

**ANALISIS SPASIAL TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS)
DI KOTA JAMBI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains**



Oleh:

**Silvi Herwindah
NIM 15136013/ 2015**

Pembimbing : Triyatno, S.Pd., M.Si

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

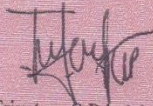
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)
Di Kota Jambi
Nama : Silvi Herwindah
NIM / TM : 15136013 / 2015
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2020

Disetujui Oleh :

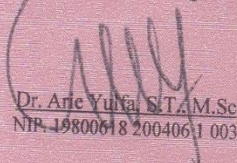
Pembimbing



Triyatno, S.Pd., M.Si
NIP. 19750328200501 1 002

Mengetahui :

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Arie Yulfa, S.T., M.Sc
NIP. 19800618 2004061 003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Rabu, Tanggal 22 Januari 2020 Pukul 10.00 WIB

**ANALISIS SPASIAL TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS)
DI KOTA JAMBI**

Nama : Silvi Herwindah
TM/NIM : 2015/15136013
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2020

Tim Penguji :

Nama

Tanda Tangan

Ketua Tim Penguji : Dr. Yurni Suasti, M.Si

Anggota Penguji : Dr. Pous Iskarni, M.Pd





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Silvi Herwindah
NIM/BP : 15136013/2015
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Di Kota Jambi”

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Dr. Arie Yulfa, S.T., M.Sc
NIP. 19800618 200406 1 003

Padang, Februari 2020
Saya yang menyatakan



Silvi Herwindah
NIM. 15136013/2015

ABSTRAK

Silvi Herwindah, 2020. “Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Jambi” *Skripsi*. Padang: Program Studi Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui kesesuaian lokasi TPS ditinjau dari aspek fisik. 2) Mengetahui kapasitas TPS. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. 1) Model yang digunakan Sistem Informasi Geografis menggunakan beberapa parameter dengan metode skoring untuk mengetahui kelas kesesuaian lokasi TPS. 2) Membandingkan volume timbunan sampah dengan volume TPS untuk mengetahui kapasitas TPS, yang selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan persamaan SNI-3242-2008 untuk mengetahui jumlah kontainer yang perlu ditambah dalam suatu wilayah. Hasil penelitian menunjukkan 1) Seluruh TPS di Kota Jambi berada pada kelas sesuai ditinjau dari aspek fisik. 2) 355 TPS di Kota Jambi dengan kapasitas 2.820 m^3 mampu menampung timbunan sampah yang dihasilkan oleh seluruh penduduk, baik yang berada didalam maupun diluar radius wilayah pelayanan 1 km dari lokasi TPS menurut Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013 dengan timbunan sampah secara keseluruhan sebanyak 1.537 m^3 yang dihasilkan oleh 591.134 jiwa penduduk Kota Jambi. Walau demikian penduduk yang berada diluar radius 1 km dari TPS eksisting harus menempuh jarak yang lebih jauh. Maka dari itu, untuk memberikan pelayanan yang optimal kepada seluruh penduduk Kota Jambi, wilayah diluar radius 1 km dari TPS eksisting yang belum terlayani secara optimal, masih perlu penambahan kontainer sebanyak 30 unit.

Kata kunci: TPS, Analisis Spasial

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Di Kota Jambi". Salawat beriring salam kita ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis, papa Suheri, SE dan mama Zumratul Aliya serta kepada Kakak Era Puspita Sari dan Abang Dani Nopriza yang selalu mendukung penulis dalam bentuk do'a, saran, semangat maupun materi sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang
3. Dr. Arie Yulfa, M.Sc selaku ketua Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang beserta staf dan karyawan yang telah memberikan pengarahan dan kemudahan dalam bidang akademik.

4. Triyatno, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Hendry Frananda, S.Pi, M.Sc selaku dosen pembimbing yang memberikan banyak arahan dan membimbing dalam menyelesaikan rencana penelitian sebelum menjadi skripsi seperti saat ini.
6. Segenap tim penguji, Dr.Yurni Suasti, M.Si dan Dr.Paus Iskarni, M.Pd yang telah memberikan saran dan solusi demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Geografi yang telah memberikan bekal dan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjalani proses pendidikan strata satu di Universitas Negeri Padang.
8. Firman Ariyanto, ST Kasi Pengurangan Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi selaku narasumber dan penyedia data yang dibutuhkan selama proses penelitian.
9. Terkhusus kepada Erik Rosadi, S.Kep yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis dengan segenap hati.
10. Terkhusus kepada sahabat serta motivator Puja Priska Cindy, Irza Annesi Zulfa, Reni Puspa Handayani, Ratna Wahyu Kusuma Arum, Riang Wirastin Harefa, Devi Irmayani Saiser, Debi Arif Budiman dan seluruh keluarga Geografi yang selalu mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu masukan dan saran diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat untuk semua pihak.

Demikianlah pengantar ini penulis sampaikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis terbuka sepenuhnya atas segala kritikan dan saran yang membangun guna perbaikan untuk masa yang akan datang dan bermanfaat untuk semua pihak.

Padang, Februari 2020

Penulis,
Silvi Herwindah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. KajianTeori.....	7
B. Penelitian Relevan	14
C. Kerangka Konseptual	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Tempat danWaktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel	20
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
E. Variabel Penelitian	21
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Teknik Pengolahan Data	22
H. Teknik Analisis Data.....	23
I. Diagram Alir	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Deskripsi Wilayah Penelitian.....	30
B. Hasil Penelitian	34
C. Pembahasan.....	96
BAB V PENUTUP.....	102
A. Simpulan	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel. 1. Penelitian Relevan.....	15
Tabel. 2. Alat Penelitian.....	20
Tabel. 3. Data dan Sumber Data Penelitian	21
Tabel. 4. Variabel dan Indikator Penelitian	21
Tabel. 5. Variabel Kesesuaian Lokasi TPS	24
Tabel. 6. Pembagian Kecamatan Di Kota Jambi.....	31
Tabel. 7. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Di Kota Jambi 2018.....	32
Tabel. 8. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Paal Merah Bagian Utara	42
Tabel. 9. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Paal Merah Bagian Selatan	45
Tabel. 10. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Pasar Jambi	48
Tabel. 11. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Danau Sipin.....	52
Tabel. 12. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Jelutung.....	56
Tabel. 13. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Jambi Selatan	60
Tabel. 14. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Alam Barajo	63
Tabel. 15. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Kota Baru Bagian Utara.....	66
Tabel. 16. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Kota Baru Bagian Selatan.....	69
Tabel. 17. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Jambi Timur Bagian Utara	72

Tabel. 18. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Jambi Timur Bagian Selatan.....	74
Tabel. 19. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Pelayangan	77
Tabel. 20. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Danau Teluk.....	80
Tabel. 21. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Telanaipura Bagian Utara	83
Tabel. 22. Jumlah Rumah dan Penduduk Terlayani Oleh TPS Di Kecamatan Telanaipura Bagian Selatan.....	85
Tabel. 23. Jumlah Rumah Dan Penduduk Di Kota Jambi.....	88
Tabel. 24. Kapasitas TPS Di Kota Jambi.....	89
Tabel. 25. Perhitungan Jumlah Kontainer Yang Dibutuhkan Pada Wilayah Tidak Terlayani Oleh TPS Eksisting	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konseptual	17
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian	19
Gambar 3. Diagram Alir	29
Gambar 4. Peta Jaringan Jalan Kota Jambi.....	33
Gambar 5. Grafik Kesesuaian Lokasi TPS Dengan Saran Perbaikan.....	36
Gambar 6. Peta Kesesuaian Lokasi TPS Di Kota Jambi.....	37
Gambar 7. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Paal Merah Bagian Utara.....	41
Gambar 8. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Paal Merah Bagian Selatan.....	44
Gambar 9. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Pasar Jambi....	47
Gambar 10. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Danau Sipin .	51
Gambar 11. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Jelutung	55
Gambar 12. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kec. Jambi Selatan.....	59
Gambar 13. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kec. Alam Barajo.....	62
Gambar 14. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Kota Baru Bagian Utara.....	65
Gambar 15. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Kota Baru Bagian Selatan.....	68
Gambar 16. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Jambi Timur Bagian Utara.....	71
Gambar 17. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Jambi Timur Bagian Selatan.....	73
Gambar 18. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kec. Pelayangan.....	76
Gambar 19. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kec. DanauTeluk.....	79
Gambar 20. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Telanaipura Bagian Utara.....	82

Gambar 21. Peta Pemukiman Terlayani Oleh TPS di Kecamatan Telanaipura	
Bagian Selatan.....	84
Gambar 22. Peta Rekomendasi Lokasi Penambahan TPS Di Kota Jambi.....	95
Gambar 23. Pengangkutan Sampah Oleh Petugas Ke Dalam <i>Dump Truck</i>	97

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah merupakan masalah lingkungan yang terus-menerus ada karena berbanding lurus dengan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan aktivitas penduduk yang didorong oleh perkembangan ekonomi dan teknologi. Perda Kota Jambi Nomor 8 Tahun 2013 menyatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Kemudian penghasil sampah adalah setiap orang dan/ atau badan akibat proses alam yang menghasilkan timbulan sampah, sehingga perlu diolah lebih lanjut agar tidak mengganggu kebersihan lingkungan. Tantangan sektor lingkungan saat ini ialah peningkatan urbanisasi, yang telah menjadi tren di seluruh dunia, khususnya di wilayah negara berkembang (Gouveia, 2018).

Indonesia sebagai negara berkembang telah mengatur hak untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, sebagaimana diatur dalam pasal 28 H (1) UUD 1945 hasil perubahan, merupakan salah satu Hak Asasi Manusia yang dijamin oleh negara. Bertitik tolak dari pendapat di atas maka Pemerintah Kota Jambi sebagai bagian dari Negara Kesatuan Republik Indonesia berkewajiban untuk berperan aktif dalam memberi kemudahan, mengaspekkan, dan jikalau perlu memaksakan agar daya dukung dan sumber daya yang ada dioptimalkan guna terwujudnya hak untuk mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat tersebut. Kota Jambi yang berpenduduk kurang lebih 591.134 jiwa ini memiliki berbagai

aktivitas, selain aktivitas domestik (rumah tangga), juga terdapat aktivitas industri baik industri besar, menengah dan kecil. Keseluruhan aktivitas Kota Jambi telah menghasilkan limbah atau sampah kurang lebih 1.600 m³/hari (Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi, 2018).

Keberadaan sampah sedemikian besar dan tersebar di wilayah Kota Jambi dengan luas 205,38 Km² merupakan problematika tersendiri bagi Pemerintah Kota Jambi dalam mengendalikan dan mengelola sampah agar tidak merugikan masyarakat. Guna menghadapi permasalahan di atas Pemerintah Kota Jambi telah membentuk Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah. Sebagai langkah lanjutan sejak Januari 2019 Walikota Jambi siaga mengawasi ketentuan pasal 47 Bab XV huruf (j) Setiap orang atau badan dilarang membuang sampah di luar tempat/ lokasi pembuangan yang telah ditetapkan dalam hal ini TPS dan TPA; huruf (k) Setiap orang atau badan dilarang membuang sampah di TPS di luar waktu yang telah ditentukan yakni pukul 06:00 s/d 18:00 WIB. Kemudian ditindaklanjuti dengan pasal 57 mengenai ketentuan pidana nomor (1) Setiap orang atau badan yang tidak memenuhi ketentuan sanksi administrasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 47 dikenakan sanksi pidana dengan ancaman pidana kurungan paling lama 3 (tiga) bulan dan/atau denda setinggi-tingginya Rp.50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah). Namun peraturan ini belum sepenuhnya diterapkan oleh masyarakat karena alasan ketidaktahuan dan kurangnya himbauan kembali oleh pemerintah setempat untuk mengingatkan dan mengedukasi

masyarakat. Terbukti masih ada masyarakat yang membuang sampah di luar waktu yang telah ditentukan dan tidak menempatkan sampah di TPS melainkan di pinggir jalan sehingga dikenakan sanksi denda Rp.20.000.000,00 karena yang bersangkutan menolak sanksi kurungan penjara (Tribun Jambi, 2019).

Dewasa ini Kota Jambi telah memiliki 355 unit Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) yang tersebar di 11 kecamatan diantaranya Kecamatan Kota Baru, Kecamatan Jambi Selatan, Kecamatan Jelutung, Kecamatan Pasar Jambi, Kecamatan Telanaipura, Kecamatan Danau Teluk, Kecamatan Pelayangan, dan Kecamatan Jambi Timur, serta 1 Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang berada di Talang Gulo, Kelurahan Kenali Asam Bawah, Kecamatan Kota Baru. Seiring berjalannya waktu, penduduk Kota Jambi semakin meningkat. Peningkatan ini berdampak langsung pada timbulan sampah yang dihasilkan oleh kegiatan masyarakat. Hasil sensus penduduk tahun 2015 menunjukkan bahwa jumlah penduduk Kota Jambi sudah mencapai 569.296 jiwa dengan timbulan sampah pertahunnya mencapai 571.444 m^3 dan pada tahun 2018 jumlah penduduk Kota Jambi meningkat menjadi 591.134 jiwa dengan timbulan sampah mencapai 584.000 m^3 . Berdasarkan data tersebut, dalam kurun waktu 5 tahun Kota Jambi mengalami peningkatan jumlah penduduk sebanyak 21.838 jiwa disertai peningkatan timbulan sampah sebesar 12.556 m^3 , dengan demikian telah terjadi

peningkatan jumlah penduduk disertai peningkatan timbulan sampah yang cukup besar.

Bertitik tolak dari permasalahan di atas, maka perlu dilakukan analisis terkait kesesuaian lokasi TPS ditinjau dari aspek fisik, sesuai syarat penempatannya agar tidak merusak kesehatan dan kebersihan lingkungan, serta tidak mengganggu aktivitas masyarakat. Kemudian perlu diperhitungkan terkait kapasitas TPS sebagai layanan kesehatan lingkungan yang penting dan merupakan bagian integral dari layanan perkotaan dasar (Maher, 2013). Sehingga dapat diketahui apakah TPS eksisting yang ada sudah mampu menampung timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat atau tidak melalui penelitian **“Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Di Kota Jambi”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Peningkatan jumlah penduduk diikuti dengan peningkatan timbulan sampah.
2. Tidak semua TPS ditempatkan pada lokasi yang sesuai dengan ketentuan sehingga dapat mengganggu aktivitas disekitarnya.
3. Tidak seluruh kapasitas TPS yang ada di Kota Jambi sesuai dengan timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat sekitar.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang serta identifikasi masalah di atas, masalah pada penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian lebih terfokus. Adapun masalah yang perlu diperhatikan, dianalisis dan diberikan solusi ialah mengenai analisis kesesuaian penempatan lokasi TPS ditinjau dari aspek fisik, dan analisis kapasitas TPS dalam menampung timbunan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) dalam penelitian ini merupakan TPS resmi di bawah Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi.

D. Rumusan Masalah

Setelah meninjau latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah. Maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian lokasi Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Jambi ditinjau dari aspek fisik ?
2. Bagaimana kapasitas Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Jambi ?

E. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak pada permasalahan yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan kesesuaian lokasi Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Jambi ditinjau dari aspek fisik.
2. Mengetahui kapasitas Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Jambi.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1 Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang.
2. Penelitian ini sebagai aplikasi dari bidang ilmu peneliti yakni Geografi sebagai ilmu yang mempelajari fenomena fisik dan sosial yang terjadi di atas permukaan bumi dalam ruang dan waktu tertentu. Khususnya terkait dengan analisis spasial sebagai sekumpulan teknik yang dapat mengolah data yang bereferensi keruangan seperti titik TPS, garis jalan, dan poligon wilayah pelayanan TPS yakni wilayah yang berada dalam radius 1 km dari lokasi TPS mengacu pada Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013 yang dianalisis menggunakan fungsi spasial seperti: a) klasifikasi (*reclassify*) dan b) jaringan (*network*). Dimana pemrosesan data spasial tersebut menggunakan *software ArcGIS* sebagai solusi yang komprehensif, serta diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan bagi penelitian selanjutnya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan arahan bagi Pemerintah Kota Jambi, khususnya Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi dalam mengambil kebijakan mengenai pelayanan kebersihan dan kesehatan lingkungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)

Sampah merupakan barang buangan dari aktivitas manusia dalam memanfaatkan alam yang selalu meninggalkan sisa yang dianggapnya sudah tidak berguna lagi. Sampah juga merupakan padatan atau setengah padatan (Widyatmoko dan Sintorini, 2002: 1). Lebih lanjut Bahar (2016) menjelaskan bahwa “Sampah adalah buangan berupa bahan padat yang merupakan polutan umum yang menyebabkan turunnya nilai estetika lingkungan, membawa berbagai jenis penyakit, menurunkan nilai sumber daya, menimbulkan polusi, menyumbat saluran air dan berbagai akibat negatif lainnya”. Beberapa masalah yang dapat ditimbulkan oleh sampah adalah sebagai berikut:

- a. Sampah yang tercecer dan masuk ke dalam selokan akan mengakibatkan banjir pada musim hujan.
- b. Peningkatan jumlah sampah akan menimbulkan masalah dalam mencari daerah yang kumuh dan kotor. Di dalamnya akan menjadi tempat berkembangnya organisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Tumpukan sampah juga akan menjadi sarang hewan liar atau lalat yang bisa mempercepat bibit penyakit.
- c. Sampah yang terlalu lama ditimbun akan menghasilkan bau yang tidak enak dan akan mengganggu kesehatan orang yang tinggal disekitarnya.

Maka dari itu perlu dikelola dengan baik, agar tidak mengganggu kebersihan lingkungan. Mengacu pada ketentuan SNI 03-1733-2004 mengenai Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan mengatur lebih rinci lagi mengenai penyediaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS). Menurut Peraturan Daerah Kota Jambi Nomor 8 Tahun 2013 Tempat Pembuangan Sementara selanjutnya disingkat TPS adalah sesuatu yang khusus dibuat dan diletakkan sedemikian rupa pada lokasi yang tidak mengganggu ketertiban umum serta mudah dijangkau oleh kendaraan pengangkut sampah dengan bentuk dan dimensi yang dapat menampung sampah minimal 1 (satu) meter kubik sebelum diangkut ke TPA.

Pemerintah kabupaten/kota menyediakan TPS dan/atau TPS 3R pada wilayah pemukiman. TPS sebagaimana dimaksud pada pasal 20 ayat (3) harus memenuhi kriteria teknis seperti yang tertera pada ayat (4) huruf (c) lokasinya mudah diakses (d) luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan; (e) penempatan lokasi TPS sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km; (f) tidak mencemari lingkungan; (g) penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas; dan (h) memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan.

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) sangat penting ditempatkan pada lokasi yang sesuai untuk tempat pembuangan

sampah yang memenuhi persyaratan tertentu dan berwawasan lingkungan. Penilaian kesesuaian lokasi TPS dalam penelitian ini dilakukan menurut Prayitno (2008) sebagai berikut:

- **Penempatan**

Dalam menetapkan penempatan lokasi TPS, sangatlah penting untuk mengetahui area mana yang cocok dan tersedia di perkotaan, karena terdapat aturan tetap yang mengatur fungsi dan bentuk TPS yang dibutuhkan sesuai dengan aktivitas dominan disekitarnya seperti pemukiman ataupun pertokoan. Ketersediaan tanah sangatlah diharapkan agar didapatkan area yang cocok untuk lokasi TPS atau dengan kata lain tidak memakan badan jalan sehingga secara operasional TPS tersebut harus dapat bertahan selama 5 tahun dan dapat menjangkau wilayah sekitarnya.

- **Aksesibilitas (Jaringan Jalan)**

Jaringan jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang merupakan salah satu penunjang pergerakan. Pola jaringan jalan yang baik adalah jaringan jalan yang menghubungkan antar tempat kegiatan, sehingga jaringan jalan mempunyai fungsi yang tepat untuk: a) Kelancaran hubungan dalam proses pengumpulan interaksi kegiatan; b) Kelancaran hubungan dalam proses sebaran kebutuhan masyarakat; c) Kelancaran hubungan dalam proses pelayanan kebutuhan.

Penentuan lokasi TPS tidak akan lepas dari jalan, karena jalan merupakan salah satu faktor pendukung operasional pengangkutan sampah oleh truk dan alat transportasi pengangkut sampah lainnya. Jalan menuju lokasi TPS haruslah mempunyai aksesibilitas yang tinggi agar mempermudah proses pengangkutan sampah. Dimana TPS harus memiliki akses jalan yang baik, ada perkerasan dan tidak berlubang.

2. Analisis Spasial Dalam Sistem Informasi Geografis

Analisis keruangan atau yang sering disebut juga analisis spasial pada hakikatnya merupakan analisis lokasi yang menitikberatkan kepada tiga unsur geografi, yaitu jarak (*distance*), kaitan (*interaction*), dan gerakan (*movement*). Analisis spasial mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat-sifat penting yang merupakan suatu ciri khas dari suatu wilayah (Ronggowulan, 2011).

Dewasa ini peranan data spasial dalam berbagai kegiatan perencanaan cukup penting, dalam hal penentuan lokasi Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), teknologi pengolahan data spasial telah memberi kontribusi luar biasa dengan hadirnya teknologi Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai kemampuan untuk menjawab pertanyaan spasial maupun nonspasial beserta kombinasinya dalam rangka memberikan solusi-solusi atas permasalahan keruangan. Hal ini

berarti bahwa sistem ini memang dirancang untuk mendukung berbagai analisis terhadap informasi geografis, seperti teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari persepektif keruangan, untuk mengembangkan dan menguji model-model, serta menyajikan kembali datanya sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan. Fungsi atau teknik-teknik analisis yang seperti inilah yang dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) disebut sebagai analisis spasial (Prahasta, 2009). Lebih lanjut beliau menjelaskan bahwa analisis spasial merupakan suatu teknik atau proses yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika yang dilakukan dalam rangka mencari atau menemukan potensi hubungan atau pola-pola yang terdapat diantara unsur-unsur geografis. Dengan kata lain, analisis spasial merupakan sekumpulan teknik untuk menganalisis data spasial, yang hasil-hasilnya sangat bergantung pada lokasi objek yang bersangkutan yang sedang dianalisis dan yang memerlukan akses baik terhadap lokasi objek maupun atribut-atributnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka fungsi analisis spasial dapat memberikan informasi yang spesifik tentang peristiwa yang sedang terjadi pada suatu area atau unsur geografis beserta perubahan atau tren yang terdapat di dalamnya pada selang waktu tertentu. Adapun fungsi-fungsi analisis spasial yang

dimaksud dalam mengetahui persebaran dan jangkauan pelayanan TPS ini beberapa diantaranya adalah:

a. Analisis Evaluasi Kesesuaian Lokasi TPS Ditinjau Dari Aspek Fisik

Analisis kesesuaian lokasi adalah kegiatan mengevaluasi penempatan suatu objek dan/atau fasilitas tertentu apakah sudah memenuhi syarat dan/atau kaidah yang sudah ditentukan agar stabilitas lingkungan tetap terjaga. Lokasi TPS yang baik mempertimbangkan beberapa variabel yaitu aksesibilitas, penempatan TPS, dan aktivitas dominan. Penilaian kesesuaian dilakukan menurut Prayitno (2008) sebagai berikut.

- 1) Aksesibilitas meliputi aspek jalan dan jarak TPS terhadap sumber sampah dengan melihat objek disekitarnya, seperti objek pemukiman sebagai sumber sampah rumah tangga, maupun objek pertokoan dan/atau pasar sebagai sumber sampah industri perdagangan. Risman (2005) menerangkan bahwa "Sumber sampah pekotaan terbagi atas sampah pemukiman, sampah pasar, dan sampah industri". Maka dari itu, semakin dekat dengan pemukiman, perdagangan, dan industri maka semakin sesuai untuk diletakan TPS, karena semakin padat suatu wilayah dengan aktivitas yang tinggi akan menghasilkan jumlah sampah yang besar (Aryanti, 2017).

- 2) Penempatan TPS yaitu dilihat apakah keberadaan TPS berada di badan jalan atau tidak yang dapat mengganggu sarana umum/lalu lintas.
- 3) Aktivitas dominan yaitu kegiatan yang dihubungkan dengan penghasil sampah di TPS tersebut.

Masing-masing indikator tersebut memiliki bobot yang berbeda dengan rentangan nilai kriteria sesuai, kriteria tidak sesuai, dan kriteria sangat tidak sesuai.

b. Analisis Kapasitas TPS

Analisis terhadap kapasitas TPS yang ada, apakah telah mencukupi untuk menampung sampah yang dihasilkan dalam satu hari atau tidak, dengan cara membandingkan volume TPS dengan volume timbulan sampah yang dihasilkan setiap hari nya. Pengukuran jumlah timbulan sampah dapat dilakukan dengan pengukuran berat atau volume sampah atau kedua-duanya (Kementrian PU, 2013). Volume sampah didapatkan dari jumlah produksi sampah yang dihasilkan penduduk setiap hari nya, mengacu pada nilai produksi sampah $\text{m}^3/\text{orang}/\text{hari}$ yang dikeluarkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi yakni $0,0026 \text{ m}^3/\text{orang}/\text{hari}$. Dari hasil perbandingan volume timbulan sampah dengan volume TPS eksisting, maka akan diketahui kapasitas TPS, (a) kapasitas memadai, jika volume timbulan sampah lebih kecil dari pada volume TPS, artinya TPS eksisting

dapat menampung timbulan sampah yang ada; (b) kapasitas tidak memadai, jika volume timbulan sampah lebih besar dari pada volume TPS, artinya TPS eksisting tidak dapat menampung timbulan sampah yang ada, sehingga sampah *overload* dan berserakan sampai ke pinggir jalan.

Kemudian untuk menghitung jumlah kontainer yang dibutuhkan pada suatu daerah dapat dihitung dengan persamaan pada SNI-3242-2008 sebagai berikut.

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

Keterangan:

CP = Jumlah kontainer yang dibutuhkan

Jumlah Ts = Timbulan sampah (liter/orang/hari)

Presentase Layanan = 100 %

Kapasitas kontainer = kapasitas kontainer berdasarkan jenisnya

Fp = Faktor pemadatan alat = 1,2

Rk = Ritasi alat pengumpul

B. Penelitian Relevan

Kajian hasil penelitian yang relevan merupakan bagian yang menguraikan tentang beberapa pendapat atau hasil pendahuluan yang

terdahulu berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Diantaranya adalah:

Tabel 1. Penelitian Relevan

Penulis	Judul	Metode	Hasil
Mufti Yudiya Marantika, dkk (2014)	Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA di Kabupaten Batang Menggunakan Sistem Informasi Geografis	Sistem Informasi Geografis (<i>Skoring</i>)	Daerah pelayanan dalam kota memiliki 78 buah TPS dengan total kapasitas 409,57 m ³ , sedangkan daerah pelayanan luar kota memiliki 8 buah TPS dengan total kapasitas 248,25 m ³ . Dari data tersebut diketahui bahwa TPS telah memenuhi daya tampung. Sementara itu dalam kesesuaian penempatan lokasi TPS, diketahui bahwa seluruh TPS di Kabupaten Batang telah sesuai dengan sedikit rekomendasi perbaikan untuk beberapa TPS seperti peletakan TPS agar tidak di badan jalan.
Yogi Ochta Sumbari (2018)	Analisis Jalur Evakuasi Tsunami Yang Sesuai Menuju Tempat Evakuasi Sementara (TES) di Kecamatan Padang Utara	<i>Service Area Analyst</i> Pada Ekstensi <i>Network Analyst</i>	Shelter yang tersedia di Kecamatan Padang Utara yaitu sebanyak 26 Shelter yang terdiri dari 25 gedung dan 1 bukit. Jangkauan pelayanan terluas terdapat di Kelurahan Gunung Pangilun, sedangkan untuk Jangkauan pelayanan terkecil terdapat di Kelurahan Ulak Karang Utara.
Silvi Herwindah (2019)	Analisis Spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Di Kota Jambi	Analisis SIG dan <i>Service Area Analyst</i> Pada Ekstensi <i>Network Analyst</i>	Mengetahui kapasitas TPS, mengetahui kesesuaian lokasi TPS ditinjau dari aspek fisik.

Sumber: Penelitian, 2019

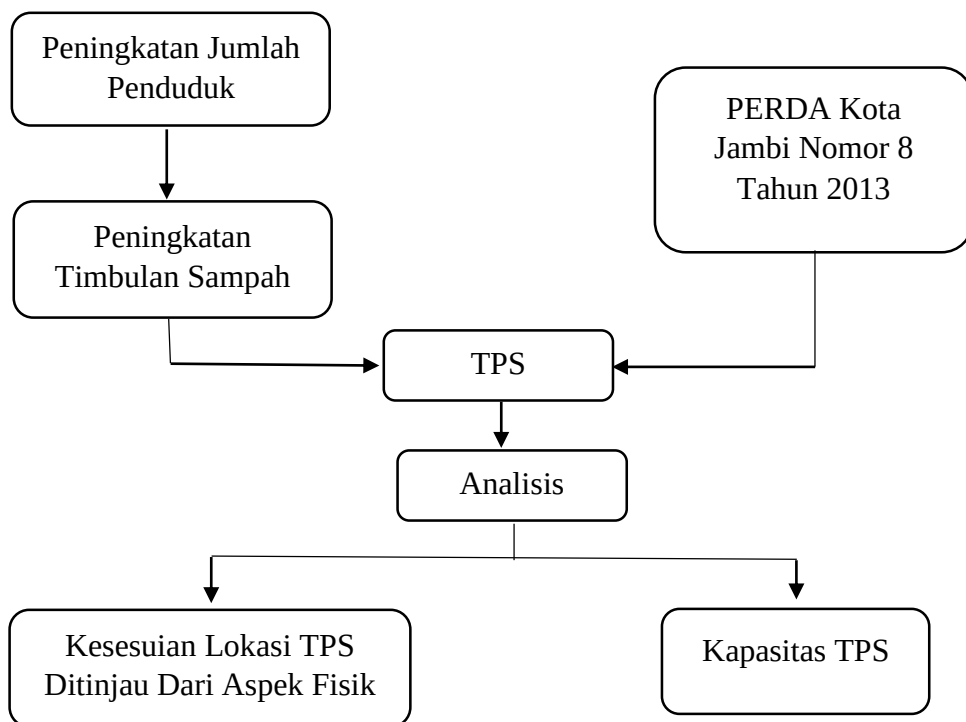
C. Kerangka Konseptual

Penghasil sampah adalah setiap orang akibat proses alam maupun sosial yang menghasilkan timbunan sampah. Peningkatan timbunan sampah terjadi seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Kota Jambi sehingga perlu diolah lebih lanjut agar tidak mengganggu kebersihan lingkungan. Maka dari itu penting tersedianya tempat pembuangan sampah dalam hal ini TPS (Tempat Pembuangan Sampah Sementara). Menurut PERDA Kota Jambi Nomor 8 Tahun 2013 sampah perlu dikelola sedemikian rupa agar tidak merusak lingkungan sehingga perlu adanya aturan yang mengikat agar terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat, sebagaimana yang diatur dalam pasal 47 Bab XV huruf (j) mengenai larangan membuang sampah diluar lokasi yang telah ditentukan yakni TPS dan TPA resmi di bawah Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi; huruf (k) mengenai larangan membuang sampah di TPS di luar waktu yang telah ditentukan. Kemudian apabila terjadi pelanggaran maka ditindaklanjuti dengan pasal 57 mengenai ketentuan pidana nomor (1) terkait ancaman pidana kurungan paling lama 3 (tiga) bulan dan/atau denda setinggi-tingginya Rp.50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah).

Berdasarkan permasalahan dan ketentuan di atas maka pentingnya peranan TPS baik ditinjau dari fisik lingkungan maupun untuk meminimalisir pelanggaran peraturan daerah tersebut. Maka dari itu perlu dilakukan analisis kesesuaian lokasi TPS juga perlu diperhatikan, ditinjau

dari aspek fisik, seperti jarak TPS terhadap sumber sampah, aspek jalan, penempatan TPS, dan aktivitas dominan disekitar TPS.

Berikutnya, analisis terkait kapasitas TPS, mengingat jumlah penduduk yang begitu besar disertai timbulan sampah yang dihasilkannya, apakah TPS yang ada mampu menampung timbulan sampah yang ada dengan cara membandingkan besaran volume TPS dengan volume timbulan sampah yang dihasilkan penduduk per hari nya. Kemudian perlu dihitung jumlah TPS yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tempat pembuangan sampah dengan melihat ritas alat pengumpul, timbulan sampah, kapasitas kontainer, faktor pemadatan alat, dan persentase layanan. Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kesesuaian lokasi TPS dilihat dari aspek fisik yakni jarak terhadap sumber sampah, kondisi jalan, penempatan, dan aktivitas dominan, menunjukkan bahwa dari 355 TPS yang tersedia di Kota Jambi termasuk kategori sesuai.
2. Kapasitas TPS terbagi atas dua, yaitu (a) Pada wilayah yang mendapat pelayanan secara optimal dalam hal jarak tempuh yang dekat dengan lokasi TPS yakni tidak lebih dari 1 km menurut Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013, kapasitas TPS eksisting yang ada dapat menampung timbulan sampah yang dihasilkan oleh penduduk pada wilayah tersebut; (b) Jika dilihat secara keseluruhan, 355 TPS yang ada di Kota Jambi masih dapat menampung timbulan sampah yang dihasilkan oleh seluruh penduduk, baik yang berada di dalam maupun diluar radius 1 km dari setiap lokasi TPS eksisting yang tersedia. Hanya saja penduduk yang berada pada radius di atas 1 km dari lokasi TPS eksisting harus menempuh jarak yang lebih jauh. Sehingga perlu penambahan jumlah TPS pada wilayah tersebut guna memberikan pelayanan secara optimal dalam hal jarak tempuh yang lebih dekat yakni < 1 km untuk sampai ke TPS. Secara keseluruhan dibutuhkan penambahan kontainer sebanyak 30 unit yang tersebar di 11 Kecamatan dalam wilayah administratif Kota Jambi.

B. Saran

1. Kesesuaian lokasi TPS pada penelitian ini masih terbatas karena hanya ditinjau dari aspek fisik, dan belum mempertimbangkan aspek soisal seperti penduduk yang membuang sampah di TPS tersebut. Maka dari itu, sebaiknya penelitian seperti ini perlu dilakukan lagi terkait indikator lain yang perlu dipertimbangkan seperti aspek sosial demi kesempurnaan penelitian di masa yang akan datang.
2. Lokasi TPS di Kota Jambi secara keseluruhan berada pada kelas sesuai dengan sedikit rekomendasi perbaikan pada beberapa TPS yang berada pada jalan yang buruk, tidak ada perkerasan dan berlubang, kemudian TPS yang berada di badan jalan dengan akses jalan yang sempit untuk mobil pengangkut sampah beroperasi. Sehingga hal ini perlu menjadi perhatian dan bahan evaluasi bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PUPR Kota Jambi.
3. Dari hasil temuan di lapangan, penempatan lokasi TPS tidak sesuai dengan radius pelayanan yang telah ditetapkan oleh Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013 yakni setiap radius 1 km tidak selalu terdapat TPS, melainkan TPS tersedia dengan jarak yang tidak dapat ditentukan karena sangat beragam, yakni $1 \text{ km} < x < 1 \text{ km}$. Sehingga dari hasil temuan, ada daerah yang tidak mendapat pelayanan secara optimal karena ketidaktersediaan TPS pada wilayah tersebut. Maka dari itu, perlu adanya penataan ulang distribusi penempatan TPS sesuai ketentuan yang telah ditetapkan oleh Permen PU Nomor

03/PRT/M/2013 yang mengatur tentang “Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga”.

4. Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas TPS, bahwasanya penduduk yang berada diluar daerah pelayanan harus menempuh jarak yang lebih jauh yakni diatas 1 km untuk sampai ke lokasi TPS eksisting yang kian ada saat ini. Maka dari itu, kedepannya untuk dapat melayani seluruh penduduk secara optimal, diharapkan adanya penambahan fasilitas pembuangan sampah (TPS) pada wilayah yang belum terlayani oleh TPS eksisting yang ada saat ini, sesuai radius daerah pelayanan yang telah ditetapkan pada Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013. Kemudian TPS sebaiknya diletakkan di daerah pemukiman yang mengarah ke pinggir kota yang tentu nya juga membutuhkan TPS. Adapun jumlah kontainer yang dibutuhkan secara keseluruhan sebanyak 30 unit mengacu pada hasil proyeksi yang telah dilakukan. Sehingga TPS di Kota Jambi mampu menampung timbulan sampah yang dihasilkan oleh seluruh penduduk dengan radius pencapaian wilayah pelayanan TPS tidak lebih dari 1 km.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, Ni Luh. 2017. Analisis Kesesuaian Penambahan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di Kota Denpasar Menggunakan Sistem Informasi Geografi. Jurnal. Volume 01. Halaman 261. ISSN 2302-450X. Universitas Udayanan Bukit Jimbaran: Denpasar.
- Azwar, Azrul. 1990. Pengantar Ilmu Lingkungan. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Jambi Dalam Angka 2018. Jambi: BPS Kota Jambi.
- Bahar YH. 2016. Teknologi Penanganan Dan Penataan Sampah. Jurnal Teknik dan Wilayah. Volume 3. ISSN 2304-324. Jakarta.
- Begum, R.A., Siwar, C, Pereirra, J.J., Jaafar, A.H. 2009. *Attitude and Behaviioral Factors in Waste Management in the Construction Industry of Malaysia. Journal Resources, Conservation and Recycling*. Volume 53. Halaman 321-328.
- Conley, Gary., Nicole Beck., Catherine, A, Riihimaki., Chloe Hoke. 2019. *Improving Urban Trash Reduction Tracking With Spatially Distributed Bayesian Uncertainty Estimates. Journal Council on Science and Technology*. Volume 77. Halaman 101-144.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi. 2018. Pengelolaan Sampah: Jambi
- Gouveia, C., Fonseca, A., Camara, A., Ferreira, F. 2018. *Promoting the Use of Environmental Data Collected by Concerned Citizens Through Information and Communication Technology. Journal of Environmental Management*. Volume 71. Halaman 135-154.
- Hannan, M.A., Maher Arebey., R.A, Begum., A.Mustafa., Hassan Basri. 2013. *An Automated Solid Waste Bin Level Detection System Using Gabor Wavelet Filters and Multi-layer Perception. Journal of Resources, Conservation and Recycling*. Volume 72. Halaman 33-42.
- Johansson, O.M. 2006. *The Effect of Dynamic Scheduling And Routing in a Solid Waste Management System. Journal Waste Management*. Volume 26. Halaman 875-885.
- Karousakis, K., Birol, E. 2008. *Investigating Household Preferences for Kerbside Recycling Services in London: A Choice Experiment Approach. Journal of Environmental Management*. Volume 88. Halaman 1099-1108.

- Maher, A., Hannan, M.A., Hassan, B., Begum, R.A., Huda, A. 2010. *Solid Waste Monitoring System Integration Based on RFID, GPS and Camera*. in: *Proceedings of the World Congress on Engineering. Journal of Environmental Management*. Volume 932. Halaman 2078-2096.
- Maher, A., Ahmed, S.A., Ali. 2013. *Partnership for Solid Waste Management in Developing Countries: Linking Theories to Realities*. *Habitat International*. Volume 28. Halaman 467-479.
- Martin, Ander Romo., Heriberto Perez-Acebo. 2018. *Analysis of the Location of Service and Rest Areas and Their Facilities in Spanish Paying Motorways*. *Journal of Transportation Research Procedia*. Volume 33. Halaman 4-11.
- MHLG (Ministry of Housing and Local Government), Malaysia, 1999. *Annual Report, Section 4-Local Government. Technical Section of the Local Government Division*. Volume 04. Halaman 7-22.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Novianty, Tika Christy, dkk. 2015. Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA Di Kota Semarang Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi UNDIP*. Volume 4. Nomor 1. Halaman 238. Universitas Diponegoro: Semarang
- Peraturan Daerah Kota Jambi Nomor 8 Tahun 2013. *Pengelolaan Sampah*. Pemerintah Daerah Kota Jambi: Jambi.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013. *Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*: Jakarta.
- Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Informatika. Bandung
- Prayitno. 2008. Kesesuaian Lokasi Penempatan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di IKK Pacitan. Tesis, 130-131. Semarang. Program Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, UNDIP.
- Risman. 2005. *Bersahabat Dengan Lingkungan Hidup*. Jakarta: CV. Swakarya.
- Ronggowulan, Lintang, dkk. 2011. Persebaran Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama Di Kabupaten Sukaharjo Tahun 2011. (*Distribution of Rimary Health Care At Sukardjo Regency In 2011*). *Jurnal*. Surakarta : UNS Surakarta.
- SNI Nomor 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.

SNI Nomor 3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah Di Pemukiman.

Sumbari, Yogi Ohta. 2018. Analisis Jalur Evakuasi Tsunami Yang Sesuai Menuju Tempat Evakuasi Sementara (TES di Kecamatan Padang Utara. Volume 02. Nomor 04. Halaman 543-544. Jurnal Buana. Universitas Negeri Padang: Padang.

Tika, Pabundu. 2005. Metode Penelitian Geografi. Jakarta: Bumi Aksara.

Widyatmoko, Sintorini. 2002. Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah. Jakarta : Abadi Tandur.