

EVALUASI METODE PENGUMPULAN SAMPAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN ASPAL DI RUAS JALAN SENTOLO-DEKSO KABUPATEN KULON PROGO

Lukman Hidayat

15513202

ABSTRACT

In 2018 the Sentolo-Dekso road in Kulon Progo Regency has been built with some sections using plastic asphalt as raw material. However, the lack of management of plastic waste collection results in a lack of plastic waste raw materials from Kulon Progo. This research was conducted to get an overview of the management system of plastic waste collection and the potential for plastic waste in Kulon Progo. The study was conducted to determine the generation of plastic waste in Wates Market for 8 days. The sampling technique uses Simple Random Sampling which is the simplest form of sampling. The remaining data used uses secondary data obtained from related parties. The greatest potential for plastic waste in Kulon Progo regency in schools is 40,26 kg/day and offices have a potential of 5.69 kg/day. The potential circulation of plastic waste in the community from Wates Market is 4,268 kg/day. In other words, in one month the potential of schools in Kulon Progo and the Office in Kulon Progo is 1083,66 Kg of a plastic bag, while in one month the plastic waste bag in the community originating from the Wates Market is 128.04 kg/month. Kulon Progo Regency has a great potential of plastic waste that can be used as an asphalt mixture.

Keywords: Plastic Asphalt, Waste Collection, Plastic Waste

Pada 2018 telah dibangun ruas jalan Sentolo-Dekso di Kabupaten Kulon Progo dengan sebagian ruas jalan menggunakan aspal campuran plastik sebagai bahan bakunya. Akan tetapi dengan kurangnya manajemen pengumpulan sampah plastik berakibat kurangnya bahan baku sampah plastik dari Kulon Progo. Penelitian ini dilakukan guna mendapatkan gambaran sistem manajemen pengumpulan sampah plastik dan potensi sampah plastik kresek di Kulon Progo. Penelitian dilakukan untuk mengetahui timbulan sampah plastik kresek di Pasar Wates. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling* yang merupakan bentuk paling sederhana dari pengambilan sampel. Data yang digunakan selanjutnya menggunakan data sekunder yang didapat dari pihak-pihak yang terkait. Potensi terbesar sampah plastik kresek di Kabupaten Kulon Progo pada sekolah yaitu 40,26 kg/hari dan perkantoran memiliki potensi 5,69 kg/hari. Potensi peredaran sampah plastik kresek dimasyarakat yang berasal dari Pasar Wates sebesar 4,268 kg/hari. Dengan kata lain dalam 1 bulan potensi dari sekolah di Kabupaten Kulon Progo dan Kantor di Kulon Progo yaitu 1083,66 Kg plastik kresek, sedangkan dalam 1 bulan sampah plastik kresek dimasyarakat yang berasal dari Pasar Wates adalah 128,04 kg/bulan. Kabupaten Kulon Progo memiliki potensi besar sampah plastik kresek yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran aspal.

Kata kunci: Aspal Plastik, Pengumpulan Sampah, Sampah Plastik

1. PENDAHULUAN

Sampah senantiasa menjadi permasalahan di kawasan perkotaan mengingat keterbatasan ruang yang tersedia. Salah satu jenis sampah yang banyak dihasilkan oleh masyarakat yaitu sampah plastik. Salah satu cara menangani limbah plastik yaitu dengan memanfaatkan plastik sebagai campuran aspal. Penelitian tentang aspal modifikasi menggunakan polimer telah dimulai sejak tahun 2004 dan atas inisiasi dari Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman. Penelitian ini dilanjutkan kembali pada awal tahun 2017 dengan fokus pemanfaatan kantong plastik (Prijanbodo, 2019).

Pada 2018 telah dibangun ruas jalan Sentolo-Dekso di Kabupaten Kulon Progo dengan sebagian ruas jalan menggunakan aspal campuran plastik kresek sebagai bahan bakunya. Akan tetapi dengan kurangnya manajemen pengumpulan sampah plastik berakibat kurangnya bahan baku sampah plastik kresek dari Kulon Progo dan harus menambah bahan baku dari luar kota. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui metode pengumpulan sampah plastik kresek sebagai campuran aspal pada ruas jalan Sentolo-Dekso Kabupaten Kulon Progo dan

mengetahui potensi sampah plastik kresek pada sekolah dan kantor di Kecamatan Wates sebagai campuran aspal.

2. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai peralatan dan bahan serta metode penelitian. Metode penelitian harus dituliskan secara singkat dan jelas. Sistematika penulisan Bab 2 adalah sebagai berikut:

2.1. Alat dan Bahan

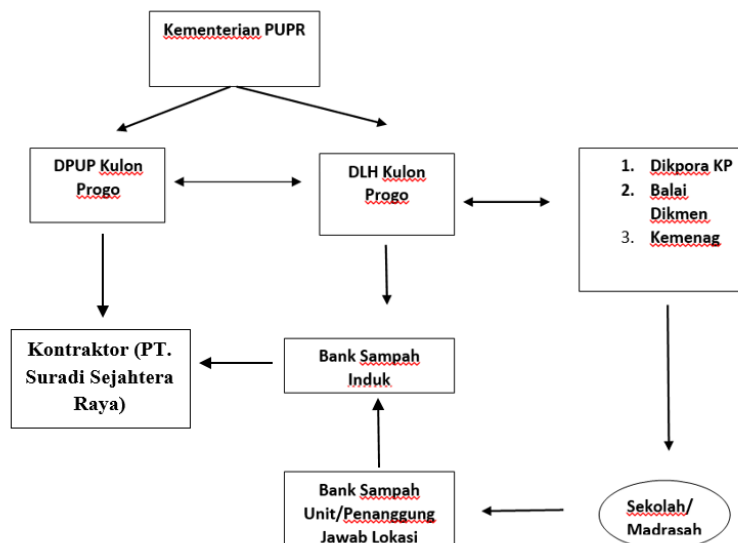
- a. Laptop
- b. Kertas Wawancara
- c. Alat Tulis
- d. Timbangan
- e. Data Timbulan Sampah, Komposisi Sampah, Jumlah Sekolah SD-SMA dan Jumlah Murid, Jumlah Aparatur Sipil Negara Kabupaten Kulon Progo

2.2. Cara Kerja

- a. Melakukan wawancara langsung kepada para pedagang di Pasar Wates
- b. Mencari data pengeluaran plastik kresek pedagang Pasar Wates dalam sebulan terakhir
- c. Menghitung berat plastik kresek ukuran kecil, sedang, besar, dan lorek dengan timbangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Eksisting Metode Pengumpulan Sampah



Gambar 1. Skema Pengumpulan Sampah Plastik Kresek

Dinas Lingkungan Hidup berkoordinasi dengan Satker Pelaksana Jalan Nasional, DPUPKP, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga, Balai Pendidikan Menengah, Kantor Kementerian Agama, MKKS, K3S dan Jejaring Pengelola Sampah Mandiri. Sampah plastik kresek tersebut dikumpulkan dan disetorkan ke Bank Sampah Induk Kabupaten Kulon Progo, melalui bank sampah unit per kecamatan yang ditunjuk, sehingga sekolah akan menjadi nasabah bank sampah tersebut. Di Bank Sampah Induk Kabupaten dilaksanakan proses pencacahan sampah yang selanjutnya diangkut ke lokasi kontraktor pelaksana jalan untuk selanjutnya diolah menjadi campuran aspal.

