

# EVALUASI KELAYAKAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DI KECAMATAN MANOKWARI SELATAN

Antonius Arik Rumburen<sup>1</sup>, Raymon Ch. Tarore,<sup>2</sup> & <sup>3</sup>Amanda Sembel

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

<sup>2,3</sup> Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

**Abstrak** Keberadaan tempat pembuangan akhir sampah (TPA), kecamatan manokwari selatan memiliki jarak  $\pm 500$ m dari Pemukiman Masyarakat di Desa Maisepi dan Katebu dan jarak dari Lokasi TPA  $\pm 1,5$  km ke perkantoran Gubernur. Dengan jarak yang begitu dekat menimbulkan bau yang kurang sedap dan pencemaran lingkungan di hunian warga dan juga di perkantoran Gubernur. Sebagai upaya meningkatkan pelayanan dan mengatasi berakhirnya masa operasional TPA existing, pemerintah kabupaten manokwari telah menetapkan lokasi TPA Sowi di dalam RTRW kabupaten manokwari, untuk itu perlu diketahui “Bagaimana kelayakan lokasi TPA sampah Sowi ditinjau kondisi lingkungan berdasarkan analisis kritis terhadap SK SNI tentang pemilihan lokasi TPA Sampah?”.

Tujuan penelitian ini adalah, mengevaluasi kelayakan lokasi TPA sampah Sowi berdasarkan SK SNI T-11-1991-03. Untuk mengetahui kelayakan lokasi TPA sowi Kabupaten Manokwari, maka analisis yang dilakukan adalah metode skoring. Penentuan skor masing-masing variable didasarkan atas pembobotan parameter-parameter dari masing-masing variabel tersebut. Besarnya bobot dari masing-masing parameter ditentukan atas dasar besarnya pengaruh kepentingannya.

Dengan demikian maka Lokasi TPA sampah Sowi Kabupaten Manokwari dapat dinyatakan layak dipertimbangkan.

Kata kunci: Tempat, Pembuangan, Sampah

## PENDAHULUAN.

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten di Indonesia, yang terletak di kepala burung Pulau Papua dan merupakan Ibukota Propinsi Papua Barat. Sebagaimana ibu kota Provinsi pada umumnya, Kabupaten Manokwari yang berstatus sebagai ibukota Provinsi Papua Barat menjadi daya tarik bagi daerah daerah disekitarnya. Daya tarik kota yang begitu menjanjikan bagi daerah-daerah sekitarnya menyebabkan tingginya arus urbanisasi. Hal ini tentunya berdampak pada peningkatan jumlah penduduk kota. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik jumlah penduduk kota Manokwari tahun 2011 sebanyak 194.948 jiwa dan meningkat sebanyak 201.936 jiwa pada tahun 2012.

Perkembangan penduduk daerah perkotaan yang sangat pesat ini, tidak terlepas dari berbagai dorongan kemajuan teknologi, transportasi dan sebagainya. Kota merupakan lokasi yang paling efisien dan efektif untuk kegiatan-kegiatan produktif. Pembuangan akhir sampah (TPA) adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan dan memusnakan sampah dengan cara tertentu sehingga dampak negatif yang di timbulkan kepada lingkungan dapat dihilangkan atau dikurangi.

Kondisi seperti itu tentunya tidak dapat dibiarkan begitu saja karena menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, menyebutkan bahwa sampah merupakan permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Selain itu, hal lain yang penting untuk diperhatikan, berdasarkan UU Nomor 18 Tahun 2008 bahwa setiap orang berhak mendapatkan pelayanan dalam pengelolaan sampah secara baik dan berwawasan lingkungan dari pemerintah daerah, atau pihak lain yang diberi tanggung jawab untuk itu. Dengan demikian keberadaan tempat pembuangan akhir sampah (TPA) di kecamatan manokwari selatan perlu di kaji kembali, karena jika di lihat dari kondisi lokasi TPA sekarang tidak sesuai dengan SNI yang berlaku sekarang tentang keberadaan Lokasi TPA

Keberadaan tempat pembuangan akhir sampah (TPA), kecamatan manokwari selatan memiliki jarak  $\pm 500$ m dari Pemukiman Masyarakat di Desa Maisepi dan Katebu dan jarak dari Lokasi TPA  $\pm 1,5$  km ke perkantoran Gubernur. Dengan jarak yang begitu dekat

dapat menimbulkan bau yang kurang sedap dan pencemaran lingkungan di hunian warga dan juga di perkotaan Gubernur. Dengan kondisi yang demikian maka peneliti merasa perlu mengevaluasi kembali, maka peneliti membuat evaluasi terhadap keberadaan TPA, dengan maksud agar keberadaan TPA perlu di selaraskan dengan ketentuan yang berlaku sesuai dengan SNI tentang Pemilihan Lokasi TPA agar permasalahan dampak negatif dapat di minimalisir. Untuk itulah di perlukan “EVALUASI KELAYAKAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH SOWI DI KECAMATAN MANOKWARI SELATAN. Sehingga menjadi masukan dan perhatian untuk pemerintah, mungkin mencari lokasi TPA yang baru dan layak untuk di jadikan TPA sesuai dengan SNI dan UU yang berlaku tentang sistim pemilihan lokasi TPA Sampah yang memenuhi standar yang berlaku.

Tujuan penelitian ini adalah, mengevaluasi kelayakan lokasi TPA sampah ditinjau kondisi lingkungan berdasarkan analisis kritis terhadap SK SNI tentang pemilihan lokasi TPA Sampah ?”.

## **TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH**

### **Pengertian Tempat pembuangan Akhir Sampah**

Tempat pembuangan akhir sampah adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah (TPA). Pembuangan akhir sampah tempat yang digunakan untuk menyimpan dan memusnahkan sampah dengan cara tertentu sehingga dampak negatif yang ditimbulkan kepada lingkungan dapat dihilangkan atau dikurangi. Adapun persyaratan umum lokasi, metode pengelolaan sampah di TPA dan kriteria pemilihan lokasi, menurut SK SNI T-11-1991-03 adalah sebagai berikut:

#### **Pesyaratan umum lokasi pembuangan sampah**

1. sudah tercakup dalam perencanaan tata ruang kota dan daerah.
2. jenis tanah kedap air.
3. daerah yang tidak produktif untuk pertanian.
4. dapat dipakai minimal untuk 5 – 10 tahun.
5. tidak membahayakan/mencemarkan sumber air.
6. jarak dari daerah pusat pelayanan maksimal 10 km.
7. daerah yang bebas banjir.

### **Metode Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir Sampah**

Jenis pengolahan sampah di TPA perlu dipertimbangkan sesuai dengan kondisi lokasi, pembiayaan, teknologi, dan keamanannya. Berbagai cara pengelolaan sampah di TPA, diantaranya dengan cara

Open Dumping, Controlled Landfill dan Sanitary Landfill.

Dalam memilih teknologi pengolahan sampah sebaiknya menerapkan prinsip kehati-hatian dini (precautionary principle), dimana perlunya menerapkan kehati-hatian dalam menghadapi ketidakpastian teknologi; prinsip pencegahan (preventive principle), yang menekankan bahwa mencegah suatu bahaya adalah lebih baik daripada mengatasinya; prinsip demokrasi (democratic principle), dimana semua pihak yang dipengaruhi keputusan-keputusan yang diambil, memiliki hak untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan-keputusan, serta; prinsip holistik (holistic principle), dimana perlunya suatu pendekatan siklus hidup yang terpadu untuk pengambilan keputusan masalah lingkungan.

### **Kriteria Lokasi Pembuangan Akhir Sampah**

Kriteria Pemilihan lokasi TPA sampah dibagi menjadi 3 bagian:

1. Kriteria Regional, yaitu kriteria yang digunakan untuk menentukan zona layak atau zona tidak layak sebagai berikut:
  - Kondisi geologi: tidak berlokasi di zona *holocene fault* dan tidak boleh di zona bahaya geologi.
  - Kondisi hidrogeologi:
    - tidak boleh mempunyai muka air tanah kurang dari 3 meter.
    - tidak boleh kelulusan tanah lebih dari 10-6 cm/det.
    - jarak terhadap sumber air minum harus lebih besar dari 100 meter.
    - dalam hal tidak ada zona yang memenuhi kriteria-kriteria tersebut di atas, maka harus diadakan masukan teknologi.
  - Kemiringan zona harus kurang dari 20 %.
  - Jarak dari lapangan terbang harus lebih besar dari 3.000 meter untuk penerbangan *turbo jet* dan lebih besar dari 1.500 meter untuk jenis lain.
  - Tidak boleh pada daerah lindung/cagar alam dan daerah banjir dengan periode ulang 25 tahunan.
2. Kriteria penyisih yaitu kriteria yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik, di antaranya yaitu:
  - a. Iklim:
    - Hujan, intensitas hujan makin kecil dinilai makin baik.
    - Angin, arah angin dominan tidak menuju ke permukiman dinilai makin baik.
  - b. Utilitas : tersedia lebih lengkap dinilai makin baik.
  - c. Lingkungan Biologis:
    - Habitat: kurang bervariasi, dinilai makin baik.

- o Daya dukung: kurang menunjang kehidupan flora dan fauna, dinilai makin baik.
  - d. Kondisi tanah:
    - o Produktifitas tanah: makin tidak produktif dinilai makin baik.
    - o Kapasitas dan umur: dapat menampung lahan lebih banyak dan lebih lama dinilai lebih baik.
    - o Ketersediaan tanah penutup: mempunyai tanah penutup yang cukup, dinilai lebih baik.
    - o Status tanah: kepemilikan tanah makin bervariasi dinilai tidak baik.
  - e. Demografi : kepadatan penduduk lebih rendah, dinilai makin baik.
  - f. Batas administrasi: dalam batas administrasi dinilai semakin baik.
  - g. Kebisingan: semakin banyak zona penyangga dinilai semakin baik.
  - h. Bau: semakin banyak zona penyangga dinilai semakin baik.
  - i. Estetika: semakin tidak terlihat dari luar dinilai semakin baik.
  - j. Ekonomi: semakin rendah biaya satuan pengelolaan sampah (Rp/m<sup>3</sup> atau Rp/ton) dinilai semakin baik.
3. Kriteria penetapan yaitu kriteria yang digunakan oleh Instansi yang berwenang yang menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai dengan kebijaksanaan Instansi yang berwenang setempat dan ketentuan yang berlaku.

### **Dampak TPA Terhadap Manusia Dan Lingkungan**

Dalam kenyataannya banyak pengelola kebersihan menghadapi berbagai masalah dan kendala sehingga mereka tidak dapat menyediakan pelayanan yang baik sesuai dengan ketentuan teknis dan harapan masyarakat. Disana sini sering terjadi pencemaran akibat pengelolaan yang kurang baik sehingga menimbulkan berbagai masalah pencemaran selama pelaksanaan kegiatan teknis penanganan persampahan yang meliputi: pewardahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir. Berbagai potensi yang menimbulkan berbagai dampak dapat meliputi :

#### a. Perkembangan Penyakit

Wadah sampah merupakan tempat yang sangat ideal bagi pertumbuhan vector penyakit terutama lalat dan tikus. Hal ini disebabkan dalam wadah sampah tersedia sisa makanan dalam jumlah yang besar. Tempat Penampungan Sementara / Container juga merupakan tempat berkembangnya vektor tersebut karena alasan yang sama. Sudah barang tentu akan menurunkan kualitas kesehatan lingkungan sekitarnya. Vektor penyakit terutama lalat sangat

potensial berkembangbiak di lokasi TPA. Hal ini terutama disebabkan oleh frekwensi penutupan sampah yang tidak dilakukan sesuai ketentuan sehingga siklus hidup lalat dari telur menjadi larva telah berlangsung sebelum penutupan dilaksanakan. Gangguan akibat lalat umumnya dapat ditemui sampai radius 1-2 km dari lokasi TPA.

#### b. Pencemaran udara

Sampah yang menumpuk dan tidak segera terangkut merupakan sumber bau tidak sedap yang memberikan efek buruk bagi daerah sensitif sekitarnya seperti permukiman, perbelanjaan, rekreasi, dan lain-lain. Pembakaran sampah seringkali terjadi pada sumber dan lokasi pengumpulan terutama bila terjadi penundaan proses pengangkutan sehingga menyebabkan kapasitas tempat terlampaui. Asap yang timbul sangat potensial menimbulkan gangguan bagi lingkungan sekitarnya.

Sarana pengangkutan yang tidak tertutup dengan baik juga sangat berpotensi menimbulkan masalah bau di sepanjang jalur yang dilalui, terutama akibat bercecerannya air lindi dari bak kendaraan.

Pada instalasi pengolahan terjadi berupa pelepasan zat pencemar ke udara dari hasil pembuangan sampah yang tidak sempurna; diantaranya berupa : partikulat, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, hidrokarbon, HCl, dioksin, dan lain-lain.

Proses dekomposisi sampah di TPA secara kontinu akan berlangsung dan dalam hal ini akan dihasilkan berbagai gas seperti CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, dan lain-lain yang secara langsung akan mengganggu komposisi gas alamiah di udara, mendorong terjadinya pemanasan global, disamping efek yang merugikan terhadap kesehatan manusia di sekitarnya.

Pembongkaran sampah dengan volume yang besar dalam lokasi pengolahan berpotensi menimbulkan gangguan bau. Disamping itu juga sangat mungkin terjadi pencemaran berupa asap bila sampah dibakar pada instalasi yang tidak memenuhi syarat teknis. Seperti halnya perkembangan populasi lalat, bau tak sedap di TPA juga timbul akibat penutupan sampah yang tidak dilaksanakan dengan baik.

Asap juga seringkali timbul di TPA akibat terbakarnya tumpukan sampah baik secara sengaja maupun tidak. Produksi gas metan yang cukup besar dalam tumpukan sampah menyebabkan api sulit dipadamkan sehingga asap yang dihasilkan akan sangat mengganggu daerah sekitarnya.

#### c. Pencemaran air

Prasarana dan sarana pengumpulan yang terbuka sangat potensial menghasilkan lindi terutama pada saat turun hujan. Aliran lindi ke saluran atau tanah sekitarnya akan menyebabkan terjadinya pencemaran.

Instalasi pengolahan berskala besar menampung sampah dalam jumlah yang cukup besar pula sehingga potensi lindi yang dihasilkan di instalasi juga cukup potensial untuk menimbulkan pencemaran air dan tanah di sekitarnya.

Lindi yang timbul di TPA sangat mungkin mencemari lingkungan sekitarnya baik berupa rembesan dari dasar TPA yang mencemari air tanah di bawahnya. Pada lahan yang terletak di kemiringan, kecepatan aliran air tanah akan cukup tinggi sehingga dimungkinkan terjadi cemaran terhadap sumur penduduk yang terletak pada elevasi yang lebih rendah.

Pencemaran lindi juga dapat terjadi akibat effluen pengolahan yang belum memenuhi syarat untuk dibuang ke badan air penerima. Karakteristik pencemar lindi yang sangat besar akan sangat mempengaruhi kondisi badan air penerima terutama air permukaan yang dengan mudah mengalami kekurangan oksigen terlarut sehingga mematikan biota yang ada.

d. Pencemaran Tanah

Pembuangan sampah yang tidak dilakukan dengan baik misalnya di lahan kosong atau TPA yang dioperasikan secara sembarangan akan menyebabkan lahan setempat mengalami pencemaran akibat tertumpuknya sampah organik dan mungkin juga mengandung Bahan Buangan Berbahaya (B3). Bila hal ini terjadi maka akan diperlukan waktu yang sangat lama sampai sampah terdegradasi atau larut dari lokasi tersebut. Selama waktu itu lahan setempat berpotensi menimbulkan pengaruh buruk terhadap manusia dan lingkungan sekitarnya.

e. Gangguan Estetika

Lahan yang terisi sampah secara terbuka akan menimbulkan kesan pandangan yang sangat buruk sehingga mempengaruhi estetika lingkungan sekitarnya. Hal ini dapat terjadi baik di lingkungan permukiman atau juga lahan pembuangan sampah lainnya.

Proses pembongkaran dan pemuatan sampah di sekitar lokasi pengumpulan sangat mungkin menimbulkan tumpahan sampah yang bila tidak segera diatasi akan menyebabkan gangguan lingkungan. Demikian pula dengan cecceran sampah dari kendaraan pengangkut sering terjadi bila kendaraan tidak dilengkapi dengan penutup yang memadai.

Di TPA cecceran sampah terutama berasal dari kegiatan pembongkaran yang tertiuip angin atau cecceran dari kendaraan pengangkut. Pembongkaran sampah di dalam area pengolahan maupun cecceran sampah dari truk pengangkut akan mengurangi estetika lingkungan sekitarnya

Sarana pengumpulan dan pengangkutan yang tidak terawat dengan baik merupakan sumber pandangan yang tidak baik bagi daerah yang dilalui. Lokasi TPA umumnya didominasi oleh cecceran sampah baik akibat pengangkutan yang kurang baik, aktivitas pemulung maupun tiupan angin pada lokasi yang sedang dioperasikan. Hal ini menimbulkan pandangan yang tidak menyenangkan bagi masyarakat yang melintasi / tinggal berdekatan dengan lokasi tersebut.

f. Kemacetan lalulintas

Lokasi penempatan sarana / prasarana pengumpulan sampah yang biasanya berdekatan dengan sumber potensial seperti pasar, pertokoan, dan lain-lain serta kegiatan bongkar muat sampah berpotensi menimbulkan gangguan terhadap arus lalu lintas.

Arus lalu lintas angkutan sampah terutama pada lokasi tertentu seperti transfer station atau TPA berpotensi menjadi gerakan kendaraan berat yang dapat mengganggu lalu lintas lain; terutama bila tidak dilakukan upaya-upaya khusus untuk mengantisipasinya.

Arus kendaraan pengangkut sampah masuk dan keluar dari lokasi pengolahan akan berpotensi menimbulkan gangguan terhadap lalu lintas di sekitarnya terutama berupa kemacetan pada jam-jam kedatangan.

Pada TPA besar dengan frekwensi kedatangan truck yang tinggi sering menimbulkan kemacetan pada jam puncak terutama bila TPA terletak berdekatan dengan jalan umum.

g. Gangguan Kebisingan

Kebisingan akibat lalu lintas kendaraan berat / truck timbul dari mesin-mesin, bunyi rem, gerakan bongkar muat hidrolik, dan lain-lain yang dapat mengganggu daerah-daerah sensitif di sekitarnya.

Di instalasi pengolahan kebisingan timbul akibat lalu lintas kendaraan truk sampah disamping akibat bunyi mesin pengolahan (terutama bila digunakan mesin pencacah sampah atau shredder).

Kebisingan di sekitar lokasi TPA timbul akibat lalu lintas kendaraan pengangkut sampah menuju dan meninggalkan TPA; disamping operasi alat berat yang ada.

h. Dampak Sosial

Hampir tidak ada orang yang akan merasa senang dengan adanya pembangunan tempat

pembuangan sampah di dekat permukiman. Karenanya tidak jarang menimbulkan sikap menentang / oposisi dari masyarakat dan munculnya keresahan. Sikap oposisi ini secara rasional akan terus meningkat seiring dengan peningkatan pendidikan dan taraf hidup mereka, sehingga sangat penting untuk mempertimbangkan dampak ini dan mengambil langkah-langkah aktif untuk menghindarinya.

#### i. Resiko Lingkungan

Komponen lingkungan yang diperkirakan akan terkena dampak akibat adanya kegiatan pembangunan sistem penyediaan air bersih akan mencakup:

- a) Geo-fisik-Kimia; yang meliputi: kuantitas dan kualitas air tanah/permukaan, kualitas udara, kondisi tanah, dan kebisingan
- b) Biologis: baik keanekaragaman maupun kondisi flora/fauna
- c) Sosioekonomibudaya; yang meliputi: kependudukan, kesehatan masyarakat, pola kehidupan masyarakat, mata pencaharian, estetika, kecemburuan masyarakat, persepsi masyarakat terhadap proyek, nilai jual tanah, situs sejarah, adat, dan lain-lain
- d) Prasarana umum: jalan, saluran drainase, jaringan PLN/Telkom, perpipaan air bersih / air limbah, dll

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat dan anjing yang dapat menjangkitkan penyakit. Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut, (Direktorat Pengembangan Kelembagaan / SDM: 1997):

- Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah (haemorrhagic fever) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.
- Penyakit jamur dapat juga menyebar (misalnya jamur kulit).
- Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang ditularkan oleh cacing pita (taenia). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.
- Sampah beracun: Telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat

mengonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator.

Cairan lindi yang masuk ke dalam drainase atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis. Penguraian sampah yang dibuang ke dalam air akan menghasilkan asam organik dan gas-cair organik, seperti metana. Selain berbau kurang sedap, gas ini dalam konsentrasi tinggi dapat meledak.

Pengelolaan sampah yang kurang baik akan membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat: bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran dimana-mana. Sehingga memberikan dampak negatif terhadap kepariwisataan.

Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting di sini adalah meningkatnya pembiayaan secara langsung (untuk mengobati orang sakit) dan pembiayaan secara tidak langsung (tidak masuk kerja, rendahnya produktivitas).

Infrastruktur lain dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengolahan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya di jalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki.

## METODE PENELITIAN

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dan analisis kualitatif.

### 1. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif adalah analisis yang mempergunakan alat analisis berupa model-model, seperti model matematika, model statistik dan model ekonometrik yang hasil analisisnya berbentuk angka-angka dan selanjutnya akan diuraikan atau didiskripsikan (Hasan, 2002:18). Dalam penelitian ini, metode analisis kuantitatif yang digunakan adalah analisis kapasitas lahan dan analisis skoring.

#### A. Analisis kapasitas lahan

Analisis kapasitas lahan adalah analisis yang dipergunakan untuk menghitung kebutuhan luas lahan bagi sebuah TPA sampah dan masa pakai lahan TPA tersebut. Daya tampung lahan dipengaruhi, antara lain dipengaruhi oleh volume sampah yang dibuang dan kepadatan sampah. Manfaat analisis ini dapat memberikan informasi mengenai kapasitas lahan TPA. Analisis kapasitas lahan ini dihitung melalui persamaan:

Kebutuhan lahan per tahun:

$$L = \frac{V \times 300}{T} \times 0.70 \times 1.15$$

Dimana: L = luas lahan yang dibutuhkan setiap tahun (m<sup>2</sup>)

V = Volume sampah yang telah didapatkan (m<sup>3</sup>/hari)

V = A x E

A = Volume sampah yang akan dibuang

E = tingkat pemadatan (kg/m<sup>3</sup>), rata-rata 600 kg/ m<sup>3</sup>.

T = Ketinggian timbunan yang direncanakan (m), 15% rasio tanah penutup.

### Analisis Kelayakan Lokasi TPA Sampah (Metode Skoring)

Untuk menetapkan kelayakan lahan dipakai beberapa parameter (Khadiyanto, 2005:83). Masing-masing parameter diberi bobot dan nilai yang dimaksudkan untuk menghindari subyektivitas penilaian terhadap unit lahan yang telah dilakukan. Bobot disini berarti peringkat kepentingan setiap parameter fisik terhadap penggunaan lahan bagi lokasi TPA (Khadiyanto, 2005:89). Tabel 3.1 memperlihatkan contoh perhitungan skor suatu lokasi TPA sampah.

Tabel 3.1 Contoh Perhitungan Skor Lokasi TPA Sampah Sowi Kecamatan Manokwari Selatan

No	Parameter	Bobot	Indikator	Nilai	Skor (Nilai x Bobot)
1	Batas Administrasi	5			10 x 5
			Dalam batas administrasi	10	
			Di luar batas administrasi tetapi dalam satu sistem pengelolaan TPA terpadu	1	
			Di luar batas administrasi dan di luar sistem pengelolaan TPA terpadu	1	
			Di luar batas administrasi	1	
2.					
					TOTAL SKOR

Selanjutnya menguji apakah lokasi TPA sampah mempunyai nilai kelayakan, melalui perhitungan kelas interval yang akan digunakan, yaitu sebanyak 3 kelas (layak, layak dipertimbangkan dan tidak layak). Dengan demikian perhitungan lebar intervalnya adalah sebagai berikut:

$$I = R/1 + 3,3 \log 3$$

Berdasarkan parameter-parameter yang telah dibangun pada analisis sebelumnya, maka pembahasan

kelayakan lokasi TPA Sowi dapat diuraikan berdasarkan parameter-parameter tersebut

Proses *overlay* ini dilakukan secara bertahap dengan urutan mulai *overlay* theme penutupan tajuk dengan kelas kemiringan lereng kemudian hasil *overlay* tersebut dioverlaykan kembali dengan theme erosi. Proses ini dilakukan untuk theme-theme berikutnya dengan cara yang sama sebagaimana terlihat pada diagram dibawah ini.

### Analisis Kualitatif

Pendekatan umum yang dilakukan pada analisis kualitatif adalah deskriptif, yaitu dengan menggambarkan secara tertulis data-data yang telah didapat dan diolah, menguraikan dan menafsirkan data-data tersebut. Artinya, analisis kualitatif adalah memberikan gambaran penjelasan tentang keadaan atau fenomena yang ada di wilayah studi dengan sejelas-jelasnya. Pada penelitian ini, semua tahapan analisis menggunakan analisis kualitatif.

### LOKASI PENELITIAN

Secara Geografis, kabupaten manokwari terletak di bawah garis khatulistiwa antara 0<sup>0</sup>14' LS dan 0<sup>0</sup>31' BT. Wilayah kabupaten manokwari berbatasan langsung dengan

- Barat : Kabupaten Tambraw
- Utara : Samudra Pasifik
- Timur : Samudra Pasifik
- Selatan : Kab. Pegunungan Arfak dan Kab. Manokwari Selatan

Luas wilayah kabupaten manokwari adalah 4.650,32 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam Sembilan distrik.



### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Kritis Terhadap Kriteria SNI

Analisis kritis terhadap kriteria SK SNI T-11-1991-03 tentang pemilihan lokasi TPA dimaksudkan

guna mengkritisi kriteria SNI (Standar Nasional Indonesia) tentang pemilihan lokasi TPA sampah untuk mendapatkan kriteria optimal yang dapat diterapkan pada waktu dan kondisi yang sedang berkembang saat ini. Dasar dari analisis ini adalah membandingkan antara aspek-aspek yang diatur dalam kriteria SNI dengan kondisi empirik yang terjadi di beberapa TPA,

Aspek-aspek yang menjadi bahasan dalam evaluasi ini adalah batas administrasi, pemilikan hak atas lahan dan jumlah pemilik lahan, tanah (di atas muka air tanah) dan air tanah, bahaya banjir dan intensitas hujan, kawasan konservasi dan resapan air/tangkapan hujan, dan cagar budaya/situs-situs sejarah.

### 1..Batas Administrasi

Indikator-indikator yang termasuk parameter batas administrasi yang di atur dalam SK SNI, terdiri atas:

- (1) Dalam batas administrasi
- (2) Di luar batas administrasi tetapi dalam satu sistem pengelolaan TPA sampah terpadu.
- (3) Di luar batas administrasi.
- (4) Di luar sistem pengelolaan TPA sampah terpadu dan di luar batas administrasi.

Parameter batas administrasi tidak diatur dalam kriteria di beberapa negara (internasional), namun persoalan utama yang terjadi berkaitan dengan persyaratan parameter batas administrasi seperti yang diperlihatkan pada tabel adalah adanya kerjasama antar pemerintah DKI Jakarta dengan pemerintah kabupaten Bekasi mengenai penggunaan lahan untuk sebuah lokasi TPA sampah.

Kerjasama di atas merupakan kerjasama pemanfaatan lahan untuk sebuah lokasi TPA, dan tidak terdapat indikasi adanya kerjasama pengelolaan TPA secara terpadu yang melibatkan koordinasi antar pemerintah daerah DKI Jakarta dengan pemerintah kabupaten Bekasi.

Penggunaan lahan seperti di atas pada kasus TPA Bantargebang, berkembang menjadi penguasaan lahan, artinya lahan tersebut menjadi milik pemerintah DKI Jakarta yang memanfaatkan lahan untuk sebuah lokasi TPA di luar batas administrasinya. Kepemilikan lahan di luar batas administrasi DKI Jakarta, dalam hal pengelolaan TPA Bantar gebang cenderung mengabaikan fungsi-fungsi teknologi pembuangan sampah yang berlaku, sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan dan konflik antar pemerinta daerah di atas, serta terjadinya konflik dengan masyarakat di sekitar lokasi TPA yang bersangkutan.

Melihat kenyataan seperti tersebut di atas, maka dalam penetapan lokasi TPA sampah di luar batas administrasi, baik pengelolaan TPA terpadu maupun tidak terpadu cenderung mempunyai nilai negatif lebih besar dibandingkan dengan parameter di dalam batas administrasi.

### 2. Pemilik Hak Atas Lahan da Jumlah Pemilik Lahan

Kasus TPA Bantar gebang Lahan dan semua fasilitas TPA Bantar gebang menjadi aset DKI Jakarta, yang berarti kepemilikan hak atas lahan merupakan milik pemerintah DKI Jakarta, namun pengoperasian TPA dilakukan dengan cara yang tidak sesuai dengan ketentuan teknis yang disyaratkan dengan alasan keterbatasan biaya, maka terjadi pencemaran lingkungan sehingga menyebabkan adanya konflik antara pengelola TPA dengan masyarakat sekitar lokasi TPA.

Sejalan dengan fenomena di atas, menurut landasan teori dinyatakan bahwa pada penggunaan lahan yang terbatas perlu dilakukan identifikasi dan pemecahan masalah silang atau benturan kepentingan antara individu dan kepentingan umum (Arsyad 1989 dalam Triutomo 1995:22). Oleh karenanya guna mengoperasionalkan kegiatan TPA dengan optimal maka perlu dihindari benturan kepentingan antara individu dan kepentingan umum.

Berdasarkan pada kasus TPA Bantar gebang dapat disimpulkan bahwa benturan kepentingan dapat saja terjadi, walaupun kepemilikan lahan merupakan milik pemerintah, artinya penguasaan lahan baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat secara perorangan berapa pun jumlah kepemilikannya, mempunyai potensi yang sama terjadinya konflik jika pengelolaan TPA tidak sesuai dengan ketentuan teknis yang disyaratkan.

Penguasaan lahan untuk sebuah lokasi TPA sangat tergantung kepada kepemilikan lahan yang akan dipergunakan. Menurut SK SNI parameter pemilikan hak atas lahan dan parameter jumlah pemilik lahan merupakan 2 (dua) parameter yang terpisah. Sedangkan jika dicermati dari makna kedua parameter tersebut, maka parameter jumlah pemilik lahan mempunyai makna yang sama dengan parameter pemilikan hak atas lahan, sehingga untuk kedua parameter ini dapat dipilih salah satu diantaranya.

### 3. Tanah ( di atas muka air tanah) dan Air Tanah

Lapisan tanah dasar TPA harus kedap air, hal ini dimaksudkan untuk menghambat daya resap lindi yang dihasilkan dalam pengelolaan sampah, sehingga tidak

mencemari air tanah. Terkontaminasinya air tanah oleh air lindi sangat tergantung pada permabilitas tanah yang disyaratkan dalam kriteria SK SNI. Jika tingkat kedalaman air tanah tidak terpenuhi, maka diperlukan masukan teknologi.

Pengamatan terhadap permasalahan pengelolaan TPA, biaya pemusnahan sampah yang relatif tinggi di Indonesia dewasa ini, mengakibatkan meningkatnya penggunaan metoda pembuangan sampah dengan metode open dumping. Pembuangan sampah dengan metode open dumping dapat menimbulkan beberapa dampak negatif terhadap lingkungan. Pada penimbunan sampah dengan sistem anaerobik landfill akan timbul leachate (lindi) di dalam lapisan timbunan dan akan meresap ke dalam lapisan tanah di bawahnya. Leachate ini sangat merusak dan dapat menimbulkan bau tidak enak.

Teknologi pembuangan sampah telah berkembang, salah satu pengembangan dari metode-metode pembuangan sampah adalah metode sanitary landfill (improved sanitary landfill), yaitu model "Reusable Sanitary Landfill (RSL)". RSL merupakan teknologi penyempurna sistem pembuangan sampah yang berkesinambungan dengan menggunakan metode supply ruang penampungan sampah padat. RSL diyakini dapat mengontrol emisi liquid, atau air resapan sampai dengan tidak mencemari air tanah. Cara kerja metode ini adalah, sampah ditumpuk dalam satu lahan, kemudian lahan tempat sampah dipadatkan, padatan tanah ini dikatakan sebagai ground liner. Ground Liner dilapisi dengan geomembran, lapisan ini yang akan menahan meresapnya air lindi ke dalam tanah dan mencemari air tanah. Di atas lapisan geomembran dilapisi lagi geo textile yang gunanya menahan kotoran sehingga tidak bercampur dengan air lindi.

Mengamati hal tersebut di atas maka persyaratan air tanah bagi pengelolaan sampah di TPA dengan metode improved sanitary landfill dapat diabaikan. Terkontaminasinya air tanah oleh air lindi sangat tergantung pada permabilitas tanah dan masukan teknologi yang diterapkan. Oleh karenanya, jika persyaratan air tanah dan masukan teknologi telah terpenuhi maka parameter air tanah tidak diperlukan lagi.

#### 4. Bahaya Banjir dan Intensitas Hujan

Menurut SK SNI parameter bahaya banjir dan parameter intensitas hujan merupakan 2 (dua) parameter yang berbeda. Sedangkan menurut Kanwil PU DKI Jakarta (1997) untuk menghitung debit banjir rencana tahunan sangat dipengaruhi oleh koefisien run off, intensitas hujan dan luas daerah pengaliran. Pengamatan terhadap permasalahan pada TPA Soei, bahwa terjadinya longsor disebabkan terjadinya up-lift akibat akumulasi air

yang terbentuk di timbunan sampah pada musim hujan sehingga sampah bergerak.

Banjir adalah kejadian yang disebabkan kondisi alam setempat, misalnya curah hujan yang relatif tinggi, kondisi topografi yang landai dan adanya pengaruh back water dari sungai dan atau air laut. Disamping itu banjir dapat disebabkan karena besarnya limpasan aliran permukaan (run off) akibat kurangnya ruang infiltrasi bagi air.

Melihat hal tersebut di atas maka salah satu sebab terjadinya banjir adalah adanya curah hujan yang relatif tinggi. Untuk menghitung debit banjir rencana tahunan sangat dipengaruhi oleh koefisien run off, Intensitas hujan dan luas daerah pengaliran. Oleh karenanya terdapat hubungan erat antara bahaya banjir dengan intensitas hujan, yaitu untuk dapat memperkirakan bahaya banjir tahunan perlu dilakukan penghitungan besarnya intensitas hujan. Artinya jika telah diketahui bahaya banjir tahunan, maka besarnya intensitas hujan telah diketahui terlebih dahulu. Dengan demikian parameter intensitas hujan tidak perlu dicantumkan kembali dalam kriteria.

#### 5. Kebisingan dan Bau serta Estetika

Penggunaan lahan pada lahan yang terbatas, antara lain dapat dilakukan melalui: (1) Mencari dan memilih alternatif yang sesuai dengan kebutuhan dan (2) Merencanakan sesuai dengan perubahan yang diinginkan. Terjadinya perubahan yang diinginkan dan memilih alternatif yang sesuai dengan kebutuhan di atas, merupakan pertimbangan yang dilakukan dalam tahap perencanaan termasuk perencanaan dalam pemilihan lokasi TPA sampah.

Pengaturan parameter kebisingan dan bau serta estetika di dalam criteria pemilihan lokasi TPA sampah berdasarkan SK SNI mempunyai makna bahwa TPA yang bersangkutan telah operasional dan TPA tersebut tidak berada pada tahap perencanaan, hal ini disebabkan bahwa bising dan bau serta estetika lokasi

TPA sampah akan terjadi pada saat TPA operasional. Oleh karenanya kedua parameter tersebut dapat dipertimbangkan bukan sebagai salah satu kriteria dalam pemilihan lokasi tetapi dapat dipertimbangkan sebagai salah satu syarat teknis operasional TPA.

#### **Sintesa Analisis Kritis terhadap Kriteria SK SNI**

Beberapa analisis kritis dilakukan terhadap parameter yang diatur dalam Kriteria SK SNI T-11-1991-03 tentang pemilihan Lokasi TPA. Analisis kritis yang dilakukan, menghasilkan beberapa pengurangan, penyesuaian dan penambahan terhadap parameter SK SNI. Pengurangan yang diusulkan terhadap beberapa parameter SK SNI, yaitu terhadap parameter (1) jumlah



pemilik lahan, (2) intensitas hujan, (3) kebisingan dan bau, (4) estetika, serta (5) parameter parameter yang terkait dengan air tanah, yaitu dapat dilakukan pada kondisi masukan teknologi telah terpenuhi.

### Analisis Kapasitas Lahan

Ditinjau dari daya tampung lokasi yang digunakan untuk TPA disyaratkan dalam kriteria SNI bidang persampahan adalah dapat menampung pembuangan sampah minimum selama 5 (lima) tahun operasi. Perhitungan kebutuhan luas lahan untuk suatu lokasi TPA sampah di dasarkan atas besarnya volume sampah yang diproduksi setiap hari, tingkat pemadatan sampah dan ketinggian timbunan yang direncanakan. Dengan asumsi setiap orang menghasilkan 2,5 liter sampah per hari. Persamaan perhitungan kebutuhan luas lahan adalah sebagai berikut:

Kebutuhan lahan per tahun:

$$L = \frac{V \times 300}{T} \times 0.70 \times 1.15$$

Dimana: L = luas lahan yang dibutuhkan setiap tahun (m<sup>2</sup>)

V = Volume sampah yang telah dipadatkan (m<sup>3</sup>/hari)

V = A x E

A = Volume sampah yang akan dibuang

E = tingkat pemadatan (kg/m<sup>3</sup>), rata-rata 600 kg/m<sup>3</sup>,

T = Ketinggian timbunan yang direncanakan (m), 15% rasio tanah penutup.

Berdasarkan data timbulan sampah kabupaten manokwari akan mencapai 178m<sup>3</sup>. Setelah dipadatkan, dari volume sampah sebesar 178 m<sup>3</sup> maka akan dihasilkan volume sampah padat sebesar 85.44 m<sup>3</sup>. Melalui persamaan di atas dihasilkan besaran luas lahan yang dibutuhkan adalah 0.012 ha/hari atau sama dengan 4.58 ha/tahun.

Guna memenuhi kebutuhan lahan selama 5 (lima) tahun, dengan asumsi kebutuhan lahan tiap tahun tetap, maka dibutuhkan lahan sebesar 22,9 ha. Total lahan yang tersedia hanya mencapai 49 ha. Dengan demikian luas lahan yang tersedia dapat menampung sampah selama 10 (sepuluh) tahun. Oleh karenanya maka kapasitas lahan untuk lokasi TPA Sowi ini telah memadai, sesuai dengan rencana kapasitas penampungan yang direncanakan.

### Analisis Kelayakan Lokasi TPA Sampah Sowi Kabupaten Manokwari

Untuk mengetahui kelayakan lokasi TPA sowi Kabupaten Manokwari, maka analisis yang dilakukan

adalah metode skoring. Penentuan skor masing-masing variabel didasarkan atas pembobotan parameter-parameter dari masing-masing variabel tersebut. Besarnya bobot dari masing-masing parameter ditentukan atas dasar besarnya pengaruh kepentingannya. Proses perhitungan skor adalah sebagai berikut:

1. Masing-masing indikator diberi nilai sesuai dengan tingkat pengaruhnya terhadap kelayakan lokasi TPA sampah dengan cara menjumlahkan nilai, penentuan nilai suatu faktor ditentukan dari jumlah indikator yang dinilai dalam suatu satu parameter.
2. Selanjutnya dari hasil penjumlahan tersebut dilakukan penggolongan (3) tiga kategori tingkat efektivitas parameter (layak, layak dipertimbangkan dan tidak layak) berdasarkan lebar interval kelas.
3. Nilai interval kelas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = R/N$$

Dimana :

I = lebar interval

R = rentang, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

N = banyak kelas interval, dicari dengan menggunakan aturan Sturges,

yaitu:

$$1 + 3,3 \log n$$

(Sumber: Sudjana, 1989:47)

4. Jumlah skor tertinggi pada kondisi ideal yang seharusnya dihasilkan adalah merupakan perkalian antara bobot parameter x nilai tertinggi indikator, sedangkan untuk skor terendah adalah perkalian antara bobot parameter x nilai terendah indikator. Setelah dihasilkan batas nilai skor untuk masing-masing kategori, kemudian dihitung jumlah tingkat efektivitas masing masing parameter.

5. Selanjutnya menguji apakah lokasi TPA sampah mempunyai nilai kelayakan, melalui perhitungan kelas interval yang akan digunakan, yaitu sebanyak 3 kelas (layak, layak dipertimbangkan dan tidak layak). Dengan demikian perhitungan lebar intervalnya adalah sebagai berikut:  $1 + 3,3 \log n$

Kelayakan lokasi TPA sampah Sowi berdasarkan kriteria SK SNI, dapat diketahui melalui perhitungan dengan persamaan,  $I=R/1 + 3,3 \log 3$ , dimana R yang dihasilkan adalah sebesar 612;  $\log 3 = 0.4775$ ; maka  $I = 238$ . Dengan membagi skor terbesar dengan I, di dapat nilai masing-masing kelas interval sebagai berikut:

1. Besarnya nilai kelas interval layak adalah 475 – 700
2. Besarnya nilai kelas interval Layak dipertimbangkan adalah 238 – 475
3. Besarnya nilai kelas interval tidak layak adalah 0 – 238

Dengan skor **350**, maka berdasarkan kelas interval di atas, nilai kelayakan lokasi TPA Sowi berada pada kelas interval 238 - 475. Dengan demikian maka Lokasi TPA sampah Sowi Kabupaten Manokwari dapat dinyatakan **layak dipertimbangkan**.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi dengan menggunakan metode skoring maka kelayakan TPA Sowi termasuk pada kelas interval kedua, dengan skor **350**, maka berdasarkan kelas interval, nilai kelayakan lokasi TPA Sowi berada pada kelas interval 238 - 475. Dengan demikian maka Lokasi TPA sampah Sowi Kabupaten Manokwari dapat dinyatakan **layak dipertimbangkan**.

### Rekomendasi

Mengingat lokasi TPA sampah sowi merupakan lokasi yang layak dipertimbangkan berdasarkan kriteria SNI dan kriteria hasil analisis kritis terhadap SNI, maka pertimbangan yang perlu dilakukan dalam penetapan lokasinya adalah pertimbangan terhadap aspek kapasitas lahan dan perkembangan tingkat kepadatan bangunan yang relatif cukup pesat di sekitar lokasi TPA.

Selain itu untuk menjaga dampak keberadaan TPA terhadap kawasan pemukiman dan perkantoran disekitar kawasan TPA maka untuk TPA Sowi perlu adanya masukan Teknologi agar dapat meminimalisasi dampak TPA Sowi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nazir, Moh, 1983, *"Metode Penelitian"*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan A.R Karseno, 1997, *"Ekonomi Perkotaan"*, BPFE, Yogyakarta
- Khadiyanto, Parfi, 2005, *"Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan"*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Riduwan, 2002, *"Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian"*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Bintarto, R., 1977, *"Geografi Kota, Pengantar"*, Yogyakarta: Spring.
- Budhiharsono, Sugeng, 2001, *"Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan"*, Pradnya Paranita, Jakarta
- Catanese, A.J and Snyder, J.C, *"Pengantar Perencanaan Kota"*, Erlangga, Jakarta.
- Basyarat, A., 2008, *"Kajian Terhadap Penetapan Lokasi TPA Sampah Leuwinanggung"*. Tesis tidak diterbitkan, Program Pasca Sarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota Universitas Diponegoro

Buku Rencana, *"Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Manokwari 2009- 2029"*, Pemerintah Kabupaten Manokwari, 2009.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/Prt/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga  
Standar SK SNI T-11-1991-03 Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah