

KAJIAN INFRASTRUKTUR PENGOLAHAN SAMPAH DI KAWASAN BERKEMBANG JAKABARING KELURAHAN 15 ULU KOTA PALEMBANG

Ikhsandri

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara, Bukit Besar Palembang Sumatera Selatan
Email : kuroshaki_sundry@yahoo.com

Abstract

Jakabaring is one of the growing areas in the city of Palembang. Jakabaring regional development concept itself is becoming the office central and integrated residence. Along the residence development will impact on the increase of population and growth of solid waste. 15 Ulu Village is one of villages in Jakabaring area that has solid waste problem. Lack waste treatment infrastructure in the Village was made people using the vacant land as a garbage dump. The purpose of this research is to examine the waste treatment infrastructure in 15 Ulu Village. This research data were obtained from the questionnaire and interview local residents, and the data from related institutions. Analysis of the data were using exponential methods for population projection. The result of analysis, in 2018 the population of 15 Ulu Village projected as 31.500 people with the volume of solid waste by 94,50 m³/day. Need for temporary landfills shaped container totaling 16 units with a capacity of 6 m³, collection tool the form of motor wagon 20 units with a capacity of 2 m³, and waste carrier vehicles the form of dump trucks totaling 7 units with a capacity of 6 m³. Planned collection patterns with Pattern Individual Indirect Collection, while the transport patterns using the Stationary Container System.

Keywords: *waste treatment infrastructure, Stationary Container System, volume of solid waste, temporary landfills*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah diiringi dengan timbulnya permasalahan sosial yang dihadapi oleh kawasan tersebut. Salah satu permasalahan sosial yang biasanya timbul di daerah berkembang adalah masalah sampah. Jumlah sampah setiap tahun terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk dan kualitas kehidupan masyarakat, dan disertai pola hidup masyarakat yang dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga masih cenderung konsumtif.

Jakabaring adalah salah satu kawasan berkembang di Kota Palembang. Konsep pengembangan kawasan Jakabaring ini sendiri adalah menjadi pusat perkantoran dan pemukiman terpadu. Seiring berkembangnya pemukiman di kawasan Jakabaring akan berimbas pada peningkatan jumlah penduduk dan tingkat konsumsi masyarakat, maka akan meningkat pula pertumbuhan sampah. Namun meningkatnya pertumbuhan sampah akibat pertumbuhan penduduk di kawasan Jakabaring tidak diimbangi dengan infrastruktur sampah yang memadai. Seperti di komplek Ogan Permata Indah Jakabaring, Kelurahan 15 Ulu masyarakat masih menjadikan lahan kosong ataupun pinggir jalan sebagai tempat pembuangan sampah, hal ini dikarenakan masih minimnya infrastruktur pengolahan sampah di kawasan tersebut.

Sehubungan dengan masalah tersebut maka akan dilakukan kajian infrastruktur pengolahan sampah di Kelurahan 15 Ulu, Jakabaring.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proyeksi jumlah penduduk dan besaran timbulan sampah di Kelurahan 15 Ulu?
2. Bagaimana kebutuhan TPS dan moda angkutan sampah di Kelurahan 15 Ulu?
3. Bagaimana keadaan TPS yang ada di Kelurahan 15 Ulu pada saat ini?
4. Bagaimana perencanaan sistem dan pola angkut sampah di Kelurahan 15 Ulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Memproyeksikan jumlah penduduk dan besaran timbulan sampah dari tahun 2014 sampai 2018 di Kelurahan 15 Ulu.
2. Menghitung kebutuhan TPS dan armada pengangkut sampah dari tahun 2014 sampai 2018 di Kelurahan 15 Ulu.
3. Menghitung jumlah dan mengkaji kondisi fisik TPS yang ada di Kelurahan 15 Ulu saat ini.
4. Merencanakan sistem dan pola angkut sampah di Kelurahan 15 Ulu.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan-batasan dan ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu :

1. Lokasi penelitian dibatasi di Kelurahan 15 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1, Kawasan Jakabaring, Palembang.

2. Analisis kebutuhan infrastruktur pengolahan sampah terhadap pertumbuhan sampah di Kelurahan 15 Ulu.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infrastruktur

Infrastruktur merujuk pada sistem fisik yang menyediakan transportasi, pengairan, drainase, bangunan-bangunan gedung dan fasilitas publik yang lain yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dalam lingkup sosial dan ekonomi (Grigg, 1988 dalam Kodatie, 2003).

Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Sistem infrastruktur dapat didefinisikan sebagai fasilitas atau struktur-struktur dasar, peralatan-peralatan, instalasi-instalasi yang dibangun dan dibutuhkan untuk berfungsinya sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat (Grigg, 1988 dalam Kodatie, 2003). Definisi teknik juga memberikan spesifikasi apa yang dilakukan sistem infrastruktur dan mengatakan bahwa infrastruktur adalah aset fisik yang dirancang dalam sistem sehingga memberikan pelayanan publik yang penting (Kodatie, 2003).

2.2 Pengertian Sampah

Di dalam UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut SNI 19-2454-2002, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

Sampah adalah limbah yang berbentuk padat dan juga setengah padat, dari bahan organik atau anorganik, baik benda logam maupun benda bukan logam, yang dapat terbakar dan yang tidak dapat terbakar. Bentuk fisik benda-benda tersebut dapat berubah menurut cara pengangkutannya atau cara pengolahannya (Rizaldi dalam Aswadi dan Hendra, 2011).

2.3 Sumber Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sumber sampah adalah asal timbulan sampah. Menurut Damanhuri (2010:6), sumber sampah berasal dari:

- a. Kegiatan penghasil sampah seperti pasar, rumah tangga, pertokoan (kegiatan komersial/perdagangan), penyapuan jalan, taman, atau tempat umum lainnya, dan kegiatan lain seperti dari industri dengan limbah yang sejenis sampah.
- b. Sampah yang dihasilkan manusia sehari-hari kemungkinan mengandung limbah berbahaya, seperti sisa baterai, sisa oli/minyak rem mobil, sisa bekas pemusnah nyamuk, sisa biosida tanaman, dsb.

2.4 Klasifikasi Sampah

Berdasarkan SNI 19-3241-1994, tipe atau jenis sampah umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Sampah organik basah (*garbage*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan organik dan mempunyai sifat mudah membusuk.
- b. Sampah organik kering (*rubbish*), yaitu sampah yang susunannya terdiri dari bahan organik maupun yang cukup kering yang sulit terurai oleh mikroorganisme sehingga sulit membusuk.
- c. Sampah yang berukuran besar (*bulky waste*), dalam kategori ini termasuk sampah yang berukuran besar dan berat.
- d. Sampah abu (*ashes*), yaitu sampah padat yang berasal dari pembakaran kayu, batu bara atau insenerator. Ukurannya kecil, lembut, ringan dan mudah terbawa angin.
- e. Sampah berupa lumpur dari pengolahan air bersih dan air limbah. Lumpur dari kolam pengolahan harus dihindarkan langsung masuk ke air permukaan.
- f. Sampah bangkai binatang (*dead animal*), yaitu semua sampah yang berupa bangkai binatang.
- g. Sampah sapuan jalan yaitu segala jenis sampah atau kotoran yang berserakan di jalan karena dibuang oleh pengendara mobil ataupun masyarakat yang tidak bertanggung jawab.
- h. Sampah konstruksi umumnya berupa logam, beton, kaca, pipa, plumbing dan kayu.
- i. Sampah B3 merupakan buangan berbahaya dan beracun bersifat toksik karena itu perlu penanganan khusus. Banyak dihasilkan dari kegiatan industri ataupun produk yang dipakai sehari-hari. Semakin banyak industri yang berdiri akan semakin beragam limbahnya.

2.5 Pengelolaan Sampah

Di dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa pengelolaan sampah adalah kegiatan sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

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).

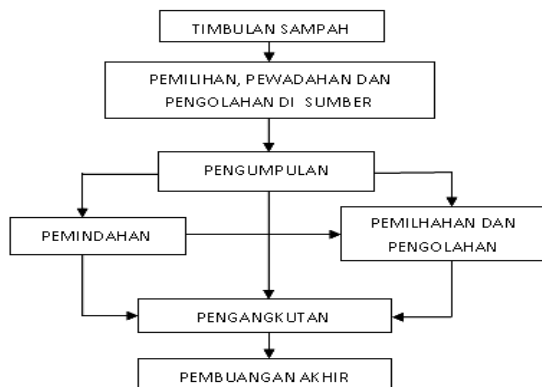
Di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga disebutkan bahwa pengaturan pengelolaan sampah bertujuan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat dan menjadikan sampah sebagai sumber daya.

2.5.1 Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan disebutkan bahwa teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewardahan sampai

dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya.

Skema teknik operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada Gambar 1. di bawah ini.



(Sumber: SNI 19-2454-2002)

Gambar 1. Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan

Seperti yang telah disebutkan dalam SNI 19-2454-2002 bahwa teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya.

Berikut ini adalah penjelasan dari kegiatan teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan.