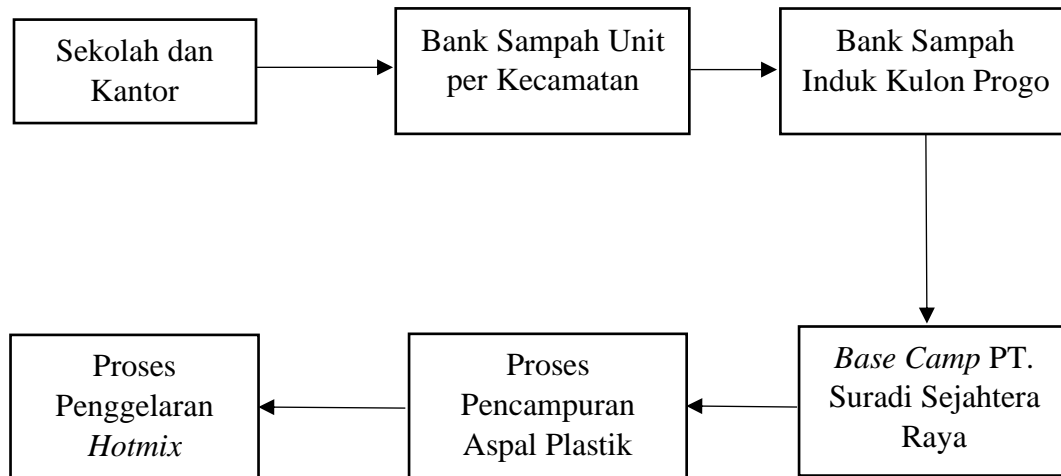
3.2. Hasil Metode Pengumpulan Sampah

Pelaksanaan pengumpulan dilakukan melalui 3 tahap pengumpulan. Tahap I dilakukan pada bulan Agustus 2018, tahap II pada bulan September 2018, dan tahap III pada bulan Oktober 2018. Rekapitulasi pengumpulan sampah plastik kresek dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Rekapitulasi Pengumpulan Sampah Plastik Kresek Setiap Tahap

| No. | Tahap Pengumpulan | Perolehan (Kg) |
|-----|-------------------|----------------|
| 1. | Tahap I | 1.119,65 |
| 2. | Tahap II | 617,50 |
| 3 | Tahap III | 212,6 |
| | Jumlah Total | 1.949,75 |

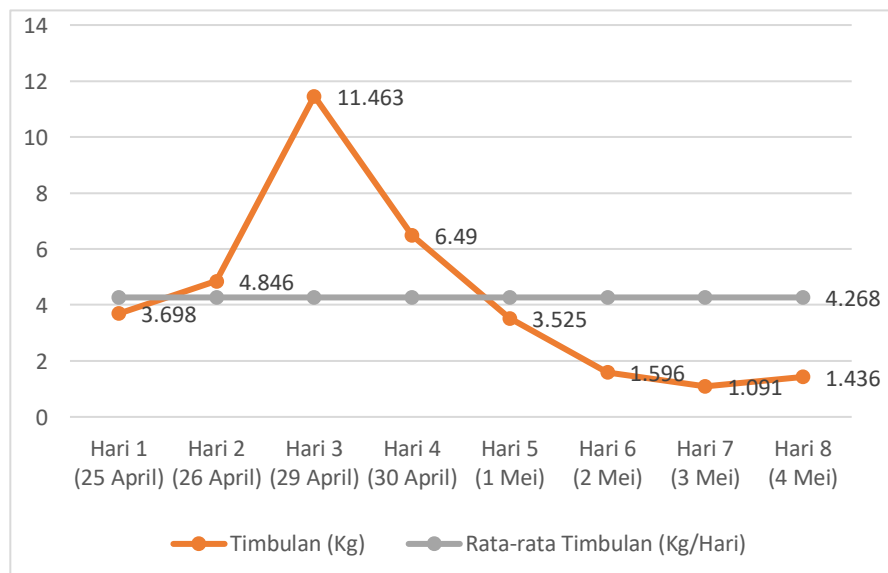
Pengumpulan sampah plastik kresek didapatkan perolehan sampah plastik kresek terbanyak pada tahap I yaitu 1.119,65 Kg dengan partisipasi sebanyak 310 sekolah SD-SMA sederajat di seluruh Kulon Progo. Tahap II pengumpulan berhasil mengumpulkan 617,5 Kg dengan partisipasi sebanyak 290 sekolah. sedangkan pada tahap III hanya 29 sekolah yang berpartisipasi sehingga hanya terkumpul 73,4 Kg Pada pengumpulan tahap III juga dilakukan oleh Aparatur Sipil Negara (ASN) dengan jumlah 59,2 Kg yang dilakukan oleh 15 kantor dinas di Kulon Progo. Skema daur ulang sampah plastik kresek menjadi campuran aspal sebagai berikut:



3.3. Potensi Sampah Plastik Kresek di Kulon Progo

Untuk mengetahui potensi sampah plastik kresek di Kulon Progo, maka ada 3 tempat yang akan dihitung potensi sampah plastik kresek. Sekolah dan kantor dipilih dikarenakan telah berpartisipasi dalam pengumpulan sampah plastik kresek sebagai campuran aspal pada ruas jalan Sentolo-Dekso. Pasar Wates dipilih karena pasar merupakan tempat transaksi jual beli yang berlangsung setiap harinya, sehingga dapat dilihat potensi peredaran penggunaan plastik kresek yang digunakan pedagang dalam transaksinya setiap hari.

