

Pemetaan Tempat Penampungan Sampah Ilegal Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Wilayah Perkotaan Kabupaten Bantul

Mapping of Illegal Dumping Using Geographic Information System (GIS) at Urban Area of Bantul Regency

Rahmahtriananda Faradilla*, Hijrah Purnama Putra*, Dhandhun Wacano*

*Program Studi Teknik Lingkungan, FTSP, Universitas Islam Indonesia

*Jalan Kaliurang Km 14,5 Daerah Istimewa Yogyakarta

e-mail : rahmahfaradilla@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon, menggunakan *Global Positioning System* untuk mengambil data koordinat Tempat Penampungan Sampah ilegal dan juga data *tracking* yang kemudian diolah dengan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis yaitu ArcMap. Selain itu dianalisis faktor yang mempengaruhi sebaran TPS ilegal diantaranya faktor geografis, faktor antropogenik dan faktor kependudukan. Hasilnya ditemukan 112 titik lokasi TPS ilegal, di Kecamatan Banguntapan sebanyak 71 titik dan di Kecamatan Sewon didapatkan 41 titik. Karakteristiknya adalah semua titik berada di lahan yang tidak terpakai dan berada dekat dengan jalan, sedangkan hanya ada 17 titik saja yang berada di sempadan sungai. Keberadaan TPS legal yang semakin sedikit mempengaruhi keberadaan TPS ilegal yang akan semakin banyak. Serta untuk kepadatan penduduk histogram menunjukkan hasil yang fluktuatif, sehingga faktor ini tidak begitu berpengaruh.

Kata kunci : *Global Positioning System*, Tempat Penampungan Sampah Ilegal, ArcMap, Sistem Informasi Geografis

Abstract

This research was conducted in Banguntapan and Sewon sub-districts, using Global Positioning System to collect coordinate data of illegal dumping and tracking data also that will processed with Geographic Information System software which is ArcMap. Besides, it will analyzed the factors that influence the distribution of illegal dumping, among others geographical, anthropogenic and population factors. The result was found 112 point location of illegal dumping, in District of Banguntapan 71 point and in District of Sewon got 41 point. Its characteristic are, all points located on unused land and close to the road, whereas there are only 17 dots located in the river border. The existence of legal dumping are increasingly affects the existence of illegal dumping. As well as for population density histogram showed fluctuating results, so this factor is not so influential.

Keywords : *Global Positioning System, Illegal Dumping, ArcMap, Geographic Information System*

I. PENDAHULUAN

Kawasan Perkotaan Kabupaten Bantul merupakan daerah dengan pertumbuhan penduduk mencapai 1,24 persen setiap tahunnya. Berdasarkan prakiraan jumlah timbulan sampah perhari, dengan asumsi satu orang menghasilkan 2,5L/hari maka jumlah sampah yang dihasilkan perhari pada 17 kecamatan di Kabupaten Bantul adalah sebesar 2.299.290 L/hari. Praktek penampungan sampah yang tidak pada tempatnya memunculkan adanya Tempat Penampungan Sampah (TPS) ilegal, yaitu penampungan sampah di dalam wilayah yang tidak terpakai atau lahan kosong (US EPA Region 5, 1998: 4).

Masalah lingkungan yang disebabkan oleh sampah dapat dimulai dari sumber sampah, dimana penghasil sampah lebih menyukai membuang sampah di tempat yang tidak jauh dari tempat tinggalnya, sehingga mencemari lingkungan sekitarnya. Dampak dari penampungan sampah tidak pada tempatnya telah diketahui dapat menimbulkan kerusakan lingkungan yang parah seperti pencemaran tanah dan air tanah, karena sampah tidak dikelola dengan baik dan benar. Selain itu, masalah estetika lingkungan, timbulnya bau, serta timbulnya dampak negatif terhadap kesehatan akan muncul, juga dapat mengganggu kelestarian fungsi lingkungan (Rochman, dkk, 2012).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari dan mengidentifikasi sebaran titik lokasi TPS ilegal, untuk mengetahui pengaruh faktor geofisik, antropogenik dan kependudukan terhadap sebaran titik TPS ilegal, dan menganalisis kebijakan mengenai persampahan terhadap pengelolaan sampah di wilayah perkotaan Kabupaten Bantul. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan kepada Pemerintah Kabupaten Bantul mengenai lokasi penampungan sampah ilegal serta membantu dalam meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan sampah di kawasan perkotaan Kabupaten Bantul, juga menyediakan informasi bagi masyarakat terhadap sebaran tempat penampungan sampah ilegal dan mengenai peraturan tentang persampahan yang berlaku.

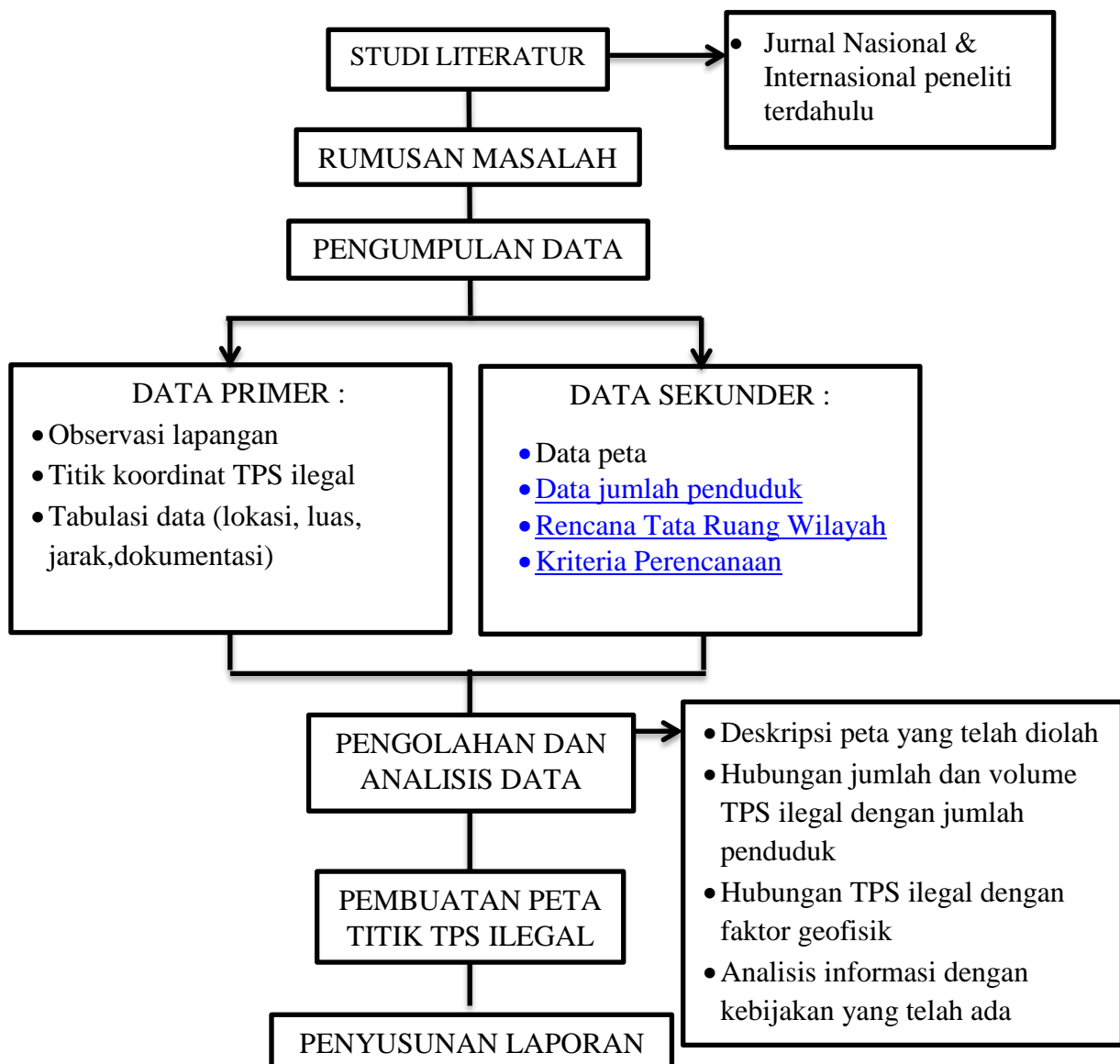
II. METODE PENELITIAN

Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus sehingga data yang didapatkan adalah berdasar dari data yang langsung ditemukan saat observasi dilapangan. Penelitian dilakukan di daerah perkotaan Kabupaten Bantul yaitu Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon, dalam waktu satu bulan yaitu pada tanggal 15 Januari 2018 sampai dengan 15 Februari 2018.

Dalam penelitian ini ada beberapa kriteria mengenai TPS ilegal yang akan dipetakan, diantaranya :

1. Memiliki volume lebih dari 1 m³ untuk satu titik TPS ilegal
2. Terdapat sampah baru dan lama
3. Tidak berada dipekarangan rumah warga atau berada dilahan kosong yang tidak digunakan
4. Berada disepanjang jalan atau berada dekat dengan jalan

Metode penelitian secara umum akan ditunjukkan melalui diagram alir penelitian yang menggambarkan garis besar tahapan yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Diagram alir penelitian ini ditunjukkan dalam Gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sebaran Titik Lokasi TPS Ilegal

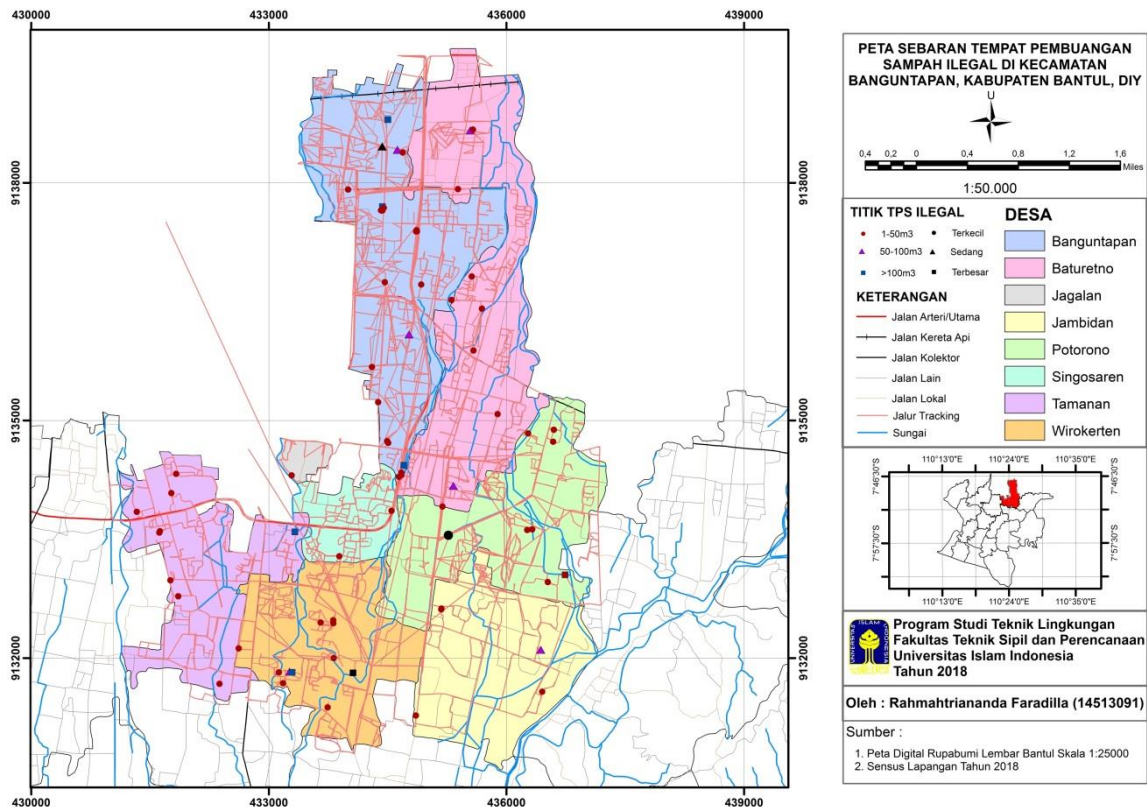
Didapatkan sebanyak 112 titik lokasi TPS ilegal pada Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon. 71 titik TPS berada di Kecamatan Banguntapan yaitu 23 titik di Desa Banguntapan, 11 titik TPS ilegal masing-masing didapatkan di Desa Wirokerten dan Desa Baturetno, Desa Tamanan dan Desa Potorono masing-masing 9 titik, Desa Jambidan 5 titik, Desa Singosaren 2 titik dan Desa Jagalan 1 titik TPS ilegal. Titik lokasi TPS yang ditemukan kemudian dibagi menurut besaran volumenya, yaitu ukuran 1-50m³, 50-100m³ dan lebih dari 100m³. Terdapat sebanyak 57 titik lokasi TPS ilegal dengan volume 1-50m³ di Kecamatan Banguntapan. TPS yang ada di Desa Potorono dengan volume hanya 1,1696 m³ merupakan TPS terkecil. Selanjutnya, titik lokasi TPS ilegal berukuran 50-100m³ di Banguntapan terdapat sebanyak 7 titik, nilai tengahnya berada di Desa Banguntapan dengan ukuran 61,060544 m³. Jumlah titik lokasi TPS ilegal berukuran

>100m³ ada 7 titik dengan titik lokasi TPS ilegal terbesar pada Kecamatan Banguntapan adalah TPS ilegal dengan volumenya ialah 589,56 m³.



(a) (b) (c)
Gambar 2.2 (a) TPS Ilegal dengan volume Terkecil, (b) Sedang, (c) Terbesar

Peta sebaran titik TPS ilegal di Kecamatan Banguntapan dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini:



Gambar 2.3 Peta Lokasi Titik TPS Ilegal Kecamatan Banguntapan

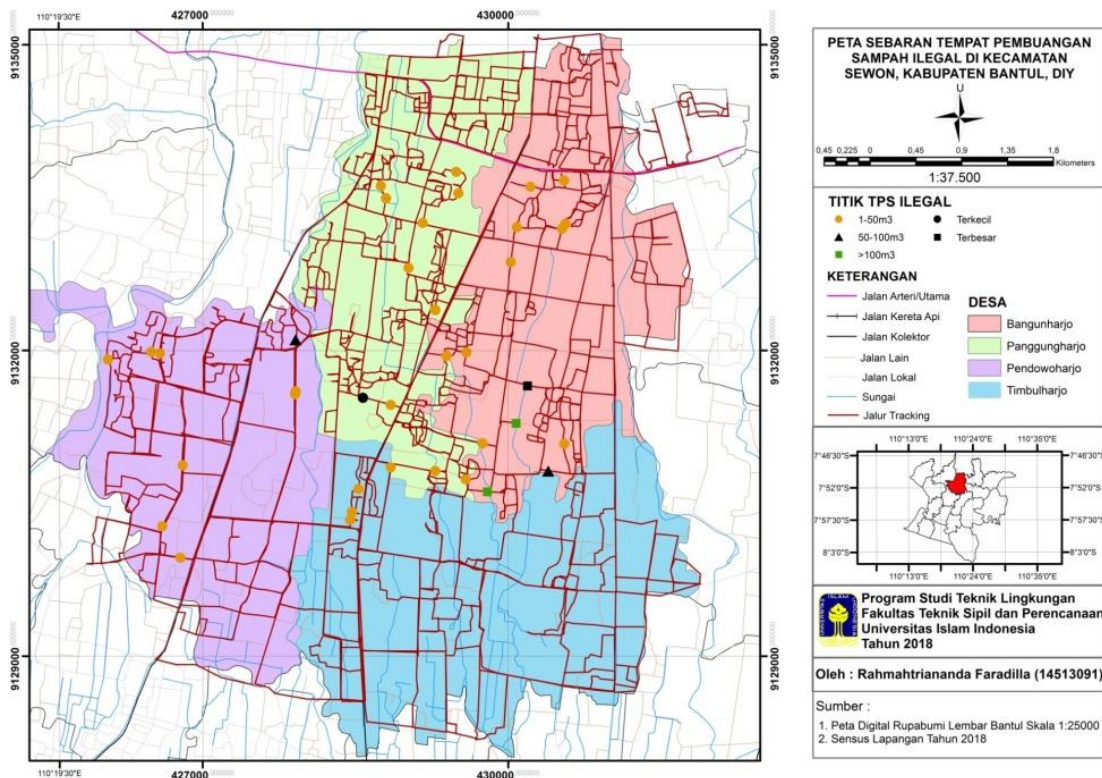
Sedangkan pada didapatkan 15 titik TPS ilegal di Desa Bangunharjo, di Desa Panggunharjo 12 titik TPS ilegal, 10 titik TPS ilegal di Desa Pendowoharjo, dan 3 titik TPS ilegal di Desa Timbulharjo. Titik lokasi TPS ilegal dengan volume 1-50m³ didapatkan sebanyak 36 titik, ukuran TPS ilegal terkecil ada di Desa Panggunharjo dengan volume 1,021062 m³. Kemudian, titik lokasi TPS ilegal berukuran 50-100m³ di Kecamatan Sewon hanya terdapat sebanyak 2 buah, yaitu di Desa Pendowoharjo dan Desa Bangunharjo memiliki volume 61,98606 m³ dan 60,3855 m³.

Terdapat sebanyak 3 titik lokasi TPS ilegal yang berukuran lebih dari 100m³, semuanya terdapat di Desa Bangunharjo dengan TPS ilegal terbesar memiliki volume 454,2349m³.



Gambar 2.4 (a) TPS dengan Volume Terkecil, (b) Sedang, (c) Sedang, (d) Terbesar

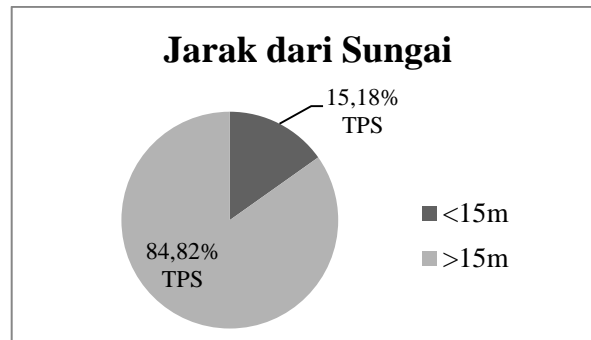
Peta sebaran titik TPS ilegal yang ada di Kecamatan Sewon dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3 Peta Lokasi Titik TPS Ilegal Kecamatan Sewon

3.2 Faktor Geofisik

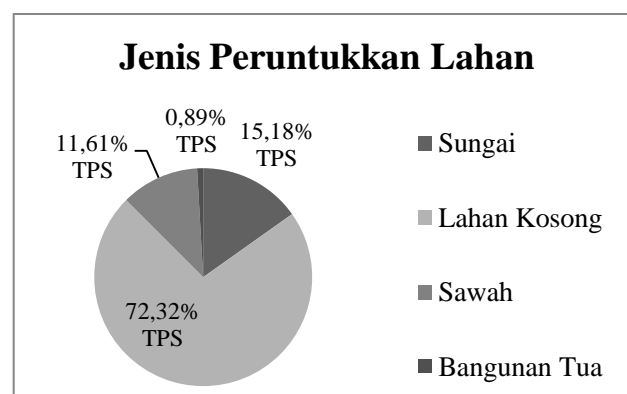
Faktor geofisik terdiri dari jarak dari sungai dan jenis peruntukkan lahan. Jarak dari sungai mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 38 Tahun 2011 tentang Sungai, yaitu pada Pasal 9b, jarak yang dipakai adalah garis sempadan sungai paling sedikit berjarak 15 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai. Dari 112 titik TPS ilegal yang ditemukan di kedua kecamatan, ada sebanyak 17 titik (15,18%) TPS ilegal yang memiliki jarak ≤ 15 m dengan sungai atau berada di sempadan sungai.



Gambar 2.4 Diagram Presentase Titik TPS Ilegal Dekat dengan Sungai

Sungai menjadi salah satu faktor dalam menentukan penyebab munculnya TPS ilegal, karena sampai saat ini sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dibuang ke sungai maupun di pinggiran sungai, sehingga dapat mengganggu estetika lingkungan (Sidarto, 2010). Namun kondisi di kedua Kecamatan ini menunjukkan bahwa jumlah titik lokasi TPS ilegal tidak begitu dipengaruhi oleh faktor jarak dengan sungai, hal ini juga menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon cukup tinggi untuk tidak membuang sampah di sungai.

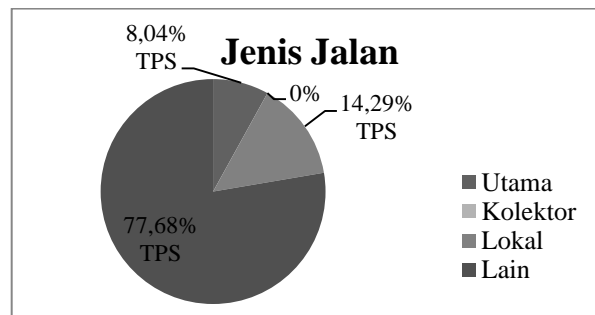
Sedangkan pengaruh terhadap jenis peruntukkan lahan, ditemukan 17 titik (15,18%) dari 112 titik TPS ilegal yang ada di wilayah penelitian berada di sungai, titik TPS ilegal yang berada di area persawahan adalah sebanyak 13 (11,61%) titik, TPS ilegal lainnya berada di tanah kosong yaitu sebanyak 81 titik (72,32%). Data menunjukkan bahwa semua jenis peruntukkan lahan yang dijadikan tempat penampungan sampah adalah lahan yang tidak terpakai dan menunjukkan bahwa semakin banyak lahan kosong di suatu wilayah maka semakin besar pula potensi terbentuknya TPS ilegal, karena ketersediaannya lahan untuk membuang sampahnya.



Gambar 2.5 Diagram Persentase Jenis Peruntukan Lahan Kecamatan Sewon

3.3 Faktor Antropogenik

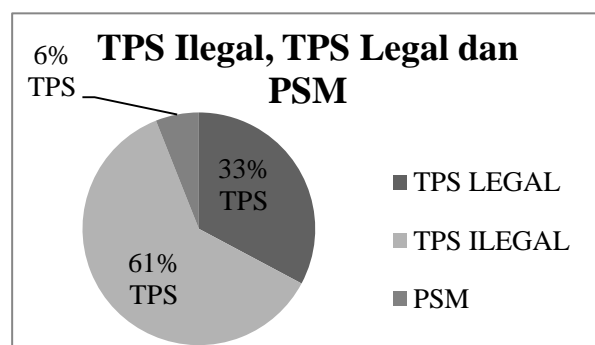
Faktor antropogenik terdiri atas jenis jalan dan keberadaan TPS legal. Jenis jalan yang dibahas dalam penelitian ini dapat dilihat dari Peraturan Pemerintah no 34 tahun 2006 tentang Jalan, yaitu fungsi jalan dibedakan atas arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan. Sebanyak 9 (8,04%) titik TPS ilegal berada di jalan utama yang seluruhnya ada di Kecamatan Banguntapan, 16 titik (14,29%) TPS ilegal lainnya berada di jalan lokal dan 87 titik (77,68%) berada dekat dengan jalan lain.



Gambar 2.6 Diagram Persentase Jenis Jalan

Berdasar dari data, dapat dinyatakan bahwa faktor aksesibilitas sangat mempengaruhi keberadaan lokasi TPS ilegal. Lokasi TPS ilegal yang berada di bahu jalan akan memudahkan siapapun untuk membuang sampah di lokasi tersebut. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dari penelitian sebelumnya yaitu dinyatakan bahwa sampah yang dibuang di tepi jalan menurut keterangan warga belum tentu berasal dari warga setempat, dapat pula dibuang oleh masyarakat sekitar yang sedang melintasi jalan tersebut (Surahma, 2014).

Selain data dari TPS ilegal, perlu diketahui keberadaan dari TPS legal yang disediakan oleh pemerintah setempat, selain itu ada pula Pengelolaan sampah mandiri (PSM) sebagai upaya melestarikan lingkungan dengan kegiatan pemilahan sampah dan pembuatan pupuk organik, yang dilakukan oleh masyarakat. Dari data yang didapatkan, TPS Ilegal terdapat lebih banyak (61%), jika dibandingkan dengan TPS legal baik yang berupa TPS maupun PSM (39%).



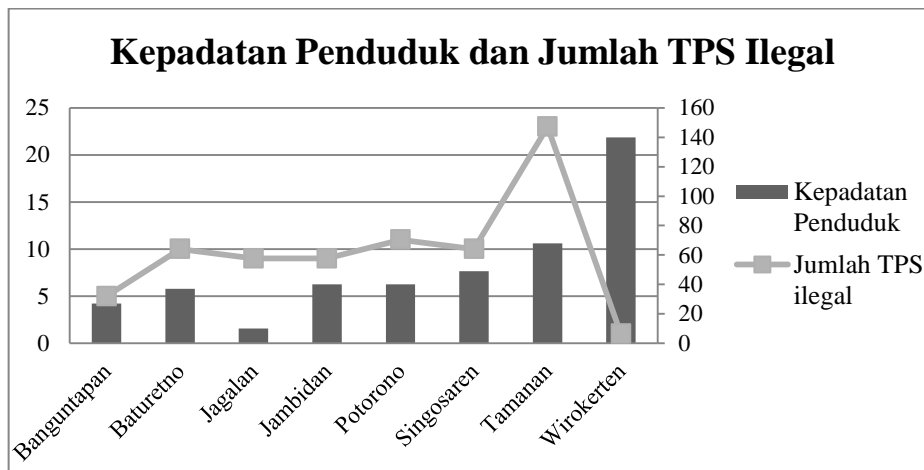
Gambar 2.7 Diagram Persentase TPS Ilegal, TPS Legal dan PSM

Fasilitas persampahan yang masih belum memenuhi seluruh kebutuhan masyarakat menjadi penyebab terbentuknya TPS ilegal, sehingga masyarakat membuang sampahnya di tempat yang bukan merupakan tempat yang disediakan pemerintah dan terbentuklah TPS ilegal. Hasil ini dapat membenarkan penelitian terdahulu yaitu bahwa salah satu penyebab terbentuknya TPS adalah

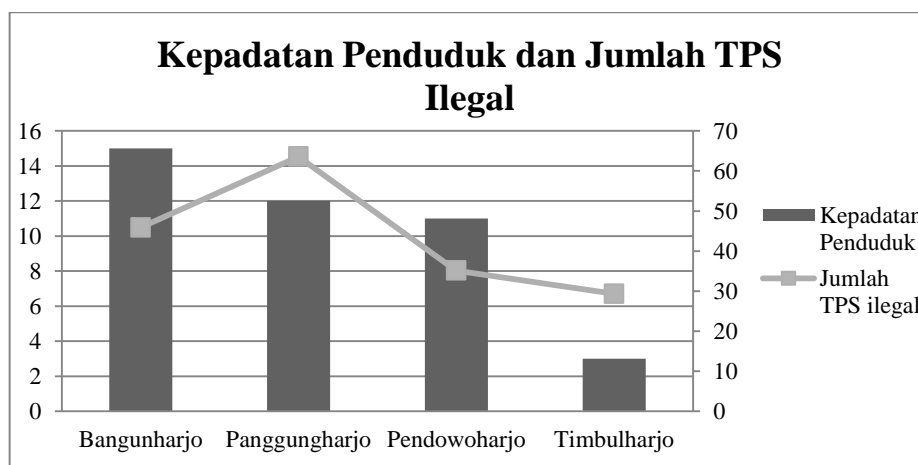
karena kurangnya fasilitas TPS legal yang mudah dijangkau oleh masyarakat serta kurang tersedianya fasilitas TPS yang memadai, sehingga masyarakat mengelola sampah dirumah masing-masing dengan cara membakarnya (Surahma,2014).

3.4 Faktor Kependudukan

Faktor penduduk juga memiliki pengaruh terhadap sebaran lokasi TPS ilegal, karena Laju timbulan sampah yang dihasilkan suatu daerah semakin lama semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di daerah tersebut (Nadiasa,2009) , yang menyebabkan kebutuhan akan pewadahan sampah juga semakin meningkat. Dalam penelitian ini menggunakan tingkat kepadatan penduduk menurut SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, yaitu kepadatan penduduk rendah <150 jiwa/ha, sedang 150-200 jiwa/ha, tinggi 201-400 jiwa/ha dan sangat padat >400 jiwa/ha. Data hubungan kepadatan penduduk dengan jumlah TPS ilegal dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.7 Histogram Faktor Jumlah Penduduk Kecamatan Banguntapan dengan Jumlah Titik TPS Ilegal



Gambar 2.8 Histogram Faktor Jumlah Penduduk Kecamatan Sewon dengan Jumlah Titik TPS Ilegal

Berdasarkan klasifikasi kepadatan penduduk menurut SNI 03-1733-2004 kedua kecamatan baik Banguntapan maupun Kecamatan Sewon memiliki tingkat kepadatan yang rendah yaitu dibawah 150 jiwa/ha. Kepadatan penduduk tertinggi hanya sebanyak 140 jiwa/ha yaitu di Desa Jagalan, Banguntapan. Namun jumlah kepadatan ini tidak dapat begitu saja dijadikan acuan, karena

banyaknya penduduk yang tidak tetap maupun penduduk pendatang yang tidak tercatat dalam kependudukan dalam Kecamatan Banguntapan dan Sewon dalam angka yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Ataupun seperti yang telah dibahas sebelumnya, pengguna TPS ilegal ini bukan berasal dari wilayah kecamatan Banguntapan maupun Sewon sehingga faktor kependudukan tidak dapat menjadi faktor utama penyebab terbentuknya TPS ilegal.

3.5 Analisis Peraturan

Peraturan tentang larangan membuang sampah di luar lokasi penampungan yang telah ditetapkan kecuali dengan izin tertulis dari Bupati dan juga larangan untuk membuang sampah atau yang dianggap sampah ke dalam sungai, bantaran sungai, got, saluran-saluran air, gang-gang, taman, lapangan, badan jalan serta tempat-tempat umum lainnya sudah tercantum dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bantul nomor 15 tahun 2011. Dan juga sesuai yang tercantum dalam Peraturan Daerah tersebut, kegiatan penampungan sampah ilegal tersebut merupakan tindak pidana dengan ancaman kurungan paling lama 3 bulan atau denda paling banyak Rp 50.000.000,-. Namun adanya peraturan ini tidak menjadikan masyarakat sadar untuk mengumpulkan sampah pada TPS yang sudah disediakan oleh pemerintah, karena tidak adanya tindakan tegas dari pihak terkait untuk menegakkan peraturan yang sudah ada, sehingga menjadikan masyarakat tidak taat akan hukum.

3.6 Solusi Penanggulangan Pengelolaan Sampah

Solusi yang dapat ditawarkan adalah pemerintah dapat melaksanakan upaya penyuluhan atau sosialisasi lewat perantara puskesmas, media cetak, media massa dan media promosi yang lain (Surahma, 2015). Selain itu dapat pula melalui penghijauan di wilayah yang menjadi lokasi penampungan sampah. Hal ini mengurangi ruang untuk membuang sampah. (Joo dan Kwon, 2014). Juga perlu adanya peningkatan jumlah lokasi penampung baru dari TPS yang sudah disediakan dan dilayani oleh pemerintah. Demikian pula tempat sampah yang sudah ada diperbesar ukuran wadahnya serta memperhatikan akses jalan dan jarak angkutnya ke lokasi TPA (Paul, 2017).

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Ditemukan 112 titik lokasi TPS ilegal tersebar di Kecamatan Banguntapan sebanyak 71 titik dan di Kecamatan Sewon sebanyak 41 titik TPS ilegal.
2. Faktor geofisik untuk jenis peruntukkan lahan, lahan kosong menempati urutan tertinggi (72,32%), lahan kosong dekat dengan persawahan (11,61%) dan bekas bangunan tua (0,89%) sedangkan sisanya berdekatan dengan sungai (15,18%).
3. Faktor antropogenik untuk jenis jalan, TPS yang berada di jalan lokal menempati urutan tertinggi (77,68%) diikuti dengan TPS yang berada di jalan lokal (14,29) dan sisanya (8,04%) berada di jalan utama. Selanjutnya keberadaan TPS legal dan PSM sangat mempengaruhi terbentuknya TPS ilegal, dimana Kecamatan Banguntapan memiliki TPS Legal dan PSM lebih sedikit, memiliki titik TPS ilegal lebih banyak, sedangkan di Kecamatan Sewon terjadi sebaliknya.
4. Faktor kependudukan menghasilkan grafik kolom yang fluktuatif, hal ini menunjukkan bahwa banyaknya jumlah penduduk tidak menjadi faktor utama pada sebaran titik TPS ilegal di Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon.

5. Peraturan dianggap masih belum efektif dalam penanganan permasalahan persampahan yang ada di Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Sewon karena tidak adanya tindakan tegas dari pihak terkait untuk menegakkan peraturan yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2004. **Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan**. SNI 03-1733-2004.
- Joo, Youngha dan Youngsang Kwon. 2015. **Urban street greenery as a prevention against illegal dumping of household garbage—A case in Suwon, South Korea**. *Urban Forestry & Urban Greening* **14** (2015) 1088–1094.
- Nadiasa, M., Sudarsana, D.K., Yasmara, I.N. 2009. **Manajemen Pengangkutan Sampah Di Kota Amlapura**. Bali : *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, **13 (2)** : 120- 135
- Paul, Koushik., Dutta, Amit., Krishna, Akhouri Pramod. 2017. **Using GIS to Locate Waste Bins: a Case Study on Kolkata City, India**. *Journal of Environmental Science and Management* **20-1**: 95-105 (June 2017). ISSN 0119-1144.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 34 tahun 2006 Tentang **Jalan**
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 38 tahun 2011 Tentang **Sungai**
- Rochman, Fajar., Imam,H., dan Agus, Anggoro. 2012. **Analisis Kesesuaian Lahan untuk Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul**. Yogyakarta : Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sidarto. 2010. **Analisis Usaha Proses Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Pendekatan Cost and Benefit Ratio Guna Menunjang Kebersihan Lingkungan**. *Jurnal Teknologi*, **Volume 3 Nomor 2**, Desember 2010 : 161-168.
- Surahma, Asti dan Sulistyawati. 2014. **Keberadaan TPS Legal dan TPS Ilegal di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman**. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* **9 (2) (2014)** 122-130.
- US EPA. 1998. **Illegal Dumping Prevention Guidebook EPA905-B-97-001**. Chichago, Illinois : US EPA Region 5