

## Identifikasi Timbulan Sampah dan Kebutuhan Sarana Persampahan di Kota Sukabumi

<sup>1</sup>Reza Bayu , <sup>2</sup>Yulia Asyiwati

*Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik - Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116*

*e-mail: <sup>1</sup>joeandmandrake@gmail.com, <sup>2</sup>yulia\_asyiwati@yahoo.com*

**Abstrak :** Sampah merupakan permasalahan klasik yang kerap timbul dalam kehidupan sehari-hari kita. Hal ini disebabkan karena setiap manusia dan kegiatan yang dilakukan oleh manusia pasti menghasilkan sampah. Volume timbulan sampah sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Begitu juga halnya dengan Kota Sukabumi, dimana sampah merupakan suatu masalah dalam pengembangan kota. Kota Sukabumi yang mempunyai rata-rata laju pertumbuhan penduduk 1,31% per tahun dalam periode tahun 2010 – 2013, mengakibatkan jumlah volume sampah juga meningkat. Di sisi lain, sarana persampahan yang tersedia untuk pengelolaan dari sampah di Kota Sukabumi dinilai masih kurang, sehingga tingkat pelayanan untuk persampahan di Kota Sukabumi masih kurang. Berdasarkan pada fenomena tersebut, maka dirasa perlu dilakukan kajian mengenai identifikasi timbulan sampah dan kebutuhan sarana persampahan di Kota Sukabumi. Tujuan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jumlah dan prediksi timbulan sampah serta prediksi kebutuhan sarana persampahan untuk pengelolaan sampah di Kota Sukabumi. Untuk mencapai tujuan dari kajian ini digunakan metode regresi linier dan standar Standar SK. SNI S-04-1991-03 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah yang dihasilkan untuk Kota kecil dan sedang di Indonesia. Kota Sukabumi yang mempunyai jumlah penduduk sebesar 321.328 jiwa yang menghasilkan sampah sebanyak 42.924.000 kg (data tahun 2015). Dengan membandingkan dengan standar SNI SNI 3242:2008, bahwa timbulan sampah yang dihasilkan oleh Kota Sukabumi, tidak dapat semuanya ditampung pada sarana persampahan yang ada, dan hanya 80% yang dapat ditampung. Oleh karena itu, dibutuhkan sarana persampahan untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat terhadap aspek persampahan. Adapun sarana persampahan yang dibutuhkan adalah gerobak sampah sebanyak 1927 unit pada tahun 2020, container sebanyak 317 unit, transfer Depo sebanyak 7 unit dan arm roll truk sebanyak 317 unit dan dump truk sebanyak 237 unit. Kebutuhan tersebut untuk mewadahi sampah di Kota Sukabumi sebesar 951.152,93 m<sup>3</sup>/tahun (tahun 2035)

**Kata kunci :** timbulan sampah, sarana persampahan, penduduk

### A. Pendahuluan

#### Latar Belakang

Sampah merupakan permasalahan klasik yang kerap timbul dalam kehidupan sehari-hari kita. Hal ini disebabkan karena setiap manusia dan kegiatan yang dilakukan oleh manusia pasti menghasilkan sampah. Volume timbulan sampah sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Begitu juga halnya dengan Kota Sukabumi, dimana sampah merupakan suatu masalah dalam pengembangan kota. Kota Sukabumi yang mempunyai rata-rata laju pertumbuhan penduduk 1,31% per tahun dalam periode tahun 2010 – 2013, mengakibatkan jumlah volume sampah juga meningkat. Di sisi lain, sarana persampahan yang tersedia untuk pengelolaan dari sampah di Kota Sukabumi dinilai masih kurang, sehingga tingkat pelayanan untuk persampahan di Kota Sukabumi masih kurang. Berdasarkan pada fenomena tersebut, maka dirasa perlu dilakukan kajian mengenai identifikasi timbulan sampah dan kebutuhan sarana persampahan di Kota Sukabumi. Tujuan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jumlah dan prediksi timbulan sampah serta prediksi kebutuhan sarana persampahan untuk pengelolaan sampah di Kota Sukabumi.

#### Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari studi ini adalah (1) mengidentifikasi volume sampah eksisting di Kota Sukabumi; (2) Memprediksi timbulan sampah di Kota Sukabumi; (3) memprediksi kebutuhan sarana persampahan

di Kota Sukabumi.

## B. Tinjauan Pustaka

### Pengertian Persampahan

Sampah adalah istilah umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat. Limbah itu sendiri pada dasarnya adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu hasil aktivitas manusia, maupun proses-proses alam dan tidak atau belum mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negatif. Sampah mempunyai nilai negatif karena penanganannya untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar, disamping itu juga mencemari lingkungan.

Sampah juga bisa dikatakan adalah material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktivitas manusia, namun pada prinsipnya sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis.

Sampah lebih rinci dibagi menjadi:

1. Sampah manusia, merupakan buangan yang dikeluarkan oleh tubuh manusia sebagai hasil pencernaan. Tinja dan air seni adalah hasilnya. Sampah manusia tersebut dapat berbahaya bagi kesehatan karena bisa menjadi vektor penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan virus;
2. Limbah, merupakan buangan yang berasal dari rumah tangga maupun pabrik. Limbah cair rumah tangga umumnya dialirkan ke saluran tanpa proses penyaringan seperti sisa air mandi, bekas cucian, dan limbah dapur. Sementara itu, limbah pabrik perlu diolah secara khusus sebelum dilepas ke alam bebas agar lebih aman. Namun tidak jarang limbah berbahaya tersebut disalurkan ke sungai atau laut tanpa penyaringan;
3. *Refuse* (sampah), diartikan sebagai bahan sisa proses industri atau hasil sampingan kegiatan rumah tangga. Sampah tersebut dibagi menjadi sampah lapuk, sampah tidak lapuk, dan tidak mudah lapuk;
4. Bahan sisa industri, umumnya dihasilkan dalam skala besar dan merupakan buangan dari sisa proses industri.

Berdasarkan asalnya, sampah padat dapat digolongkan sebagai (Ari Nilandari 2006 : 58) :

### Sampah Organik

Sampah Organik terdiri dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian, perikanan atau yang lain. Sampah ini dengan mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik yang banyak dihasilkan di daerah pedesaan atau masyarakat menengah kebawah. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah, dan daun

### Sampah Anorganik.

Sampah Anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan aluminium yang banyak dihasilkan di daerah perkotaan. Sebagian zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedang sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini

padatingkat rumah tangga, misalnya berupa botol plastik, tas plastik, dan kaleng. Kertas, koran, dan karton merupakan perkecualian. Berdasarkan asalnya, kertas, koran, dan karton termasuk sampah organik. Tetapi karena kertas, koran, dan karton dapat didaur ulang seperti sampah anorganik lain (misalnya gelas, kaleng, dan plastik), maka di dimasukkan ke dalam kelompok sampahanorganik.

Berdasarkan bentuknya, sampah digolongkan ke dalam tiga kelompok besar yaitu:

1. Sampah padat, yaitu sampah yang berasal dari sisa tanaman, hewan, kotoran ataupun benda-benda lainnya yang bentuknya padat;
  2. Sampah cair, yaitu sampah yang berasal dari buangan pabrik, industri, pertanian, perikanan, peternakan atau pun manusia yang berbentuk cair, misalnya air buangan dan air seni;
  3. Sampah gas, yaitu sampah yang berasal dari knalpot kendaraan bermotor, dan cerobong pabrik yang semuanya berbentuk gas atau asap.
- Berdasarkan jenisnya, sampah memiliki dua sifat yang berbeda, yaitu:
4. Sampah yang bersifat degradabel, yaitu sifat sampah yang secara alami dapat/mudah diuraikan oleh jasad hidup (khususnya mikroorganisme), contohnya sampah organik;
  5. Sampah yang bersifat non-degradabel, yaitu sifat sampah yang secara alami sukar atau sangat sukar untuk diuraikan oleh jasad hidup, contohnya sampah anorganik.

Komposisi sampah mengandung senyawa kimia yang terdiri atas air, organik, dan anorganik yang persentasenya tergantung kepada sifat dan jenisnya, dari beberapa data analisis yang telah dilakukan di lingkungan, kandungan kimia sampah antara lain sebagai berikut:

1. Sampah berbentuk sisa tanaman terdiri atas air, senyawa organik, nitrogen, fosfor, kalium, kapur, dan karbon;
2. Sampah berbentuk kotoran manusia terdiri atas tinja dan air seni. Senyawa kimia yang terkandung di dalam sampah, merupakan sumber senyawa bagi kehidupan makhluk hidup, khususnya mikroorganisme, sehingga di dalam sampah terkandung pula kehidupan yang tersusun oleh bakteri dan jamur (paling besar), protozoa, cacing, virus, mikroalga serta serangga. Pada umumnya kelompok kehidupan yang didapatkan di dalam sampah tersusun oleh:
  - a. Kelompok pengurai adalah bakteri dan jamur yang mampu untuk mengurai senyawa organik menjadi senyawa atau unsur lain yang lebih sederhana;
  - b. Kelompok patogen penyebab penyakit adalah bakteri, jamur, virus dan protozoa penyebab penyakit perut, kulit dan pernapasan;
  - c. Kelompok penghasil racun adalah bakteri dan jamur yang dapat menyebabkan keracunan pada air ataupun bahan kimia;
  - d. Kelompok pencemar, umumnya kalau pada sampah tersebut dikenai oleh kotoran manusia ataupun hewan, atau oleh kehadiran lumpur/ air selokan.

Kelompok pengurai di dalam sampah sangat menguntungkan, karena berfungsi antara lain di dalam penurunan volume atau bobot sampah dalam proses pengomposan. Sumber sampah yang terbanyak berasal dari pemukiman dan pasar tradisional. Sampah pasar khusus seperti sayur mayur, pasar buah, dan pasar ikan, jenisnya relatif seragam, sebagian besar berupa sampah organik sehingga lebih mudah ditangani. Sampah dari pemukiman umumnya sangat beragam, tetapi secara umum minimal 75% terdiri atas sampah organik dan sisanya anorganik.

### **Pengelolaan Sampah Secara Berkelanjutan**

Konsep 3R adalah paradigma baru dalam pola konsumsi dan produksi disemua tingkatan dengan memberikan prioritas tertinggi pada pengelolaan limbah yang berorientasi pada pencegahan timbulan sampah, minimisasi limbah dengan mendorong barang yang dapat digunakan lagi dan barang yang dapat didekomposisi secara biologi (biodegradable) dan penerapan pembuangan limbah yang ramah lingkungan. Pelaksanaan 3R tidak hanya menyangkut masalah sosial dalam rangka mendorong perubahan sikap dan pola pikir menuju terwujudnya masyarakat yang ramah lingkungan dan berkelanjutan tetapi juga menyangkut pengaturan (manajemen) yang tepat dalam pelaksanaannya.

Sesuai dengan Permen PU 21/PRT/M/2006 tentang kebijakan dan strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan, diperlukan suatu perubahan paradigma yang lebih mengedepankan proses pengelolaan sampah yang ramah lingkungan, yaitu dengan melakukan upaya pengurangan dan pemanfaatan sampah sebelum akhirnya sampah dibuang ke TPA (target 20% pada tahun 2014).

1. *Reduce* atau reduksi sampah merupakan upaya untuk mengurangi timbulan sampah di lingkungan sumber dan bahkan dapat dilakukan sejak sebelum sampah dihasilkan, setiap sumber dapat melakukan upaya reduksi sampah dengan cara merubah pola hidup konsumtif, yaitu perubahan kebiasaan dari yang boros dan menghasilkan banyak sampah menjadi hemat/efisien dan sedikit sampah, namun diperlukan kesadaran dan kemauan masyarakat untuk merubah perilaku tersebut.
2. *Reuse* berarti menggunakan kembali bahan atau material agar tidak menjadi sampah (tanpa melalui proses pengelolaan) seperti menggunakan kertas bolak-balik, menggunakan kembali botol bekas "minuman" untuk tempat air, mengisi kaleng susu dengan susu refill dan lain-lain.
3. *Recycle* berarti mendaur ulang suatu bahan yang sudah tidak berguna (sampah) menjadi bahan lain setelah melalui proses pengolahan seperti mengolah sisa kain perca menjadi selimut, kain lap, keset kaki, dsb atau mengolah botol/plastik bekas menjadi biji plastik untuk dicetak kembali menjadi ember, hanger, pot, dan sebagainya atau mengolah kertas bekas menjadi bubur kertas dan kembali dicetak menjadi kertas dengan kualitas sedikit lebih rendah dan lain-lain. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat di kawasan permukiman

Untuk menerapkan pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat di kawasan permukiman, perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Komposisi dan karakteristik sampah, untuk memperkirakan jumlah sampah yang dapat dikurangi dan dimanfaatkan.
2. Karakteristik lokasi dan kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat, untuk mengidentifikasi sumber sampah dan pola penanganan sampah 3R yang sesuai dengan kemampuan masyarakat setempat.
3. Metode penanganan sampah 3R untuk mendapatkan formula teknis dan prasarana dan sarana 3R yang tepat dengan kondisi masyarakat setempat.
4. Proses pemberdayaan masyarakat, untuk menyiapkan masyarakat dalam perubahan pola penanganan sampah dari proses konvensional "kumpul - angkut - buang" menjadi 3R.
5. Misalnya : penghijauan dulu → kebersihan → buang sampah ditempatnya → pemilahan → daur ulang.
6. Uji coba pengelolaan, sebagai ajang pelatihan bagi masyarakat dalam melaksanakan berbagai metode 3R.
7. Keberlanjutan pengelolaan, untuk menjamin kesinambungan poses pengelola



- sampah yang dapat dilakukan oleh masyarakat secara mandiri.
8. Minimisasi sampah hendaknya dilakukan sejak sampah belum terbentuk yaitu dengan menghemat penggunaan bahan, mambatasi konsumsi sesuai dengan
  9. kebutuhan, memilih bahan yang mengandung sedikit sampah dsb.
  10. Upaya memanfaatkan sampah dilakukan dengan menggunakan kembali sampah sesuai fungsinya seperti halnya pada penggunaan botol minuman atau kemasan lainnya.
  11. Upaya mendaur ulang sampah dapat dilakukan dengan memilah sampah menurut jenisnya baik yang memiliki nilai ekonomi sebagai material daur ulang (kertas, plastik, gelas/logam, dll) maupun sampah B3 rumah tangga yang memerlukan penanganan khusus (baterai, lampu neon, kaleng, sisa insektisida, dll) dan sampah bekas kemasan (bungkus mie instant, plastik kemasan minyak, dll)
  12. Pengomposan sampah diharapkan dapat diterapkan di sumber (rumah tangga, kantor, sekolah, dll) yang akan secara signifikan mengurangi sampah pada tahap berikutnya.

### C. Hasil Studi dan Pembahasan

Letak Kota Sukabumi yang strategis yaitu berada pada jalur lintasan Ibukota Provinsi Jawa Barat (Bandung) dengan Ibukota Negara (Jakarta) serta didukung oleh infrastruktur yang cukup memadai, Secara administrasi, Kota Sukabumi mempunyai batas administrasi sebagai berikut :

1. Sebelah Utara Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi;
2. Sebelah Selatan Kecamatan Nyalindung, Kabupaten Sukabumi;
3. Sebelah Barat Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi;
4. Sebelah Timur Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Sukabumi.

#### Aspek Fisik dan Lingkungan Kota

Wilayah Kota Sukabumi merupakan lereng selatan dari Gunung Gede dan gunung Pangrango, yang berada pada ketinggian 584 meter di atas permukaan laut pada bagian selatan 770 meter di atas permukaan laut bagian utara.

Sedangkan di bagian tengah mempunyai ketinggian rata-rata 650 meter dari permukaan laut. Bentuk bentangan alam Kota Sukabumi berupa perbukitan bergelombang dengan sudut lereng beragam. Wilayah Kota Sukabumi didominasi oleh kemiringan lereng 0-2% dan 2-15%. Luas Daerah dengan kemiringan lereng 0-2% mencapai 2.228,795Ha atau sekitar 45,59% dari total luas kota, dan kemiringan lereng 2-15% mencapai 2553.219 Ha atau sekitar 52,22% dari total luas kota.

Penggunaan lahan di Kota Sukabumi dibedakan menjadi lahan sawah dan lahan bukan sawah (lahan kering). Lahan bukan sawah (lahan kering) sendiri dibedakan atas lahan pekarangan/rumah, tegal/kebun, kolam/tebat/empang dan lahan lain-lain. Luas wilayah Kota Sukabumi adalah 4.800 Ha. Menurut penggunaannya, dari seluruh wilayah sebesar 1.751 Ha (36,48%) digunakan untuk tanah sawah dan sisanya seluas 3.049 Ha (63,52%) merupakan tanah kering dan lain-lain.

#### Aspek Penduduk

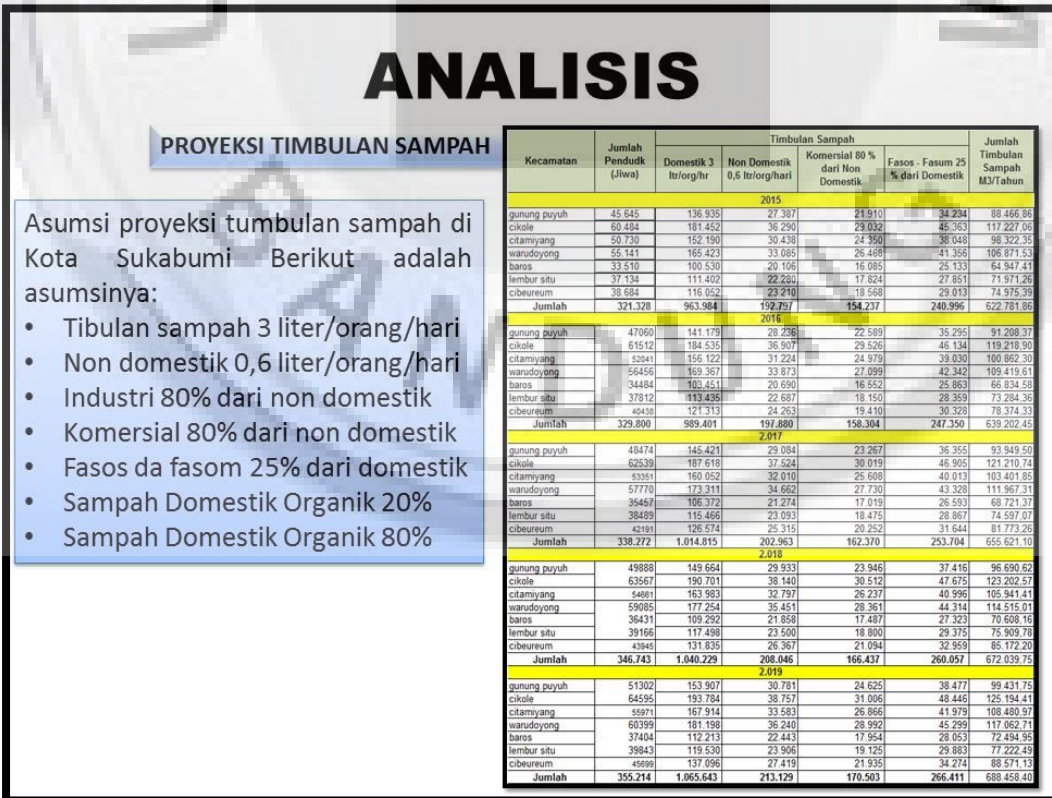
Kota Sukabumi yang mempunyai jumlah penduduk sebanyak 321.328 jiwa (data tahun 2015) dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk adalah sebesar 1,31% per tahun (data tahun 2010 – 2013). Dari jumlah Penduduk di Kota Sukabumi tersebut terdapat 50,80% penduduk yang laki-laki dan 49,20% merupakan penduduk yang perempuan.

### Aspek Sarana Persampahan

Volume sampah yang terangkut di Kota Sukabumi baru mencapai 80 %. Daerah pelayanan belum dapat menjangkau seluruh wilayah Kota Sukabumi. Kecilnya jangkauan pelayanan persampahan di Kota Sukabumi dikarenakan sumber daya dan prasarana yang masih kurang. Masyarakat yang tidak terlayani sistem, mengelola sampahnya dengan cara membakar atau menimbun di halaman. Tetapi sebagian besar masyarakat yang tidak mempunyai halaman yang cukup, membuang sampah ke tempat-tempat terbuka dan sungai. Lokasi Tempat Pembuangan Akhir sampah (TPA) yang digunakan saat ini di Kota Sukabumi terletak di Kelurahan Cikundul Kecamatan Lembursitu. TPA Cikundul memiliki luas 10,66 Ha. Metoda yang diterapkan di TPA Cikundul adalah *controlled landfill* tetapi belum optimal. Eksistensi TPA Cikundul pada gilirannya menjadi faktor penting dalam pengelolaan sampah. Tanpa adanya TPA, sampah yang terakumulasi akan menimbulkan masalah.

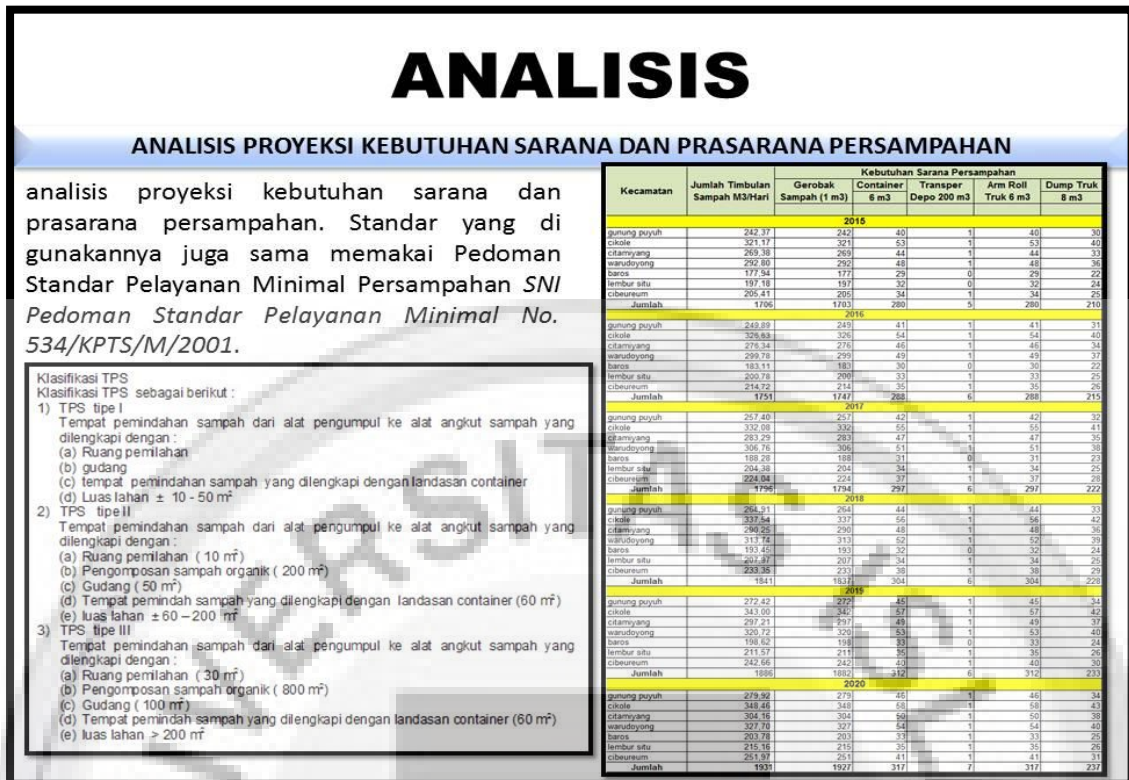
### Prediksi Timbulan Sampah dan Kebutuhan Sarana Persampahan

Daerah pelayanan kebersihan dari dinas terkait Kota Sukabumi sampai saat ini belum melayani seluruh wilayahnya. Bagi wilayah kependudukan yang belum terlayani oleh Dinas Pengelolaan sampah, pertamanan dan pemakaman Kota Sukabumi, maka umumnya penduduk membersihkan sampah dengan cara menimbun dan membakar sampah. Asumsi proyeksi tumbulan sampah di Kota Sukabumi Berikut adalah asumsinya:



Sumber: Hasil Analisis, 2016

Gambar 1. Proyeksi Timbulan Sampah



Sumber: Hasil Analisis, 2016

**Gambar 2.** Proyeksi Kebutuhan Sarana dan Prasarana Persampahan

## D. Kesimpulan

Berdasarkan kajian yang dilakukan, bahwa kondisi sampah di Kota Sukabumi memang menjadi masalah dalam pengembangan kota. Temuan yang diperoleh dari kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Volume timbulan sampah eksisting di Kota Sukabumi adalah 622.781,86 M3/tahun, dengan jenis ketersediaan sarana persampahan adalah 80%
2. Dengan menggunakan metode regresi linier, jumlah penduduk Kota Sukabumi diprediksi sebesar 450.793 jiwa
3. Berdasarkan prediksi jumlah penduduk tersebut, dengan asumsi bahwa jumlah timbulan sampah adalah 2,75-3,25 liter/orang/hari, maka diprediksi volume timbulan sampah di Kota Sukabumi tahun 2035 adalah sebesar 951.152,93 M3/tahun
4. Untuk dapat menampung volume timbulan yang dihasilkan tersebut dibutuhkan sarana persampahan berupa TPST

## Daftar Pustaka

Kelompok Buku:

Al-Qur'an dan Terjemahannya

Fauzi, Akhmad. 2006. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Jakarta

Handono, Mulyo. 2010. Model Pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Secara Berkelanjutan Di TPA Cipayung Kota Depok - Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor

Damanhuri, E., Pengelolaan Sampah. ITB: Bandung, 2004.

Suparmoko, Maria R Suparmoko. 2000. *Ekonomika Lingkungan*. BPFE. Yogyakarta  
Suprihatin, Agung. Prihanto, Dwi dan Gelbert, Michel. 1999. *Sampah dan Pengelolaannya*.

Waluyo, D, 2003, *Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Kebumen*, Magister Teknik Lingkungan ITS Surabaya.

Sumber Lain:

PERDA RTRW 2011-2031

SNI-3242-2008 tentang pengelolaan sampah

Perda Nomor 5 Tahun 2013 \_ RPJMD Kota Sukabumi Tahun 2013-2018

[http://id.wikipedia.org/wiki/Bencana\\_alam](http://id.wikipedia.org/wiki/Bencana_alam).

<http://www.google.com> tentang teori sampah

<http://geofisika42.wordpress.com/2012/12/26/mengena-tsunami>[Desember2012]

Mulyo handoyo, *Model pengelolaan TPA sampah secara berkelanjutan di TPA Cipayung kota depok jawa barat*

Bambang Riyanto, *Prospek pengelolaan sampah non konvensional di kota kecil Teguh K*  
Risyanto, *Pengelolaan persampahan berkelanjutan*

