

**ANALISIS GEOSPASIAL PERSEBARAN TPS DAN TPA
DI KOTA SEMARANG
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(Studi Kasus TPS : Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Timur,
Kecamatan Semarang Tengah, dan Kecamatan Semarang Barat)**

Tika Christy Novianty, Bambang Sudarsono , Sawitri Subiyanto,*)

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang Semarang Telp. (024) 76480785, 76480788\
e-mail : geodesi@undip.ac.id

ABSTRAK

Tempat Penampungan Sampah (TPS) di Kota Semarang hingga saat ini telah menjalankan fungsinya dengan baik. Akan tetapi, masih terdapat TPS eksisting yang terletak pada lokasi-lokasi yang dianggap kurang strategis untuk dijadikan sebagai lokasi TPS. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lokasi TPS dan analisis terhadap kapasitas kontainer yang ada. Selain itu, umur TPA Jatibarang saat ini diperkirakan tidak akan muat lagi menampung sampah-sampah yang terkumpul dari seluruh Kota Semarang, untuk itu perlu dicari alternatif lahan untuk dijadikan lokasi TPA baru. Dengan memanfaatkan kemampuan Sistem Informasi Geografis maka dilakukan analisis terhadap persebaran TPS yang meliputi variabel seperti aksesibilitas, penempatan TPS, dan aktivitas dominan dari TPS tersebut, serta mencari lokasi yang strategis untuk TPA sampah yang baru berdasarkan acuan SNI 19-3241-1994. Dari hasil penelitian diketahui terdapat 60 TPS yang tersebar di Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Tengah, dan Kecamatan Semarang Barat. Setelah dilakukan analisis maka diperoleh hasil bahwa TPS telah memenuhi kriteria layak dalam penilaian secara umum dengan beberapa saran perbaikan untuk lokasi TPS yang terletak di pinggir kali atau TPS yang memiliki akses jalan yang terlalu sempit dan jumlah kontainer yang masih belum mencukupi timbulan sampah di beberapa lokasi TPS. Sementara itu untuk lokasi TPA rekomendasi diperoleh tiga daerah yang layak untuk dijadikan lokasi TPA baru yang berada di Kelurahan Wonoplumbon, Kelurahan Gondoriyo, dan Kelurahan Bamban Kerep. Dari ketiga lokasi TPA rekomendasi di atas, Kelurahan yang paling layak untuk dijadikan lokasi TPA berada di Kelurahan Gondoriyo Kecamatan Ngaliyan.

Kata Kunci : TPS, TPA, Standar Nasional Indonesia (SNI), Sistem Informasi Geografis (SIG)

ABSTRACT

Until now, Semarang's Shelter Garbage (TPS) has run its function properly. However, there are still existing TPS located in locations that are considered less strategic to serve as TPS location. Therefore, it is necessary to evaluate for the suitability of the TPS location and run an analysis for the existing container capacity. In addition, the age of the TPA of Jatibarang currently are not expected to be fit to accommodate garbage that are collected from all over the city, it is necessary to find an alternative for a land to be used as a new location for the TPA. By leveraging the capabilities of Geographic Information System we analyze the distribution of the TPS that includes variables such as accessibility, TPA placement, and the dominant activity of the TPA garbage, as well as looking for a strategic location for a new TPA by reference SNI 19-3241-1994's reference. The survey results revealed that there are 60 TPS spread in Pedurungan District, East Semarang District, Central Semarang District and Western District of Semarang. After analyzing, the results shows that TPS has met the criteria in the assessment of general feasible with some suggestions for improvements for the location of the TPS located at the edge of river or TPS that has narrow access road and the amount of container that is still not enough to meet the solid waste in some TPS location. Meanwhile for recommendation of TPA location, there are three decent area that suitable for the new TPA, located in the Wonoplumbon Village, Gondoriyo Village, and

**) Penulis, PenanggungJawab*

Bamban Kerep Village. From the three recommended TPA location above, the most eligible Village's for TPA location is in the Ngaliyan Subdistrict of Gondoriyo Village.

Keywords : TPS, TPA, Geographic Information System (GIS)

PENDAHULUAN

Bertambahnya penduduk kota Semarang mengakibatkan volume sampah yang dikelola semakin bertambah sehingga akan selalu dibutuhkan TPS dan TPA baru atau tambahan, sedangkan lahan yang tersedia terbatas. Peningkatan jumlah timbulan sampah yang tidak terkendali pada akhirnya akan membuat kapasitas Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) mencapai batas maksimum atau *overload*. Banyaknya sampah yang dibuang di pinggir jalan, lahan kosong, sungai dan tempat-tempat lain selain TPS resmi yang telah disediakan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan kota Semarang merupakan ciri bahwa TPS belum berfungsi maksimal karena penempatan yang kurang tepat dan daya tampungnya yang tidak memadai.

Disamping itu TPA sampah Jatibarang diperkirakan akan habis masa layannya dalam 2-3 tahun lagi menjadi salah satu latar belakang penelitian ini. Tempat itu diperkirakan tak akan muat lagi menampung sampah-sampah yang terkumpul dari seluruh Kota Semarang. Sebab sekitar 800 ton sampah tiap hari dibuang ke tempat tersebut sehingga dibutuhkan TPA baru yang sekiranya dapat menampung sampah yang jumlahnya terus meningkat di seluruh kota Semarang. Untuk menentukan lokasi TPA baru tentunya memiliki standarisasi sendiri agar tidak menyebabkan polemik di masyarakat.

Dalam hal ini Indonesia telah memiliki standarisasi dalam memilih lokasi TPA. Ketentuan tersebut dituangkan dalam SNI No.19-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi TPA sampah. Untuk itu seluruh TPA di Indonesia harus memenuhi standar yang ada dalam ketentuan tersebut. Dengan memanfaatkan kemampuan Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan analisis terhadap sebaran TPS dan TPA. Data-data bereferensi geografis tersebut dapat disajikan dan dianalisis dengan bantuan SIG. Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan, maka akan timbul permasalahan seperti berikut:

1. Apakah TPS dan TPA yang ada sudah sesuai, ditinjau dari lokasi penempatan dan kapasitasnya?

2. Dimanakah lokasi rekomendasi TPA yang baru sesuai dengan SNI No.19-3241-1994?

Dalam Penulisan tugas akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut antara lain menganalisis keberadaan TPS dan TPA eksisting yaitu meliputi kesesuaian lokasi, kondisi fisik, dan kapasitas infrastruktur tersebut. Untuk TPA eksisting kapasitasnya dianggap akan habis masa layannya dalam kurun 2-3 tahun mendatang. Selain itu TPS yang diteliti adalah TPS yang berada di Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Tengah, dan Kecamatan Semarang Barat.

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis persebaran TPS dan TPA yang ada di Kota Semarang dan mencari TPA rekomendasi baru di Kota Semarang berdasarkan SNI 19-3241-1994 dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.

Manfaat dari penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat membantu instansi terkait dalam pengambilan keputusan sehingga tercipta sistem pengelolaan sampah daerah yang lebih baik. Selain itu sebagai bahan acuan untuk menentukan lokasi TPA rekomendasi yang baru.

I. PELAKSANAAN PENELITIAN

II.1. Alat dan Bahan

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a.Laptop HP Pavilion dv4 dengan spesifikasi Intel (R) Core (TM) i5 (2,27 GHz)
 - b. GPS *handheld* Garmin 60CSx
 - c.Kamera
 - d. Printer
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a.Microsoft Office 2007
 - b. Microsoft Office visio 2004
 - c.Microsoft Excel 2007
 - d. Software Pengolahan SIG

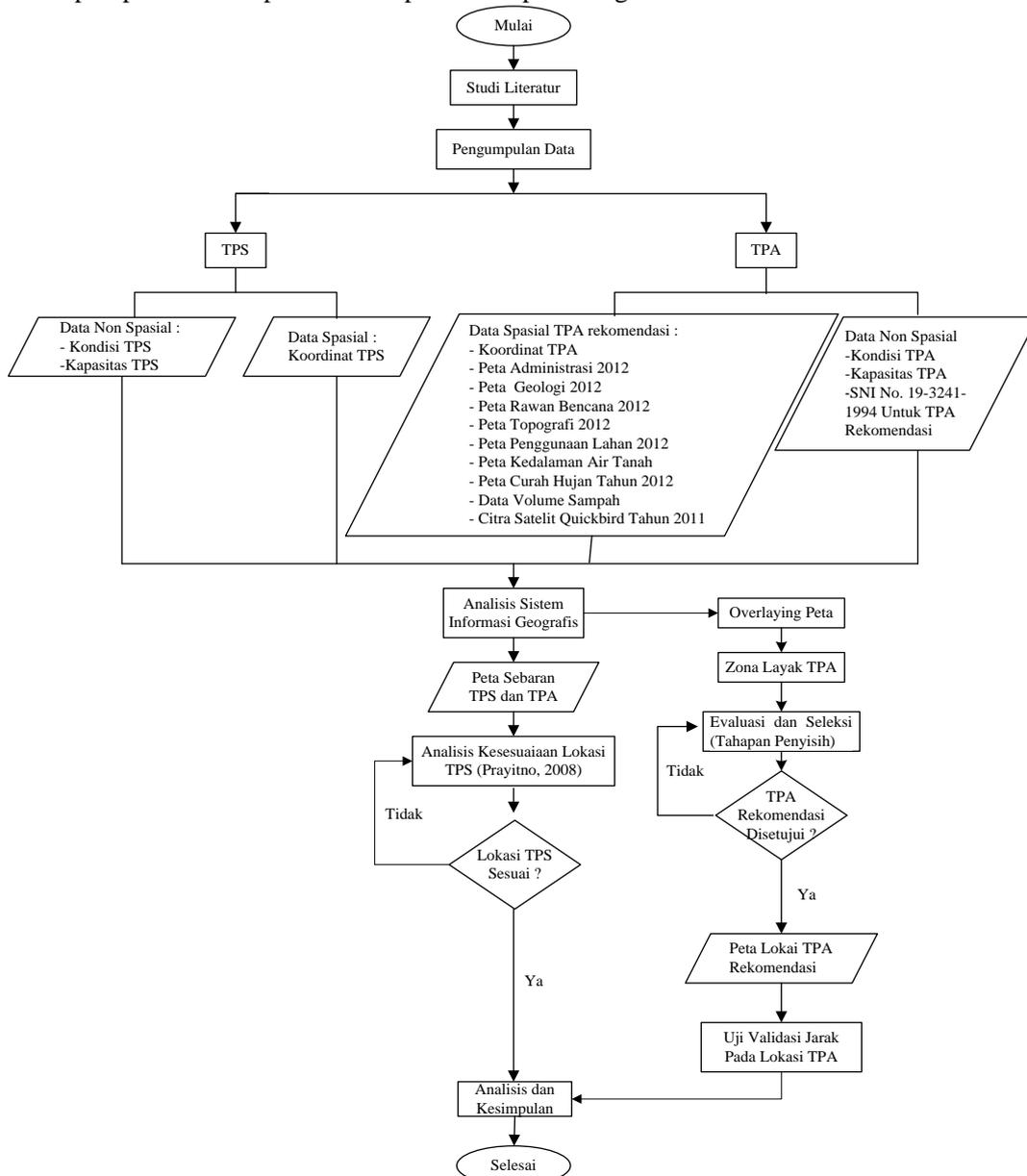
Data penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah data spasial dan beberapa data pendukung lainnya yaitu :

1. Data timbulan sampah di Kota Semarang (DKP Kota Semarang, 2014)

2. Peta Administrasi Kota Semarang (Bappeda, 2011)
3. Peta Topografi Kota Semarang (Bappeda, 2011)
4. Peta Penggunaan Lahan Kota Semarang (Bappeda, 2011)
5. Peta Curah Hujan Kota Semarang (BMKG, 2012)
6. Peta Kedalaman Air Tanah Kota Semarang (Dinas ESDM, 2014)
7. Peta Rawan Bencana Kota Semarang (BPBD, 2012)
8. Peta Geologi Kota Semarang (Bappeda, 2011)
9. Citra Quickbird Kota Semarang Terkoreksi (BPN Kota Semarang, 2011)

II.2. Diagram Alir Penelitian

Adapun pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

II.3. Metode Pengolahan Data

Tahap awal yang dilakukan adalah survey lapangan untuk memperoleh koordinat TPS dan TPA. Survey juga dilakukan untuk mengamati kondisi TPS dan TPA yang sebenarnya di lapangan. Selanjutnya, dilakukan analisis kesesuaian lokasi TPS dengan variabel penilaian yaitu aksesibilitas, penempatan TPS, dan aktivitas dominan. Penilaian kesesuaian dilakukan menurut Prayitno (2008).

Tabel 1. Variabel Kesesuaian Lokasi TPS

No.	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nilai	Bobot
1	Aksesibilitas	Jarak (A)	0-500 m	4	4
			500-1000 m	3	
			1000-1500m	2	
			>1500 m	1	
		Kondisi Jalan (B)	Baik, ada perkerasan dan tidak berlubang	2	3
Buruk, tanpa perkerasan, berlubang	1				
2	Penempatan TPS (C)		Khusus lokasi TPS & tidak mengganggu sarana umum	2	2
			Di badan jalan, tidak untuk lokasi TPS/ mengganggu sarana umum	1	
3	Aktivitas Dominan (D)		Pemukiman	2	1
			Perdagangan (pasar, ruko, toko, dll)	1	

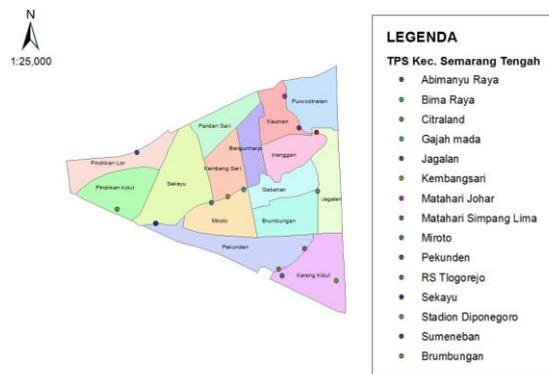
Sumber : Prayitno (2008)

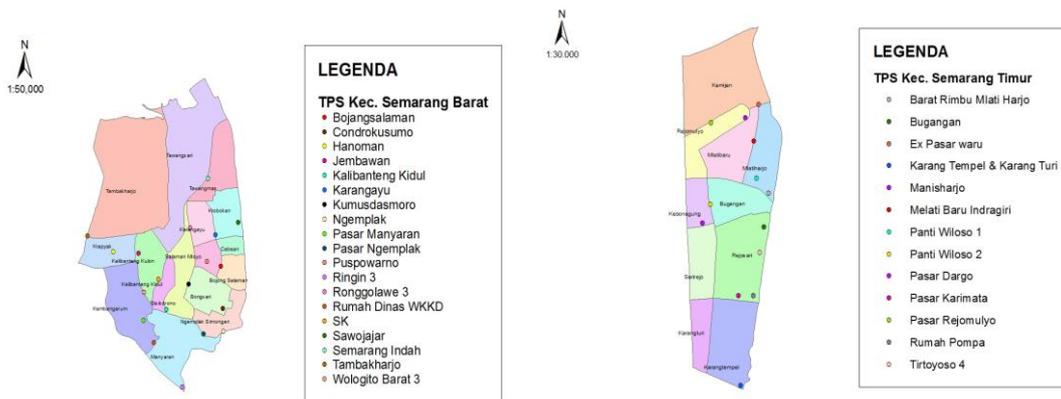
Dari ketiga variabel di atas, masing-masing parameter akan memiliki bobot yang berbeda, untuk kriteria sesuai dengan nilai 22-28, kriteria tidak sesuai dengan nilai 16-21, dan kriteria sangat tidak sesuai dengan nilai 10-15. Selanjutnya, TPS akan di analisis berdasarkan kapasitas TPS untuk menampung sampah apakah dapat menampung sampah dalam satu hari atau tidak. Analisis kapasitas juga dilakukan dengan melihat pertumbuhan penduduk yang ada di sekitar TPS dengan menghitung timbulan sampah yang dihasilkan. Dengan begitu dapat dilihat apakah TPS yang ada dapat memenuhi timbulan sampah dalam satu hari. Sedangkan untuk TPA dilakukan pengkajian untuk mencari TPA rekomendasi baru dan analisis terhadap TPA eksisting. Data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis yaitu peta administrasi, peta topografi, peta curah hujan, peta penggunaan lahan, peta geologi, dan beberapa data pendukung lainnya. Data di atas di analisis menggunakan SIG dengan cara *overlay* sesuai dengan SNI 19-3241-1994. Dalam melakukan pemilihan TPA rekomendasi dilakukan dua tahapan yaitu tahap regional dan tahap penyisih.

Tahapan tersebut digunakan juga dalam menganalisis TPA eksisting untuk melihat apakah TPA eksisting sudah berada pada zona yang layak atau tidak.

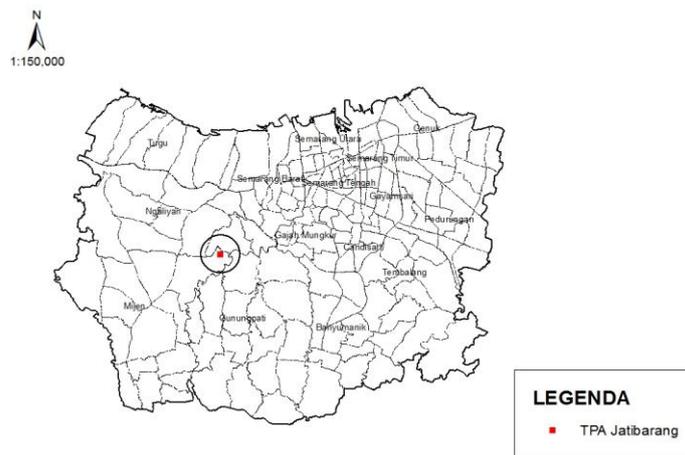
II. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survey di lapangan dan pengolahan data diperoleh 59 TPS dan 1 TPA. Adapun di bawah ini persebaran TPS di empat Kecamatan yang menjadi lokasi penelitian yaitu Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Semarang Tengah, dan Kecamatan Semarang Timur, serta TPA yang berlokasi di Jatibarang Kelurahan Kedungpane Kecamatan Mijen.





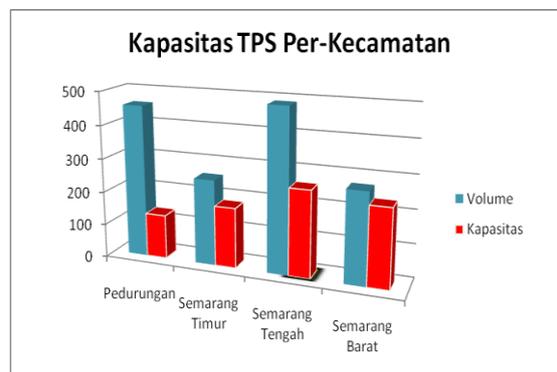
Gambar 3. Peta Persebaran TPS di Empat Kecamatan



Gambar 4. Peta Persebaran TPA Jatibarang Semarang

III.1. TPS

Berdasarkan peta persebaran TPS di atas, diketahui terdapat 59 TPS yang tersebar di empat Kecamatan yang dijadikan lokasi penelitian. Keempat TPS tersebut masing-masing memiliki kapasitas yang berbeda-beda, Kecamatan Pedurungan dengan kapasitas 457,27 m³, Kecamatan Semarang Barat dengan kapasitas 256,24 m³, Semarang Tengah dengan kapasitas 486,70 m³, dan Kecamatan Semarang Timur dengan kapasitas 271,53 m³. Setelah dilakukan analisis, terdapat cukup banyak TPS yang kapasitasnya melebihi timbulan sampah, hal ini diasumsikan masih terdapat sampah yang tidak dapat tertampung di dalam bak kontainer.



Gambar 5. Grafik Kapasitas TPS terhadap Volume Sampah

Selain itu, analisis juga dilakukan berdasarkan variabel kesesuaian lokasi TPS eksisting, apakah berada pada lokasi yang sesuai atau tidak sesuai (Prayitno, 2008). Berdasarkan analisis TPS di empat Kecamatan tersebut, TPS eksisting telah berada pada lokasi yang sesuai

ditinjau dari hasil pembobotan seluruh TPS dengan beberapa saran perbaikan pada beberapa lokasi TPS seperti lokasi yang berada di pinggir sungai dengan akses jalan yang sempit untuk mobil pengangkut sampah beroperasi.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap kapasitas kontainer yang ada, apakah telah mencukupi untuk menampung sampah atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan maka di dapatkan hasil bahwa masih terdapat kontainer yang belum memenuhi kapasitas. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah kontainer yang dibutuhkan melalui data jumlah penduduk tahun 2012 (SDA,2013).

$$CP = \frac{\text{Presentase Layanan} \times \text{Jumlah Ts}}{\text{Kapasitas Container} \times Fp \times Rk}$$

Keterangan :

CP = Jumlah kontainer yang dibutuhkan

Jumlah Ts = Timbulan sampah (L/orang/hari) = kota besar 3L/orang/hari

Presentase Layanan = 100 %

Kapasitas kontainer = kapasitas kontainer berdasarkan jenisnya, armroll = 6 m3

Fp = Faktor pemadatan alat = 1,2

Rk = Ritasi alat pengumpul

Adapun jumlah penduduk diperoleh dari data Semarang Dalam Angka (2013). Tabel di bawah ini adalah hasil perhitungan jumlah kontainer yang diperlukan dalam satu Kecamatan beserta perbandingan dengan jumlah kontainer eksisting di lapangan.

Tabel 2. Data Perbandingan Jumlah Kontainer

No	Kecamatan (TPS)	Jumlah Kontainer Eksisting (Sumber : DKP)	Jumlah Kontainer di Lapangan	Jumlah Kontainer Berdasarkan Perhitungan Jumlah Penduduk	Selisih Jumlah Kontainer
1	Pedurungan	22	14	37	- 15
2	Semarang Timur	30	21	17	+ 13
3	Semarang Tengah	43	30	15	+ 28
4	Semarang Barat	39	25	33	+ 6

III.2. TPA

Tahapan yang digunakan dalam mencari TPA rekomendasi yang baru yaitu regional dan penyisih sesuai dengan SNI 19-3241-1994. Dalam tahapan tersebut terdapat beberapa parameter pembatas regional yang digunakan yaitu faktor geologi, topografi, penggunaan lahan, dan hidrologi.

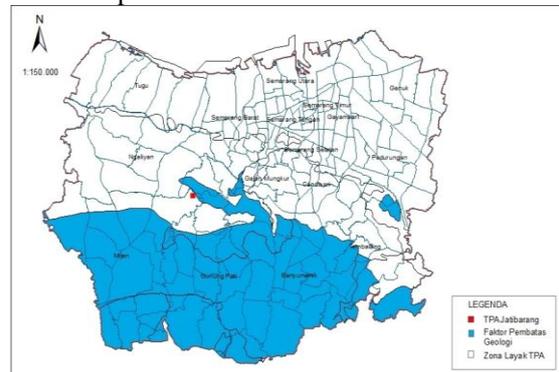
1. Tahap Regional

Tahap regional adalah tahap penyaringan awal yang akan menghasilkan zona layak dan tidak layak TPA. Pada tahap penyaringan awal yang bersifat regional analisis berkaitan dengan geologi, hidrologi, tata guna lahan, topografi, dan rawan bencana. Secara regional, daerah tersebut diharapkan dapat mendefinisikan secara jelas lokasi mana yang dianggap tidak/kurang layak untuk lokasi pengurangan limbah.

a. Geologi

Lokasi yang layak dijadikan TPA sebaiknya memiliki formasi batuan lempung dan lanau yang memiliki sifat permeabilitas rendah. Hal ini

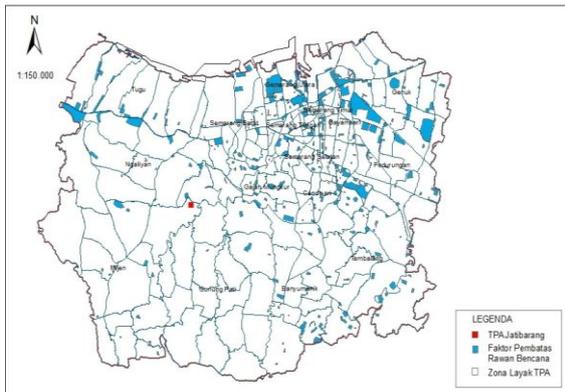
bertujuan untuk mencegah terjadinya penyebaran lindi sampah.



Gambar 6. Peta Faktor Pembatas Geologi

b. Rawan Bencana

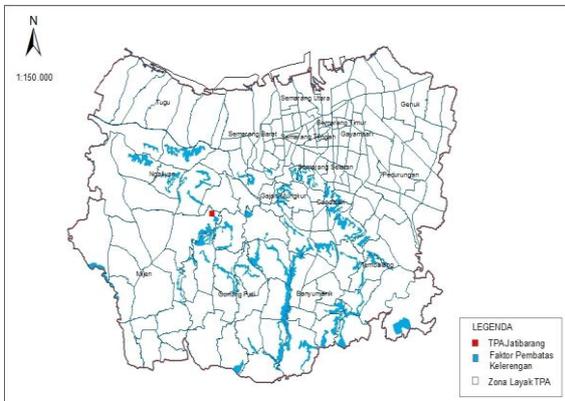
Daerah untuk lokasi TPA sebaiknya berada pada lokasi yang minim terjadi bencana alam untuk mencegah terjadinya kerusakan terhadap pengolahan sampah dan konstruksi bangunan yang ada di TPA.



Gambar 7. Peta Faktor Pembatas Rawan Bencana

c. Topografi

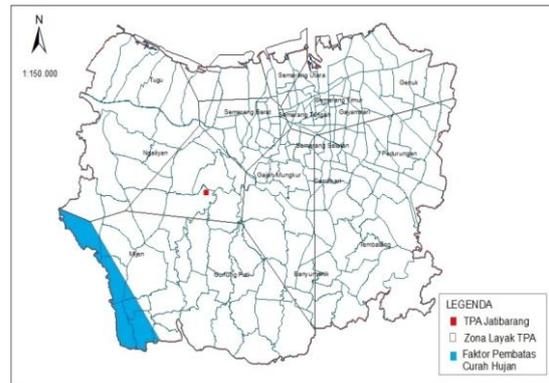
Lokasi yang dijadikan tempat untuk pengurungan limbah sebaiknya terletak pada daerah dengan kelеренган yang landai dengan toografi yang rendah yaitu tidak lebih dari 20%. Daerah yang memiliki topografi yang tidak stabil sebaiknya tidak dijadikan lokasi pengurungan limbah.



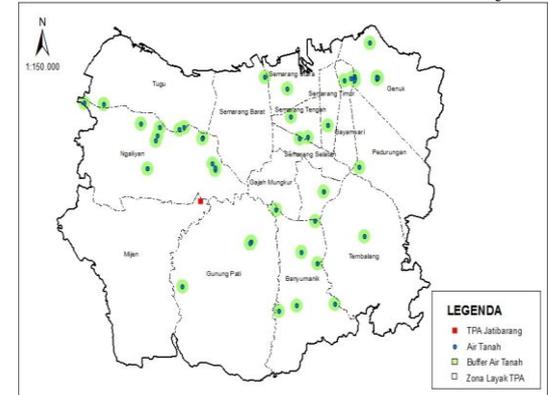
Gambar 8. Peta Faktor Pembatas Topografi

d. Hidrologi

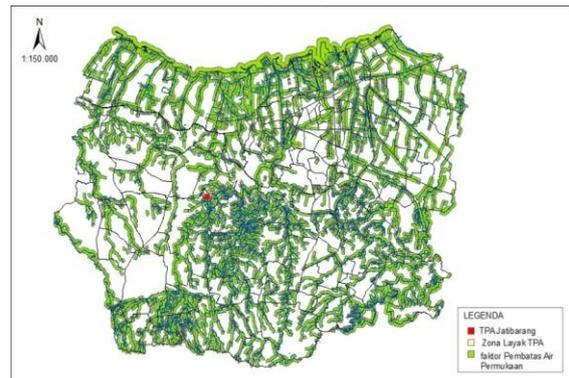
Suatu TPA tidak diperkenankan berada pada daerah dengan kedalaman air tanah yang dangkal yaitu kurang dari 3 m, hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya pencemaran lindi. Selain itu, lokasi TPA sebaiknya berada sejauh 150 m dari sungai dan 250 m dari pantai. Faktor iklim atau curah hujan juga menjadi salah satu pertimbangan, daerah yang memiliki curah hujan yang rendah atau sedang akan lebih baik dibandingkan dengan daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi.



Gambar 9. Peta Faktor Pembatas Curah Hujan



Gambar 10. Peta Faktor Pembatas Kedalaman Air Tanah

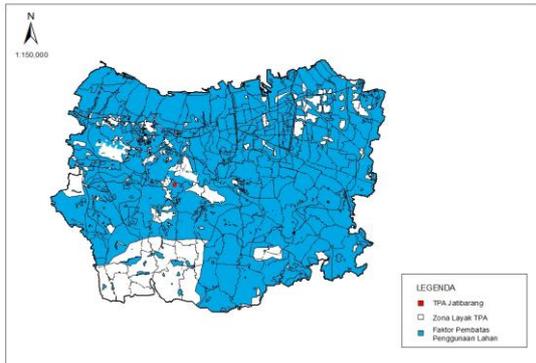


Gambar 11. Peta Faktor Pembatas Sempadan Sungai

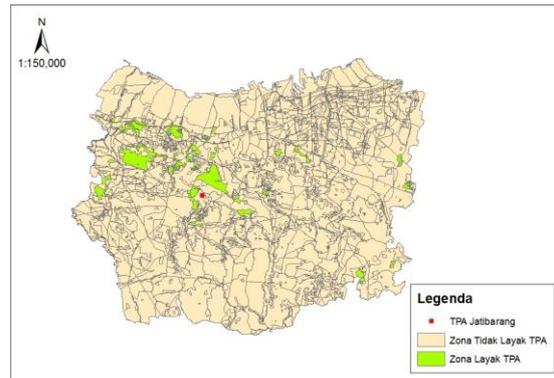
e. Penggunaan Lahan

Lokasi TPA tidak diperbolehkan berada pada lahan produktif seperti tambak, hutan, sawah, dan kebun-kebun yang masih berproduksi. Lahan yang sebaiknya digunakan untuk lokasi TPA berupa tegalan dan kebun campur yang sudah tidak produktif lagi untuk ditanami. Selain itu, lokasi TPA harus berada pada jarak 3000 m dari landasan lapangan terbang untuk penerbangan turbo jet atau 1500 m dari landasan terbang yang digunakan untuk penerbangan jenis piston. Hal ini dikarenakan

lokasi TPA dapat menarik kehadiran burung yang dapat mengganggu penerbangan.



Gambar 12. Peta Faktor Pembatas Penggunaan Lahan
Setelah analisis regional dilakukan seperti penjelasan di atas, maka diperoleh zona layak lokasi TPA seluas 723,93 Ha. Luas wilayah tersebut tersebar di beberapa Kecamatan di Kota Semarang. Adapun zona layak TPA ditunjukkan dengan warna hijau pada peta di bawah ini.



Gambar 13. Peta Zonasi Layak TPA

Zona Layak TPA di atas kemudian digunakan untuk menganalisis keberada TPA eksisting saat ini yaitu TPA Jatibarang. Dapat dilihat bahwa TPA Jatibarang terletak pada zona tidak layak TPA, dimana TPA ini terletak pada topografi yang curam yaitu 15-25%. Selain itu, TPA Jatibarang terletak pada zona yang rentan terhadap pergerakan tanah yang tinggi. Tabel di bawah ini adalah lokasi yang dapat dijadikan zona layak TPA.

Tabel 2. Daerah Zona Layak TPA

No	Kecamatan	Luas (Ha)
1	Mijen	78,32 Ha
2	Ngaliyan	761,90 Ha
3	Pedurungan	37,123 Ha
4	Gayamsari	0,518 Ha
5	Gajah Mungkur	11,832 Ha
6	Banyumanik	3,164 Ha
7	Genuk	7,051 Ha
8	Gunung Pati	72,221 Ha
9	Semarang Barat	11,443 Ha
10	Semarang Selatan	43,161 Ha
11	Semarang Utara	0,019 Ha
12	Tembalang	46,870 Ha
13	Tugu	117,677 Ha

2. Tahap Penyisih

Setelah di dapat lokasi yang layak untuk dijadikan TPA, selanjutnya akan dilakukan tahapan penyisih yang berguna untuk memperkecil lagi wilayah yang benar-benar layak untuk dijadikan lokasi TPA. Dalam tahapan penyisih ini, daerah yang akan digunakan sebagai daerah rekomendasi TPA harus mempertimbangkan beberapa faktor penting lainnya seperti aksesibilitas menuju lokasi TPA, ketersediaan lahan, lokasi sumber sampah, dan keberadaan kawasan hutan lindung. Setelah dilakukan tahapan penyisih di atas, maka diperoleh 3 lokasi TPA rekomendasi yang benar-benar

dianggap layak untuk dijadikan lokasi TPA baru yaitu di Kelurahan Wonoplumbon Kecamatan Mijen, Kelurahan Gondoriyo Kecamatan Ngaliyan, dan Kelurahan Bamban Kerep Kecamatan Ngaliyan. Setelah diperoleh 3 lokasi TPA rekomendasi, maka dilakukan penilaian dengan menggunakan SNI 19-3241-1994. Berikut ini adalah salah satu contoh penilaian yang dilakukan.

Tabel 3. Contoh Penilaian menurut SNI 19-3241-1994

No	Parameter	Nilai	Bobot	Total	
I Umum					
1	Batas administrasi	Dalam batas administrasi	10	5	50
2	Pemilik hak atas tanah	Lebih dari satu pemilik hak dan atau status kepemilikan	3	3	9
3	Kapasitas Lahan	5 tahun - 10 tahun	8	5	40
4	Jumlah pemilik tanah	5-10 kk	3	3	9
5	Partisipasi masyarakat	Negosiasi	1	3	3
II LINGKUNGAN FISIK					
1	Tanah (di atas muka air tanah)	Harga kelulusan > 10 ⁴ cm/det	0	5	0
2	Air tanah	≥ 10 m dengan kelulusan 10 ⁴ cm/det - 10 ⁴ cm/det	3	5	15
3	Sistem aliran air tanah	Discharge area lokal	10	3	30
4	Kaitan dengan Pemanfaatan air tanah	Diproyeksikan untuk dimanfaatkan dengan batas	5	3	15
5	Bahaya banjir	Tidak ada bahaya banjir	10	2	20
6	Tanah penutup	Tanah penutup cukup	10	4	40
7	Intensitas hujan	Di atas 1000 mm per tahun	1	3	3
8	Jalan menuju lokasi	Datar dengan kondisi buruk	5	5	25
9	Transport sampah (satu jalan)	Antara 31 menit - 60 menit dari centroid sampah	5	5	25
10	Jalan masuk	Truk sampah melalui daerah pemukiman berkepadatan sedang (< 300 jiwa/ha)	5	4	20
11	Lalu lintas	Terletak 500 m dari jalan umum	10	3	30
12	Tata guna lahan	Mempunyai dampak sedang terhadap tata guna tanah sekitar	5	5	25
13	Pertanian	Tidak ada dampak terhadap pertanian sekitar	10	3	30
14	Daerah lindung/cagar alam	Tidak ada daerah lindung/cagar alam di sekitarnya	10	2	20
15	Biologis	Nilai habitat yang rendah	10	3	30
16	Kebisingan dan bau	Terdapat zona penyangga	10	2	20
17	Estetika	Operasi perlindungan tidak terlihat dari luar	10	3	30
Jumlah					489

Penilaian tersebut dilakukan untuk memilih lokasi TPA yang terbaik berdasarkan nilai yang ada. Dari penilaian yang telah dilakukan maka diperoleh nilai tertinggi yaitu Kelurahan Gondoriyo dengan nilai 503, posisi kedua Kelurahan Wonoplumbon dengan nilai 489, dan posisi ketiga Kelurahan Bamban Kerep dengan nilai 424.

III. Kesimpulan dan Saran

TPS di Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Tengah, dan Kecamatan Semarang Barat secara umum telah sesuai ditinjau dari aspek jarak, kondisi jalan, penempatan dan aktivitas dominan dengan sedikit perbaikan di beberapa lokasi TPS. Sedangkan untuk daya tampung sampah masih terdapat TPS yang kekurangan kontainer yang berada di Kecamatan Pedurungan. Sedangkan untuk TPA Jatibarang berada pada zona tidak layak untuk TPA.

Sedangkan Pemilihan lokasi TPA baru yang sesuai SNI 19-3241-1994 dapat dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis melalui fungsi *overlay*. Lokasi TPA Rekomendasi yang layak berada di Kelurahan Gondoriyo Kecamatan Ngaliyan, Kelurahan Bamban Kerep Kecamatan Ngaliyan, dan Kelurahan Wonoplumbon Kecamatan Mijen. Dari ketiga TPA rekomendasi

tersebut daerah yang paling layak berada di Kelurahan Gondoriyo Kecamatan Ngaliyan.

Saran untuk penelitian selanjutnya evaluasi kesesuaian lokasi TPS sebaiknya ditambahkan beberapa parameter seperti faktor kebutuhan TPS, jumlah kontainer terhadap peningkatan jumlah penduduk, dan daya dukung masyarakat terhadap keberadaan TPS. Serta diharapkan dilakukan pemerataan kontainer pada TPS di setiap Kecamatan sehingga semua TPS dapat terpenuhi akan kebutuhan kontainer. Sebaiknya penentuan lokasi TPA mempertimbangkan faktor teknis, fasilitas umum dan sosial sehingga TPA dapat berfungsi tanpa mengganggu lingkungan sekitar. Selain itu, lokasi TPA berada pada jarak yang telah di tetapkan dari pemukiman agar tidak mengganggu kesehatan masyarakat di sekitarnya. Untuk penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan data penginderaan jauh (citra satelit) untuk mencari lokasi TPA rekomendasi dengan memetakan karakteristik lahan yang lebih *detail*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *TPA Jatibarang terancam overload*. Semarang: Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. *SNI 19-3241-1994 Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah*. Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. *SNI 03-3242-1994 Pengelolaan Sampah di Permukiman*. Jakarta : BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. *SNI 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Jakarta : BSN.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005. *Revisi SNI 03-3242-1994 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah di Permukiman*
- Hasibuan, Putra Amantha. 2014. *Studi Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kota Tebing Tinggi*. Jurnal Teknik Sipil USU [Internet]. Diunduh pada 2014 Oktober 15; Vol.3, No.1 2014. Tersedia pada <http://jurnal.usu.ac.id/index.php/jts/article/view/6070>.
- Marantika, Mufti Yudiya. 2014. *Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA di Kabupaten Batang Menggunakan Sistem*

Informasi Geografis. Tugas Akhir tidak diterbitkan. Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.

Prayitno. 2008. *Kesesuaian Lokasi Penempatan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di IKK Pacitan*. Tesis, 130-131. Semarang: Program Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, UNDIP.