- a. **Pewadahan Sampah**
Pewadahan sampah adalah aktivitas menampung sampah sementara dalam suatu wadah di tempat sumber sampah.
- b. **Pengumpulan Sampah**
Pengumpulan sampah adalah proses penanganan yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah individual dan atau dari wadah komunal (bersama) melainkan juga mengangkutnya ke tempat terminal tertentu, baik dengan pengangkutan langsung maupun tidak langsung.
- c. **Pemindahan dan Pemilahan Sampah**
Pemindahan sampah dapat dilakukan dengan cara manual, mekanis, atau gabungan manual dan mekanis, yaitu pengisian kontainer dilakukan secara manual oleh petugas pengumpul, sedangkan pengangkutan kontainer ke atas truk dilakukan secara mekanis (*load haul*). Sedangkan untuk pemilahan di lokasi pemindahan dapat dilakukan dengan cara manual oleh petugas kebersihan dan atau masyarakat yang berminat, sebelum dipindahkan ke alat pengangkut sampah.
- d. **Pengangkutan Sampah**
Pengangkutan sampah adalah kegiatan membawa sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat pembuangan akhir.

2.6 Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah adalah suatu upaya untuk mengurangi volume sampah atau merubah bentuk menjadi lebih bermanfaat, antara lain dengan cara

pembakaran, pengomposan, penghancuran, pengeringan dan pendaur ulangan. (SNI T-13-1990-F dalam Wahyu K., 2008).

Adapun teknik pengolahan sampah adalah sebagai berikut :

- a. **Pengomposan (*Composting*)**
Adalah suatu cara pengolahan sampah organik dengan memanfaatkan aktifitas bakteri untuk mengubah sampah menjadi kompos (proses pematangan).
- b. **Pembakaran sampah**
Pembakaran sampah dapat dilakukan pada suatu tempat, misalnya lapangan yang jauh dari segala kegiatan agar tidak mengganggu. Namun demikian pembakaran ini sulit dikendalikan bila terdapat angin kencang, sampah, arang sampah, abu, debu, dan asap akan terbawa ketempat-tempat sekitarnya yang akhirnya akan menimbulkan gangguan. Pembakaran yang paling baik dilakukan disuatu instalasi pembakaran, yaitu dengan menggunakan insinerator, namun pembakaran menggunakan insinerator memerlukan biaya yang mahal.
- c. ***Recycling***
Merupakan salah satu teknik pengolahan sampah, dimana dilakukan pemisahan atas benda-benda bernilai ekonomi seperti : kertas, plastik, karet, dan lain-lain dari sampah yang kemudian diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan kembali baik dalam bentuk yang sama atau berbeda dari bentuk semula.
- d. ***Reuse***
Merupakan teknik pengolahan sampah yang hampir sama dengan *recycling*, bedanya reuse langsung digunakan tanpa ada pengolahan terlebih dahulu.
- e. ***Reduce***
Adalah usaha untuk mengurangi potensi timbulan sampah, misalnya tidak menggunakan bungkus kantong plastik yang berlebihan.

2.7 Proyeksi Penduduk

Prediksi jumlah penduduk dapat diperoleh dengan proyeksi penduduk. Adapun metode proyeksi penduduk yang digunakan adalah *Mathematical Method*. Dalam metode ini dapat digunakan perumusan matematika diantaranya:

- a. Linier dengan cara aritmatika
$$P_n = P_o (1 + r . n) \quad (1)$$
- b. Linier dengan cara geometrik
$$P_n = P_o (1 + r)^n \quad (2)$$
- c. Non-Linier dengan cara eksponensial
$$P_n = P_o . e^{rn} \quad (3)$$

2.8 Perhitungan Kebutuhan Alat Pengumpul dan Armada Sampah

Perhitungan jumlah kebutuhan alat pengumpul dan armada sampah pada suatu perencanaan pengelolaan sampah merupakan hal yang penting demi mendapat perencanaan yang baik dan efisien. Perhitungan

kebutuhan alat pengumpul dapat dicari dengan R SNI 03-3242-1994.

a. Kebutuhan alat pengumpul

$$\text{Jmlh alat} = \frac{\text{Vol. Sampah}}{\text{Kapasitas alat} \times Fp \times Rk} \quad (4)$$

b. Perhitungan kebutuhan armada sampah (truk sampah)

$$\text{Jmlh armada} = \frac{\text{Vol. Sampah}}{\text{Kapasitas alat} \times Fp \times Rk} \quad (5)$$

c. Perhitungan jumlah TPS

$$N_{tps} = \frac{V_{Sn}}{V_{tps}} \quad (6)$$

3. METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Adapun penelitian ini difokuskan pada Kelurahan 15 Ulu di Kawasan Jakabaring, Palembang.

3.2 Pengumpulan Data

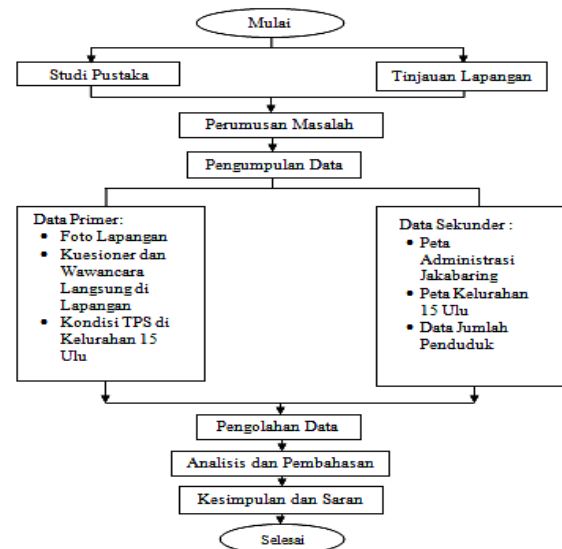
Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung di Kelurahan 15 Ulu, yaitu data dari hasil kuesioner dan wawancara, serta kondisi TPS di Kelurahan 15 Ulu. Data sekunder, data yang sudah tersedia dari instansi terkait seperti Kantor Kelurahan 15 Ulu, Dinas Kebersihan Kota, dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Palembang.

3.3 Pengolahan dan Analisis Data

Tahap pengolahan dan analisis data untuk mengkaji kebutuhan infrastruktur pengolahan sampah adalah sebagai berikut:

- Proyeksi penduduk dengan menggunakan Metode Eksponensial.
- Prediksi jumlah timbulan sampah dengan berdasarkan proyeksi jumlah penduduk dan standarisasi besaran timbulan sampah.
- Mengkaji keadaan TPS yang ada pada saat ini dengan cara pengecekan langsung ke lapangan (foto lapangan, kuesioner, dan wawancara).
- Menghitung rencana kebutuhan infrastruktur sampah dengan cara menyesuaikan kebutuhan infrastruktur sampah dengan jumlah timbulan sampah.
- Merencanakan sistem TPS dan pola angkut sampah yang sesuai.

3.4 Bagian Alir Metodologi Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

4. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Menghitung Proyeksi Jumlah Penduduk dan Besaran Timbulan Sampah

Besarnya timbulan sampah yang ada sangat erat kaitannya dengan jumlah penduduk, karena semakin besar jumlah penduduk maka akan semakin besar pula sampah yang dihasilkan.

4.1.1 Proyeksi Jumlah Penduduk

Data jumlah penduduk dibutuhkan untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk yang akan datang dan kemudian dipergunakan untuk menghitung volume timbulan sampah dan kebutuhan sarana dan prasarana persampahan. Data jumlah penduduk di wilayah Kelurahan 15 Ulu dari tahun 2008 s/d 2013 dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Data Jumlah Penduduk Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
1.	2008	18.229
2.	2009	18.513
3.	2010	21.042
4.	2011	23.571
5.	2012	23.861
6.	2013	23.963

(Sumber: Kelurahan 15 Ulu, 2013)

Sebelum memprediksi jumlah penduduk, terlebih dahulu perlu diketahui nilai laju pertumbuhan penduduk (r) di Kelurahan 15 Ulu. Untuk laju pertumbuhan penduduk dari tahun 2008 sampai dengan 2013 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Penduduk Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	r (%)
1.	2008/2009	1,55
2.	2009/2010	12,81
3.	2010/2011	11,35
4.	2011/2012	1,22
5.	2012/2013	0,43
Rata-rata		5,47

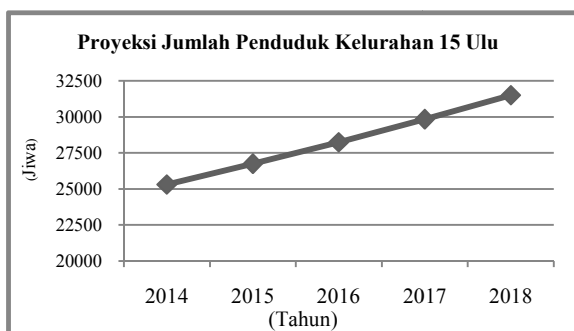
(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Setelah didapat nilai laju pertumbuhan penduduk rata-rata, maka proyeksi jumlah penduduk dapat dicari dengan menggunakan metode eksponensial. Berikut adalah hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk Kelurahan 15 Ulu dari tahun 2014 s/d 2018 yang disajikan dalam Tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Proyeksi Jumlah Penduduk Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	Proyeksi Jumlah Penduduk (jiwa)
1.	2014	25.310
2.	2015	26.733
3.	2016	28.236
4.	2017	29.824
5.	2018	31.500

