.3 Metode Pengambilan Timbulan Sampah dan Daerah Pelayanan	III-3
3.3.1 Metode Pengambilan Timbulan Sampah	III-3
3.3.2 Daerah Pelayanan	III-3
3.4 Pengelolaan Sampah	III-4
3.5 Teknik Operasional pengelolaan Sampah	III-5
3.5.1 Pewadahan	III-6
3.5.2 Pewadahan	III-6
3.5.2.1 Pola Pengumpulan Sampah	III-8
3.5.2.2 Pemindahan Sampah (TPS/SPA)	III-10
3.5.3 Pengangkutan Sampah	III-12
3.5.3.1 Pengangkutan Sampah Secara Umum	III-12
3.5.3.2 Metode Pengangkutan Sampah	III-15
3.5.3.3 Operasional Pengangkutan Sampah	III-15
3.5.3.4 Pola Pengangkutan Sampah	III-17
3.5.3.5 Ritasi	III-21
3.6 Beberapa Jenis Kendaraan Angkut	III-23

BAB IV METODELOGI PERENCANAAN

4.1 Studi Pustaka	IV-2
4.2 Pengumpulan Data	IV-2
4.3 Data Sekunder	IV-2
4.4 Data Primer	IV-3
4.5 Analisa Data Perencanaan	IV-3
4.5.1 Proyeksi Penduduk	IV-4
4.5.2 Perhitungan Perencanaan	IV-5

BAB V ANALISIS DAN PERENCANAAN

5.1 Umum	V-1
5.2 Periode Perencanaan	V-1
5.3 Tingkat Pelayanan	V-1
5.4 Daerah Pelayanan Kabupaten Sumedang	V-2
5.5 Proyeksi Penduduk	V-2
5.5.1 Pertimbangan Metode Proyeksi Penduduk	V-3
5.5.2 Pemilihan Metode Proyeksi	V-3
5.6 Proyeksi Timbulan Sampah	V-5
5.7 Analisis Sistem Pengangkutan Sampah di Kabupaten Sumedang	V-7
5.8 Data dan Perhitungan Waktu Operasional	V-10
5.8.1 Perhitungan Waktu Operasional Sistem Wadah Tinggal (SWT)	V-10
5.8.1.1 Waktu Operasional	V-11
5.8.1.2 Kecepatan Pengumpulan Oleh Petugas	V-12
5.8.1.3 Kecepatan Kendaraan di Daerah Pengumpulan	V-13
5.8.1.4 Kecepatan Kendaraan di Luar Daerah Pengumpulan	V-13
5.8.2 Analisa Terhadap Hasil Pengamatan dan Perhitungan	V-14
5.8.3 Data dan Perhitungan Waktu Operasional	V-21
5.8.3.1 Waktu Operasional	V-21
5.8.3.2 Kecepatan Kendaraan di Daerah Pengumpulan	V-22

5.8.3.3 Kecepatan Kendaraan di Luar Daerah Pengumpulan	V-23
5.8.4 Analisa Terhadap Hasil Pengamatan dan Perhitungan	V-24
5.9 Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah	V-30
5.9.1 Penentuan Pembagian Lokasi Pengangkutan Sampah	V-30
5.9.2 Pemilihan Penentuan Pembagian Lokasi Pengangkutan Sampah	V-31
5.9.3 Total Jarak dan Total Waktu Operasional	V-33
5.9.4 Pembagian Zona Pelayanan pembuangan Sampah Kecamatan Perkotaan di Kabupaten Sumedang	V-36
5.9.5 Penduduk Perkotaan (Kecamatan), Kebutuhan Jumlah TPS dan Armada Pengumpulan serta Pengangkutan Sampah	V-36
5.9.5.1 Proyeksi Timbulan Sampah yang Terlayani di Kabupaten Sumedang	V-38
5.9.5.2 Proyeksi Kebutuhan Wadah Komunal	V-39
5.9.5.3 Proyeksi Jumlah Dump Truck	V-41
5.9.5.4 Proyeksi Kebutuhan Kontainer/TPS Sistem Individual Tidak Langsung	V-46
5.9.5.5 Proyeksi Jumlah Arm Roll	V-48
5.9.6 Total Sampah yang Masuk ke TPAS dari Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sumedang	V-52
5.9.6.1 Menghitung Kapasitas Daya Tampung TPAS di Kabupaten Sumedang	V-53
5.9.6.2 Masa Pakai TPAS di Kabupaten Sumedang	V-54

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

PERENCANAAN SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH WILAYAH PERKOTAAN DI KABUPATEN SUMEDANG

Asep Dian Atmaja

(asepdianatmaja24@gmail.com)

Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan

Jl. Dr. Setiabudhi No.193 Bandung

Abstrak

Sampah merupakan material sisa baik dari manusia, hewan, maupun tumbuhan yang tidak terpakai lagi dan dilepaskan ke alam dalam bentuk padatan, cairan ataupun gas. Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat dua TPA yang akan melayani setiap zona perkotaan di Kabupaten Sumedang yaitu TPA Cijeruk dan TPA Sukanyiru, selain dari dua TPA tersebut ada TPA Cibereum wetan yang akan dikembangkan oleh pemerintah Kabupaten Sumedang. Maka diperlukan perencanaan sistem pengangkutan dari tiap zona perkotaan yang belum terlayani dan sudah terlayani guna memanfaatkan TPA yang telah disediakan oleh Pemerintah. Perencanaan ini dilakukan dengan cara menghitung terlebih dahulu jumlah timbulan sampah sampai akhir tahun perencanaan kemudian menganalisa jalur existing yang ada dan membuat daerah pelayanan yang baru. Dari hasil penelitian didapat timbulan sampah dari Zona Cijeruk mencapai 469,10 m³/hari dengan persentase pelayanan 84% timbulan sampah non domestik mencapai 5,51 m³/hari dengan persentase pelayanan 100% kebutuhan kendaraan *dump truk* sebanyak 16 truk dengan Total wadah komunal 9.246 unit sedangkan kebutuhan *arm roll* sebanyak 8 truk dengan total kontainer 6 m³ yaitu 40 unit, untuk timbulan sampah domestik Zona Cibereum Wetan yang terlayani mencapai 431,79 m³/hari dengan persentase pelayanan 84% untuk timbulan sampah non domestik mencapai 9,21 m³/hari dengan persentase pelayanan 100% kebutuhan kendaraan *dump truk* sebanyak 15 truk dengan Total wadah komunal 8.591 unit sedangkan kebutuhan *arm roll* sebanyak 8 armada dengan total kontainer 6 m³ yaitu 40 unit, dan timbulan sampah domestik Zona Sukanyiru yang terlayani mencapai 116,21 m³/hari dengan persentase pelayanan 84% untuk timbulan sampah non domestik mencapai 3,81 m³/hari dengan persentase pelayanan 100% kebutuhan kendaraan *dump truk* sebanyak 4 truk dengan Total wadah komunal 2.338 unit sedangkan kebutuhan *arm roll* sebanyak 8 armada dengan total kontainer 6 m³ yaitu 40 unit.

Kata Kunci : *Analisa, Perhitungan, Perencanaan, TPA, Zona.*

PLANNING OF URBAN AREA WASTE TRANSPORTATION SYSTEM IN SUMEDANG REGENCY

Asep Dian Atmaja

(asepdianatmaja24@gmail.com)

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

Abstract

Waste is a waste material from humans, animals and plants that is no longer used and released into nature in the form of solids, liquids or gases. Based on the observations, there are two landfills that will serve every urban zone in Sumedang Regency, namely the Cijeruk Final Processing Site and Sukanyiru Landfill, in addition to the two Final Processing Sites there is the Cibereum Wetan Final Processing Site which will be developed by the Sumedang Regency government. Therefore, it is necessary to plan the transportation system from each urban zone that has not been served and already served to utilize the Final Processing Site which has been provided by the Government. This planning is done by first calculating the amount of waste generation until the end of the planning year and then analyzing the existing existing path and creating a new service area. From the results of the study, it was found that garbage generation from Zona Cijeruk reached $469.10 \text{ m}^3 / \text{day}$ with a percentage of services 84% of non-domestic waste generation reaching $5.51 \text{ m}^3 / \text{day}$ with a service percentage of 100% of the need for 16 truck dump trucks with a total communal container 9,246 units while the arm roll needs as many as 8 trucks with a total of 6 m^3 containers of 40 units, for the generation of domestic waste the served Cibereum east Zone reaches $431.79 \text{ m}^3 / \text{day}$ with a percentage of services 84% for non-domestic waste generation reaching $9.21 \text{ m}^3 / \text{day}$ with 100% service percentage needs 15 dump trucks with 8,591 communal total containers while 8 arm roll needs with a total of 6 m^3 containers of 40 units, and serving the Sukanyiru Zone domestic waste reaches $116.21 \text{ m}^3 / \text{day}$ with a percentage 84% service for the generation of non-domestic waste reaches $3.81 \text{ m}^3 / \text{day}$ with a percentage of service 100% of the need for dump trucks 4 trucks with a total communal container 2,338 units while the arm roll needs 8 fleets with a total of 6 m^3 containers of 40 units

Keywords : Analysis, Calculation, Planning, Waste final disposal site, Zone

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang dimaksud dengan pengelolaan sampah yaitu kegiatan sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Sedangkan bila mengacu pada Permen PU Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, penanganan sampah harus dilakukan dengan cara pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah.

Pengangkutan sampah adalah bagian dari penanganan sampah yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Dengan optimasi sub-sistem ini diharapkan pengangkutan sampah menjadi mudah, cepat, penugasan terhadap supir jelas serta biaya relatif murah. Akses yang mudah ke TPA akan mempercepat pengangkutan sampah dari Tempat Penampungan Sementara (TPS), hal ini akan mempermudah proses pengambilan sampah dari daerah pemukiman sehingga tidak terjadi penumpukan sampah.

Dari waktu ke waktu jumlah penduduk Kabupaten Sumedang terus mengalami peningkatan yang mempengaruhi produksi timbulan sampah di Kabupaten Sumedang. Permasalahan sampah yang terjadi di Kabupaten Sumedang tentunya menjadi persoalan besar bagi pemerintah Kabupaten Sumedang, karena masih ditemuinya wilayah yang belum terlayani pelayanan persampahan.

Sistem pengumpulan sampah di Kawasan Perkotaan Sumedang, meliputi kegiatan pengumpulan sampah dari rumah tangga ke TPS dengan menggunakan gerobak sampah, selanjutnya pengangkutan sampah dari TPS ke TPA dilakukan dengan menggunakan sarana seperti dump truck dan arm roll (DLHK SUMEDANG,2016). Sistem penanganan sampah yang masih digunakan oleh

Kabupaten Sumedang yaitu sistem kumpul, angkut dan buang.

Sesuai Rencana Induk Persampahan Kabupaten Sumedang tahun 2011 mengenai TPA Cibeureum Wetan, saat ini masih bersifat *open dumping* (pembuangan terbuka) yang menurut perhitungan daya tampungnya sudah penuh pada tahun 2015, ternyata sampai tahun 2018 ini masih dioperasikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka, direncanakan Pengembangan TPASCibeureum Wetan yang akan dijadikan sebagai TPA “*eco edutourism*” yaitu TPA yang peduli terhadap lingkungan sekitar (lingkungan dan masyarakat disekitarnya), merupakan tempat pembelajaran ilmu pengetahuan alam (pendidikan) dan tempat berwisata.

Selain upaya pengembangan TPA Cibeureum Wetan, Pemerintah Kabupaten Sumedang merencanakan juga Tempat Pembuangan Akhir Sampah baru yang berlokasi di Desa Cijeruk (Kecamatan Pamulihan) dan di Desa Sukanyiru (Kecamatan Wado) Kabupaten Sumedang sebagai tempat pembuangan sampah alternatif.

Dengan direncanakannya TPA Cijeruk dan TPA Sukanyiru sebagai tempat pembuangan sampah alternatif yang melayani Kabupaten Sumedang, dilakukan perencanaan sistem pengangkutan sampah dari seluruh Wilayah Kabupaten Sumedang, sehingga mendapat alternatif dan pelayanan operasional pengangkutan sesuai target tingkat pelayanan yang ingin dicapai sampai akhir tahun perencanaan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah ini adalah melakukan perencanaan sistem pengangkutan sampah di Kabupaten Sumedang menuju ke 3 TPA yang akan di rencanakan .

Sedangkan tujuannya adalah untuk memberikan pelayanan dan alternatif pengangkutan sampah di Wilayah Perkotaan Kabupaten Sumedang.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan sistem pengangkutan sampah di Kabupaten Sumedang adalah:

- a. Mengamati secara langsung sistem pengangkutan sampah di seluruh Kabupaten Sumedang
- b. Menghitung waktu operasional sistem pengangkutan sampah, seperti waktu pemindahan sampah dan kecepatan kendaraan.
- c. Menghitung proyeksi timbulan sampah di Wilayah Perkotaan Kabupaten Sumedang.
- d. Menghitung jumlah TPS yang ada di Wilayah Perkotaan Kabupaten Sumedang.
- e. Merencanakan zona pelayanan pengangkutan sampah di daerah Wilayah Perkotaan Kabupaten Sumedang yang diangkut ke 3 TPA.
- f. Memproyeksikan jumlah kendaraan yang dapat melayani sampah sampai akhir tahun pelayanan tiap TPA.

1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

BAB I merupakan bagian awal laporan yang menyajikan mengenai latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM DAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KABUPATEN SUMEDANG

BAB II menyajikan tentang gambaran umum wilayah studi dari berbagai segi seperti kondisi fisik, kependudukan, dan pengelolaan sampah di daerah perencanaan. tentang sistem pengelolaan sampah yang dilakukan di Kabupaten Sumedang.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

BAB III berisikan studi literatur mengenai pengangkutan persampahan yang akan dikaji dalam laporan ini.

BAB IV METODOLOGI PERENCANAAN

BAB IV berisi tentang langkah-langkah yang akan digunakan dalam penulisan laporan.

BAB V ANALISIS DATA DAN PERENCANAAN

BAB V berisikan tentang periode perencanaan, tingkat pelayanan, proyeksi penduduk, proyeksi timbulan sampah, dan analisa hasil pengamatan/penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI berisi mengenai penarikan kesimpulan dan Saran dari penulis bagi pembaca.



DAFTAR PUSTAKA

Bappeda, 2011. *Master Plan Persampahan Kabupaten Sumedang 2011*, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Sumedang.

BPS, 2016. *Kabupaten Sumedang dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang.

Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah Edisi Semester I 2010/2011*. Teknik Lingkungan ITB.

Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Teknik Lingkungan ITB.

DLHK, 2016. *Konsep Laporan Akhir Perencanaan Teknis Manajemen Pengelolaan Persampahan Kabupaten Sumedang*.

G.H. Tchnobanoglous, H. Theissen, S. A. Vigil. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. New York: McGraw Hill.

PERPRES 97 2017, *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*, Kementerian Sekretariat Negara RI, 2017.

SNI 19-2454-2002 tentang *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah

[http:// sumedangtandang.com/direktori/detail/desa.htm](http://sumedangtandang.com/direktori/detail/desa.htm) (diakses tanggal 23 Juni 2018, pukul 08:00)