3.3.1. Potensi Sampah Plastik Kresek di Pasar Wates



Gambar 2. Timbulan Sampah Plastik Kresek di Pasar Wates

Dari hasil penelitian berupa wawancara dengan pedagang yang dilakukan dari tanggal 25 April-4 Mei 2019 didapatkan rata-rata sampah plastik kresek 4,268 kg/hari dengan maksimal 11,463 kg/hari dan minimal 1,091 kg/hari, Pasar Wates sendiri memiliki luas 4.600 m². Jenis plastik yang didata yaitu plastik kresek ukuran kecil, sedang, besar, dan lorek. Jumlah Timbulan Plastik Kresek:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah timbulan plastik kresek}}{\text{luas kios} \times \text{jml kios}} \dots\dots\dots(1) \\ &= \frac{4,268 (Kg) \times 1 gr}{9 m^2 \times 80} = 5,9 (gr/m^2/hari) \end{aligned}$$

3.3.2. Potensi Sampah Plastik Kresek di Sekolah

Jumlah sekolah di Kabupaten Kulon Progo menurut BPS Kulon Progo terdapat 504 sekolah dengan murid sebanyak 69.414 orang. Potensi jumlah timbulan sampah plastik kresek yang mampu dikumpulkan oleh masing-masing sekolah setiap harinya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{jumlah timbulan sampah plastik kresek seluruh sekolah (Kg)}}{\text{jumlah murid}} \dots\dots\dots(2) \\ &= \frac{28,74 \left(\frac{Kg}{hari}\right) \times 1 gr}{49145} \\ &= 0,58 (gr/murid/hari) \end{aligned}$$

Potensi 100% sampah plastik kresek di sekolah

$$\begin{aligned} &= \text{timbulan sampah kresek plastik} \times \text{jumlah murid} \dots\dots\dots(3) \\ &= 0,58 \text{ gr/murid/hari} \times 69.414 \text{ murid} \\ &= 40,26 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

3.3.3. Potensi Sampah Plastik Kresek di Kantor

Dinas/kantor yang berpartisipasi sebanyak 15 kantor berhasil mengumpulkan 59.2 kg sampah plastik kresek. Timbulan sampah plastik kresek di perkantoran sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Timbulan Plastik Kresek} = \frac{59.2 (Kg)}{30 \text{ hari}} = 1.97 (kg/hari) \dots\dots\dots(4)$$

Rata-rata jumlah timbunan plastik kresek oleh setiap kantor:

$$= \frac{\text{jumlah timbunan sampah plastik kresek seluruh sekolah (Kg)}}{\text{jumlah ASN}} \dots\dots\dots(5)$$

$$= \frac{1,97 \text{ (Kg/hari)}}{2250 \text{ orang}}$$

$$= 0,00086 \text{ (kg/orang/hari)}$$

Jumlah kantor dinas yang ada di Kabupaten Kulon Progo sebanyak 44 kantor dinas dengan jumlah ASN sebanyak 6618 orang. Sehingga potensi sampah plastik kresek sebagai berikut:

Potensi 100% sampah plastik kresek di kantor

$$= \text{timbunan sampah kresek plastik} \times \text{jumlah ASN} \dots\dots\dots(6)$$

$$= 0.00086 \text{ kg/orang/hari} \times 6618 \text{ orang} = 5,69 \text{ kg/hari}$$

3.4. Proses Campuran Aspal Plastik

Ketentuan limbah plastik untuk bahan campuran beraspal harus sesuai "Spesifikasi Khusus Interim Campuran Beraspal Panas Menggunakan Limbah Plastik". Adapun ketentuan tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Jenis plastik yang dapat digunakan berupa limbah plastik dari jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) plastik kresek
- 2) Limbah plastik yang digunakan harus hasil olahan yang telah dipilah, dicacah, dicuci dan dikeringkan.
- 3) Cacahan limbah plastik yang digunakan harus kering, bersih dan terbebas dari bahan organik atau bahan yang tidak dikehendaki.
- 4) Penggunaan limbah plastik antara 4% sampai dengan 6% terhadap berat aspal.



Gambar 3. Proses Pencampuran Sampah Plastik Kresek Sebagai Campuran Aspal

4. KESIMPULAN

Pengumpulan sampah plastik kresek pada tahap I terkumpul 1.119,65 Kg, tahap II diperoleh 617,50 kg dan pengumpulan tahap III dengan jumlah 59,2 Kg. Potensi terbesar sampah plastik kresek di Kabupaten Kulon Progo pada sekolah yaitu 40,26 kg/hari dengan jumlah sekolah sebanyak 504, perkantoran memiliki potensi 5,69 kg/hari dengan jumlah 44 kantor di seluruh Kabupaten Kulon Progo. Potensi peredaran plastik kresek di masyarakat yang bersumber dari Pasar Wates sebesar 4,268 kg setiap harinya. Kabupaten Kulon Progo memiliki 12 kecamatan sehingga masih memiliki potensi besar sampah plastik kresek yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran aspal.

5. DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional., (1994), Standar Nasional Indonesia SNI 19-3964-1994: Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan., Jakarta.

Badan Standardisasi Nasional., (2002), Standar Nasional Indonesia SNI 19-2454-2002: Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan., Jakarta.

Bustamin., dan Andi Erdiansa., (2016), Karakteristik Campuran AC-WC dengan Penambahan Limbah Plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE)., Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

Kartikasari, Dwi., dan Samsul Arif., (2018), Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Pada Campuran Laston (AC-WC) Terhadap Karakteristik Marshall., Universitas Islam Lamongan, Lamongan

Kumar S., Panda, A. K., dan Singh, R. K., (2011), A Review on Tertiary Recycling of High Density Polyethylene to Fuel., National Institute of Technology, Orissa

Masruroh, S., Hijrah Pumama P., dan Fajri Mulya I., (2018), Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan di Kabupaten Kulon Progo., Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Mishra, Ashish R., Shweta A., dan Anurag V., (2014), Solid Waste Management-Case Study., Prof. Ram Meghe Institute of Technology & Research, Maharashtra

P, Irma H., Sritomo W., dan Dyah Santhi., (2006), Sistem Pengelolaan Sampah Plastik Terintegrasi Dengan Pendekatan Ergonomis Total Guna Meningkatkan Peran Serta Masyarakat (Studi Kasus: Surabaya)., Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

Prijambodo., (2019), Pemakaian Aspal Plastik Pada Perkerasan Jalan Dalam Rangka Pengurangan Limbah Plastik di Indonesia., INTAKINDO, Yogyakarta

Putrowijoyo, R., (2006), Kajian Laboratorium Sifat Marshall dan Durabilitas Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC) Dengan Membandingkan Penggunaan Antara Semen Portland dan Abu Batu Sebagai Filler., Universitas Diponegoro, Semarang

Republik Indonesia., (2007), Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern., Jakarta

Republik Indonesia., (2008), Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah., Jakarta

Sugiyono., (2015), Metode Penelitian Manajemen., Alfabeta, Bandung

Surono, Untoro B., (2012), Berbagai Metode Konservasi Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak., Universitas Janabadra, Yogyakarta

Suroso, Tjitjik W., (2008), Pengaruh Penambahan Plastik LDPE (Low Density Poly Ethilen) Cara Basah dan Cara Kering Terhadap Kinerja Campuran Beraspal., Balitbang Departemen PU, Bandung

Syarief R., S. Santausa., dan Isyana., (1989), Teknologi Pengemasan Pangan, PAU Pangan dan Gizi., Institut Pertanian Bogor, Bogor

UNEP (United Nations Environment Programme)., (2009), Converting Waste Plastics Into a Resource., Division of Technology, Industry and Economics International Environmental Technology Centre, Osaka/Shiga