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)



(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Gambar 3. Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk Kelurahan 15 Ulu

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa jumlah penduduk di Kelurahan 15 Ulu pada tahun 2014 diproyeksikan sebesar 25.310 jiwa dan mengalami peningkatan setiap tahunnya hingga pada tahun 2018 sebesar 31.500 jiwa.

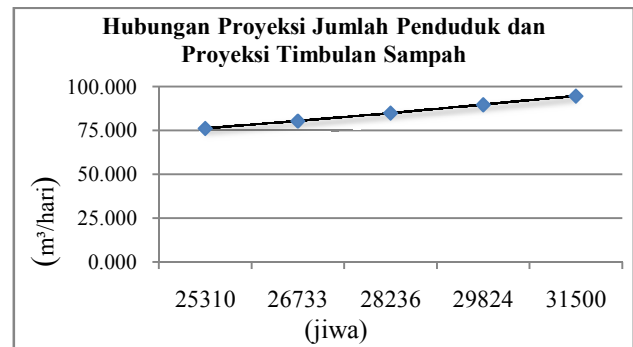
4.1.2 Proyeksi Besaran Timbulan Sampah

Perhitungan besaran timbulan sampah dilakukan dengan mengalikan jumlah penduduk dari tahun 2014 sampai tahun 2018 dengan standar besaran timbulan sampah. Dari hasil survey langsung ke lapangan dengan menggunakan kuesioner diperoleh rata-rata timbulan sampah sebesar 2,35 Ltr/org/hari, dimana besaran ini dibawah standarisasi SNI, yaitu 3 Ltr/org/hari sehingga besaran standarisasi dari SNI dapat digunakan untuk perhitungan dalam penelitian ini.

Tabel 4. Proyeksi Timbulan Sampah Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	Proyeksi Jumlah Penduduk (jiwa)	Proyeksi besaran timbulan sampah (m ³ /hari)
1.	2014	25.310	75,93
2.	2015	26.733	80,20
3.	2016	28.236	84,71
4.	2017	29.824	89,47
5.	2018	31.500	94,50

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)



(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Gambar 4. Grafik Hubungan Proyeksi Jumlah Penduduk dan Proyeksi Timbulan Sampah

Dari hasil analisis yang diperlihatkan dalam Gambar 5. menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah penduduk maka semakin banyak pula timbulan sampah yang dihasilkan.

4.2 Menghitung Kebutuhan TPS dan Armada Pengangkut Sampah

Perhitungan kebutuhan sarana dan prasarana sampah sangat diperlukan untuk mengetahui seberapa besar kebutuhan TPS dan armada angkutan sampah, baik saat ini maupun tahun-tahun yang akan datang. Untuk menghitung kebutuhan tersebut diperlukan proyeksi besaran timbulan sampah yang telah dihitung pada sub bab sebelumnya.

4.2.1 Kebutuhan TPS

Untuk perhitungan kebutuhan TPS diperlukan proyeksi besaran timbulan sampah, lalu besaran timbulan tersebut akan dibagi dengan ukuran volume kapasitas tiap satu unit TPS, dimana untuk tiap satu unit TPS berkapasitas 6 m³ yang diadopsi dari ukuran volume kapasitas kontainer.

Tabel 5. Jumlah TPS yang Dibutuhkan di Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	Proyeksi timbulan sampah (m ³ /hari)	Proyeksi Kebutuhan Jumlah TPS (unit)
1.	2014	75,93	13
2.	2015	80,20	14
3.	2016	84,71	15
4.	2017	89,47	15
5.	2018	94,50	16

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Dari hasil analisis yang diperlihatkan dalam Tabel 5. menunjukkan bahwa semakin besar timbulan sampah maka akan semakin banyak jumlah TPS kontainer yang dibutuhkan.

4.2.2 Kebutuhan Alat Pengumpul

Perhitungan kebutuhan alat pengumpul sampah dapat dihitung dengan membagi volume timbulan sampah per hari dengan kapasitas alat pengumpul, dimana dalam penelitian ini menggunakan gerobak motor yang berkapasitas 2 m³.

Tabel 6. Jumlah Gerobak Motor yang Dibutuhkan di Kel.15 Ulu

No.	Tahun	Proyeksi timbulan sampah (m ³ /hari)	Proyeksi Kebutuhan Jumlah Gerobak Motor (unit)
1.	2014	75,93	16
2.	2015	80,20	17
3.	2016	84,71	18
4.	2017	89,47	19
5.	2018	94,50	20

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Dari hasil analisis yang diperlihatkan dalam Tabel 6. menunjukkan bahwa semakin besar timbulan sampah maka akan semakin banyak pula jumlah Gerobak Motor yang dibutuhkan di Kelurahan 15 Ulu.

4.2.3 Kebutuhan Armada Pengangkut Sampah

Perhitungan kebutuhan armada pengangkut sampah dapat dihitung dengan membagi volume timbulan sampah per hari dengan kapasitas armada pengangkut, dimana dalam penelitian ini menggunakan *dump truck* yang berkapasitas 6 m³.

Tabel 7. Jumlah *Dump Truck* yang Dibutuhkan di Kel. 15 Ulu

No.	Tahun	Proyeksi timbulan sampah (m ³ /hari)	Proyeksi Kebutuhan Jumlah <i>Dump Truck</i> (unit)
1.	2014	75,93	6
2.	2015	80,20	6
3.	2016	84,71	6
4.	2017	89,47	7
5.	2018	94,50	7

(Sumber: Hasil Analisis, 2013)

Dari hasil analisis yang diperlihatkan dalam Tabel 7. menunjukkan bahwa semakin besar timbulan sampah maka akan semakin besar pula jumlah *Dump Truck* yang dibutuhkan sebagai armada pengangkut sampah di Kelurahan 15 Ulu.

4.3 Menghitung Jumlah dan Mengkaji Kondisi Fisik TPS di Kelurahan 15 Ulu Saat Ini

4.3.1 Jumlah TPS yang Tersedia di Kelurahan 15 Ulu

Jumlah TPS yang ada di suatu kawasan harus sesuai dengan yang dibutuhkan oleh masyarakat di kawasan tersebut dan kapasitasnya pun harus bisa menampung besarnya timbulan sampah. Dari survey langsung ke lapangan dan informasi dari Dinas Kebersihan Kota Palembang bahwa di Kelurahan 15 Ulu terdapat 5 titik TPS sampah, yaitu:

- Pasar Buah Jakabaring
- Pasar Retail Jakabaring
- Pasar Induk Jakabaring
- Perumahan Atlet Jakabaring
- Perumahan OPI Jakabaring

4.3.2 Kondisi Fisik dan Ukuran TPS di Kelurahan 15 Ulu

Untuk melakukan kajian kondisi TPS dilakukan survey langsung ke lapangan di kelima titik TPS di Kelurahan 15 Ulu. Dari survey yang dilakukan dapat diketahui bagaimana kondisi fisik TPS yang ada saat ini.

- Pasar Buah Jakabaring

Dari survey yang dilakukan di Pasar Buah Jakabaring diketahui bahwa di titik TPS ini armada angkutan berupa *dump truck* menunggu untuk mengangkut sampah dari titik ini. Di titik ini tidak ada kontainer ataupun bak sampah, karena sampah dari lapak-lapak pedagang langsung diangkut menuju truk dengan menggunakan gerobak dan titik ini khusus untuk pengumpulan sampah yang ada di Pasar Buah.



(Sumber: Hasil Dokumentasi)

Gambar 5. Pasar Buah Jakabaring

- Pasar Retail Jakabaring

Dari survey yang dilakukan di Pasar Retail Jakabaring, di titik ini mempunyai Alat *Press* sampah. Sebelum sampah dari titik ini dibawa ke TPA, terlebih dahulu dilakukan pemadatan baru kemudian diangkut ke dalam *dump truck*. Di titik ini pun tidak memiliki bak sampah ataupun kontainer sebagai penampungan sampah sementara karena sampah dari pasar langsung diangkut ke tempat pemadatan menggunakan gerobak. Setelah dipadatkan sampah diangkut ke dalam truk yang sudah menunggu di stasiun pemadatan ini.



(Sumber: Hasil Dokumentasi)
Gambar 6. Alat Pematik Sampah Pasar Retail Jakabaring

c. Pasar Induk Jakabaring

Dari survey yang dilakukan di Pasar Induk Jakabaring, kegiatan pengumpulan sampah sama seperti di Pasar Buah Jakabaring diketahui bahwa di titik TPS ini armada angkutan berupa *dump truck* menunggu untuk mengangkut sampah dari titik ini. Di titik ini tidak ada kontainer ataupun bak sampah, karena sampah dari lapak-lapak pedagang langsung diangkut menuju truk dengan menggunakan gerobak dan titik ini khusus untuk pengumpulan sampah yang ada di Pasar Induk.



(Sumber: Hasil Dokumentasi)
Gambar 7. Pasar Induk Jakabaring

d. Perumahan Atlet Jakabaring

Dari survey yang dilakukan di Perumahan Atlet Jakabaring diketahui bahwa di titik ini menggunakan lahan terbuka sebagai TPS. Sebagaimana yang disebutkan dalam Badan Standarisasi Nasional bahwa pewadahan sampah komunal harusnya tertutup. Penggunaan TPS yang tertutup berfungsi agar tidak mencemari lingkungan dan tidak mengganggu masyarakat sekitar. TPS di titik ini memiliki luasan sekitar 25 m² dengan tinggi gundukan sekitar 1 m.



(Sumber: Hasil Dokumentasi)
Gambar 8. TPS Perumahan Atlet Jakabaring

e. Perumahan OPI Jakabaring

Dari survey yang dilakukan, TPS di titik ini memiliki tipe yang sama dengan TPS di Perumahan Atlet Jakabaring yaitu menggunakan lahan terbuka. TPS ini sangat mengganggu karena berada persis di pinggir jalan. TPS ini memiliki luasan sekitar 30 m² dengan tinggi gundukan sampah sekitar 1 m.



(Sumber: Hasil Dokumentasi)
Gambar 9. TPS Perumahan OPI Jakabaring

Dengan survey lapangan diketahui bahwa volume total TPS yang diperuntukkan kepada masyarakat adalah berkisar 55 m², namun semua TPS yang ada di Kelurahan 15 Ulu saat ini menggunakan lahan terbuka yang dapat mencemari lingkungan.

4.4 Merencanakan Sistem TPS dan Pola Angkut yang Sesuai untuk 5 Tahun ke depan di Kelurahan 15 Ulu

4.4.1 Perencanaan Sistem TPS

Pada penelitian ini direncanakan sistem TPS menggunakan sistem kontainer sampah tertutup, karena apabila TPS menggunakan sistem TPS terbuka akibatnya dapat mengganggu masyarakat sekitar dan dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu pada penelitian ini direncanakan penggunaan kontainer dengan kapasitas 6 m³ sebagai TPS di Kelurahan 15 Ulu.

4.4.2 Perencanaan Pola Pengangkutan

Dalam perencanaan pengangkutan sampah ini terbagi ke dalam dua bagian, yaitu pola pengumpulan dan pola pengangkutan sampah.

a. Pola Pengumpulan

Pola pengumpulan yang direncanakan dalam penelitian ini adalah Pola Pengumpulan Individual Tak Langsung. Pola Pengumpulan

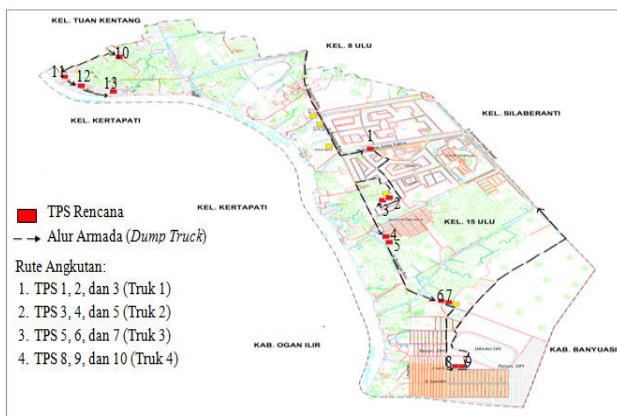
Individual Tak langsung adalah pola dimana alat pengumpul sampah yang dalam perencanaan ini menggunakan gerobak motor langsung mengumpulkan sampah dari sumber sampah atau dari rumah-rumah penduduk untuk dibawa ke TPS yang kemudian sampah akan dibawa lagi oleh truk sampah menuju TPA. Dalam perencanaan ini alat pengumpul menggunakan gerobak motor berkapasitas 2 m³.

b. Pola Pengangkutan

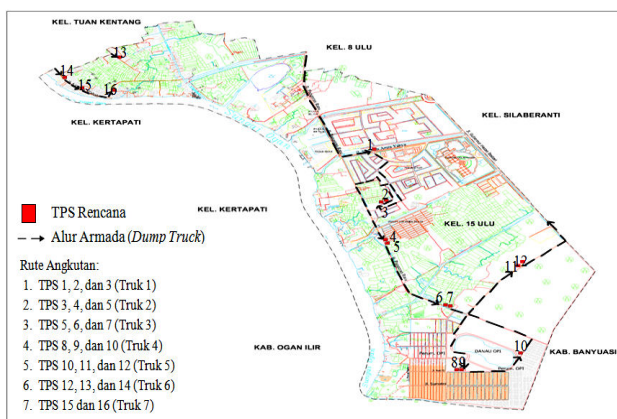
Pola pengangkutan yang direncanakan dalam penelitian ini adalah Pola Pengangkutan Sampah Sistem Kontainer Tetap. Pola pengangkutan ini menggunakan wadah pengumpulan yang tidak dibawa berpindah-pindah. Keterangan untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan dari pool menuju kontainer pertama, sampah dituangkan ke dalam truk hingga kontainer kosong.
2. Kendaraan menuju ke kontainer berikutnya sehingga truk penuh, untuk kemudian langsung ke TPA.
3. Demikian seterusnya sampai dengan rit terakhir.

Dalam penelitian ini direncanakan menggunakan armada pengangkut berupa *dump truck* berkapasitas 6 m³.



Gambar 10. Alur dan Rute Armada Pengangkut Sampah (*Dump Truck*) Tahun 2014



Gambar 11. Alur dan Rute Armada Pengangkut Sampah (*Dump Truck*) Tahun 2018

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis perhitungan dan perencanaan yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Proyeksi besaran timbulan sampah di Kelurahan 15 Ulu pada tahun 2014 adalah sebesar 75,93 m³/hari dengan jumlah penduduk 25.310 jiwa dan pada tahun 2018 proyeksi timbulan sampah adalah sebesar 94,50 m³/hari dengan jumlah penduduk 31.500 jiwa.
2. Proyeksi jumlah TPS yang dibutuhkan di Kelurahan 15 Ulu pada tahun 2018 adalah sebanyak 16 unit kontainer yang berkapasitas 6 m³, alat pengumpul berupa gerobak motor berkapasitas 2 m³ sebanyak 20 unit, dan armada pengangkut sampah berupa *dump truck* berkapasitas 6 m³ sebanyak 7 unit.
3. Titik TPS yang ada di Kelurahan 15 Ulu saat ini berjumlah 5 titik TPS dengan 3 titik TPS yang hanya difungsikan untuk kegiatan pasar dan 2 titik TPS lainnya digunakan untuk masyarakat dengan menggunakan sistem TPS terbuka yang dapat mencemari lingkungan.
4. Sistem TPS di Kelurahan 15 Ulu direncanakan menggunakan sistem kontainer tertutup dengan pola pengumpulan menggunakan Pola Pengumpulan Individual Tak Langsung. Sedangkan pola pengangkutan menggunakan Sistem Kontainer Tetap dengan wadah pengumpulan yang tidak dibawa berpindah-pindah.

5.2. Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Seharusnya masyarakat saat ini telah menerapkan konsep 3R, yaitu *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), dan *Recycle* (mendaur ulang), agar sampah dapat dikurangi sejak dari sumbernya.
2. Pemerintah harus tegas dalam menerapkan peraturan tentang persampahan dan memperbaiki infrastruktur persampahan yang ada agar dapat tercipta lingkungan yang bersih dan sehat.

Daftar Pustaka

- 1) Anonim, 1991, *Tata Cara Pengolahan Teknik Sampah Perkotaan (SNI T-131-1990-F)*. Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan LPMB, Bandung.
- 2) Anonim, 1994, *Tata Cara Pengelolaan Sampah di Permukiman (R SNI 03-3242-1994)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- 3) Anonim, 1994, *Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (SNI 19-3241-1994)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

- 4) Anonim, 2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan (SNI 19-2454-2002)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- 5) Anonim, 2008, *Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Sekretariat Negara, Jakarta.
- 6) Aswadi M., dan Hendra, 2011, *Perencanaan Pengelolaan Sampah di Perumahan Tavanjuka Mas*. Jurnal. Universitas Tadulako, Palu.
- 7) Damanhuri, E., 2010, *Pengelolaan Sampah*. Program Studi T. Lingkungan FTSL ITB, Bandung.
- 8) Kodatie, R.J., 2003, *Pengantar Manajemen Infrastruktur*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- 9) Kuncoro W., 2008, *Pengelolaan Sampah Secara Terpadu di Kampung Nitiprayan*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- 10) Rahardyan, B., dan Widagdo, A.S., 2005, *Peningkatan Pengelolaan Persampahan Perkotaan Melalui Pengembangan Daur Ulang*. Materi Lokakarya 2 Pengelolaan Persampahan di Propinsi DKI Jakarta, Jakarta.