

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA (TPS) DI KABUPATEN CIREBON

Achmar Jamaludin¹, Ir. Achmad Ruchlihadiana T., M.M. ²

¹ Mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Winaya Mukti, Bandung

² Dosen Pembimbing Teknik Geodesi Universitas Winaya Mukti, Bandung

ABSTRACT

The increase in Cirebon regency has a direct impact on the onset of garbage. If the amount of garbage is out of control it will cause the Temporary waste dump Site capacity to reach the maximum limit. Given the importance of Temporary waste dump Site location distribution information needed in Cirebon Regency.

Research needs to be done to produce information on the distribution of Temporary waste dump Site locations in Cirebon Regency The purpose of this research to know the distribution and capacity of in Cirebon Regency, the method used is descriptive, quantitative and comparative analysis method.

This research resulted in Temporary waste dump Site distribution map and capacity analysis map which is expected to help Cirebon regency government in the construction of Temporary waste dump Site

Keywords: *SIG, Temporary waste dump Site spread*

ABSTRAK

Peningkatan penduduk Kabupaten Cirebon berdampak langsung pada timbulan sampah. Apabila jumlah timbulan sampah tidak terkendali maka akan menyebabkan kapasitas TPS mencapai batas maksimum. Mengingat pentingnya informasi persebaran lokasi TPS yang dibutuhkan di Kabupaten Cirebon, maka perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan informasi persebaran lokasi TPS di Kabupaten Cirebon

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sebaran dan daya tampung Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Kabupaten Cirebon, metode yang digunakan yaitu metode analisis deskriptif, kuantitatif dan komparatif.

Penelitian ini menghasilkan peta sebaran TPS dan peta analisis daya tampung yang diharapkan agar bisa membantu pemerintah Kabupaten Cirebon dalam pembangunan TPS.

Kata Kunci : *SIG sebaran TPS*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sebagian besar dari aktivitas manusia akan menghasilkan sampah, terutama di daerah perkotaan dan kabupaten dimana aktivitas manusia lebih padat. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Tahun 2013, Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, atau Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST).

Peningkatan penduduk Kabupaten Cirebon berdampak langsung pada timbulan sampah. Apabila jumlah timbulan sampah tidak terkendali maka akan menyebabkan kapasitas TPS mencapai batas maksimum. Hal ini dapat memicu terjadinya pembuangan sampah secara ilegal di tempat-tempat selain TPS resmi.

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Sampah dalam Pasal 8 tentang Hak dan Kewajiban, bahwa setiap orang berhak “Memperoleh informasi yang benar, akurat dan tepat waktu mengenai penyelenggaraan pengelolaan sampah”. Mengatasi permasalahan sampah tentu memerlukan informasi lokasi sampah. tempuh . Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi dipermukaan bumi dengan sebuah sistem atau teknologi berbasis

komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan

dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi dengan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi untuk mengetahui apakah jumlah TPS yang ada sudah memenuhi kebutuhan (Prahasta, 2009). Sistem informasi geografis adalah salah satu elemen yang paling penting yang mendasari pengambilan keputusan untuk banyak disiplin ilmu, sebagai contoh yaitu dalam bidang lingkungan hidup. Terutama yang berkaitan dengan perencanaan ke depan, data geografis masih dirasakan mahal dan membutuhkan waktu yang lama untuk memproduksinya (Rajabidfard dan Williamson, 2000). Pemetaan sebaran TPS berguna untuk menginformasikan, menunjukkan dan memperingatkan kepada para pemangku kepentingan tentang lokasi-lokasi pembuangan sampah serta karakteristiknya (Mizwar, 2010).

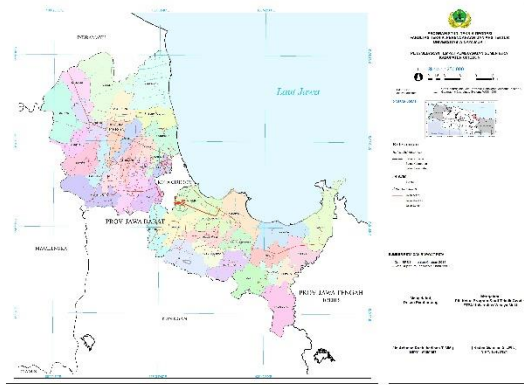
Pada penelitian ini memanfaatkan metode analisis deskriptif, kuantitatif dan SIG penelitian ini menghasilkan persebaran TPS dan hasil analisis daya tampung TPS di Kabupaten Cirebon.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Berdasarkan letak geografisnya, wilayah Kabupaten Cirebon berada pada posisi 108°40' – 108°48' Bujur Timur dan 6°30' – 7°00' Lintang Selatan, yang dibatasi oleh:

