



Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Kajian Pengelolaan Persampahan di Kabupaten Lampung Tengah

Rony Witono*

Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Kabupaten Lampung Tengah, Jl. Gatot Subroto No.50, Bandar Lampung 35226

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterima 02 Maret 2022

Direvisi 16 Maret 2022

Diterbitkan 22 April 2022

Sampah merupakan masalah krusial yang dihadapi oleh Indonesia. Masalah-masalah tersebut lebih terkonsentrasi pada pengelolaan sampah. Kabupaten Lampung Tengah memiliki masalah dengan berkurangnya lahan tempat pembuangan akhir sebagai dampak dari pembangunan jalan tol Pematang Panggang-Bakauheni. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan kajian pengelolaan persampahan yang diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan sampah di Kabupaten Lampung Tengah.

Kata kunci:

Sampah

Tempat pembuangan akhir

Pengelolaan sampah

1. Pendahuluan

Dalam pengelolaan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, pemerintah daerah serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga pengelolaan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif dan efisien. (UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan)

Sampah merupakan masalah krusial yang dihadapi oleh Indonesia. Masalah-masalah tersebut lebih terkonsentrasi pada pengelolaan sampah. Terjadinya timbulan sampah pada umumnya disebabkan oleh keterbatasan lahan di wilayah perkotaan untuk dijadikan sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kabupaten Lampung Tengah telah memiliki satu instalasi pengelolaan sampah yang berlokasi di Bandar Jaya. Namun saat ini lokasi TPA hanya berfungsi sebagian sebagai dampak dari pembangunan jalan tol Pematang Panggang-Bakauheni. Terbatasnya luas lahan tempat pembuangan akhir tersebut mempengaruhi teknis operasional pengelolaan sampah terutama pelayanan pembuangan sampah dengan wilayah pelayanan yang sangat luas.

maka dilakukan kajian pengelolaan sampah di Kabupaten Lampung Tengah yang bertujuan (1) melakukan kajian potensi sampah rumah tangga per wilayah rencana; (2) melakukan kajian potensi lokasi tempat pembuangan akhir sampah yang sesuai dengan ketentuan yang ada; (3) diperolehnya rencana lokasi tempat pembuangan sampah akhir.

1.1. Tinjauan Pustaka

Pengelolaan sampah adalah pengaturan yang berhubungan dengan pengendalian timbunan sampah, penyimpanan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pengolahan dan pembuangan sampah dengan cara yang merujuk pada dasar-dasar yang terbaik mengenai kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik, konservasi, estetika dan pertimbangan lingkungan yang lain dan juga tanggap terhadap perilaku massa. Pengelolaan persampahan mempunyai tujuan yang sangat mendasar yang meliputi meningkatkan kesehatan lingkungan dan masyarakat, melindungi sumber daya alam (air), melindungi fasilitas sosial ekonomi dan menunjang sektor strategis (Rahardyan dan Widagdo 2005).

Sistem pengelolaan sampah perkotaan pada dasarnya dilihat sebagai komponen-komponen sub sistem yang saling mendukung satu sama lain untuk mencapai tujuan yaitu kota yang bersih, sehat dan teratur (Syafudin dan Priyambada 2001). Pewadahan sampah adalah aktifitas menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah. Pewadahan ini dilakukan pada sampah yang telah dipilah yakni sampah organik, anorganik dan sampah

*Penulis korespondensi.

E-mail: rony.witono.bm@gmail.com

Dengan adanya permasalahan mengenai keterbatasan tempat pembuangan akhir di Kabupaten Lampung Tengah tersebut,

berbahaya beracun. Pola pewadahan terdiri dari pola individual dan pola komunal. Pola pewadahan individual adalah aktivitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah khusus untuk dan dari sampah individu, sedangkan pola komunal adalah aktifitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah bersama baik dari berbagai sumber maupun sumber umum. Bahan wadah yang dipersyaratkan sesuai Standar Nasional Indonesia adalah tidak mudah rusak, ekonomis, mudah diperoleh dan dibuat oleh masyarakat dan mudah dikosongkan (SNI 19-2454-2002).

2. Metodologi

Tipe penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif (Desp, 2020). Tipe penelitian deskriptif pada umumnya tidak memerlukan hipotesis sehingga dalam langkah penelitiannya tidak perlu merumuskan hipotesis. Dalam penelitian deskriptif terdapat dua kelompok data (Martinus, 2020) yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif menggambarkan dengan kata-kata (Nama, 2016) atau kalimat sedangkan data kuantitatif berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran.

Agar penelitian lebih terfokus maka dilakukan pembatasan penelitian. Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut (a) tingkat layanan dan daerah layanan terhadap sumber timbulan sampah; (b) kondisi sarana dan prasarana serta tenaga kerja terkait dengan operasional pelayanan pembuangan sampah dan (c) sub sistim teknis operasional pengelolaan sampah.

Lokasi wilayah penelitian dilakukan di Kabupaten Lampung Tengah yang terdiri dari 28 kecamatan. Lokasi pengukuran timbulan sampah berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup.

Jenis dan sumber data yang digunakan meliputi :

1. Data Primer, berupa :
 - a. Besaran timbulan sampah dan komposisinya.
 - b. Kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah,
 - c. Persepsi masyarakat tentang sampah,
 - d. Partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah.
 - e. Kegiatan masyarakat di TPA sementara
 - f. Kegiatan pencacahan sampah.
2. Data sekunder, berupa diperoleh dari instansi terkait yang meliputi data-data :
 - a. Data demografi kota Medan dan kecamatannya
 - b. Data jumlah wadah sampah, TPS dan luas TPA yang ada
 - c. Tarif layanan sampah
 - d. Anggaran yang tersedia dalam pengelolaan sampah
 - e. Jumlah dan jenis kendaraan pengangkutan sampah
 - f. Jumlah tenaga kebersihan kota
 - g. Peraturan daerah dalam pengelolaan sampah
 - h. Pertumbuhan penduduk rata-rata sejak berdirinya kabupaten
 - i. Dokumen perencanaan pemerintah daerah tentang pengelolaan sampah
 - j. Kebijakan pemerintah daerah tentang pengelolaan sampah

Pada kajian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Untuk memperoleh data primer digunakan teknik pengumpulan data melalui wawancara langsung pada sasaran penelitian dengan menyediakan suatu daftar pertanyaan terstruktur dalam bentuk kuesioner.

Kuisisioner dibagi dalam dua kategori yaitu: (a) Kuisisioner tidak langsung, yaitu dengan membagikan kuisisioner kepada responden, jika telah diisi lengkap kuisisioner diserahkan kembali kepada peneliti, dikirim atau diambil langsung oleh peneliti; (b)

Kuisisioner langsung (Zulmiftahul, 2020), yaitu peneliti langsung mewawancarai responden dengan pedoman kuisisioner yang telah disiapkan.

Guna menghindari salah interpretasi dari respon tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan maka pada penelitian ini dilakukan kuisisioner langsung. Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi yang terkait antara lain Badan Pusat Statistik, Dinas Kebersihan berupa dokumen-dokumen kebijakan, publikasi hasil penelitian dan berbagai referensi yang terkait dengan penelitian ini. Untuk mengetahui rata-rata timbulan sampah per kapita per hari maka dilakukan pengambilan sampel yang berasal dari kegiatan domestik dan non rumah tangga. Rata-rata timbulan sampah per jiwa di gunakan untuk menghitung kebutuhan sarana prasarana dalam pengelolaan sampah, meliputi kebutuhan pewadahan, kebutuhan alat angkut dan kebutuhan luas awal tempat pembuangan akhir atau untuk mengetahui umur tempat pembuangan akhir.

Teknik pengambilan sampel di lapangan untuk rumah tangga dan non rumah tangga dilakukan dengan pengambilan sampel dilakukan dengan cara proporsional *stratified random sampling*. Rumah tangga dibagi dalam tiga strata yaitu rumah tangga berpendapatan tinggi, sedang dan rendah, masing-masing strata diambil secara acak. Pembagian rumah tangga ke dalam strata karena masing-masing strata diperkirakan memiliki rata-rata timbulan sampah yang berbeda sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih representatif (SK SNI M36-1991-03).

Teknik Analisis Data adalah dengan melakukan perhitungan besaran timbulan sampah dengan standar perhitungan sampah rumah tangga. Setelah mengetahui perhitungan timbulan kemudian dilakukan Analisis terhadap input data dilakukan dengan dua langkah cara Geoprocessing yaitu Buffering (untuk input data yang harus memiliki jarak terhadap lahan TPA) dan Union (untuk input data yang sudah dibuffer lalu digabungkan dengan polygon wilayah studi). Setelah itu dilakukan penilaian kelayakan lahan dengan Kriteria Kelayakan Regional.

3. Hasil dan pembahasan

Kondisi persampahan di Lampung Tengah berdasarkan hasil penelitian, adalah sebagai berikut :

3.1 Penampungan

Penampungan sampah merupakan tanggung jawab setiap sumber penghasil sampah, baik sampah rumah tangga maupun non rumah tangga. Sistem penampungan sampah dilakukan dalam beberapa wilayah yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Sistem Penampungan Sampah

Kawasan Permukiman	Daerah Pasar	Daerah Pertokoan
Untuk daerah perkampungan yang kurang teratur umumnya dilakukan penampungan keranjang dengan bambu, tong plastik atau drum sampah dan beberapa	Penampungan yang disediakan di pasar yaitu keranjang bambu. Tetapi terdapat pula sampah yang ditempatkan pada sisi-sisi jalan yang ada yaitu berupa	Penampungan sampah ditempatkan pada kotak-kotak atau keranjang sampah dan tong plastik untuk daerah pertokoan sehingga penampungan sampah pada

<p>disediakan bak permanen tetapi sebagian besar warga masih mengelola sampahnya dengan cara dibakar. Untuk daerah kawasan perumahan teratur, sebagian besar tiap rumah telah disediakan bak pengumpul sampah secara permanen.</p>	<p>sampah organik yang biasa terdapat pada kios sayur dan buah. Penanganan sampah tersebut dilakukan secara <i>door to door</i> dan diangkut oleh gerobak sampah untuk dipindahkan ke TPS (kontainer/ transfer depo).</p>	<p>daerah ini tertata dengan rapi mengingat fungsi dan manfaat terhadap publik perlu terciptanya lingkungan yang bersih dan rapi.</p>
Hotel dan Restoran	Industri	Jalan dan Taman
<p>Hotel dan restoran mempunyai manajemen tersendiri dalam pengelolaan sampah. Penampungan sampah dimulai dari masing-masing ruangan hotel atau kamar hotel hingga ruangan-ruangan lain yang mempunyai aktivitas berbeda. Penampungan sampah umumnya dilakukan pada kantong-kantong plastik (<i>trash bag</i>) dan keranjang mengingat sifat dari sampah itu sendiri yang merupakan sampah basah.</p>	<p>Sampah yang dihasilkan oleh kegiatan industri pada umumnya tidak menggunakan tempat penampungan khusus. Sampah sisa proses produksi dikumpulkan pada bak yang telah disediakan atau kontainer untuk di timun sementara sebelum diangkut oleh pembeli mengingat sampah tersebut masih mempunyai nilai ekonomis.</p>	<p>Untuk jalan dan taman sampah yang dihasilkan dari aktivitas pada sumber sampah ini tidak dilakukan penampungan. Sampah yang timbul dilakukan pembersihan dan langsung di tempatkan pada TPS atau kontainer sampah yang telah disediakan.</p>

3.2 Pengumpulan dan Pengangkutan

Kegiatan pengangkutan dilakukan oleh armada truk, jenis pengangkut yang digunakan dalam pengangkutan ini adalah *dump truck* dan *arm roll truck*. Pola pengangkutan sampah yang

dilakukan adalah :

- Pola pengumpulan sampah dengan sistem pemindahan (transfer Depo). Dimana kendaraan pengangkut sampah langsung menuju lokasi pemindahan kemudian langsung dibuang ke TPA.
- Pola pengumpulah sampah dengan sistem kontainer. Dimana kendaraan berupa arm roll truk langsung menuju titik kontainer untuk mengambil kontainer yang berisi sampah dan sebelumnya sudah meninggalkan kontainer yang kosong.
- Pola pengumpulan sampah dengan sistem *door to door* dengan truk. Dimana truk pengangkut sampah langsung menuju sumber sampah.
- Pola pengumpulan sampah dengan sistem *door to door* dengan gerobak. Dimana gerobak tersebut mengangkut sampah kemudian armada pengangkut sampah langsung menuju titik lokasi penempatan gerobak di TPS.

3.3 Tempa Pemrosesan Akhir Sampah

Pada saat ini wilayah pelayanan utama untuk TPA sebagian besar baru melayani wilayah perkotaan yaitu Kawasan TERBAGUS di Kecamatan Gunung Sugih dan Terbanggi Besar. Dari data jumlah penduduk daerah pelayanan TPA yaitu Kecamatan Gunung Sugih dan Terbanggi Besar sebesar 181.302 jiwa dengan standar timbulan sampah 0,53 lt/org/hr, maka jumlah timbulan sampah sebesar 96.090 liter/hari atau 35.072 m³/tahun. Sedangkan volume sampah terangkut sebesar 25.550 m³/tahun atau kurang lebih sekitar 73%.

Pengelolaan sampah secara terpadu telah dilakukan di Kawasan TERBAGUS menjangkau daerah sekitar Gunung Sugih dan Terbanggi Besar sebagai pusat kegiatan utama dalam sistem perkotaan Kabupaten Lampung Tengah. Sistem pengelolaan sampah di kawasan ini menggunakan sistem pengelolaan *Controlled Landfill* dan tidak ada pemilahan maupun kegiatan lain berkaitan dengan pengelolaan sampah secara lanjut. Lokasi TPA Kabupaten Lampung Tengah terletak di Bandar Jaya Timur dengan luas 5 hektar dengan proyeksi timbulan sampah perkotaan pada tahun rencana akan mencapai 89.951 m³/ tahun dan rata-rata produksi sampah per hari diperkirakan mencapai 246,44 m³.

Dari 28 kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah memiliki jumlah timbulan sampah yang diproyeksikan pada tahun 2020 kurang lebih sebesar 52.019 ton, saat ini memiliki tingkat pelayanan persampahan berdasarkan data sampah yang masuk ke TPA Bandar Jaya Timur pada tanggal 17 Februari – 29 Mei 2020 hanya sebesar 23,15%. Hal tersebut dikarenakan daerah yang terlayani hanya mencakup Kecamatan Terbanggi Besar dan Kecamatan Gunung Sugih. Selain itu terdapat 76,85% lainnya merupakan pengelolaan sampah mandiri dan sebagian besar dengan cara dibakar terutama pada Kawasan Permukiman.

3.4 Analisis TPA Wilayah Tengah, Barat, dan Timur

Penentuan lokasi dilakukan dengan analisis spasial melalui aplikasi ArcGIS. Adapun input data yang diperlukan pada analisis pemilihan lokasi TPA yaitu :

- Kemiringan
Lahan yang dapat dibangun untuk sarana dan prasarana TPA yaitu ditentukan dengan kemiringan lereng pada klasifikasi datar atau kemiringan rendah dalam skala 0–15%. Hal tersebut mengantisipasi terjadinya bencana longsor dikarenakan pengerukan tanah pada proses pengelolaan sampah dengan metode *sanitary landfill*.
- Perairan

Pembangunan sarana dan prasarana TPA harus memenuhi syarat lokasi berjarak lebih dari 300 meter dari badan air. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi pencemar air pada sumber-sumber kebutuhan air bersih berupa sungai dan danau.

- c. Kawasan Permukiman
Jarak pembangunan sarana dan prasarana TPA dengan kawasan permukiman yaitu lebih dari 1500 meter. Hal tersebut mempertimbangkan terjadinya pencemaran lindi, kebauan dan penyebaran penyakit.
- d. Kawasan Pertanian KP2B
Pembangunan sarana dan prasarana TPA tidak dibangun pada lahan produktif pertanian yang merupakan KP2B. Jarak pembangunan dengan kawasan pertanian KP2B yang diperbolehkan yaitu lebih dari 150 meter.
- e. Kawasan Lindung
Sesuai dengan fungsinya, kawasan lindung merupakan kawasan yang melindungi kelestarian lingkungan hidup sehingga pembangunan sarana dan prasarana TPA tidak boleh berada di dalamnya.
- f. Batas Wilayah
Batas wilayah merupakan pembatas dalam pengelolaan fungsi lahan pada wilayah tersebut. Dalam pembangunan sarana dan prasarana TPA ditentukan jarak dari batas wilayah yaitu lebih dari 1000 meter. Hal tersebut dilakukan agar tidak mengganggu atau mencemari wilayah sekitarnya.
- g. Rawan Bencana
Lokasi pembangunan sarana dan prasarana TPA bukan merupakan daerah banjir periode ulang 25 (dua puluh lima) tahun.
- h. Transportasi
Penentuan lokasi pembangunan sarana dan prasarana TPA pada lalu lintas tinggi dapat menghambat jalannya operasional persampahan dan mencemari kawasan sekitarnya sehingga jarak terhadap lalu lintas ditentukan lebih dari 500 meter dengan jalan umum.
- i. Kawasan Hutan Produksi
Sesuai dengan fungsinya, kawasan hutan produksi merupakan kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan sehingga pembangunan sarana dan prasarana TPA tidak boleh berada di dalamnya agar tanah pada kawasan tersebut tidak tercemar oleh sampah.
- j. Lapangan Terbang
Pembangunan sarana dan prasarana TPA tidak boleh dekat dengan lapangan terbang. Jarak yang diperbolehkan untuk pembangunan tersebut yaitu lebih dari 3000 meter.

Analisis terhadap input data dilakukan dengan dua langkah cara *Geoprocessing* yaitu *Buffering* (untuk input data yang harus memiliki jarak terhadap lahan TPA) dan *Union* (untuk input data yang sudah dibuffer lalu digabungkan dengan *polygon* wilayah studi). Setelah itu dilakukan penilaian kelayakan lahan dengan Kriteria Kelayakan Regional sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Regional untuk TPA

No.	PARAMETER	NILAI
1	Kemiringan Lereng a. 0-15% b. >15%	1 0
2	Jarak terhadap badan air a. >300m b. <300m	1 0
3	Jarak terhadap permukiman a. >1500m b. <1500m	1 0
4	Jarak terhadap pertanian KP2B a. >150m b. <150m	1 0
5	Kawasan Lindung a. Di luar b. Di dalam	1 0
6	Jarak terhadap perbatasan wilayah a. >1000m b. <1000m	1 0
7	Rawan bencana a. Tidak ada b. Ada	1 0
8	Jarak terhadap transportasi a. >500m b. <500m	1 0

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 08/PRT/M2018

Kemudian dapat dipilih lahan yang memiliki nilai tertinggi yaitu delapan (sesuai dengan jumlah parameter yang ditentukan) sebagai Alternatif Lokasi Rencana Pembangunan TPA. Dari hasil analisis spasial tersebut diperoleh lokasi alternatif untuk Rencana Pembangunan TPA sebagai berikut :

Tabel 3. Lokasi Alternatif Rencana Pembangunan TPA

Wilayah	Kriteria Kelayakan Regional	Luas Lokasi Alternatif	Letak Lokasi Alternatif
Tengah	8 kriteria (tanpa hutan produksi dan jarak terhadap lapangan terbang)	Lima lokasi alternatif : 1) 429,41 hektar; 2) 364,77 hektar; 3) 500,28 hektar; 4) 287,30 hektar 5) 916,60 hektar	Kecamatan Terusan Nunyai Kecamatan Way Pengubuan Kecamatan Seputih Agung Kecamatan Terbanggi Besar Kecamatan Seputih Mataram Kecamatan Seputih Raman Kecamatan Hortikultura dan Kawasan Perkebunan

			Bekri Kecamatan Bumi Ratu Nuban Kecamatan Trimurjo.
Barat	8 kriteria (tanpa hutan produksi dan jarak terhadap lapangan terbang)	Dua lokasi alternatif : 1) 200,48 hektar 2) 879,67 hektar pada Kawasan Pertanian non KP2B yaitu Kawasan Tanaman Pangan dan Kawasan Perkebunan	Kecamatan Padang Ratu Kecamatan Selagai Lingga Kecamatan Pubian Kecamatan Anak Tuha Kecamatan Anak Ratu Aji Kecamatan Kalirejo Kecamatan Sendang Agung Kecamatan Bangun Rejo
Timur	10 kriteria	Dua lokasi alternatif : 1) 343,19 hektar 2) 248,16 hektar pada Kawasan Pertanian non KP2B yaitu Kawasan Tanaman Pangan.	Kecamatan Bandar Mataram Kecamatan Seputih Banyak Kecamatan Way Seputih Kecamatan Rumbia Kecamatan Bumi Nabung Kecamatan Putra Rumbia Kecamatan Seputih Surabaya Kecamatan Bandar Surabaya

Gambar 1. Alternatif Lokasi Rencana Pembangunan TPA

Untuk luas maksimum TPA di wilayah tengah, barat dan timur dapat dilihat pada perhitungan berikut ini :

a. Wilayah Tengah

Timbulan sampah per orang per hari adalah 0,23 kg/org/hari.

Proyeksi timbulan sampah (2019-2040) adalah 1.273.456 ton/tahun
Densitas sampah 0,56 ton/m³

Densitas Sampah Pada Saat Pematatan
= 1.273.456 ton/tahun : 0,56 ton/m³ = 2.274.029 m³/tahun

Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah (Asumsi kedalaman area = 5m, untuk Sistem *Sanitary Landfill*)
= 2.274.029 m³/tahun : 5 m = 454.806 m²/tahun
= 45,5 ha

Luas Zona Inti TPA (80% Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah)
= 45,5 ha : 0,8 = 56,9 ha

Luas Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas
= (3,14 x (2000m)²) - 56,9 ha
= 1.256 ha - 56,9 ha = 1.199,1 ha

Hasil luas lahan maksimum yang harus dibangun untuk TPA Wilayah Tengah dan Zona Sekitarnya (Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas) yaitu kurang lebih 1.256 hektar dengan luas lahan TPA Wilayah Tengah yang diperlukan kurang lebih sebesar 56,9 hektar.

Setelah analisis fungsi lahan dengan *Citra Satelit SPOT 2016* maka rencana lokasi Pembangunan TPA Wilayah Tengah dapat dibangun di seluruh alternatif lokasi. Selain itu berdasarkan analisis kebutuhan luas lahan maksimum didapat satu lokasi terpilih yang luas lahan layak bangunnya mendekati luas maksimum lahan bangun serta dapat mengakomodir kurang lebih seluruh zona rencana meliputi Zona Inti, Zona Penyangga dan Zona Budi Daya seluas 916,60 hektar lahan layak bangun pada perbatasan antara Kecamatan Terbanggi Besar dan Kecamatan Way Pengubuan.

b. Wilayah Barat

Timbulan sampah per orang per hari adalah 0,23 kg/org/hari.

Proyeksi timbulan sampah (2019-2040) adalah 670.277 ton/tahun
Densitas sampah 0,56 ton/m³

Densitas Sampah Pada Saat Pematatan
= 670.277 ton/tahun : 0,56 ton/m³ = 1.196.923 m³/tahun

Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah (Asumsi kedalaman area = 5m, untuk Sistem *Sanitary Landfill*)
= 1.196.923 m³/tahun : 5 m = 239.384,6 m²/tahun
= 23,9 ha

Luas Zona Inti TPA (80% Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah)
= 23,9 ha : 0,8 = 29,9 ha

Luas Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas
= (3,14 x (1100m)²) - 29,9 ha



(a) Wilayah Barat

(b) Wilayah Tengah



(c) Wilayah Timur

$$= 379,9 \text{ ha} - 29,9 \text{ ha} = 350 \text{ ha}$$

Hasil luas lahan maksimum yang harus dibangun untuk TPA Wilayah Barat dan Zona Sekitarnya (Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas) yaitu kurang lebih 350 hektar dengan luas lahan TPA Wilayah Barat yang diperlukan kurang lebih sebesar 29,9 hektar.

Setelah analisis fungsi lahan dengan *Citra Satelit SPOT 2016* maka rencana lokasi Pembangunan TPA Wilayah Barat dapat dibangun di seluruh alternatif lokasi. Selain itu berdasarkan analisis kebutuhan luas lahan maksimum didapat satu lokasi terpilih yang luas lahan layak bangunnya dapat mengakomodir seluruh zona rencana meliputi Zona Inti, Zona Penyangga dan Zona Budi Daya seluas 879,67 hektar lahan layak bangun pada Kecamatan Padang Ratu.

c. Wilayah Timur

Timbulan sampah per orang per hari adalah 0,23

kg/org/hari.

Proyeksi timbulan sampah (2019-2040) adalah 626.875 ton/tahun

Densitas sampah 0,56 ton/m³

Densitas Sampah Pada Saat Pemadatan

$$= 626.875 \text{ ton/tahun} : 0,56 \text{ ton/m}^3 = 1.119.420 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah

(Asumsi kedalaman area = 5m, untuk Sistem *Sanitary Landfill*)

$$= 1.119.420 \text{ m}^3/\text{tahun} : 5 \text{ m} = 223.884 \text{ m}^2/\text{tahun}$$

$$= 22,4 \text{ ha}$$

Luas Zona Inti TPA (80% Lahan yang dibutuhkan untuk Timbulan Sampah)

$$= 22,4 \text{ ha} : 0,8 = 28 \text{ ha}$$

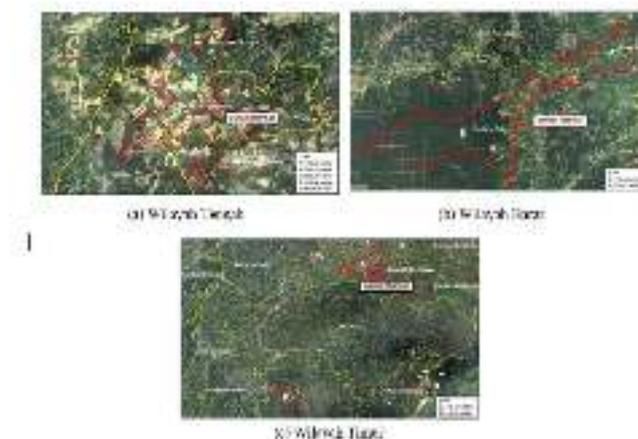
Luas Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas

$$= (3,14 \times (1050\text{m})^2) - 28 \text{ ha}$$

$$= 327 \text{ ha} - 28 \text{ ha} = 299 \text{ ha}$$

Hasil luas lahan maksimum yang harus dibangun untuk TPA Wilayah Timur dan Zona Sekitarnya (Zona Penyangga dan Zona Budi Daya Terbatas) yaitu kurang lebih 327 hektar dengan luas lahan TPA Wilayah Timur yang diperlukan kurang lebih sebesar 28 hektar.

Setelah analisis fungsi lahan dengan melihat *Citra Satelit SPOT 2016* maka rencana lokasi Pembangunan TPA Wilayah Timur dapat dibangun di seluruh alternatif lokasi. Selain itu berdasarkan analisis kebutuhan luas lahan maksimum didapat satu lokasi terpilih yang luas lahan layak bangunnya dapat mengakomodir seluruh zona rencana meliputi Zona Inti, Zona Penyangga dan Zona Budi Daya seluas 343,19 hektar lahan layak bangun pada perbatasan antara Kecamatan Seputih Surabaya dan Kecamatan Bumi Nabung.



Gambar 2. Peta Rencana TPA

3.5 Lokasi Rencana TPA

Wilayah Tengah

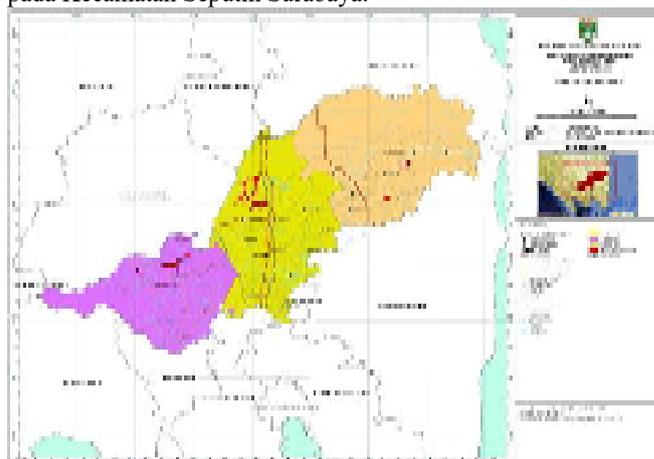
Berdasarkan hasil analisis spasial untuk alternatif lokasi TPA pada Wilayah Tengah Kabupaten Lampung Tengah, didapatkan lokasi terpilih yang terletak di Kampung Terbanggi Besar, Kecamatan Terbanggi Besar dan Kampung Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan.

Wilayah Barat

Berdasarkan hasil analisis spasial untuk alternatif lokasi TPA pada Wilayah Barat Kabupaten Lampung Tengah, didapatkan lokasi terpilih yang terletak di Kampung Karang Sari, Kampung Padang Ratu dan Kampung Haduyang Ratu pada Kecamatan Padang Ratu.

Wilayah Timur

Berdasarkan hasil analisis spasial untuk alternatif lokasi TPA pada Wilayah Timur Kabupaten Lampung Tengah, didapatkan lokasi terpilih yang terletak di Kampung Srikenco, Kecamatan Bumi Nabung dan Kampung Sumberkaton, Kampung Srikaton pada Kecamatan Seputih Surabaya.



Gambar 3. Peta Rencana TPA Kabupaten Lampung Tengah

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari kajian pengelolaan persampahan di Kabupaten Lampung Tengah adalah sebagai berikut :

1. Tingkat dan daerah layanan eksisting yang dilakukan masih terbatas, masih terfokus pada wilayah tengah dengan cakupan Bandar Jaya dan Gunung Sugih.
2. Dengan luas dan bentang wilayah Kabupaten Lampung Tengah diperlukan TPA baruyang terbagi menjadi 3 wilayah

layanan, yaitu layanan wilayah barat, layanan wilayah tengah dan layanan wilayah timur.

3. Berdasarkan hasil analisis terdapat beberapa rencana lokasi TPA untuk wilayah tengah, barat dan timur kabupaten Lampung Tengah.
 - a. Wilayah Barat
Di kecamatan padang ratu terdapat 2 alternatif lokasi sebagai alternatif lokasi TPA yang terletak di Kampung Karang Sari, Kampung Padang Ratu dan Kampung Haduyang Ratu pada Kecamatan Padang Ratu.
 - b. Wilayah Tengah
Di kecamatan terusan nunyai 1 alternatif lokasi, way pengubuan 3 alternatif lokasidan terbanggi besar dengan 1 alternatif lokasi. lokasi rencana TPA terletak di Kampung Terbanggi Besar, Kecamatan Terbanggi Besar dan Kampung Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan.
 - c. Wilayah Timur
Alternatif lokasi terletak di Kampung Srikencono, Kecamatan Bumi Nabung dan lokasi yang terletak di dua wilayah kampung yaitu Kampung Sumberkaton, Kampung Srikaton pada Kecamatan Seputih Surabaya.

Masyarakat Teknologi Dan Inovasi, 2. Pp. 285-288. Issn Issn: 2685-0427

Daftar pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI-19- 3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI-19- 2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI 3242- 2008 tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman
- Despa, Dikpride and Widyawati, Ratna and Purba, Aleksander and Septiana, Trisya (2020) Edukasi Implementasi Undang – Undang Keinsinyuran Pada Aparatur Sipil Negara (Asn) Pemerintahan Kabupaten Di Lampung. Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Teknologi Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0. Pp. 47-50. Issn 2685-0427
- Martinus and Suudi, Ahmad and Putra, Rahmat Dendi and Muhammad, Meizano Ardhi (2020) Pengembangan Wahana Ukur Kecepatan Arus Aliran Sungai. Barometer, 5 (1). Pp. 220-223. Issn 1979-889x
- Nama, G. F., & Despa, D. (2016, October). Real-time monitoring system of electrical quantities on ICT Centre building University of Lampung based on Embedded Single Board Computer BCM2835. In *2016 International Conference on Informatics and Computing (ICIC)* (pp. 394-399). IEEE.
- Rahardyan B. dan Widagdo A.S., 2005. Peningkatan Pengelolaan Persampahan Perkotaan Melalui Pengembangan Daur Ulang. Materi Lokakarya 2 Pengelolaan Persampahan di Propinsi DKI Jakarta.
- Syafrudin dan Priyambada, Bagus Ika. (2001). Pengelolaan Limbah Padat. Diktat. Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Undip: Semarang.
- Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan
- Zulmiftahul, Huda and Khairudin, Khairudin and Lukmanul, Hakim and Zebua, Osea (2020) Pelatihan Instalasi Sistem Plts Bagi Siswa-Siswi Di Smk 2 Mei Bandar Lampung. Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada