

**ANALISIS PENENTUAN TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR (TPA) SAMPAH DI KABUPATEN
PASAMAN**

SKRIPSI

*untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Sains*



**SITI SYARIFAH
NIM 2010/17538**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

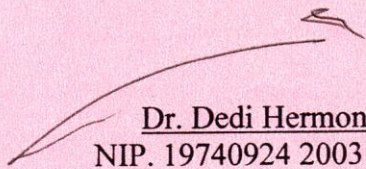
SKRIPSI

Judul : Analisis Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)
Sampah di Kabupaten Pasaman
Nama : Siti Syarifah
Nim : 17538/2010
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2016

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



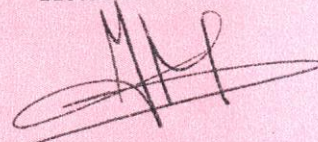
Dr. Dedi Hermon, MP
NIP. 19740924 200312 1 004

Pembimbing II,



Deded Chandra, S.Si, M.Si
NIP. 19790407 2008 12 1 003

Ketua Jurusan



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Siti Syarifah
NIM : 17538 / 2010

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi didepan Tim Penguji
Program Studi Geografi Jurusan Geografi
Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
dengan judul

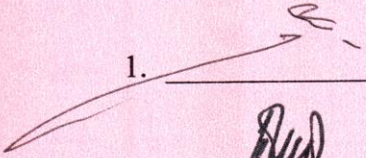
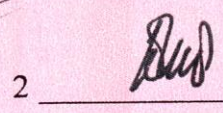
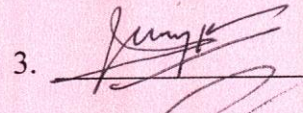
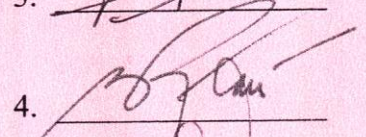
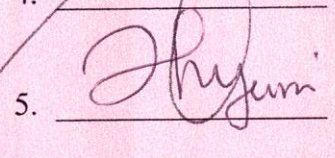
ANALISIS PENENTUAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH DI KABUPATEN PASAMAN

Padang, Februari 2016

Tim Penguji

1. Ketua : Dr. Dedi Hermon, MP
2. Sekretaris : Deded Chandra, S.Si, M.Si
3. Anggota : Drs. Moh Nasir B
4. Anggota : Drs. Surtani, M.Pd
5. Anggota : Ahyuni, ST, M.Si

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 



**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 : Siti Syarifah
NIM/TM : 17538/2010
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul:

**Analisis Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Di
Kabupaten Pasaman**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

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

**Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Geografi**

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan,



Siti Syarifah
NIM. 17538/2010

ABSTRAK

Siti Syarifah: Analisis Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kabupaten Pasaman

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesesuaian kawasan dan juga menentukan lokasi yang sesuai dijadikan sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang berada di Kabupaten Pasaman.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik analisis yang digunakan adalah *scoring* dan pembobotan dengan skala dan kriteria seperti telah ditetapkan berdasarkan SNI No. 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah.

Hasil penelitian menemukan tingkat kesesuaian kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yaitu kawasan sesuai (21834,3 Ha), agak sesuai (17462,5 Ha) dan tidak sesuai (179,5 Ha). Kemudian juga menemukan 4 lokasi rekomendasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah yang sesuai, yaitu lokasi pertama seluas 28 Ha dan kedua seluas 302 Ha berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, sedangkan lokasi ketiga seluas 17 Ha dan keempat seluas 11,5 Ha berada di Kecamatan Bonjol.

Kata kunci : Kawasan, Lokasi, Sampah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Analisis Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kabupaten Pasaman”. Skripsi ini diajukan dan disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains Program Strata Satu (S1) pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Dedi Hermon, MP selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Deded Chandra, S.Si, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ahyuni, ST, M.Si, sekaligus sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial, Drs. Moh Nasir B, Drs Surtani, M.Pd selaku Penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Yurni Suasti, M.Si selaku ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku ketua prodi sekaligus Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen staf Pengajar beserta Tata Usaha di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
7. Kepala UPT Perpustakaan UNP, Kepala Perpustakaan FIS beserta karyawan yang telah membantu dalam memperlancar proses penyelesaian skripsi ini.
8. Teristimewa untuk orang tua, Ayahanda Hasan Basri Lubis, Ibunda Murniati, Abang dan Kakak tercinta yang telah memberikan doa restu, kasih sayang, semangat, motivasi, senyuman yang tulus, dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan yang senasib dan seperjuangan di jurusan Geografi angkatan 2010, khususnya teman-teman Geografi Non Kependidikan Reguler

Akhir kata penulis ucapkan mohon maaf yang sebesar-besarnya seandainya dalam penelitian ini terdapat kesalahan dan semoga tulisan ini berguna dan membawa manfaat bagi pembaca dan masyarakat luas khususnya bagi penulis. Amin.

Padang, Janauri 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori.....	8
B. Kajian Penelitian Relevan	17
C. Kerangka Konseptual	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
C. Jenis Data	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Teknik Analisis Data	23
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	
A. Letak dan Luas	39
B. Kondisi Fisik Wilayah	42
C. Keadaan Sosial dan Ekonomi	50

BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	54
	B. Pembahasan	66
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	72
	B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perolehan Data Primer	22
2. Perolehan Data Sekunder	22
3. Kriteria Kesesuaian Kawasan TPA Sampah	25
4. Tingkat Kesesuaian Kawasan TPA Sampah	26
5. Kriteria Kesesuaian Lokasi TPA Sampah.....	317
6. Nilai Tingkat Kesesuaian Lokasi TPA Sampah.....	32
7. Nama Kecamatan, Luas, Jumlah Nagari dan Jumlah Jorong di Kabupaten Pasaman	40
8. Luas Wilayah Kabupaten Pasaman Menurut Kelerengan Berdasarkan Data	42
9. Ketinggian Masing-masing Kecamatan di Kabupaten Pasaman	44
10. Data Hujan Rata-rata (mm) Periode 2003-2012 Kabupaten Pasaman.....	46
11. Klasifikasi Tipe Iklim Menurut Schmit Ferguson	47
12. Persentase Luas Lahan Menurut Jenis Penggunaannya di Kabupaten Pasaman.....	50
13. Hasil Total Jumlah Skor Seluruh Data Spasial Analisis Kawasan TPA Sampah Kabupaten Pasaman	55
14. Tingkat Kesesuaian Kawasan TPA Sampah Kabupaten Pasaman	58
15. Hasil Analisis Tingkat Kesesuaian Lokasi TPA Sampah di Kabupaten Pasaman	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	20
2. Bagan Analisis Kawasan TPA	30
3. Bagan Analisis Lokasi TPA	37
4. Analisis Akhir Lokasi TPA	38
5. Peta Administrasi Kabupaten Pasaman	41
6. Peta Lereng Kabupaten Pasaman	43
7. Peta Jenis Tanah Kabupaten Pasaman	45
8. Peta Kesesuaian Kawasan TPA Sampah Kabupaten Pasaman	59
9. Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kabupaten Pasaman	62
10. Peta Kesesuaian Tempat Pembuangan Akhir Sampah dengan Pola Ruang Kabupaten Pasaman	63
11. Peta Rekomendasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kabupaten Pasaman	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Pengolahan Arahan Fungsi Kawasan Kabupaten Pasaman	76
2. Tabel Pengolahan Laju Infiltrasi Kabupaten Pasaman.....	77
3. Peta Bentuk Lahan Kabupaten Pasaman	78
4. Peta Arahan Fungsi Kawasan Kabupaten Pasaman	79
5. Dokumentasi Penelitian	80
6. Tabel Analisis Lokasi TPA Kabupaten Pasaman.....	83

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat serta peradaban aktivitas manusia yang semakin maju memicu ketidakseimbangan terhadap kelestarian lingkungan, khususnya kebersihan lingkungan. Salah satu bentuk permasalahan lingkungan yang perlu dikelola dengan serius adalah sampah. Sampah merupakan suatu benda yang sengaja dibuang karena dianggap tidak lagi bermanfaat. Menurut Sukandarrumidi (2009), sampah *waste* adalah suatu benda padat yang sudah tidak dipakai lagi oleh yang empunya atau sudah tidak dimanfaatkan lagi.

Menurut UU RI No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Permasalahan sampah di Indonesia sering kali dianggap masalah yang tidak serius, karena dilihat dari kebiasaan masyarakat yang dengan mudahnya membuang sampah sembarangan akan dapat menimbulkan masalah buruk terhadap kerusakan lingkungan, sehingga akan berdampak pada diri kita sendiri.

Di tengah kepadatan aktivitas manusia, pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan yang serius yang belum bisa dikelola dengan tuntas, terutama di kota-kota besar. Pasalnya setiap hari, rata-rata per orang dapat menghasilkan sampah 1-2 kg dan akan terus bertambah sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan dan gaya hidup masyarakat. Sampah yang tidak mendapatkan pengelolaam secara serius, dapat mengakibatkan pencemaran, baik pencemaran udara ,air, maupun tanah (Sukanto, 2007 *dalam* Nurfadilla, 2009).

Bertambahnya jumlah penduduk dan berubahnya pola konsumsi masyarakat menyebabkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah. Berdasarkan data statistik persampahan di Indonesia tahun 2008, sistem pengelolaan sampah, setelah sampah dikumpulkan masyarakat dari pemukiman masyarakat dari pemukiman jumlah sampah yang diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah atau Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah sebesar 11,6 juta ton/tahun, ditimbun 1,6 juta ton/tahun, dibuat kompos 1,2 juta ton/tahun, dibakar 0,8 juta ton/tahun, dan sampah yang dibuang ke sungai 0,6 juta ton/tahun (Suwerda, 2007).

Semakin pesatnya meningkatnya penduduk akan mengakibatkan produksi sampah yang dihasilkan juga semakin besar. Di Indonesia sendiri sampah merupakan suatu masalah yang penting untuk dituntaskan, permasalahan sampah di kota-kota besar seperti Jakarta menjadi kasus yang sangat sulit untuk diatasi, salah satu dampaknya adalah banjir yang disebabkan timbunan sampah yang menyumbat saluran drainase menjadi tidak terkendali. Permasalahan sampah di Kabupaten Pasaman dikarenakan kebiasaan penduduknya gemar membuang sampah sembarangan. Khususnya sampah rumah tangga yang sering dibuang ke saluran drainase di sekitar pemukiman penduduk. Kebiasaan seperti ini akan memicu air sungai maupun selokan menjadi tercemar sehingga menyebabkan berbagai macam penyakit bahkan terjadi penyumbatan saluran drainase yang sewaktu-waktu dapat menimbulkan genangan. Tentunya hal inilah yang akan merugikan penduduk itu sendiri. Untuk mengantisipasi hal tersebut pemerintah daerah juga telah berupaya dalam mengatasi permasalahan sampah ini dengan

menyediakan sarana khusus pengelolaan sampah yakni Tempat Pembuangan Akhir (TPA) untuk sampah. TPA merupakan suatu sarana yang khusus disediakan, semula berawal dari sumber sampah kemudian dikumpulkan dan diangkut dari TPS (Tempat Penampungan Sementara) menuju tahap akhir pengelolaan sampah.

Berdasarkan data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pasaman Tahun 2010-2030 tentang pengelolaan persampahan yang telah dilakukan di Wilayah Kabupaten Pasaman baru terbatas pada Kota Lubuk Sikaping, yang hanya mampu melayani $42 \text{ m}^3/\text{hari}$. Sedangkan volume sampah yang ada sampai saat ini mencapai $58 \text{ m}^3/\text{hari}$. Volume sampah yang dihasilkan di Wilayah Kabupaten Pasaman ini akan semakin besar sampai dengan akhir tahun perencanaan, diperkirakan mencapai $1.251.117 \text{ liter/hari}$ atau $1.252.117 \text{ m}^3/\text{hari}$. Untuk itu diperlukan pengelolaan yang cukup serius. Dalam hal pelayanan sampah yang telah mampu dilayani, saat ini baru tersedia sarana persampahan berupa: TPS dan container 19 unit dengan kapasitas 42 m^3 , 4 unit Truk, satu unit Doser, 16 Gerobak Dompeng, 9 unit Gerobak Dorong, dengan tenaga Kerja terserap baru berjumlah 58 orang. Bentuk pelayanan yang dilakukan hanya pada hari pasar/pekan.

Dengan terbatasnya sistem pelayanan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), berdasarkan keterangan yang diperoleh dari instansi Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA). Pemerintah Kabupaten Pasaman berencana akan membangun TPA tambahan guna menanggulangi masalah persampahan yang berlandaskan sistem *sanitary landfill*. Menurut Tchobanoglous dkk, (1993) TPA sistem *sanitary landfill*, sampah yang diolah akan ditimbun merata secara

berlapis, kemudian dipadatkan dan ditutup dengan tanah atau material lain pada setiap akhir hari beroperasi (Mizwar, 2012).

Setiap sampah yang ditimbun akan menyebabkan unsur kimia yang terdapat pada sampah akan beraksi secara fisik terhadap susunan molekul tanah. Sehingga tanah juga akan menjadi tercemar bahkan tata air akibat zat kimia yang terlarut bersama air dan merembes pada air bawah tanah bahkan ke sungai apabila TPA berada dekat dengan sungai, disamping itu masih banyak pertimbangan lain yang harus dipenuhi sebagai syarat kelayakan TPA seperti pertimbangan lain yang akan mengganggu kesehatan dan kenyamanan penduduk, selain itu terhadap penggunaan lahan seperti hutan, dan lahan pertanian juga harus dipertimbangkan agar tidak mencemari lingkungan. Dengan demikian dalam penentuan lokasi TPA harus memenuhi syarat kelayakannya. Oleh sebab itu studi akan menyesuaikan kriteria berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI No. 03-3241-1994) mengenai tata cara dalam menentukan lokasi TPA yang sesuai. Dalam penelitian kali ini adapun syarat-syarat yang dipenuhi dalam menentukan lokasi TPA berdasarkan 2 tahapan diantaranya: (1). Tahapan Regional (kawasan) merupakan daerah atau wilayah tersebut yang terbagi menjadi beberapa zona kelayakan meliputi kemiringan lereng, kondisi geologi, jarak terhadap badan air, jarak terhadap pemukiman penduduk, jarak terhadap kawasan budidaya pertanian, jarak terhadap kawasan lindung, jarak terhadap lapangan terbang, dan jarak terhadap perbatasan daerah. (2). Tahap penyisih (lokasi) yang merupakan tahapan untuk menghasilkan satu atau dua lokasi terbaik diantara beberapa lokasi yang dipilih dari zona-zona kelayakan pada tahap regional yang meliputi: luas lahan,

zona penyangga, permeabilitas tanah, kedalaman muka air tanah, intensitas hujan, bahaya banjir dan transportasi sampah.

Dengan demikian perlunya pertimbangan ilmu geografi dalam menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang sesuai SNI No. 03-3241-1994 sehingga masalah persampahan di Kabupaten Pasaman dapat teratasi. Sesuai dengan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul: **“Analisis Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kabupaten Pasaman”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya di atas sehingga dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengidentifikasi letak tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman?
2. Bagaimana menganalisis kawasan yang layak untuk menentukan tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman?
3. Bagaimana menganalisis lokasi yang layak untuk tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman?
4. Dimanakah letak tempat pembuangan akhir (TPA) sampah yang sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI no.03-3241-1994) di Kabupaten Pasaman?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut di atas, penelitian ini hanya di batasi pada:

1. Menganalisis kawasan yang layak untuk menentukan tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman.
2. Menganalisis lokasi yang layak untuk tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis penentuan kawasan yang layak untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman?
2. Bagaimana menganalisis penentuan lokasi yang layak untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan kawasan yang sesuai dengan SNI untuk dijadikan tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman.
2. Menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah menurut Standar Nasional Indonesia di Kabupaten Pasaman.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi peneliti merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

2. Bagi pemerintah dan instansi yang terkait sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam menentukan lokasi yang tepat untuk dijadikan sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman.
3. Bagi pembaca berguna sebagai sumbangsih positif sebagai ilmu pengetahuan dan informasi yang bermanfaat dalam penentuan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah.

BAB II KERANGKA TEORI

A. Kajian Teori

Kajian teori merupakan pembahasan berdasarkan teori, asumsi atau pendapat dari hasil penelitian kepustakaan.

1. Sampah

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Suwerda, 2002). Menurut APHA (*American Public Health Association*) sampah adalah sesuatu yang digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau segala sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

Berdasarkan kamus istilah lingkungan, 1994, yang dimaksud dengan sampah (waste) adalah zat-zat/ benda-benda yang tidak berfungsi atau tidak terpakai lagi, baik yang berasal dari rumah-rumah maupun dari sisa proses industri. Sedangkan menurut Azwaruddin (2007), sampah adalah bahan yang tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau buangan (Nurfadila, 2009).

Menurut Widia (2011) sampah merupakan sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat dapat teruraimaupun tidak terurai, dan dianggap sudah tidak berguna lagi. Alam tidak mengenal sampah yang ada hanyalah daur ulang materi dan energi.

Berdasarkan bentuknya sampah adalah bahan baik padat atau cairan yang tidak di pergunakan lagi dan dibuang. Sampah padat adalah segala bahan buangan manusia selain kotoran manusia, urin dan sampah cair. Dapat berupa sampah rumah tangga, sayuran, plastik, logam, gelas dan lain-lainnya (Andika, 2012)

1. Sumber Sampah

a. Sampah dari Rumah Tangga

Sampah yang di hasilkan dari kegiatan rumah tangga antara lain berupa sisa hasil pengolahan makanan, barang bekas, dari perlengkapan rumah tangga, kertas, kardus, gelas, kain, tas bekas, sampah dari kebun halaman, batu baterai dan lain-lain. Terdapat jenis sampah rumah tangga yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3), yang perlu dikelola secara khusus, agar tidak berdampak pada lingkungan, seperti batu baterai, bekas kosmetik, pencahayaan lampu dan lain-lain.

b. Sampah dari Pertanian

Sampah yang berasal dari kegiatan pertanian pada umumnya berupa sampah yang mudah membusuk, seperti rerumputan dan jerami. Pengelolaan sampah dari kegiatan pertanian pada umumnya dilakukan pembakaran, yang dilakukan setelah panen.

c. Sampah Sisa Bangunan

Pembangunan gedung-gedung yang dilakukan selama ini akan menghasilkan sampah seperti potongan kayu, triplek, bambu, semen bekas, pecahan ubin/ keramik, potongan besi, pecahan kaca dan lain-lain. Semakin

banyak pembangunan gedung atau bangunan, maka akan semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan.

d. Sampah dari Perdagangan dan Perkantoran

Kegiatan pasar tradisional, warung, supermarket, toko, pasar swalayan, mall, menghasilkan jenis sampah beragam.

e. Sampah Industri

Kegiatan di industri menghasilkan jenis sampah yang beragam, tergantung dari bahan baku yang digunakan, proses produksi dan *out produk* yang dihasilkan (Suwerda, 2012).

2. Jenis Sampah

Secara umum sampah dapat dibagi atas dua golongan yaitu sampah yang mudah terurai (*degradable refuse*) dan sampah yang tidak dapat terurai (*nondegradable refuse*). *Degradable refuse* yaitu sampah yang mudah terurai secara alami melalui proses fisik, kimiawi maupun biologis. Biasanya sampah golongan ini berasal dari bahan-bahan organik seperti sampah sayuran dan buah-buahan, sisa makanan, kertas, bangkai, bintang dan lain-lain. *Nondegradable refuse* biasanya berasal dari bahan anorganik, bahan sintetis dan bahan keras lainnya, seperti metal, kaca, plastik, kayu, dan keramik (Bahar, 1986).

Sedangkan menurut Suwerda, 2012 jenis sampah juga terbagi dua:

a. Sampah Anorganik

Sampah anorganik bersifat *non biodegradable*, yaitu sampah yang tidak dapat didegradasi atau diuraikan secara sempurna melalui proses biologi baik secara *aerob* maupun *anaerob*. Sampah anorganik ada yang dapat dan digunakan

kembali karena memiliki nilai ekonomi, seperti plastik, kertas bekas, kain perca, *Styrofoam*.

b. Sampah Organik

Sampah organik bersifat *biogradable*, yaitu sampah yang dapat digradasi atau diuraikan secara sempurna melalui proses biologi baik secara *aerob* maupun secara *anaerob*. Beberapa contoh yang termasuk sampah organik adalah berasal dari sampah dapur, sisa-sisa hewan, sampah dari pertanian dan perkebunan.

3. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah

Menurut Leao *dkk*, (2004) TPA adalah komponen penting dari setiap sistem pengelolaan limbah. Pengelolaan limbah padat perkotaan mungkin melibatkan sistem terpadu dari : (i) minimalisasi limbah dalam proses produksi, (ii) penggunaan kembali produk-produk untuk memperpanjang kegunaanya sebelum masuk ke aliran limbah, (iii) pemulihan bahan dan energi dari limbah (misalnya daur ulang, kompos, panas dari pembakaran), dan (iv) mengumpulkan bahan sisa di *landfill* (Anggraini, *dkk* 2013).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap akhir dalam pengelolaannya sejak timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengelolaan dan pembuangan, TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Karenanya diperlukan penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik (<http://fluby04dya.blogspot.com/2012/09/syarat-ketentuan-tpa.html>).

Menurut Tchobanoglous *dkk*, (1993) TPA merupakan fasilitas fisik yang digunakan untuk tempat pengelolaan akhir sampah. Pada TPA sistem *sanitary landfill*, sampah yang diolah akan ditimbun merata secara berlapis, kemudian dipadatkan dan ditutup dengan tanah atau material lain pada setiap akhir hari operasi sampah yang ditimbun di TPA akan mengalami reaksi fisik, kimia dan biologi secara bersama-sama serta saling berhubungan melalui proses dekomposisi sampah yang kemudian akan menghasilkan gas landfill (CO , CH_4 dan H_2S) dan cairan lindi sampah (*leachate*). *Leachate* menjadi hal yang penting diperhatikan dalam pengoperasian dan pengelolaan TPA karena memiliki sifat mudah bereaksi dengan air, tanah maupun udara sehingga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Sedangkan gas *landfill* yang terbentuk akan meningkatkan tekanan internal TPA yang dapat menyebabkan terjadinya *self combustion*, keretakan dan bocornya tanah penutup (Mizwar, 2012).

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) ialah tempat untuk menimbun sampah dan merupakan bentuk tertua perlakuan sampah. TPA dapat berbentuk tempat pembuangan dalam (dimana pembuangan sampah membawa sampah di tempat produksi) begitupun tempat yang digunakan oleh produsen. Dahulu, TPA merupakan cara paling umum untuk limbah buangan terorganisir dan tetap begitu disejumlah tempat di dunia (<http://id.wikipedia.org/wiki/tempatpembuanganakhir>).

Pengertian Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengelolaan dan pembuangan.

TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Karenanya diperlukan penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik

(<http://pplpdinciptakaru.jatengprov.go.id/sampah/77282715tpa.pdf>).

2. Kriteria Penentuan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah

Menurut Rahman dkk, (2008) penentuan lokasi TPA harus memperhatikan karakteristik lokasi, kondisi sosial ekonomi masyarakat, ekologi dan faktor penggunaan lahan, sedangkan menurut Rahmatiyah (2002) menjelaskan lebih rinci bahwa proses pemilihan lokasi TPA perlu mempertimbangkan tiga hal penting, yaitu:

- a. Menurut operasional; secara operasional TPA memerlukan lahan yang cukup untuk menampung segala jenis sampah dan zonesi ketersediaan lahan harus memerhatikan rencana regional serta aspek aksesibilitas (keterjangkauan);
- b. Pertimbangan ekologi; yang perlu diperhatikan adalah keberlanjutan lokasi TPA setelah tidak diberlakukan lagi;
- c. Pertimbangan topografi, geologi dan hidrologi; lebih mengarah pada aspek persyaratan fisik lahan, misalnya berdasarkan relief atau topografi dapat dipilih lokasi-lokasi yang bebas dari bahaya banjir ataupun erosi dan berdasarkan aspek hidrologi, lokasi TPA harus berada diwilayah dengan muka air tanah yang dalam, sehingga lindi sampah tidak mencemari air tanah (Mizwar, 2012).

Penentuan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah berdasarkan (SNI nomor 03-3241-1994):

- a. TPA sampah tidak boleh di danau, sungai, dan laut.
- b. Penentuan lokasi TPA disusun berdasarkan 3 tahapan yaitu:
 - 1) Tahap regional yang merupakan tahapan untuk menghasilkan peta yang berisi daerah atau tempat dalam wilayah tersebut yang terbagi menjadi beberapa zona kelayakan.
 - 2) Tahap penyisih yang merupakan tahapan untuk menghasilkan satu atau dua lokasi terbaik diantara beberapa lokasi yang dipilih dari zona-zona kelayakan pada tahap regional.
 - 3) Tahap penetapan yang merupakan tahap penentuan lokasi terpilih oleh instansi yang berwenang.

Jika dalam suatu wilayah belum bisa memenuhi tahap regional, pemilihan lokasi TPA sampah ditentukan berdasarkan skema pemilihan lokasi TPA sampah.

3. Kriteria Penentuan Zona Kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah

Menurut UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Kawasan adalah wilayah yang memiliki fungsi utama lindung atau budi daya. Sedangkan menurut Wikipedia Indonesia Kawasan adalah suatu wilayah teritorialnya didasarkan kepada pengertian dan batasan fungsional yaitu bahwa wilayah tersebut dapat ditentukan teritorialnya sebagai satu wilayah yang secara fungsional mempunyai perwatakan tersendiri seperti kawasan industri, kawasan pusat kota atau pusat perdagangan, kawasan perkantoran, kawasan rekreasi,

kawasan hutan lindung dan lain-lain. Kriteria penentuan zona kawasan (regional) berdasarkan SNI nomor 03-3241-1994:

1. Kondisi geologi
 - a. Tidak berlokasi di zona *holocene fault*.
 - b. Tidak boleh di zona bahaya geologi.
2. Kondisi hidrologi
 - a. Tidak boleh mempunyai muka air tanah kurang dari 3 meter.
 - b. Tidak boleh kelulusan tanah lebih besar dari 10-6 cm/det
 - c. Jarak terhadap sumber air minum harus lebih besar dari 100 meter di hilir aliran.
 - d. Dalam hal tidak ada zona yang memenuhi kriteria-kriteria tersebut di atas, maka harus diadakan masukan teknologi.
3. Kemiringan zona harus kurang dari 20%
4. Jarak dari lapangan terbang harus besar dari 3.000 meter untuk penerbangan turbojet dan harus lebih lebih besar dari 1.500 meter untuk jenis lain.
5. Tidak boleh pada daeeah lindung/cagar alam dan daerah banjir dengan periode ulang 25 tahun.

4. Kriteria Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah

Menurut Bakaruddin (2010), lokasi dibedakan atas dua macam. Pertama, lokasi absolut berupa perhitungan letak yang tetap terhadap sistem grid atau koordinat berdasarkan garis lintangdan garis bujur yang telah disepakati bersama dan derajatnya dihitung dari garis equator (lintang) dan bujur melalui kota *Grenwich* (meridian nol) dan sering juga letak absolut ini disebut letak

astronomis. Kedua, lokasi relatif sering juga disebut dengan letak geografis yang sifatnya terjadi perubahan-perubahan.

Studi tentang lokasi adalah melihat kedekatan dan jauhnya satu kegiatan dengan kegiatan lain dan apa dampaknya atas kegiatan masing-masing karena lokasi yang berdekatan atau berjauhan tersebut (Tarigan, 2004 *dalam* Aisyah 2014). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lokasi adalah letak atau posisi suatu tempat atau benda dalam suatu ruang yang memiliki pengaruh terhadap benda lain atau wilayah dalam suatu ruang spasial tersebut. Dalam menentukan suatu tempat pembuangan akhir sampah (TPA) perlu untuk diketahui letak strategis berdasarkan lokasi absolut dan lokasi relatifnya. Dalam menentukan lokasi tempat pembuangan akhir sampah ada beberapa kriteria yang menjadi patokan berdasarkan kelayakan dengan penyesuaian kriteria pemilihan lokasi (penyisih) dengan SNI No 03-3241-1994:

1. Iklim
 - a. Hujan: intensitas hujan makin kecil dinilai makin baik.
 - b. Angin: arah angin dominan tidak menuju ke pemukiman dinilai makin baik.
2. Utilitas: tersedia lebih lengkap dinilai lebih baik.
3. Lingkungan biologis:
 - a. Habitat: kurang bervariasi dinilai makin baik.
 - b. Daya dukung: kurang menunjang kehidupan flora dan fauna, dinilai makin baik.

4. Kondisi tanah

- a. Produktifitas tanah: tidak produktif dinilai lebih tinggi.
 - b. Kapasitas dan umur: dapat menampung lahan lebih banyak dan lebih lama dinilai makin baik.
 - c. Ketersediaan tanah penutup: mempunyai tanah penutup yang cukup dinilai lebih baik.
 - d. Status tanah: makin bervariasi dinilai tidak baik.
5. Demografi: kepadatan penduduk lebih rendah dinilai semakin baik.
 6. Batas administrasi: dalam batas administrasi dinilai makin baik.
 7. Kebisingan: semakin banyak zona penyangga dinilai semakin baik.
 8. Bau: semakin banyak zona penyangga semakin baik.
 9. Estetika: semakin tidak terlihat dari luar dinilai semakin baik.
 10. Ekonomi: semakin kecil biaya satuan pengelolaan sampah (per m³/ton) maka akan dinilai semakin baik. (<http://fluby04dya.blogspot.com/2012/09/syarat-ketentuan-tpa.html>).

B. Kajian Penelitian Relevan

Dalam penelitian Andy Mizwar (2012) “*Penentuan Lokasi Tempat Pengolahan Akhir (TPA) Sampah Kota Banjarbaru Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*”. Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa langkah awal pembangunan TPA sistem *sanitary landfill* adalah penentuan lokasi TPA yang harus mengikuti persyaratan dan ketentuan mengenai pengelolaan lingkungan hidup, ketertiban umum, kebersihan kota/lingkungan, peraturan daerah tentang pengelolaan sampah dan perencanaan tata ruang kota serta

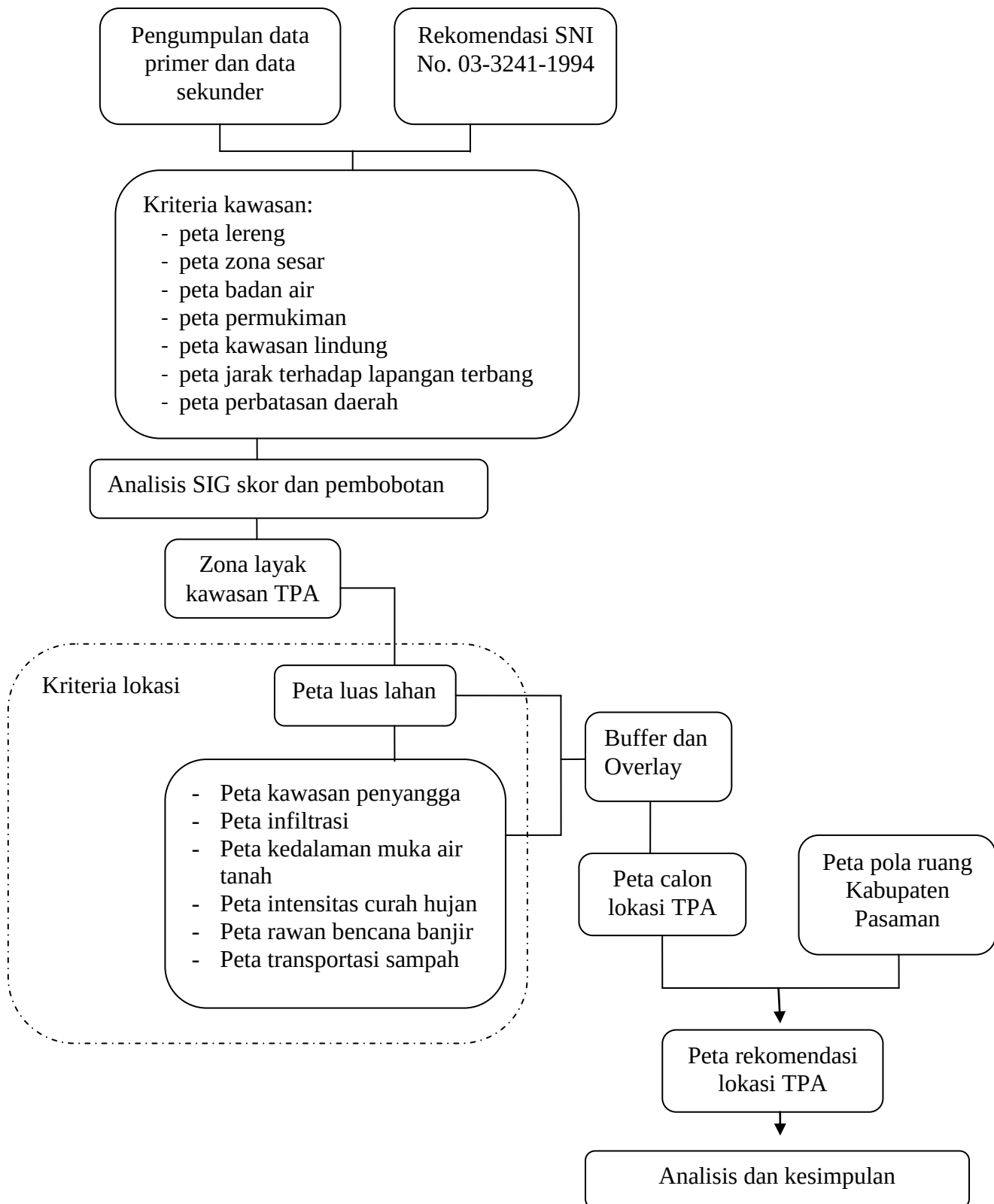
peraturan-peraturan pelaksanaan lainnya yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang bertujuan untuk mempermudah proses kerja yang dapat dilakukan dengan baik sehingga hasilnya menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini juga menggunakan analisis berdasarkan penentuan lokasi TPA Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3241-1994 yang membagi kriteria pemilihan lokasi TPA menjadi tiga, yaitu : (a) kelayakan regional untuk menentukan zone layak atau zone tidak layak, (b) kelayakan penyisih untuk menentukan tingkat kesesuaian dari beberapa alternatif lokasi yang diperoleh pada penilaian tahap pertama, dan (c) kelayakan rekomendasi untuk menetapkan lokasi terbaik dari beberapa alternatif lokasi yang telah diperoleh pada penilaian sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi Tempat Pengolahan Akhir (TPA) Sampah Kota Banjarbaru di wilayah Kecamatan Cempaka menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Dalam jurnal Oktasari Dyah Anggraini, Benno Rahardyan (2010) *“Pemilihan Calon Lokasi TPA Dengan Metode GIS di Kabupaten Bandung Barat”*. Proses pemilihan lokasi TPA sampah terdiri dari 3 tahap penyaringan yaitu tahap penyaringan regional, tahap penyaringan penyisih dan tahap penetapan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk membantu menyelesaikan kesulitan dalam pemilihan calon lokasi TPA. Penilaian kelayakan dari calon lokasi TPA menggunakan SNI No.19-3241-1994. Maksud dari penelitian ini adalah melakukan inventarisasi lokasi-lokasi TPA di wilayah Kabupaten Bandung Barat sesuai dengan ketentuan teknis SNI No. 19-3241-1994. Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun alternatif lokasi pembangunan yang

potensi di wilayah Kabupaten Bandung Barat sehingga diharapkan tidak menyebabkan penurunan kualitas lingkungan tanah, air tanah, dan juga tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia. Hal ini dilakukan sebagai bahan pertimbangan dalam menilai kelayakan lokasi pembuangan sampah serta memberikan saran kondisi lahan yang akan di rencanakan.

C. Kerangka Konseptual

Penyusunan kerangka konseptual berdasarkan pemikiran peneliti untuk menyusun beberapa variabel yang terkait sehingga membentuk suatu alur yang sesuai dengan konsep penelitian. Untuk menentukan proporsi standar kelayakan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah terlebih dahulu dimulai dengan mengumpulkan data sekunder dan data primer yang sebelumnya diperoleh dari instansi BAPPEDA dalam bentuk format *shapefile* selanjutnya diproses melalui analisis sistem informasi geografis yang membantu dalam input dan output seperti data tabulasi dengan menggunakan sistem proyeksi yang sama berupa tabel skoring dan proses pembobotan sehingga dihasilkan skor yang akan disesuaikan berdasarkan SNI No.03-3241-1994. Kemudian dilakukan proses *buffering* dan *overlay* pada data spasial sehingga dapat menentukan zona layak TPA, selanjutnya proses tahapan penyisihan/seleksi diantara beberapa lokasi TPA terhadap peta pola ruang Kabupaten Pasaman sehingga menghasilkan rekomendasi lokasi TPA. selanjutnya analisis dan kesimpulan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari kerangka konseptual penelitian pada gambar II.1



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kawasan TPA Sampah di Kabupaten Pasaman

Penentuan kriteria kelayakan kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah diperoleh melalui hasil *overlay* atau penjumlahan nilai parameter dari tingkat kemiringan lereng, kondisi geologi, jarak terhadap badan air, jarak terhadap permukiman, budidaya pertanian(musiman), kawasan lindung, jarak terhadap lapangan terbang dan jarak terhadap perbatasan daerah. Sebelum menganalisis dan memperoleh hasil dari peta budidaya pertanian dan kawasan lindung terlebih dahulu diperlukan analisis dari peta arahan fungsi kawasan yang diperoleh melalui hasil dari *overlay* peta jenis tanah, lereng dan curah hujan kemudian baru dilakukan tahap *digitasi* untuk memisahkan data spasial kawasan lindung dengan kawasan budidaya selanjutnya diberi skor pada kedua kawasan tersebut.

Setelah menentukan skoring pada data-data spasial, maka selanjutnya proses tabulasi dan penggabungan data spasial atau tahap *overlay*. Selanjutnya dilakukan tabulasi data dan *overlay* proses tumpang susun terhadap data spasial secara keseluruhan dengan sistem penjumlahan skoring / *field calculate* sehingga diperoleh hasil analisis total jumlah skor seluruh data spasial seperti yang terlampir pada tabel 13.

55

No.	Lereng	Skor Lereng	Zona Sesar	Skor Zona Sesar	Badan Sungai	Skor Badan Sungai	Permukiman	Skor Permukiman	Kawasan Budidaya	Skor budidaya	Kawasan Lindung	Skor Lindung	Lapangan Terbang	Skor Lapangan Terbang	Perbatasan Daerah	Skor Perbatasan Daerah	Jumlah Skor Kawasan	Tingkat Kesesuaian
1	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
2	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
3	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
4	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
5	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
6	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
7	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
8	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
9	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	8	sesuai
10	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	7	sesuai
11	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
12	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
13	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
14	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
15	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
16	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
17	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
18	0-15%	1	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
19	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
20	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
21	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
22	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
23	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
24	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
25	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
26	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
27	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
28	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
29	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
30	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
31	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
32	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
33	0-15%	1	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
34	0-15%	1	1	0.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
35	0-15%	1	1	0.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
36	0-15%	1	1	0.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
37	0-15%	1	1	0.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
38	0-15%	1	1	0.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
39	0-15%	1	1	0.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
40	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
41	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
42	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
43	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
44	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
45	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
46	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
47	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
48	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	6	agak sesuai
49	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
50	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
51	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
52	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
53	> 15%	0	0	1.0000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
54	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
55	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
56	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
57	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
58	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
59	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	3	tidak sesuai
60	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
61	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
62	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
63	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
64	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
65	> 15%	0	0	1.0000000000	<300 m	0	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai

No.	Peringkat	Skor Lereng	Zona Sesar	Skor Zona Sesar	Badan Sungai	Skor Badan Sungai	Permukiman	Skor Permukiman	Kawasan Budidaya	Skor budidaya	Kawasan Lindung	Skor Lindung	Lapangan Terbang	Skor Lapangan Terbang	Perbatasan Daerah	Skor Perbatasan Daerah	Jumlah Skor Kawasan	Tingkat Kesesuaian
66	> 15%	0	1	0.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
67	> 15%	0	1	0.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
68	> 15%	0	1	0.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
69	> 15%	0	1	0.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
70	> 15%	0	1	0.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
71	> 15%	0	1	0.00000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
72	> 15%	0	1	0.00000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
73	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
74	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
75	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
76	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
77	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	8	sesuai
78	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
79	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	8	sesuai
80	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
81	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	8	sesuai
82	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
83	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
84	0-15%	1	0	1.00000000000	>300 m	1	>1500 m	1	kawasan budidaya	0	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
85	0-15%	1	0	1.00000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
86	0-15%	1	0	1.00000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
87	0-15%	1	0	1.00000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
88	0-15%	1	0	1.00000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
89	0-15%	1	0	1.00000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	&			

Tabel Lanjutan

57

No.	Lereng	Skor Lereng	Zona Sesar	Skor Zona Sesar	Badan Sungai	Skor Badan Sungai	Pemukiman	Skor Pemukiman	Kawasan Budidaya	Skor budidaya	Kawasan Lindung	Skor Lindung	Lapangan Terbang	Skor Lapangan Terbang	Perbatasan Daerah	Skor Perbatasan Daerah	Jumlah Skor Kawasan	Tingkat Kesesuaian
131	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	<1000 m	0	5	agak sesuai
132	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	<1000 m	0	4	tidak sesuai
133	> 15%	0	1	0.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
134	> 15%	0	1	0.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
135	> 15%	0	1	0.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
136	> 15%	0	1	0.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
137	> 15%	0	1	0.000000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
138	> 15%	0	1	0.000000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	3	tidak sesuai
139	> 15%	0	1	0.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
140	> 15%	0	1	0.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	4	tidak sesuai
141	0-15%	1	0	1.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
142	0-15%	1	0	1.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
143	0-15%	1	0	1.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
144	0-15%	1	0	1.000000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
145	0-15%	1	0	1.000000000000	<300 m	0	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
146	0-15%	1	0	1.000000000000	<300 m	0	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
147	0-15%	1	1	0.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
148	0-15%	1	1	0.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	kawasan budidaya	0	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
149	0-15%	1	1	0.000000000000	>300 m	1	<1500 m	0	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
150	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
151	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
152	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
153	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
154	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
155	> 15%	0	0	1.000000000000	>300 m	1	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	7	sesuai
156	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
157	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
158	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
159	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai
160	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	kawasan lindung	0	>3000 m	1	>1000 m	1	5	agak sesuai
161	> 15%	0	0	1.000000000000	<300 m	0	>1500 m	1	tidak kawasan budidaya	1	tidak kawasan lindung	1	>3000 m	1	>1000 m	1	6	agak sesuai

Setelah dilakukan tahap penjumlahan skor dan *overlay* / tumpang susun terhadap seluruh data spasial berdasarkan tabel diatas, sehingga diperoleh kesimpulan dari tingkat kesesuaian kawasan TPA sampah di Kabupaten Pasaman seperti pada tabel 14.

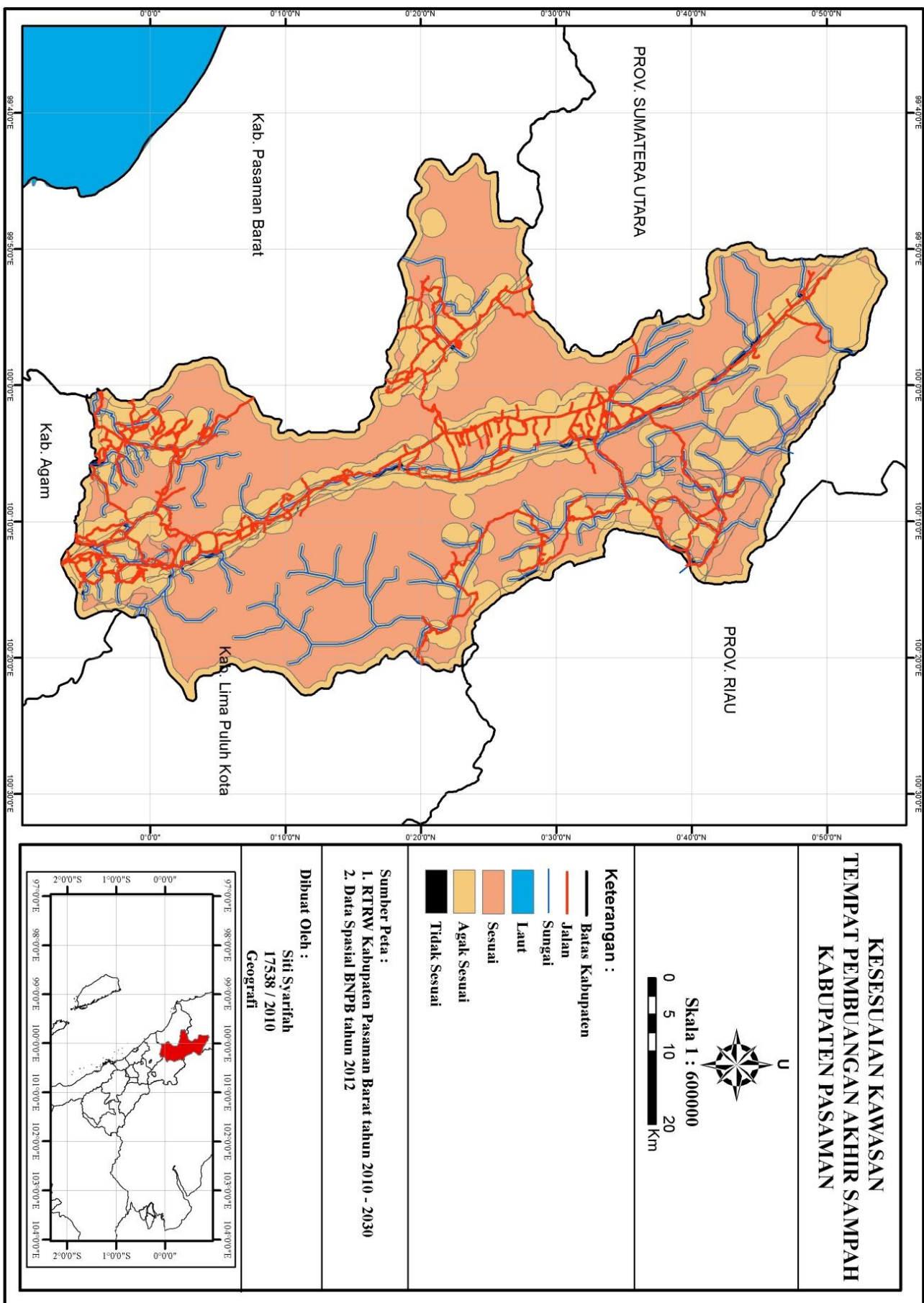
Tabel 14. Tingkat Kesesuaian Kawasan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Sampah Kabupaten Pasaman

No.	Total Skor	Kriteria Kawasan	Tingkat Kesesuaian
1	3	2,1-4,1	Tidak sesuai
2	4	2,1-4,1	Tidak sesuai
3	5	4,2-6,2	Agak sesuai
4	6	4,2-6,2	Agak sesuai
5	7	>6,2	Sesuai
6	8	>6,2	Sesuai

Sumber: Analisis Data Primer (2015)

Semua skor yang telah diolah tersebut memaparkan hasil akhir dari *overlay* atau penyatuan beberapa data spasial berupa keterangan tingkat kesesuaian kawasan untuk TPA sampah yang nantinya juga digunakan sebagai acuan dalam bentuk data spasial luas lahan dan selanjutnya diproses lagi pada kriteria kelayakan lokasi TPA sampah.

Berdasarkan hasil kesimpulan analisis *overlay* pada tabel 14 diperoleh keterangan tingkat kesesuaian kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman. Adapun kawasan yang sesuai seluas 2183,43 Km² atau 21834,3 Ha. Kawasan agak sesuai seluas 1746,25 Km² atau 17462,5 Ha. Sedangkan untuk kawasan yang tidak sesuai seluas 17,95 Km² atau 179,5 Ha yang tersebar diseluruh Kabupaten Pasaman. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8:



2. Lokasi TPA sampah di Kabupaten Pasaman

Dalam menentukan kesesuaian lokasi TPA juga diperoleh melalui proses pemberian skoring dan overlay atau tumpang susun dari data spasial yang tersusun atas parameter luas lahan, kebisingan dan bau, infiltrasi, kedalaman muka air tanah, intensitas curah hujan, bahaya banjir dan transportasi sampah. Berdasarkan hasil analisis pada kriteria kesesuaian lokasi TPA sampah diperoleh hasil seperti pada tabel 15.

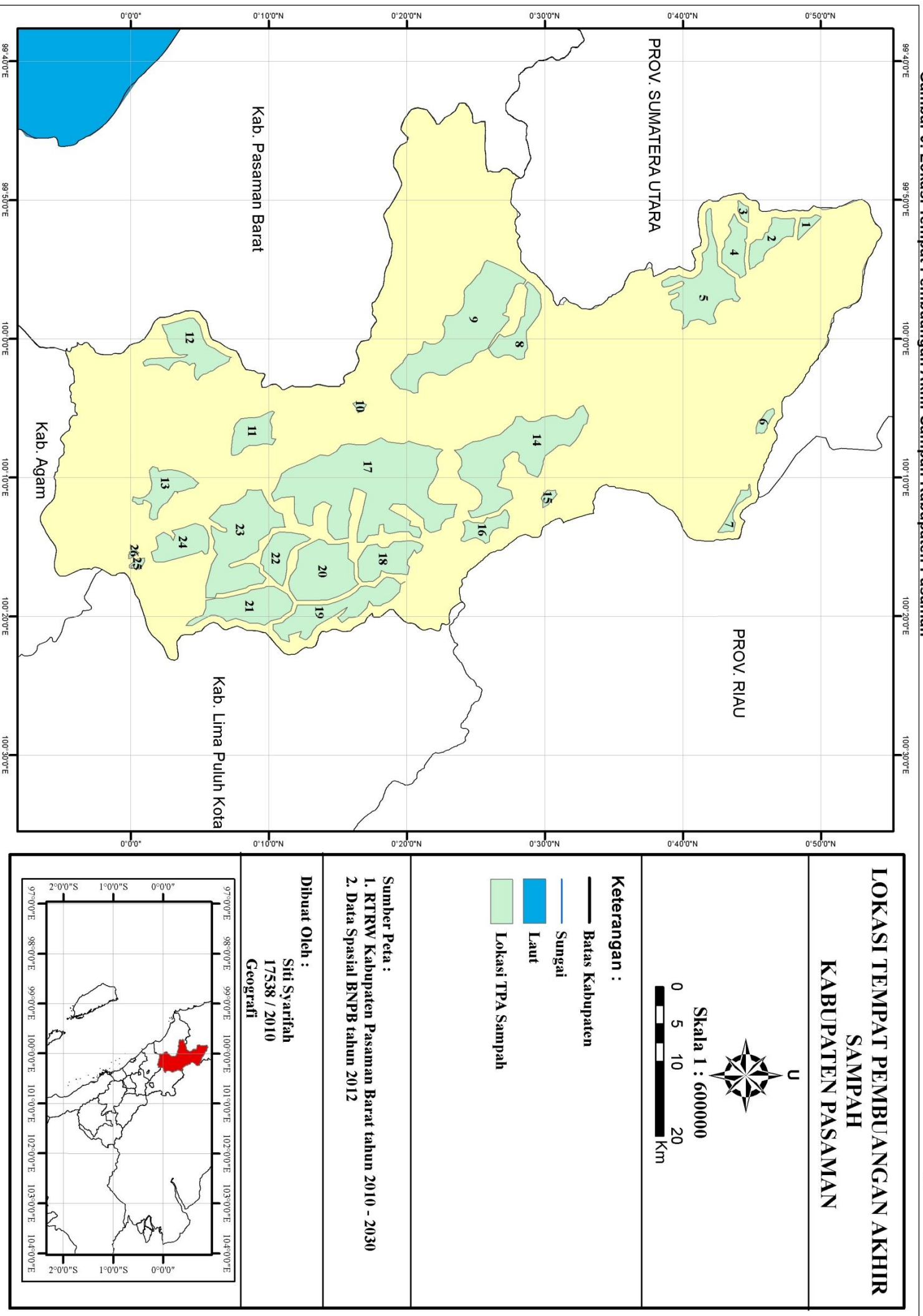
Tabel 15 Hasil Analisis Tingkat Kesesuaian Lokasi TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Sampah Kabupaten Pasaman

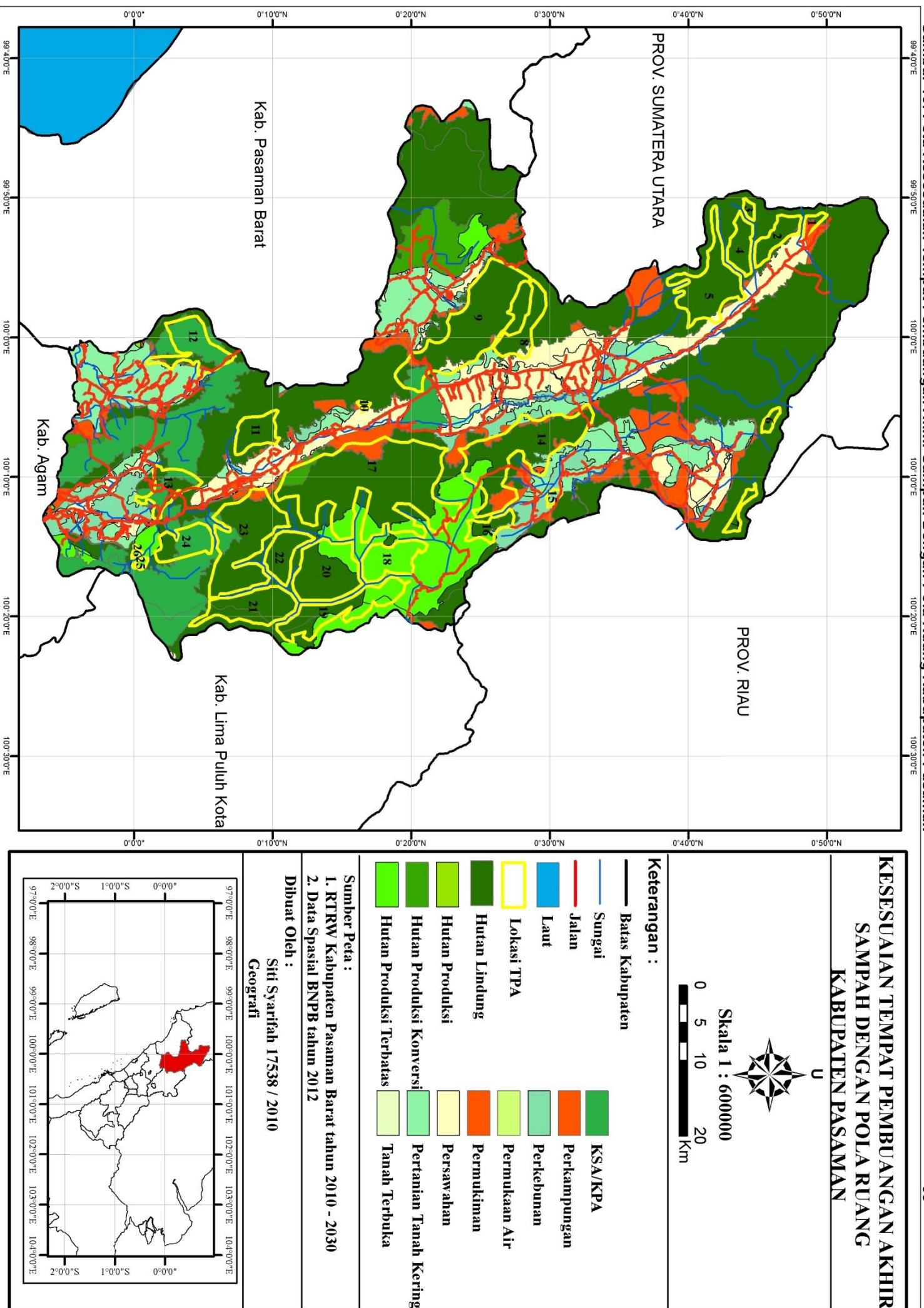
No.	Total Skor	Kriteria Kawasan	Tingkat Kesesuaian
1	55	50-101	Sangat tidak sesuai
2	75	50-101	Sangat tidak sesuai
3	95	50-101	Sangat tidak sesuai
4	115	101-151	Tidak sesuai
5	125	101-151	Tidak sesuai
6	130	101-151	Tidak sesuai
7	134	101-151	Tidak sesuai
8	140	101-151	Tidak sesuai
9	145	101-151	Tidak sesuai
10	150	101-151	Tidak sesuai
11	155	152-202	Agak sesuai
12	160	152-202	Agak sesuai
13	165	152-202	Agak sesuai
14	170	152-202	Agak sesuai
15	175	152-202	Agak sesuai
16	180	152-202	Agak sesuai
17	185	152-202	Agak sesuai
18	190	152-202	Agak sesuai
19	195	152-202	Agak sesuai
20	200	152-202	Agak sesuai
21	205	>202	Sesuai
22	210	>202	Sesuai
23	215	>202	Sesuai
24	220	>202	Sesuai
25	225	>202	Sesuai
26	230	>202	Sesuai
27	235	>202	Sesuai
28	240	>202	Sesuai
29	245	>202	Sesuai
30	250	>202	Sesuai
31	260	>202	Sesuai
32	270	>202	Sesuai

Sumber: Analisis Data Primer (2015)

Dari keterangan tabel diatas, maka dapat diperoleh hasil analisis tingkat kesesuaian lokasi TPA sampah di Kabupaten Pasaman. Meskipun demikian masih perlu dilakukan metode *matching* dengan mencocokkan hasil analisis data spasial kesesuaian lokasi dengan kriteria analisis kawasan, yakni dengan cara menggabungkan seluruh data spasial seperti kemiringan lereng, kondisi geologi, jarak terhadap badan air, permukiman, kawasan budidaya, kawasan lindung, lapangan terbang, dan perbatasan daerah. Kemudian dilakukan tahap digitasi dan pemberian nomor *ID* pada seluruh data spasial yang telah selesai di-*digit* sehingga diperoleh 26 lokasi TPA sampah tersebar diseluruh kawasan di Kabupaten Pasaman yang dianggap sebagai lokasi yang sesuai.

Tahap akhir merupakan penyesuaian calon lokasi TPA sampah terhadap data spasial pola ruang Kabupaten Pasaman, tahap pemilihan atau penyisihan dari 26 calon lokasi TPA sampah yang telah diperoleh sebelumnya sehingga nantinya akan didapatkan lokasi TPA yang sesuai. Proses penyeleksian lokasi TPA sampah juga dilakukan menggunakan metode *matching* dengan cara menggabungkan hasil antara analisis kelayakan lokasi TPA dan data spasial pola ruang Kabupaten Pasaman. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada setiap bentuk perubahan peta yang ada pada gambar 9 dan gambar 10.





Berdasarkan keterangan pada gambar 10, selanjutnya dilakukan penyesuaian dimana calon TPA yang bertampalan dengan kawasan tanah terbuka, perkebunan, hutan produksi dan hutan produksi terbatas dianggap sesuai. Hal ini dikarenakan kawasan tersebut dianggap layak sebab tidak bertentangan dengan kriteria yang disebutkan dalam SNI No. 03-3241-1994, sedangkan calon TPA yang terdapat pada kawasan hutan lindung, permukiman, hutan konversi, permukaan air, persawahan, KSA/KPA dan pertanian lahan kering dianggap tidak sesuai dengan SNI No. 03-3241-1994.

Berdasarkan hasil seleksi dari gambar 10 diketahui bahwa hasil yang diperoleh terdapat 4 lokasi TPA dengan nomor id 15 seluas 28 ha berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, nomor id 18 seluas 302 Ha juga berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, nomor id 25 seluas 17 Ha berada di Kecamatan Bonjol dan nomor id 26 seluas 11,5 Ha juga berada di Kecamatan Bonjol yang dianggap sesuai berdasarkan kriteria kelayakan SNI No. 03-3241-1994 dan juga sesuai terhadap hasil analisis pola ruang Kabupaten Pasaman. Untuk lebih jelasnya hasil kesimpulan analisis lokasi TPA di Kabupaten Pasaman pada gambar 11:

B. Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dan hasil penelitian diatas, maka dalam sub bab ini akan dikemukakan pembahasan penelitian pada lokasi penelitian. Menurut Leao *dkk*, (2004) TPA merupakan komponen penting dari setiap sistem pengelolaan limbah. Pengelolaan limbah padat perkotaan mungkin melibatkan sistem terpadu dari : (i) minimalisasi limbah dalam proses produksi, (ii) penggunaan kembali produk-produk untuk memperpanjang kegunaanya sebelum masuk ke aliran limbah, (iii) pemulihan bahan dan energi dari limbah (misalnya daur ulang, kompos, panas dari pembakaran), dan (iv) mengumpulkan bahan sisa di *landfill* (Anggraini *dkk*, 2013).

Sesuai dengan penelitian ini penentuan TPA sampah di Kabupaten Pasaman berlandaskan sistem *sanitary landfill*. Menurut Tchobanolous *dkk*, (1993) TPA sistem *sanitary landfill*, sampah yang diolah akan ditimbun merata secara berlapis, kemudian dipadatkan dan ditutup dengan tanah atau material lain pada setiap akhir hari beroperasi (Mizwar, 2012). Jika menggunakan sistem *sanitary landfill* maka diperlukan pertimbangan-pertimbangan dalam menentukan TPA sampah yang sesuai, salah satunya dengan menggunakan kriteria kesesuaian SNI No. 03-3241-1994 diantaranya terdapat kriteria kesesuaian kawasan dan kriteria kesesuaian lokasi TPA sampah.

Perkembangan Sistem Informasi Geografi yang ditunjang oleh teknologi mutakhir memungkinkan pemetaan sumber daya alam dapat dilakukan dengan dengan baik sehingga mempermudah proses kerja (Mulyanto, 2009 *dalam* Jepriadi, 2014). Dengan bantuan analisis menggunakan *ArcGIS* dapat

mempermudah pengolahan data dalam menentukan kesesuaian lokasi TPA yang tepat. Adapun kawasan dan lokasi TPA sampah diperoleh berdasarkan hasil analisis *ArcGIS* dari penjumlahan skoring.

Berdasarkan SNI No. 03-3241-1994 tentang Tempat Pembuangan Akhir (TPA), dengan memodifikasi parameter untuk penentu kesesuaian kawasan dalam pemberian nilai atau proses skoring dimana setiap kriteria parameter yang sesuai diberi nilai 1 sedangkan parameter yang tidak sesuai diberi nilai 0. Adapun parameter penentuan kesesuaian TPA sampah adalah sebagai berikut: (a) kawasan yang memiliki kemiringan lereng 0-15% diberi nilai 1, sedangkan kawasan yang memiliki kemiringan lereng >15% diberi nilai 0, (b) berada pada zona sesar aktif diberi nilai 0 sedangkan tidak berada pada zona sesar aktif diberi nilai 1, (c) memiliki jarak terhadap badan air >300 m diberi skor atau nilai 1, sedangkan memiliki jarak terhadap badan air <300 m diberi skor atau nilai 0, (d) jarak terhadap kawasan permukiman >1500 m diberi nilai 1 sedangkan jika jarak terhadap kawasan permukiman <1500 m diberi nilai 0, (e) kawasan >150 m dari kawasan budidaya diberi nilai 1 sedangkan Jika kawasan TPA <150 m dari kawasan budidaya pertanian diberi nilai 0, (f) kawasan TPA berada diluar kawasan lindung diberi nilai 1 Sedangkan kawasan TPA yang berada didalam kawasan lindung diberi nilai 0, (g) kawasan TPA berada pada jarak >3000m dari lapangan terbang maka diberi nilai 1 sedangkan kawasan TPA yang berada pada jarak <3000m dari lapangan terbang maka diberi nilai 0, (h) kawasan TPA yang memiliki jarak terhadap perbatasan daerah >1000m diberi skor 1, sedangkan kawasan TPA yang memiliki jarak terhadap perbatasan daerah <1000m diberi

skor 0. Seluruh nilai atau skor dari parameter yang telah di masukkan melalui data atribut pada perangkat *ArcGIS* barulah dilakukan proses *overlay* dari keseluruhan total skor sehingga diperoleh hasil berupa kawasan TPA sampah dan lokasi TPA sampah yang ada di Kabupaten Pasaman.

Berdasarkan hasil analisis *skoring* dan *overlay* pada lampiran tabel 13 dan gambar 8 diperoleh keterangan tingkat kesesuaian kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman. Adapun kawasan yang sesuai seluas 2183,43 Km² atau 21834,3 Ha. Kawasan agak sesuai seluas 1746,25 Km² atau 17462,5 Ha. Sedangkan untuk kawasan yang tidak sesuai seluas 17,95 Km² atau 167,7 Ha yang tersebar diseluruh Kabupaten Pasaman.

Sedangkan untuk parameter penentuan kesesuaian lokasi TPA sampah adalah sebagai berikut:

1. Parameter luas lahan diperoleh melalui hasil akhir dari peta kriteria kelayakan kawasan yang sudah di *overlay*. Proses pemberian skoring pada data spasial luas lahan didasarkan pada tingkat kesesuaian kawasan TPA sampah dan kemudian disesuaikan terhadap kriteria SNI No. 03-3241-1994 dengan modifikasi, diantaranya:
 - a. kawasan TPA yang sesuai dianggap memiliki jangka operasional >10 tahun dengan bobot 10 dan nilai 3 sehingga diberi skor 30.
 - b. kawasan TPA yang agak sesuai dianggap memiliki jangka operasional 5-10 tahun dengan bobot 10 dan nilai 2 diberi skor 20.
 - c. kawasan TPA yang tidak sesuai dianggap memiliki jangka operasional < 5 tahun dengan bobot 10 dan nilai 1 diberi skor 10.

2. Zona penyangga diperoleh melalui hasil digitasi pada peta arahan fungsi kawasan, kemudian pemberian skoring/ tabulasi data berdasarkan bobot dan nilai terhadap zona penyangga, antara lain:
 - a. adanya zona penyangga diberi bobot 10 dan nilai 3 dengan total skor 30.
 - b. tidak ada zona penyangga diberi bobot 10 dan nilai 1 dengan total skor 10.
3. Infiltrasi diperoleh melalui hasil observasi dilapangan dengan mengambil sampel berdasarkan bentukan lahan di Kabupaten Pasaman dimana parameternya berupa:
 - a. Laju infiltrasi $<10^{-9}$ cm/dtk diberi bobot 10 dan nilai 3 dengan total skor 30
 - b. Laju infiltrasi $10^{-9} - 10^{-6}$ cm/dtk diberi bobot 10 dan nilai 2 dengan total skor 20
 - c. Laju infiltrasi $>10^{-9}$ cm/dtk diberi bobot 10 dan nilai 1 dengan total skor 10
4. Untuk menentukan kedalaman muka air tanah nantinya juga akan melalui proses pemberian skoring atau tabulasi pada peta kedalaman muka air tanah yang diperoleh:
 - a. Jika kedalaman muka air tanah ≥ 10 m, permeabilitas $>10^{-9}$ cm/dtk maka diberi bobot 15 dengan nilai 3 dan total skor 45.
 - b. Jika kedalaman muka air tanah < 10 m, permeabilitas $10^{-9} - 10^{-6}$ cm/dtk dengan bobot 15 dan nilai 2 diberi skor 30.
 - c. Jika kedalaman muka air tanah < 10 m, permeabilitas $> 10^{-9}$ cm/dtk dengan bobot 15 dan nilai 1 diberi skor 15.

5. Berdasarkan pengolahan tabel IV.4 data curah hujan tahunan menunjukkan data jumlah bulan basah sebanyak 83 sedangkan bulan kering 12, hanya memiliki rata-rata jumlah hujan >1000 mm pertahun, sehingga curah hujan di wilayah Kab.Pasaman tergolong tinggi, sehingga diberi skor 15.
6. Analisis data spasial bahaya banjir yang diperoleh melalui instansi BNPB juga diberi skor dan pembobotan seperti:
 - a. Tidak ada bahaya banjir diberi bobot 15 dan nilai 3 dengan total skor 45.
 - b. Kemungkinan banjir periode >25 tahunan diberi bobot 15 dan nilai 2 dengan total skor 30.
 - c. Kemungkinan banjir periode <25 tahunan diberi bobot 15 dan nilai 1 dengan total skor 15.
7. Semakin singkat waktu yang dibutuhkan maka dianggap semakin baik. Adapun parameter transportasi sampah yakni:
 - a. Memiliki jarak tempuh 15 menit menuju lokasi TPA sampah diberi bobot 25 dan nilai 3 dengan total skor 75.
 - b. Memiliki jarak tempuh 16-60 menit menuju lokasi TPA sampah diberi bobot 25 dan nilai 2 dengan total skor 50.
 - c. Memiliki jarak tempuh >60 menit menuju lokasi TPA sampah diberi bobot 25 dan nilai 1 dengan total skor 30.

Selanjutnya Berdasarkan keterangan dari hasil pengolahan pada table 15 dan terlampir pada gambar 11 diketahui hasil yang diperoleh bahwa terdapat 4 lokasi TPA dengan nomor id 15 seluas 28 ha berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, nomor id 18 seluas 302 Ha juga berada di Kecamatan Mapat

Tunggul Selatan, nomor id 25 seluas 17 Ha berada di Kecamatan Bonjol dan nomor id 26 seluas 11,5 Ha juga berada di Kecamatan Bonjol yang dianggap sesuai berdasarkan kriteria kelayakan SNI No. 03-3241-1994 dan juga sesuai terhadap hasil analisis pola ruang Kabupaten Pasaman.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa data yang telah dilakukan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman diperoleh dengan bantuan kriteria SNI No. 03-3241-1994 dan perangkat lunak ArcGIS. Proses skoring dan overlay digunakan untuk menentukan tingkat kesesuaian kawasan TPA sampah terbagi dalam 4 klasifikasi yaitu: sesuai, agak sesuai, tidak sesuai dan sangat tidak sesuai yang nantinya data spasial ini dibutuhkan sebagai parameter luas lahan untuk kriteria kelayakan lokasi TPA sampah.
2. Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pasaman diperoleh melalui analisis spasial dengan teknik tumpang susun (overlay) dan skoring terhadap parameter penentuan kriteria kelayakan sehingga diperoleh sebanyak 26 calon lokasi TPA sampah yang sesuai. Meski demikian masih dilakukan tahap penyeleksian calon lokasi TPA sampah yang sesuai berdasarkan data spasial pola ruang Kabupaten Pasaman. Dari ke-26 calon lokasi TPA sampah diperoleh 4 lokasi TPA dengan nomor id 15 seluas 28 ha berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, nomor id 18 seluas 302 Ha juga berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, nomor id 25 seluas 17 Ha berada di Kecamatan Bonjol dan nomor id 26 seluas 11,5 Ha juga berada di Kecamatan Bonjol yang dianggap sesuai berdasarkan kriteria kelayakan SNI

No. 03-3241-1994 dan juga sesuai terhadap hasil analisis pola ruang Kabupaten Pasaman.

B. Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis penentuan TPA sampah di Kabupaten Pasaman, penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Dengan adanya rekomendasi lokasi TPA sampah diharapkan dapat memberikan masukan atau sebagai tolak ukur bagi pemerintah Kabupaten Pasaman untuk menentukan lokasi TPA sampah yang sesuai.
2. Perlunya pembenahan sarana dan prasarana pendukung untuk lokasi TPA sampah agar pengelolaan persampahan di Kabupaten Pasaman menjadi lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, O.D.2010. *Pemilihan Calon Lokasi TPA dengan Metode GIS di Kabupaten Bandung Barat*. Jurnal: Program studi Teknik Lingkungan, ITB.
- Bahar, H Yul. 1986. *Teknologi Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: PT. Waca Utama Pramesti.
- Bakaruddin. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Geografi*. Padang: UNP Press.
- Hadisumarno, Surastopo dan Bintarto, R. 1979.*Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- Hasibuan, P.A. Tarigan, A.P.M dan Nasution, Z.P.2013. *Studi Pemilahan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah dengan Metode Sistem Informasi Geografi (SIG) di Kota Tebing Tinggi*. Jurnal. Medan: Program Teknik Sipil, USU.
- Hermon, Dedi dan Khairani. 2009. *Geografi Tanah*. Padang: Yayasan Jihadul Khair Center.
- Jepriadi, 2015. *Tingkat Kekritisn Lahan Pada Daerah Aliran Sungai Air Dingin*. Padang: Program Studi Geografi, Universitas Negeri Padang
- Marantika, Mufti, Yudiya. Subiyanto, Sawitri. dan Hani'ah. 2014. *Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA di Kabupaten Batang Menggunakan Sistem Informasi Geografi*. Jurnal. Semarang: Program Studi Teknik Geodasi, Universitas Diponegoro.
- Mizwar, A. 2012.*Penentuan Lokasi Tempat Pengolahan Akhir (TPA) Sampah Kota Banjarbaru Menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG)*. jurnal. Program Studi teknik Lingkungan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Nurfadila, Selly.2009. *Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Kompos Cair dengan Biotivator Biosca*.Padang: Karya Tulis Ilmiah Program Studi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Padang.
- Putra, A.W. 2012. *Pelaksanaan Program Bank Sampah di SMP Negeri 5 Payakumbuh*.Padang: Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Padang
- Sandy, I Made. 1987. *Iklim Regional Indonesia*. Jakarta: Jurusan Geografi FMIPA, Univesitas Indonesia.