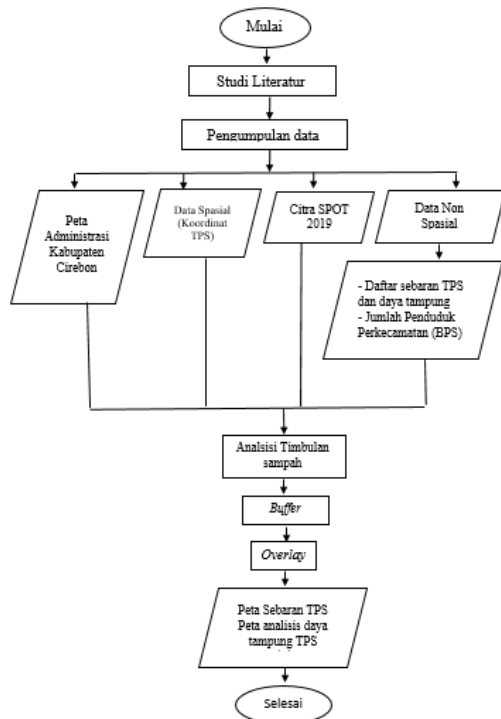
1. Sebelah Utara berbatasan dengan wilayah Kabupaten Indramayu
2. Sebelah barat Laut berbatasan dengan wilayah Kabupaten Majalengka
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan wilayah Kabupaten Kuningan
4. Sebelah Timur berbatasan dengan wilayah Kotamadya Cirebon dan Kabupaten Brebes (Jawa Tengah)



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Kerangka Pemikiran

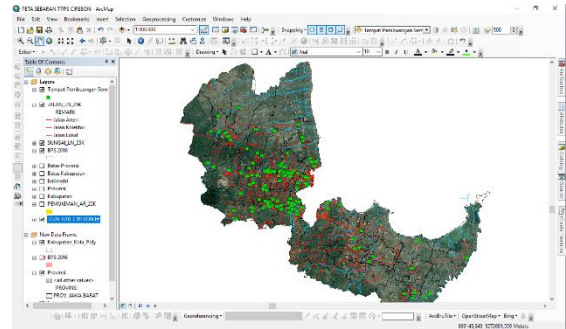
Kerangka pemikiran yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat dilihat dari diagram dibawah.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Titik lokasi TPS di Kabupaten Cirebon data koordinat ini diperoleh dari hasil survei lapangan dan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cirebon.

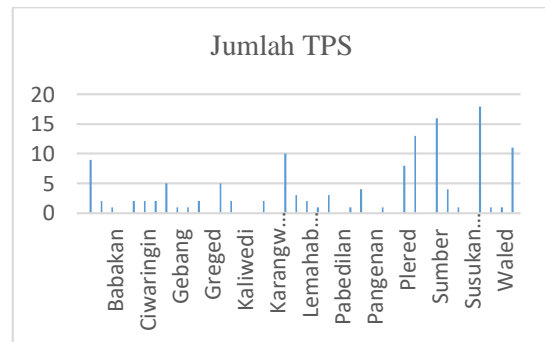


Gambar 3. Data Lokasi sebaran TPS

Di bawah ini beberapa data lokasi TPS di Kabupaten Cirebon

Tabel 1 lokasi TPS Kabupaten Cirebon

Nama TPS	X	Y
Transfer Dipo Arjawinangun	108° 24' 12,673" E	6° 38' 35,844" S
TPS Arjawinangun Indah	108° 24' 3,281" E	6° 38' 14,866" S
TPS Caruban	108° 24' 18,405" E	6° 38' 35,239" S
TPS Desa Tegalgubug Arjawinangun	108° 23' 21,119" E	6° 38' 6,908" S
TPS Desa Junjangwetan Arjawinangun	108° 24' 31,800" E	6° 38' 53,648" S
TPS Desa Karangsambung Arjawinangun	108° 23' 19,588" E	6° 36' 31,459" S
TPS Desa Bulak Arjawinangun	108° 26' 13,375" E	6° 39' 48,256" S



Gambar 4. 1 Grafik sebaran TPS di Kabupaten Cirebon

Hasil Kesesuaian Daya Tampung TPS

Untuk mengetahui besaran timbunan sampah domestik dilakukan perhitungan dengan melakukan perhitungan mengikuti rumus Rumus 2.2 Berikut ini contoh perhitungan jumlah timbunan sampah di salah satu kecamatan berdasarkan jumlah penduduk pada tahun 2020 dan di sandingkan dengan volume TPS setiap kecamatan di Kabupaten Cirebon

Diketahui:

1. Rata-rata timbulan sampah per orang di Kabupaten Cirebon sebesar 0.00054 m³/orang.hari

2. Jumlah penduduk per kecamatan di Kabupaten Cirebon, contoh penduduk di kecamatan Arjawinangun pada tahun 2020 adalah 68.891 jiwa.

Perhitungan:

Timbulan sampah

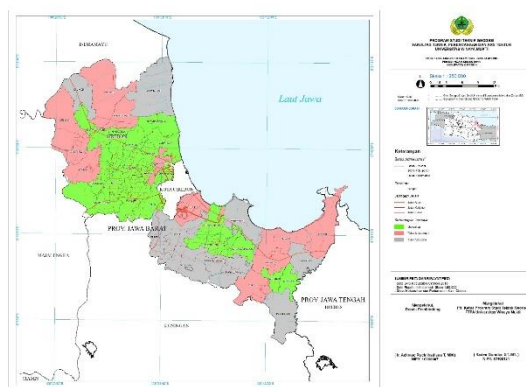
= penduduk Kecamatan Arjawinangun x laju timbulan sampah

= 68.891 jiwa x 0.00054 m³/orang.hari

= 37 m³/hari

Hasil perhitungan timbulan sampah Kecamatan di Kabupaten Cirebon dapat dilihat pada Tabel 2

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Sampah/	Volume Sampah/	Volume TPS/ Kecamatan	Jumlah Kelebihan dan kekurangan	Keterangan
1	Arjawinangun	68891	0,00054	37	100	63	Mencukupi
2	Astanajapura	74785	0,00054	40	40	0	Mencukupi
3	Babakan	69636	0,00054	38	20	-18	Tidak Mencukupi
4	Beber	41279	0,00054	22	-	-	
5	Ciledug	44501	0,00054	24	40	16	Mencukupi
6	Ciwaringin	37328	0,00054	20	12	-8	Tidak Mencukupi
7	Depok	63474	0,00054	34	46	12	Mencukupi
8	Dukupuntang	62291	0,00054	34	54	20	Mencukupi
9	Gebang	65233	0,00054	35	12	-23	Tidak Mencukupi
10	Gegesik	69260	0,00054	37	6	-31	Tidak Mencukupi



Gambar 4 Peta Hasil Analisis Daya Tampung TPS

Tabel 3 Tabel Klasasi Warna

No	Keterangan	Kalsifikasi warna
1	Mencukupi	
2	Tidak Mencukupi	
3	Tidak ada data	

D

ari
peta
diat
as
mak
a
dap
at di

tetapkan 3 klasifikasi yaitu mencukupi, tidak mencukupi dan tidak ada data. Setelah dioverlay dengan batas administrasi diketahui ada 19 kecamatan mencukupi daya tampung, 11 kecamatan tidak mencukupi, 10 kecamatan tidak ada data TPS dari pihak DLH.

Setelah dilakukan survei dan wawancara lapangan di 5 TPS yang kurang daya tampungnya didapatkan bahasan hasil terkait daya tampung TPS tersebut, ada beberapa TPS yang kapasitasnya tampungnya sudah melebihi batas maksimal di antaranya TPS Desa Pangurangan, Lapas gantung, Gegesik, Kedung bundar, Sumber waras dan ada beberapa TPS yang kapasitas daya tampungnya masih di bawah maksimal, kemudian dilakukan analisis komparasi antara hasil survei lapangan, wawancara dan analisis timbulan sampah yang dimana hasilnya sesuai dengan kategori mencukupi dan tidak mencukupi TPS Desa Pangurangan, Lapas gantung, Gegesik, Kedung bundar, Sumber waras masuk kedalam kategori tidak mencukupi karena dalam 1 hari melakukan 2 kali penarikan sedangkan TPS Transfer depo sumber, GSI, Pasar ayam masuk kedalam kategori mencukupi

Hasil Buffer

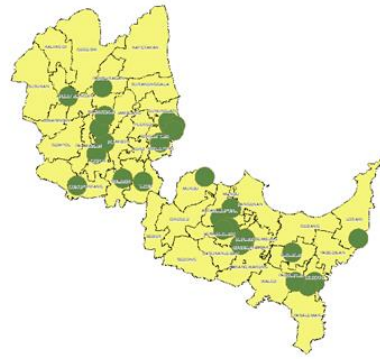
Untuk jangkauan pelayanan TPS menurut SNI 19-2454-2002 adalah 1-1,5 km berikut ini adalah hasil *buffer* dari TPS di Kabupaten Cirebon

Untuk *buffer* dibagi menjadi 3 klasifikasi TPS Tipe sebagai berikut :

1. Kriteria TPS Tipe A
 - a) Berupa pelataran berdinding dengan kontainer $8 > m^3$.
 - b) Terdapat proses pemilihan sampah
 - c) TPS tipe 2 (menurut SNI 19-2454-2002)
 - d) Luas $60 - 80 m^2$
2. Kriteria TPS Tipe B
 - a) Berupa kontainer dengan volume kontainer $8 m^3$
 - b) Tidak ada proses pemilihan
 - c) TPS tipe 3 (menurut SNI 19-2454-2002)
3. Kriteria TPS Tipe C
 - a) Berupa pelataran berdinding (bak sampah) dengan volume bak $3 m^3$ dan $6 m^3$.
 - b) Terdapat penutup yang digunakan sebagai pelindung hujan maupun penghalang bau dari sampah di TPS
 - c) Tidak ada proses pemilihan
 - d) TPS tipe 3 (menurut SNI 19-2454-2002)
 - e) Bak sampah volume $3 m^3$ menampung sampah $< 3m^3$
 - f) Bak sampah volume $6 m^3$ menampung sampah $3 - 6 m^3$

A. TPS Tipe A

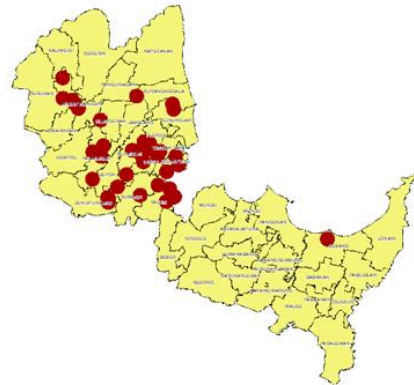
Berdasarkan analisis *buffer* pada perangkat lunak ArcGis 10.4.1, TPS tipe A di Kabupaten Cirebon setiap kecamatan terwakili dari radius yang ditentukan yaitu 1,5 km. Berikut ini adalah hasil *buffer* dari TPS tipe A Kabupaten Cirebon yang di tampilkan dalam gambar 5.



Gambar 5 Hasil *Buffer* TPS Tipe A 1,5 Km

B. TPS Tipe B

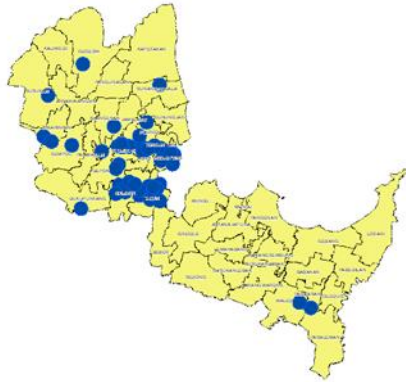
Berdasarkan analisis *buffer* pada perangkat lunak ArcGis 10.4.1, TPS tipe B di kabupaten Cirebon setiap kecamatan terwakili dari radius yang ditentukan yaitu 1 km. Berikut ini adalah hasil *buffer* dari TPS tipe B Kabupaten Cirebon yang di tampilkan dalam gambar 6.



Gambar 6 *Buffer* TPS Tipe B 1 km.

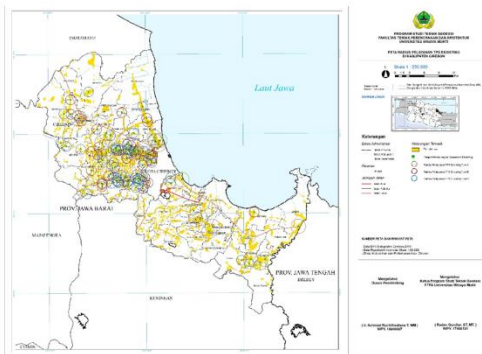
C. TPS Tipe C

Berdasarkan analisis *buffer* pada perangkat lunak ArcGis 10.4.1, TPS tipe C di kabupaten Cirebon setiap kecamatan terwakili dari radius yang ditentukan yaitu 1 km. Berikut ini adalah hasil *buffer* dari TPS tipe C Kabupaten Cirebon yang di tampilkan dalam gambar 7.



Gambar 7 Buffer TPS Tipe C 1 km.

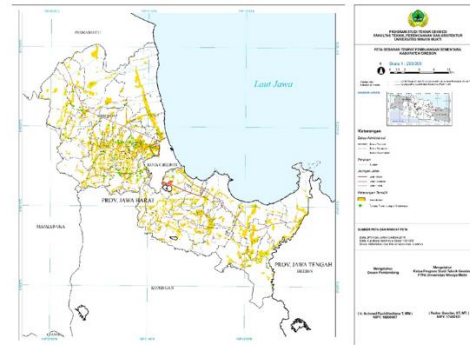
Dari hasil *buffering* TPS di Kabupaten Cirebon terdapat 3 klasifikasi TPS yang pertama TPS tipe A dengan jarak pelayanan 1,5 km dan TPS tipe B jarak pelayanan 1 km dan TPS tipe C jarak pelayanan 1 km dari hasil tersebut diolah menggunakan perangkat pendukung *ArcGis* 10.4.1, dihasilkan peta radius pelayanan TPS dengan hasil seperti gambar berikut:



Gambar 8 Peta Radius Pelayanan TPS Eksisting

Hasil Peta sebaran TPS

Dari hasil survei lapangan dan data dari dinas kebersihan terdapat 120 lokasi pelayanan dari 40 kecamatan dan 10 kecamatan tidak dikelola oleh dinas kebersihan Kabupaten Cirebon. Dari data yang di dapat kemudian diolah menggunakan perangkat pendukung *ArcGis* 10.4.1, dihasilkan peta sebaran TPS dengan hasil seperti gambar berikut:



Gambar 9 Peta Sebaran TPS di Kabupaten Cirebon

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu:

1. Berdasarkan hasil sebaran TPS di Kabupaten Cirebon belum merata.
2. Berdasarkan hasil analisis daya tampung didapatkan bahasan hasil terkait daya tampung TPS tersebut, ada 14 TPS yang kapasitasnya tampungnya sudah melebihi batas maksimal dan ada 106 TPS yang kapasitas tampung mencukupi.

SARAN

Saran yang dapat penulis berikan yaitu :

1. Bagi pemerintah Kabupaten Cirebon untuk bisa membangun atau menambah daya tampung TPS berdasarkan jumlah penduduk di setiap kecamatan.
2. Diharapkan ada proses pemeliharaan organik dan anorganik di setiap TPS.
3. Diharapkan dibuat sebuah sistem web yang bisa diakses dengan mudah oleh masyarakat dan bagi pemerintah dapat dengan mudah mengelola TPS yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Indonesia, B. P. (2020, Agustus 04). Sensus Penduduk. Retrieved from bps.go.id:
<https://sp2010.bps.go.id/index.php/site/tabel?tid=337&wid=3209000000&lang=id>

- Suprihatin, A., Prihanto, D., dan Gelbert, M. 1996. Pengelolaan Sampah. PPPGT / VEDC. Malang
- Prahasta, E. (2011). Tutorial ArcGIS Desktop Untuk Bidang Geodesi & Geomatika. In C. Pertama, Penerbit Informatika. Bandung.
- Budiyanto, E. (2002). Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARCVIEW GIS. Jakarta.
- SNI 19-2454-2002. 2002. Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor. 18. 2008. Tentang Pengelolaan Sampah
- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2010. Pengelolaan Sampah. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Siti Sari, 2015. studi timbulan ,komposisi dan karakteristik Fisika dan kimia. Kampus Bina Widya
- SNI 3242-2008. Pengelolaan Sampah di Permukiman
- SNI 19-2454-1991. Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah