
KAJIAN PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA BURANGKENG

Pipit Septi Fitriyanti¹, Rosi Aryanti², Ria Indriyati³

INFO NASKAH :

Diterima Mei 2024

Diterima hasil revisi Mei 2024

Terbit Juni 2024

Keywords :

Sampah, Pengelolaan Sampah

ABSTRACT

Sampah dalam bahasa Inggris disebut *waste* adalah material atau bahan yang dianggap oleh pemiliknya sudah tidak mempunyai kegunaan atau nilai ekonomis sehingga harus dibuang. Jika dikaitkan dengan perspektif lingkungan yang lingkungannya lebih luas, sampah dimaknai sebagai bahan yang dalam keadaan biasa atau khusus tidak bisa digunakan karena tidak bernilai akibat cacat, rusak atau berlebihan sehingga harus dibuang.

PENDAHULUAN

Persoalan sampah merupakan masalah umum, terutama untuk suatu wilayah perkotaan karenapertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsidari bahan alami ke bahan buatan manusia, termasuk di Kabupaten Bekasi. Menurut Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampai saat ini, paradigma pengelolaan sampah di Indonesia masih didominasi kumpul-angkut-buang yang hanya akan terus menambah beban di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Oleh karena itu, diperlukan suatu terobosan terkait pengembangan teknologi pengelolaan sampah.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh DinasLingkungan Hidup Kabupaten Bekasi pada tahun 2022 didapatkan perhitungan sampah di Kabupaten Bekasi dengan pembagian kedalam 3 (tiga) segmen Kawasan perumahan yaitu Perumahan *High Income* sebesar 1,66 Kg/orang/hari atau 8,99 liter/orang/hari dengan densitas 188,26 Kg/m³, Perumahan *Middle Income* sebesar 0,70 Kg/orang/hari atau 3,71 liter/orang/hari dengan densitas 195,52 Kg/m³, dan Perumahan *Low Income* sebesar 0,98 Kg/orang/hari atau 4,94 liter/orang/hari dengan densitas 211,11 Kg/m³. Bukan hanya sampah yang bersumber dari perumahan akan tetapi ada sampah yang bersumber dari pertokoan yaitu sebesar 1,09 Kg/orang/hari atau 5,6 liter/orang/hari dengan densitas 199,10. Maka berdasarkan sumber-sumber timbulan sampah maka timbulan sampah Kabupaten Bekasi yaitu sebesar 1,10 Kg/orang/hari atau 5,1 Liter/orang/hari dengan densitas 198,49 Kg/m³

Kabupaten Bekasi merupakan wilayah yang mengalami perkembangan penduduk yang sangat pesat sebagai wilayah Industri, sehingga meningkatnya jumlah volume sampah disertai permasalahannya yang sudah tentu akan berdampak ketersediaan lahan dan teknologi pengelolaan Sampah. Sistem pemrosesan akhir sampah dengan nama TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Burangkeng berdiri pada Tahun 1996, dan pada Tahun 2017 Nomenklatur UPT berubah nama menjadi UPTD Pengelolaan Sampah Akhir sampai sekarang, dengan Luasan eksisting TPA Burangkeng berdasarkan pengukuran fisik yang dilakukan oleh Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Bekasi adalah 9 Ha, dan menampung volume sampah perhari nya sekitar 800 ton terbagi menjadi empat zona yaitu zona A, B, C

dan D dengan ketinggian timbunan sampah mulai dari 25-35 meter dan akan overload dengan kondisi yang mengkhawatirkan sehingga perlu upaya penanganan dengan segera, Berdasarkan data tahun 2022 rata-rata harian sampah masuk ke TPA Burangkeng adalah 684,150 Ton dan volume sampah yang terangkut ke TPA Burangkeng saat ini sudah mencapai 208.433.561 Ton, Upaya pengurangan dan penanganan sampah dari sumber tersebut memerlukan teknologi yang efektif dan ramah lingkungan.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tempat Pemrosesan Akhir Sampah TPA)

Tahap akhir dari pengelolaan sampah adalah pengolahan residu. Residu akan dikumpulkan dan diolah di TPA. Menurut UU No. 18 Tahun 2008, Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya.

Pengelolaan sampah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan pengaturan terhadap penimbunan, penyimpanan (sementara), pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pemrosesan dan pembuangan sampah dengan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik dari kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik (engineering), perlindungan alam (conservation), keindahan dan pertimbangan lingkungan lainnya dan juga mempertimbangkan sikap masyarakat (Techobanoglou, 1993).

TPA merupakan tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan. Perbedaan signifikan antara TPST dengan TPA adalah dalam kebijakan sistem pengelolaan sampahnya. Perbaikan kondisi TPA sangat diperlukan dalam pengelolaan sampah pada skala kota. Beberapa permasalahan yang sudah timbul terkait dengan operasional TPA yaitu (Damanhuri, 1995).

1. Pertumbuhan vektor penyakit

Sampah merupakan sarang yang sesuai bagi berbagai vektor penyakit. Berbagai jenis rodentisida dan insektisida seperti, tikus, lalat, kecoa, nyamuk, sering dijumpai di lokasi

2. Pencemaran udara

Gas metana (CH_4) yang dihasilkan dari tumpukan sampah ini jika konsentrasinya mencapai 5 – 15 % di udara maka akan mengakibatkan ledakan.

3. Pandangan tak sedap dan bau tak sedap Meningkatnya jumlah timbunan sampah, selain mengganggu estetika, tumpukan sampah ini dapat menimbulkan bau tak sedap

4. Asap pembakaran

Apabila dilakukan pembakaran, akan sangat mengganggu terutama dalam transportasi dan gangguan kesehatan

5. Pencemaran Leachate

Leachate merupakan air hasil dekomposisi sampah, yang dapat meresap dan mencemari airtanah.

6. Kebisingan

Gangguan kebisingan ini lebih disebabkan karena adanya kegiatan operasi

kendaraan berat dalam TPA (baik angkutan pengangkut sampah maupun kendaraan yang digunakan meratakan dan atau memadatkan sampah).

7. Dampak sosial

Keresahan warga setempat akibat gangguan-gangguan yang disebutkan di atas.

TPA yang dulu merupakan tempat pembuangan akhir, berdasarkan UU no 18 Tahun 2008 menjadi tempat pemrosesan akhir didefinisikan sebagai pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman. Selain itu di lokasi pemrosesan akhir tidak hanya ada proses penimbunan sampah tetapi juga wajib terdapat 4 (empat) aktivitas utama penanganan sampah di lokasi TPA, yaitu :

Pemilahan sampah

Daur-ulang sampah non-hayati (anorganik) Pengomposan sampah hayati (organik)

Pengurangan/penimbunan sampah residu dari proses di atas di lokasi pengurangan atau penimbunan (landfill)

Landfill merupakan suatu kegiatan penimbunan sampah padat pada tanah. Jika tanah memiliki muka air yang cukup dalam, tanah bisa digali, dan sampah bisa ditimbun didalamnya. Metode ini kemudian dikembangkan menjadi sanitary landfill yaitu penimbunan sampah dengan cara yang sehat dan tidak mencemari lingkungan. Sanitary landfill didefinisikan sebagai sistem penimbunan sampah secara sehat dimana sampah dibuang di tempat yang rendah atau parit yang digali untuk menampung sampah, lalu sampah ditimbun dengan tanah yang dilakukan lapis demi lapis sedemikian rupa sehingga sampah tidak berada di alam terbuka (Tchobanoglous, et al., 1993). Pada prinsipnya landfill dibutuhkan karena :

Pengurangan limbah di sumber, daur ulang atau minimasi limbah tidak dapat menyingkirkan seluruh limbah

Pengolahan limbah biasanya menghasilkan residu yang harus ditangani lebih lanjut

Kadangkala limbah sulit diuraikan secara biologis, sulit diolah secara kimia, atau sulit untuk dibakar

Beberapa hal yang sangat diperhatikan dalam operasional sanitary landfill adalah adanya pengendalian pencemaran yang mungkin timbul selama operasional dari landfill seperti adanya pengendalian gas, pengolahan air lindi (leachate) dan tanah penutup yang berfungsi mencegah hidupnya vektor penyakit.

Berdasarkan peletakan sampah di dalam sanitary landfill, maka klasifikasi dari landfill dapat dibedakan menjadi :

1. Mengisi Lembah atau cekungan.

Metode ini biasa digunakan untuk penimbunan sampah yang dilakukan pada daerah lembah, seperti tebing, jurang, cekungan kering, dan bekas galian. Metode ini dikenal dengan Depression Method. Teknik peletakan dan pemadatan sampah tergantung pada jenis

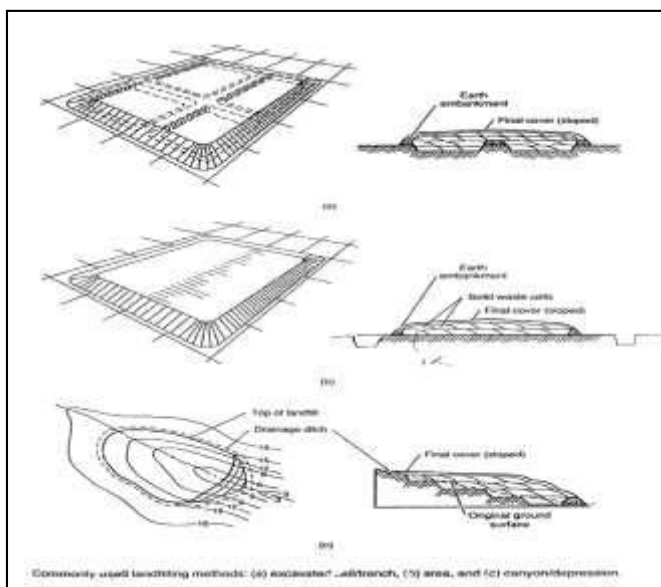
material penutup yang tersedia, kondisi geologi dan hidrologi lokasi, tipe fasilitas pengontrolan leachate dan gas yang digunakan, dan sarana menuju lokasi.

2. Mengupas Lahan secara bertahap

Pengupasan membentuk parit-parit tempat penimbunan sampah dikenal sebagai metode trench. Metode ini digunakan pada area yang memiliki muka airtanah yang dalam. Area yang digunakan digali dan dilapisi dengan bahan yang biasanya terbuat dari membran sintetis, tanah liat dengan permeabilitas yang rendah (low-permeability clay), atau kombinasi keduanya, untuk membatasi pergerakan leachate dan gasnya.

3. Menimbun Sampah di atas lahan.

Untuk daerah yang datar, dengan muka air tanah tinggi, dilakukan dengan cara menimbun sampah di atas lahan. Cara ini dikenal sebagai metode area. Sampah dibuang menyebar memanjang pada permukaan tanah, dan tiap lapis dalam proses pengisian (biasanya per 1 hari), lapisan dipadatkan, dan ditutup dengan material penutup setebal 15-30 cm. Luas area penyebaran bervariasi tergantung pada volume timbulan sampah dan luas lahan yang tersedia.



Gambar 2.1 Sanitary Landfill

Beberapa penelitian dan perencanaan sanitary landfill melakukan berbagai upaya inovasi untuk memperbaiki proses degradasi sampah di dalam landfill, antara lain:

- Landfill semi anaerobic, yang berfungsi untuk mempercepat proses degradasi sampah dan mengurangi dampak negatif dari leachate dengan melakukan proses resirkulasi leachate ke dalam tumpukan sampah. Leachate dianggap sebagai nutrisi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme di dalam sampah.
- Landfill aerobic, dengan menambahkan oksigen ke dalam tumpukan sampah di sanitary landfill yang berfungsi mempercepat proses degradasi sampah sehingga mendapatkan material stabil seperti kompos.

Reusable landfill atau landfill mining and reclamation. Definisi dari proses ini adalah sebuah sistem

pengolahan sampah yang berkesinambungan dengan menggunakan metode Supply Ruang Penampungan Sampah. Proses ini sering digunakan dalam revitalisasi TPA, dimana material yang dapatdigali dari TPA yang lama akan dimanfaatkan. Bekasgalian TPA akan dirancang untuk menerima sampahkembali dengan konsep sanitary landfill



2.1 Teknologi Pengelolaan Akhir Sampah

A. Refuse Derived Fuel (RDF)

Refuse Derived Fuel (RDF) adalah hasil proses pemisahan limbah pada tataran fraksi sampah mudah terakar dan tidak mudah terbakar seperti metal dan kaca (Cheremisionoff, 2003). Teknologi RDF yaitu menjadikan sampah di perkotaan menjadi bentuk arang (*char*) dengan proses pirolisis dan setelah itu dipadatkan sehingga menjadi *briket char* (Genon & Brizio, 2008). Berdasarkan hasil penulisan tentang *output* produk dari RDF tersebut memiliki nilai kalori yang bisa dijadikan bahan bakar alternatif pengganti batubara (Himawanto, dkk., 2010). RDF mampu mereduksi jumlah sampah dan menjadi *co-combustion*, bahan bakar sekunder industri semen dan industri pembangkit listrik.

B. Composting with BSF

Mengacu pada SNI 19-7030-2004 tentang “Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik”, kompos adalah bentuk akhir dari bahan-bahan organik yang berasal dari sampah domestik setelah mengalami dekomposisi. Kompos yang dihasilkan dari dekomposisi sampah organik selain memiliki fungsi sebagai media tanam, penyubur tanah, dan pupuk.

C. Pirolisis

Teknologi Pirolisis merupakan suatu sistem pemanasan tanpa oksigen, dimana teknologi ini kami gunakan untuk mengkonversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. Proses ini dapat dilakukan karena pada dasarnya plastik adalah polimer atau rantai panjang atom yang mengikat satu sama lain yang berasal dari minyak bumi, sehingga proses ini hanya mengembalikannya ke dalam bentuk asal mulanya. Proses ini umumnya berlangsung pada temperatur antara 400-800°C. Sampah-sampah tersebut bisa diubah menjadi minyak sintetis yang bisa dimanfaatkan kembali untuk masyarakat, misalnya sebagai bahan bakar mesin pencacah plastik bermesin diesel. Pengujian minyak pirolisis sebagai bahan bakar diesel menunjukkan hasil yang bagus pada campuran solar dan minyak pirolisis sebesar 90-10% (Murdiono, 2017). Hal ini menjadi dasar pengintegrasian teknologi pirolisis sampah *non-recycleable* dengan mesin pencacah plastik untuk mengurangi pemakaian bahan bakar fosil (solar).

D. Insinerator

Insinerator adalah tungku pembakaran untuk mengolah limbah padat, yang mengkonversi materi padat (sampah) menjadi materi gas, dan abu, (bottom ash dan fly

ash). Insinerasi merupakan proses pengolahan limbah padat dengan cara pembakaran pada temperatur lebih dari 800°C untuk mereduksi sampah mudah terbakar (combustible) yang sudah tidak dapat didaur ulang lagi, membunuh bakteri, virus, dan kimia toksik (A. Sutowo Latief, 2012).

E. Landfill Mining

Landfill mining adalah proses mengekstraksi material atau sumber daya alam berbentuk padat dari material limbah yang sebelumnya dibuang dengan cara ditimbun dalam tanah. Landfill mining bertujuan pada rehabilitasi lahan landfill sekaligus ditujukan untuk ekstraksi gas metan. Teknologi landfill mining dianggap dapat meningkatkan umur TPA, keuntungan finansial, dan reklamasi TPA. Meski demikian, proses pemilahan sampah tetap menjadi prioritas utama dalam pengelolaan sampah sehingga TPA tidak menanggung beban yang terlalu berat dalam permasalahan sampah. Landfill mining adalah strategi untuk mengembalikan sumber daya material dan energi dari warisan sampah masa lampau dalam kerangka efisiensi sumber daya (resource efficiency).

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mixed methods*. Penelitian ini merupakan suatu Langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk penelitian yang telah ada sebelumnya yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Metode penelitian deskriptif menurut Sugiyono (2018, hlm. 86) adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain. Analisis deskripsi yang dilakukan adalah evaluasi kinerja TPA Burangkeng, evaluasi merupakan proses perbandingan antara standar dengan fakta dan Analisa hasil.

Menurut Sugiyono (2019, hlm. 18) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme yang digunakan untuk meneliti objek dengan kondisi yang alamiah (keadaan riil, tidak disetting atau dalam keadaan eksperimen) di mana peneliti adalah instrumen kuncinya.

2. Analisis *Scoring*

Pada tahap ini dilakukan analisis skoring berdasarkan variabel-variabel yang telah ditentukan yang berkaitan dengan pemilihan teknologi pengelolaan sampah di TPA Burangkeng. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Dalam metode kali ini dilakukan pembobotan dan skoring parameter. Dalam analisis spasial menggunakan metode ini dirasa sangat cocok untuk penentuan teknologi yang didasarkan oleh beberapa parameter yang dinilai. Parameter yang dibahas dalam penelitian ini menjadi acuan dalam penentuan alternatif teknologi. Adapun parameter dan variabel dalam menentukan teknologi pengelolaan sampah di TPA Burangkeng. Perhitungan skoring dilakukan dengan menggunakan skala *Likert* yang pengukurannya sebagai berikut :

Skoring 5 untuk jawaban sangat setuju
Skoring 4 untuk jawaban setuju
Skoring 3 untuk ragu-ragu

Skoring 2 untuk tidak setuju Skoring 1 untuk sangat tidak setuju

1. Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan dalam kegiatan ini dimaksudkan untuk mendapat rencana yang komprehensif dari lokasi yang dihasilkan dari Analisis Skoring yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

Adapun analisis SWOT dengan pendekatan kualitatif, yang terdiri dari *Strengths*, *Weakness*, *Opportunities* dan *Threats*. Analisis SWOT bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*).

Dari pengertian SWOT tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

A. Evaluasi Faktor Internal

- a) Kekuatan (*strength*), yaitu kekuatan apa yang dimiliki dari teknologi terpilih. Dengan mengetahui kekuatan, teknologi
- b) Ancaman (*threats*), yaitu hal-hal yang dapat mendatangkan kerugian dari penerapan teknologi pengelolaan sampah

Analisis SWOT berarti analisis berdasarkan pada *Strength - Weakness-Opportunities - Threats* yakni Kekuatan – Kelemahan – Kesempatan - Kendala. Analisis SWOT menggunakan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan matriks *External Factor Evaluation* (EFE), dimana IFE yang meliputi kekuatan dan kelemahan dan EFE meliputi peluang dan tantangan. Matriks SWOT menampilkan delapan kotak, yaitu dua kotak sebelah kiri menampilkan faktor eksternal (peluang dan ancaman), dua kotak paling atas menampilkan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan empat kotak lainnya merupakan isu strategis yang timbul sebagai hasil pertemuan antara faktor eksternal dan internal. Terdapat empat alternatif strategi yang tersedia yaitu strategi SO, WO, ST dan WT.

Alternatif strategi adalah hasil dari matriks analisis SWOT yang menghasilkan berupa Strategi SO, WO, ST dan WT. Alternatif strategi yang dihasilkan minimal 4 buah strategi sebagai hasil dari analisis matriks SWOT. Strategi yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

- **Strategi Strength-Opportunity (SO)**
Strategi itu dibuat berdasarkan jalan pikiran memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
- **Strategi Strength-Threats (ST)**
Strategi ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi ancaman
- **Strategi Weakness-Opportunity (WO)**
Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.
- **Strategi Weakness-Threats (WT)**
Strategi ini didasarkan pada kegiatan usaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman

PROFIL TPA BURANGKENG

TPA Burangkeng terletak di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi. Lokasi TPA kurang lebih berjarak 6 km dari pusat Kabupaten Bekasi dan jarak dari permukiman terdekat \pm 200 meter. TPA Burangkeng berdiri tahun 1996, dengan Luas awal TPA sebesar 11.6 Ha. Dimana TPA Burangkeng terdiri dari 4 Zona A, B, C, dan D, dengan luas masing-masing adalah sebagai berikut:

3. Zona A dengan luas 2,24 Ha
4. Zona B dan C dengan luas 5,04 Ha
5. Zona D dengan luas 3,92 Ha



Gambar 4.1 Site Plan TPA Burangkeng

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengelolaan sampah di TPA Burangkeng saat ini hanya melakukan 3 (tiga) pemrosesan sampah yaitu kedatangan, penimbangan, dan pembuangan. Hal ini mengakibatkan penumpukan sampah yang terus meningkat tanpa adanya pengurangan sampah atau pengolahan sampah.

Berdasarkan hasil analisis bahwa pengelolaan sampah di TPA Burangkeng harus melalui kombinasi teknologi pengolahan untuk mengurangi tumpukan sampah eksisting dengan sampah baru yang datang ke TPA Burangkeng, kombinasi teknologi yang dapat diterapkan di TPA Burangkeng yaitu Landfill Mining dan Refused Derived Fuel (RDF).

Penerapan metode/teknologi Landfill Mining perlu melalui tahapan yang cukup panjang mengingat tingkat risiko gas metan yang tinggi, maka perlu ada penanganan tahap awal yaitu mengeluarkan gas metan yang terkandung didalam tumpukan sampah.

Strategi pengelolaan sampah di TPA Burangkeng terbagi kedalam 3 (tiga) wilayah penerapan teknologi

Lokasi	HULU				TENGAH			
	TRASP		BANK SAMPAH		TPST			
Lokasi	HULU				Organik	Anorganik		
Jenis Sampah	ORGANIK	ANORGANIK	ORGANIK	ANORGANIK	Composting	Pinalisis	Incenerator	RDF
Teknologi	Sanitary Landfill		PLTSG					
	Landfill Mining		RDF					

Saran

Saran Pengelolaan sampah di TPA Burangkeng adalah sebagai berikut :

1. Melakukan optimalisasi terhadap isi Peraturan Bupati Nomor 53 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Persampahan di Kabupaten Bekasi, Peraturan Bupati Nomor 33 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Kabupaten Bekasi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tanga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, dan Peraturan Bupati Nomor 34 Tahun 2019 tentang Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik.
2. Memaksimalkan tugas dan fungsi masing-masing petugas/staff sesuai dengan Tupoksi pada evaluasi lembaga untuk melakukan pengolahan dan pemilahan sampah.
3. Optimalisasi pemanfaatan lahan di TPA Burangkeng setelah adanya perluasan lahan.
4. Optimalisasi dan sosialisasi pengelolaan sampah TPS 3R di seluruh Wilayah Pelayanan persampahan di Kabupaten Bekasi sebelum masuk ke TPA Burangkeng.
5. Pembangunan TPST dengan pemanfaatan program ISWMP berskala Nasional.
6. Penguatan peraturan-peraturan pemerintah daerah dalam mengatur mitra kerjasama dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Bekasi yang masuk ke TPA Burangkeng.

Melakukan skema kerjasama dengan Badan usaha dalam melakukan pengelolaan sampah di TPA Burangkeng yang diatur dalam peraturan daerah

DAFTAR PUSTAKA

- Cheremisinoff, Nicholas P. 2003. *Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies*. Elsevier science. Burlington.
- Dwi Aries Himawanto, R. Dhimas Dhewangga P, Indarto, Herwin Saptoadi, Tri Agung Rohmat. 2010. *Pengolahan Sampah Kota Terseleksi Menjadi Refused Derived Fuel Sebagai Bahan Bakar Padat Alternatif*.
- Genon G, and Brizio E., 2008 *PRESPECTIVE AND LIMITES FOR CEMENT KILNS AS A DESTINATION FOR RDF*. ScienceDirect: Waste Management, Volume 28, Issue 11 page 2375-2385.
- Latief, A. Sutowo. (2012). *Manfaat dan Dampak Penggunaan Insinerator Terhadap Lingkungan*. (http://www.polines.ac.id/teknis/upload/jurnal/jurnal_teknis_1336471916.pdf). Diakses 22 Oktober 2017
- Murdiono, Agus and NurAklis, ST, M.Eng. (2017) *Kinerja Mesin Diesel Dengan Bahan Bakar Minyak Hasil Pirolisis Sampah Plastik*.
- SNI, 19-7030-2004, *Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tchobanoglous, G., et al. (1993). *Integrated Solid Waste Management*. McGrawHill.
New York

UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.