

Identifikasi Strategi Pengembangan Kawasan Sekitar TPA Alak

Suliha N. I. Neonufa¹⁾, Theodora M. C. Tualaka²⁾

^{1, 2)}Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang, NTT

Abstrak

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Kecamatan Alak dibangun pada tahun 1997 dan mulai beroperasi sejak tahun 1998 merupakan fasilitas persampahan utama di Kota Kupang. TPA Alak memiliki luas 9,14 Ha. Jarak tempuh ke TPA Alak dari pusat kota ± 16 Km. Dengan produksi sampah di tahun 2018 mencapai 100 ton/hari dan meningkat menjadi 200 ton/ hari di musim penghujan. Dalam perjalanannya, aktifitas pengolahan sampah di lokasi TPA Alak pasti menimbulkan dampak terhadap lingkungan sekitar. Untuk mengantisipasi permasalahan dikemudian hari akibat keberadaan TPA, maka kawasan sekitar TPA perlu dirancang dengan konsep dasar yang didasarkan pada kondisi dampak TPA. Berdasarkan hasil kajian terhadap potensi dan permasalahan di TPA Alak dan sekitarnya, diidentifikasi dampak difokuskan pada tahap operasional TPA pada aspek mobilisasi tenaga kerja, pengoperasian dan pengolahan sampah, mobilisasi kendaraan pengangkut dan pengoperasian bangunan pengolahan *leachate* (BPL). Dampak dominan berkaitan dengan dampak lindi, debu dan ceceran sampah plastik dan pemukiman kumuh akibat aktifitas pemulung. Berdasarkan identifikasi dimaksud dirumuskan strategi penanganan dampak TPA terhadap kawasan sekitar dengan menggunakan metode SWOT, dengan tetap fokus pada penanganan pada dampak lindi, debu dan ceceran sampah plastik dan pencegahan pemukiman kumuh. Hasil analisis ini akan menghasilkan identifikasi dampak, strategi serta prinsip perencanaan komponen untuk penataan kawasan sekitar TPA Alak.

Kata Kunci : *Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), identifikasi dampak, SWOT, strategi pengembangan, prinsip perencanaan*

Abstract

Landfill site sub-district Alak (TPA Alak) was built in 1997 that has started the operation since 1998 is the main dumping facilities that has 9,14 Ha in Kupang City. The landfill Alak can be reached ±16 kilometers away from the town. In 2018, the landfill produces 100 ton each days of the amount of waste and it can be more in the rainy seasons. The activities of dumping of Alak landfill, the amount of waste impacting the environment area which is surroundings it. To anticipate the the future impacts, the environment needed to have basic concept planning's by the existing of the landfill. Based on the observation results, the potential and the impact in Alak landfill also the area that around it, the identified impact focusing on mobilization labor steps operations, the treatment of waste, dump truck and facilities leachates treatment (BPL). The most impact of the landfill are interrelated with the leachate, dust and scattered of waste also precaution the slums in the surrounding area. The dominant impact is related to the impact of leachate, dust and scattered of the plastic waste and slums due to scavenger activities. Based on the aforementioned identification a strategy for handling the impact of the landfill on the surrounding area was formulated using the SWOT method, while remaining focused on handling the impact of leachate, dust and scattered of the plastic waste and prevention of slums. The results of this analysis will be identification of landfill impacts, strategies and component of principles into landfill planning.

Keyword : *Landfill (TPA), identifications of landfill impacts, SWOT, strategy of development, principles of planning*

Kontak Penulis

Suliha N. I. Neonufa
Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik
Universitas Nusa Cendana
Jl. Adisucipto, Penfui - Kupang
Telp. 08123667976
E-mail : sulihaneonufa@staf.undana.ac.id

Pendahuluan

Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penyelenggaraan penataan ruang adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pelaksanaan, dan pengawasan penataan ruang. Hal tersebut di atas telah digariskan dalam Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang mengamanatkan perlunya dilakukan penataan ruang yang dapat mengharmoniskan lingkungan alam dan lingkungan buatan, yang mampu mewujudkan keterpaduan penggunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan, serta yang dapat memberikan perlindungan terhadap fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan hidup akibat pemanfaatan ruang.

TPA sebagai salah satu pengisi ruang, merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Untuk itu, perlu penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat tercapai dengan baik. TPA yang awalnya merupakan tempat pembuangan akhir, berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2018 mengalami perubahan menjadi tempat pemrosesan akhir. TPA didefinisikan sebagai tempat untuk memroses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.

TPA Alak merupakan tempat pembuangan sampah akhir yang berada di Kecamatan Alak yang dibangun pada tahun 1997 dan mulai beroperasi sejak tahun 1998. TPA dengan luasan 9,14 Ha ini dalam prosesnya telah menimbulkan dampak terhadap lingkungan sekitar. Berdasarkan data lapangan, sampai saat ini menerima sampah sekitar mencapai 100 ton/hari dan meningkat menjadi 200 ton/ hari di musim penghujan di tahun 2018. TPA Alak yang sampai dengan tahun 2019 menerapkan model pengoperasian *controlled landfill*, dimana sampah yang masuk ke kawasan TPA tidak melewati proses pemilahan terlebih dahulu. Sampah-sampah ini langsung dibuang ke lokasi penumpukan sampah. Kondisi ini berpotensi menimbulkan dampak seperti: kebisingan, ceceran sampah, debu, bau, dan binatang-binatang vektor. Kondisi ini akan menimbulkan polusi air, tanah dan udara serta berbagai dampak bagi masyarakat di kawasan sekitar TPA.

Agar pengoperasian TPA Alak dikemudian hari tidak menimbulkan dampak negative bagi kawasan sekitar, perlu dilakukan kajian-kajian terkait identifikasi dampak dan strategi penanganan sebagai bagian dari upaya penataan kawasan sekitar TPA Alak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak TPA Alak terhadap kawasan sekitar sebagai dasar merumuskan strategi penanganan dan prinsip perencanaan komponen penataan kawasan sekitar TPA Alak untuk mewujudkan penataan ruang kawasan sekitar TPA sampah yang lebih tertib terkendali.

Metode

Metode penelitian menggunakan metode analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, Threats*). Identifikasi analisis SWOT dilakukan terhadap hasil identifikasi dampak kawasan TPA terhadap kawasan sekitar. Hasil analisis SWOT berupa strategi perencanaan akan diturunkan untuk menghasilkan arahan perencanaan komponen penataan kawasan sekitar TPA Alak. Arahan inilah yang akan digunakan sebagai dasar analisis penentuan zonasi kawasan sekitar TPA Alak pada tahapan selanjutnya.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi lapangan, wawancara serta dokumentasi. Observasi lapangan digunakan untuk mengetahui kondisi eksisting serta dampak TPA Alak terhadap kawasan sekitar Alak. Selanjutnya melakukan wawancara terhadap pengelola, masyarakat sekitar serta instansi terkait untuk memperkuat dan menambah data eksisting. Hasil dari observasi dan wawancara ini menghasilkan tahap akhir berupa identifikasi dampak, analisis strategi yang menghasilkan komponen prinsip perencanaan sebagai dasar penetapan kegiatan dan penggunaan lahan pada kawasan sekitar TPA Alak.

Hasil dan Pembahasan

(1) Karakteristik umum

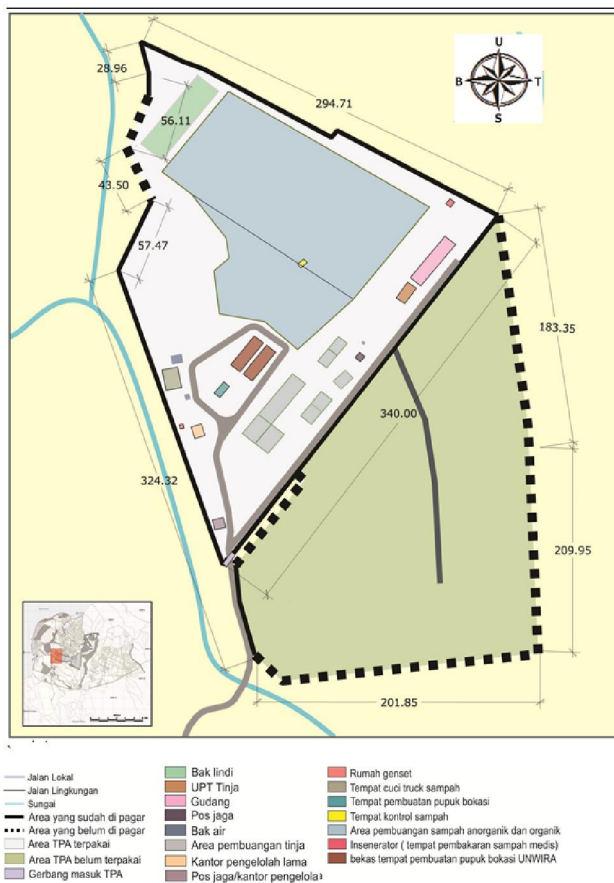
Berdasarkan data Dinas Lingkungan dan Kebersihan Kota Kupang Tahun 2019, volume sampah di Kota Kupang terbagi menjadi volume harian sebanyak $\pm 567 \text{ m}^3$, volume bulanan sebanyak $\pm 17,003 \text{ m}^3$ dan volume tahunan sebanyak $\pm 206,868 \text{ m}^3$. Sebanyak $\pm 528 \text{ m}^3$ atau 93,12% sampah terangkut setiap harinya oleh truck sampah dan dibawa ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Alak. Sampah-sampah ini berasal dari sampah rumah tangga dan sampah dari non pemukiman. Alur sistem pengumpulan sampah di Kota Kupang secara besar masih menggunakan paradigma lama, yaitu sampah yang dibuang masyarakat dikumpulkan di tempat pembuangan sampah sementara (TPS) kemudian sampah-sampah ini diangkut dengan menggunakan truk sampah dan terakhir dibuang ditempat pemrosesan akhir (TPA) Alak. Saat sampah-sampah dibuang, masyarakat tidak memisahkan antara sampah organik dan sampah nonorganik, sehingga sampah yang diangkut lalu kemudian dibuang, langsung diratakan pada area pembuangan tanpa terjadi proses pemilahan sampah terlebih dahulu.

Kawasan TPA Alak memiliki total luasan $\pm 9,5 \text{ Ha}$. Terbagi atas dua bagian yaitu area terpakai dengan luas $\pm 4,9 \text{ Ha}$ dimanfaatkan sebagai tempat penampungan sampah dan pemanfaatan fasilitas peruntukan TPA lainnya. Dan sisa lahan seluas $\pm 4,6 \text{ Ha}$ merupakan area cadangan pengembangan TPA. Sampah yang tiba di TPA sebanyak rata-rata $\pm 528 \text{ m}^3$ per hari (Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Kupang, 2019) dimana 80%

diantaranya merupakan sampah basah (Julianus dan Hermana, 2009). Pengelolaan sampah di TPA Alak saat ini cenderung menggunakan sistem *controlled landfill* dimana sistem pembuangan yang lebih berkembang dibanding *open dumping*.

(2) Kondisi eksisting TPA Alak

TPA Alak utama memiliki fungsi utama sebagai tempat penampungan akhir sampah. Selain aktifitas utama terkait penampungan akhir sampah, di TPA Alak juga terdapat fasilitas pembuangan limbah tinja, tempat pembuatan



Gambar 1. Kondisi fisik kawasan TPA Alak (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

pupuk bokasi serta area pembuangan sampah anorganik dan organik. Lokasi TPA juga menjadi lokasi pemeliharaan ternak sapi, kambing dan babi oleh masyarakat sekitar TPA (Hasil Survei, 2019).

Sampah yang masuk ke TPA Alak tidak melalui proses pemilahan. Sampah yang diangkut masuk ke TPA Alak, terlebih dahulu dilakukan pencatatan dan pemeriksaan oleh petugas. Setelah proses pemeriksaan, sampah tersebut akan langsung dibuang ke bak penampungan. Bak penampungan TPA Alak memiliki kedalaman ± 15 meter, namun sering dengan meningkatnya volume sampah timbun sampah saat ini mencapai ketinggian ± 16 m di atas bak penampungan atau sekitar ± 31 meter. Meski dalam pengoperasiannya TPA Alak telah menerapkan sistem *open dumping*, akan tetapi sistem ini belum dilaksanakan sepenuhnya. Hal ini dikarenakan di

TPA Alak belum terdapat subzona penyangga dan subzona budidaya terbatas. Sedangkan kedua subzona ini dapat mengurangi dampak TPA terhadap kualitas lingkungan sekitar.

Kondisi lain yang mempengaruhi kualitas TPA adalah kondisi perpipaan saluran lindi yang telah tertimbun tumpukan sampah menyebabkan pembuangan lindi menjadi tidak lancar sehingga terjadi perembesan lindi yang berdampak terhadap kualitas air tanah dan potensi polusi bau. Kondisi bak pembuangan tinja yang sebagian besar tidak dapat digunakan lagi serta fasilitas-fasilitas pengelola lainnya yang tidak dapat digunakan dan minimnya sarana pendukung serta perilaku pemulung yang bebas mengangkut sampah didalam TPA dan membawa keluar kawasan TPA menjadi beberapa penyebab lain yang berpengaruh terhadap performa TPA dan mengakibatkan dampak terhadap kualitas lingkungan sekitar.

Terkait prasarana jalan, kondisi jalan penghubung kegiatan di TPA Alak masih berupa pengerasan tanah putih. Saat kendaraan pengangkut sampah memasuki kawasan TPA, debu dari tanah putih akan ikut terbawa angin dan kawasan ikut tercemar polusi debu. Kondisi ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri PU Tahun 2013 yaitu yang mengharuskan jenis jalan penghubung TPA bersifat permanen yang dapat berupa jalan beton, aspal atau perkerasan jalan sesuai beban kendaraan pengangkut sampah.

Permasalahan yang diidentifikasi di TPA Alak yang dapat menimbulkan dampak terhadap kawasan sekitarnya antara lain:

- Tingginya volume sampah yang masuk ke TPA akibat sampah tidak dipilah sebelum dibuang ke TPA, dimana 80% diantaranya merupakan sampah basah yang seharusnya tidak masuk ke TPA.
- Meningkatnya volume timbunan sampah di TPA berdampak pada meningkatnya kebutuhan lahan untuk timbunan sehingga mengurangi usia pakai TPA dari yang seharusnya
- Sarana dan prasarana belum memadai
- Kerusakan fasilitas vital seperti instalasi pengolahan lindi dan insenerator sehingga sampah tidak terolah dengan baik dan berpeluang menimbulkan dampak bagi
- Tidak ada zona penyangga dalam kawasan TPA, dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan sekitar, khususnya terkait bau, ceceran sampah, lindi dan lalat.

Selain permasalahan tersebut di atas, terdapat beberapa potensi TPA Alak yaitu, sebagai berikut.

- Kawasan TPA Alak memiliki total luasan $\pm 9,5$ Ha. Terbagi atas dua bagian yaitu area terpakai dengan luas $\pm 4,9$ Ha dan sisa lahan seluas $\pm 4,6$ Ha merupakan area cadangan pengembangan TPA
- Lokasi TPA memiliki luasan yang memadai dan memiliki radius ± 1 km dari perumahan penduduk

- (c) Adanya pemulung di lokasi TPA Alak berperan mengurangi volume sampah
- (d) Sudah ada aloksi zona penyangga di luar TPA dalam RUTR Kota Kupang walaupun belum dikembangkan.

(3) Dampak TPA Alak terhadap kawasan sekitar
Temuan dampak pada aspek pengoperasian dan pengolahan akhir sampah antara lain:

(a) Mobilisasi tenaga kerja

Temuan dampak pada aspek mobilisasi tenaga kerja, dampak terhadap kondisi sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan binaan antara lain:

1. Dampak rekrutmen tenaga kerja dan kesempatan berkerja pada saat pengolahan akhir sampah dengan saat ini masih minim. Tenaga kerja di TPA adalah Pegawai Dinas Kebersihan dan Lingkungan Kota Kupang yang ditugaskan di UPT TPA Alak dan pemulung. Dari 52 KK (Singga, 2014) dengan jumlah jiwa bervariasi antar KK maka diperkirakan jumlah pemulung berkisar 100 jiwa (Hasil Wawancara Koordinator TPA Alak Ham Bessie, 2019). Pemulung merupakan masyarakat di sekitar TPA Alak dan ada yang berasal dari luar kawasan. Karena aktifitas di TPA, pemulung membangun hunian-hunian darurat di bagian luar pagar TPA dan beberapa titik di kawasan sekitar TPA Alak sebagai lokasi menimbun barang hasil memulung, yang cenderung menimbulkan kekumuhan pada beberapa titik.
2. Adanya usaha pemilahan dan pengelolaan sampah, dapat membuka kesempatan kerja dan peluang berusaha bagi masyarakat disekitar tapak proyek akibat rekrutmen tenaga kerja pada tahap operasi proyek dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.
3. Adanya kegiatan usaha pengelolaan sampah mulai menimbulkan kegiatan rekrutmen tenaga kerja/karyawan pada tahap operasi TPA dengan terbukanya peluang berusaha di sekitar TPA akan mengakibatkan persepsi masyarakat menjadi positif terhadap pengelolaan sampah.

(b) Kegiatan pengelolaan dan akhir sampah

1. Dampak fisik

- a. Ceceran sampah yang mengotori sepanjang jalan masuk ke arah TPA akibat sebagian mobil yang digunakan untuk mengangkut sampah tidak memiliki tutup
- b. Ceceran sampah khususnya sampah plastik yang terbawa angin keluar sisi barat laut lokasi dan utara TPA, mengotori kawasan sekitar TPA. Kondisi ini disebabkan karena sampah plastik tidak diproses dengan baik di TPA sehingga sampah plastik tertiuap angin keluar kawasan dan tidak adanya pagar pada sisi barat laut TPA.
- c. Munculnya pemukiman kumuh milik pemulung di sekitar pagar bagian utara TPA dan beberapa titik sekitar jalan masuk menuju lokasi TPA

2. Dampak kimia

- a. Bau yang dihasilkan oleh sampah yang membusuk khususnya pada sisi barat laut TPA Alak. Sampah yang membusuk dan tidak dikelola dengan baik karena kerusakan instalasi pengolahan lindi menimbulkan bau tidak sedap. Kegiatan pengoperasian sampah di TPA Alak dimasa yang

akan datang perlu dikelola dengan baik dan tepat, sehingga tidak terjadi penurunan kualitas udara di dalam dan sekitar tapak proyek. Kegiatan operasional pengolahan akhir sampah yang berdampak terhadap penurunan kualitas udara adalah konsentrasi dan enis gas di lokasi *landfill* selama penimbunan jika tidak ditangani dengan baik dikhawatirkan dapat menyebabkan perubahan suhu lingkungan mikro

- b. Rembesan lindi yang mengalir keluar tapak ke arah barat laut TPA Alak akibat rusaknya fasilitas pengolahan lindi. Rembesan lindi mengalir ke arah kali mati di sisi barat laut TPA
 - c. Tidak ditemukan dampak terhadap air bersih di lingkungan sekitar TPA karena di sekitar lokasi TPA tidak terdapat sumur atau sumber air baku lainnya. Kebutuhan air bersih masyarakat dipenuhi dari membeli air dari tangki dimana airnya diambil diluar kawasan.
3. Dampak terhadap hayati
Sampai dengan saat penelitian ini dilaksanakan, belum terjadi dampak hayati dikawasan sekitar TPA Alak. Akan tetapi, jika dalam perkembangannya TPA Alak masih menggunakan paradigma lama yaitu sampah diangkut dan dibuang, maka dampak hayati disekitar perlu diperhatikan. Yang perlu diwaspadai adalah dampak perkembangan lalat dan serangga lainnya yang bersumber dari timbunan sampah yang membusuk di lokasi TPA, khususnya pada musim hujan.
4. Dampak terhadap sosial, ekonomi dan budaya (sosekbud) dan lingkungan hidup
- a. Pengoperasian pengolahan akhir sampah (TPA) dapat menyerap tenaga kerja yang cukup banyak. Selain itu menciptakan peluang usaha bagi penduduk sekitar lokasi TPA terkait daur ulang sampah. Saat ini terdapat 52 KK orang pemulung di TPA Alak. Para pemulung ini dapat dijadikan sebagai mitra kerja sama yang terkendali dalam proses pengoperasian pengolahan sampah.
 - b. Terbukanya kesempatan kerja dan peluang berusaha bagi masyarakat disekitar TPA akibat kegiatan pengoperasian pengolahan akhir sampah telah terjadi, hal ini didapat dilihat dari beberapa Kelurahan yang telah mengelolah sampah menjadi pupuk kompos dan sekolah-sekolah yang telah mendaur ulang sampah menjadi bahan kerajinan. Hal ini diperkirakan pada akhirnya akan berdampak terhadap peningkatan pendapatan masyarakat.
 - c. Saat ini dampak negatif terhadap kamtibmas masyarakat sekitar adalah saat truck sampah dengan bak sampah terbuka melintasi perumahan masyarakat sehingga sampah jatuh berserakan dan mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar sehingga masyarakat melarang truk sampah melewati jalur masuk pada sisi kompleks Rumah Pancasila
 - d. Kegiatan pengoperasian pengolahan akhir sampah (TPA) akan berdampak terhadap pembangunan dan pengembangan wilayah kota, sehingga pada akhirnya akan memacu pembangunan dan pengembangan wilayah. Hal ini juga berlaku di

TPA Alak yang telah direncanakan perluasan lahan. Perluasan ini lahan ini semakin dekat dengan pemukiman penduduk, sehingga penataan kawasan TPA dan sekitarnya perlu direncanakan dengan baik dan jangka panjang.

- e. Sistem sampah yang tidak sesuai standar menimbulkan gangguan kesehatan pegawai, pemulung dan masyarakat sekitar. Beberapa jenis gas hasil dekomposisi sampah yang berbahaya bagi kesehatan adalah H₂S dan NH₃. Efek dari gas-gas tersebut pada konsentrasi rendah menyebabkan sakit kepala atau pusing, badan terasa lesu, hilangnya nafsu makan, rasa kering pada hidung, tenggorokan dan dada, batuk-batuk, kulit terasa perih, bahkan memiliki efek membakar (*caustic effect*) terhadap jaringan tubuh khususnya gas amoniak (Singga, 2014). Menurut penelitian oleh Siprianus Singga di lokasi TPA Alak tahun 2012 (Singga, 2014), menunjukkan adanya 10 jenis gangguan kesehatan yang dialami oleh pemulung dan masyarakat baik yang tinggal didalam maupun dalam radius 100 m dari TPA Alak. Gangguan kesehatan diukur dari gejala gangguan kesehatan yang dialami responden sebagai akibat dari terpapar gas-gas dari pembusukan sampah. Dari data tersebut, Gejala gangguan kesehatan yang paling banyak dialami responden adalah batuk-batuk sebanyak 98% responden, sedangkan gejala gangguan kesehatan yang paling sedikit dialami responden adalah sesak napas sebanyak 55% responden.
- f. Kegiatan pengoperasian pengolahan akhir sampah perlu dikelola dengan baik agar tidak akan menyebabkan bau busuk, tempat berkumpulnya lalat sehingga akan menimbulkan penyakit hama penyakit khususnya pada musim hujan. Selain itu juga akan mengakibatkan berkembangnya organisme vektor penyakit seperti lalat, tikus dan nyamuk, juga gas dan air *leachate* yang dihasilkan akan menimbulkan gangguan kesehatan. Oleh karena itu, sistem pembuangan angkut dan buang perlu diganti dengan *sanitary landfill*.
- g. Kegiatan pengoperasian pengolahan akhir sampah TPA Alak masih minim saniter sehingga berdampak terhadap penurunan estetika lingkungan akibat ceceran-ceceran sampah disekitar kawasan. Selain itu, pengoperasian di TPA yang tidak sesuai dengan kaidah *controled landfill* tanpa instalasi pengolahan lindi (mengarah pada sistem *open dumping*) akan mengundang lalat sehingga menurunkan estetika lingkungan.

(c) Mobilisasi kendaraan pengangkut sampah

1. Dampak fisik

- a. Kegiatan mobilisasi kendaraan pengangkut sampah berdampak terhadap kebisingan di sekitar badan jalan yang dilaluinya.
- b. Meningkatnya intensitas masuk keluarnya kendaraan sampah menimbulkan kerusakan badan jalan
- c. Gangguan terhadap kenyamanan lalulintas sekitar jalan masuk keluar ke TPA karena dimensi jalan

tidak memenuhi syarat (eksisting 4 m), dimana jalan dimaksud sekaligus merupakan jalur akses utama masyarakat sekitar.

2. Dampak kimia

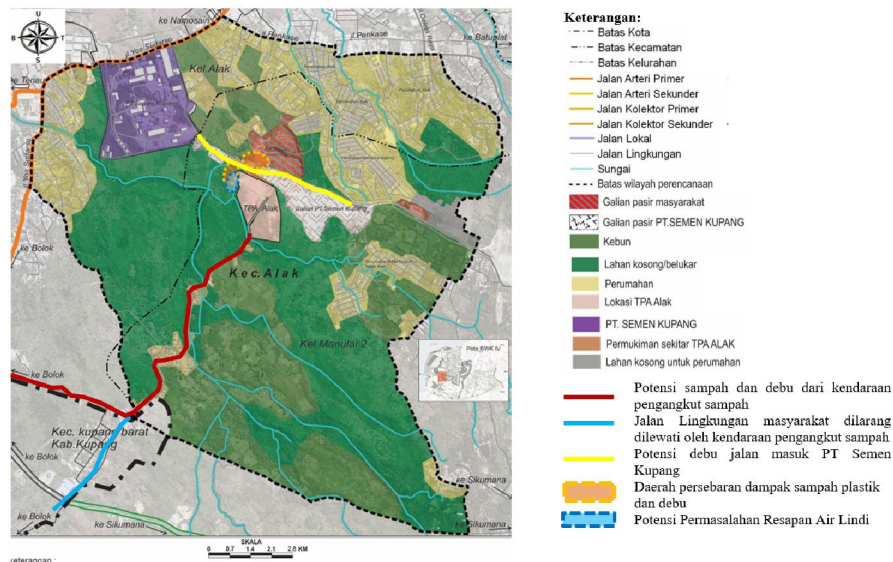
- a. Masuk keluarnya kendaraan sampah menimbulkan debu di sepanjang jalan dari dan ke TPA khususnya pada bagian jalan yang mengalami kerusakan.
- b. Dari hasil observasi dan wawancara kepada masyarakat sepanjang jalur jalan, tidak ditemukan keluhan terkait kualitas udara. Kegiatan mobilisasi kendaraan pengangkut sampah menghasilkan emisi gas-gas seperti CO₂, CO, SO_x, NO_x, HC dan Pb sehingga kadarnya secara teoritis akan meningkat di udara di sepanjang jalur masuk keluar kendaraan sampah, namun dalam penelitian ini tidak dilakukan pengukuran terkait indikator kualitas udara tersebut.

3. Dampak terhadap sosial, ekonomi, budaya (sosekbud) dan lingkungan hidup

- a. Mobilisasi kendaraan pengangkut sampah saat akan memasuki kawasan telah menimbulkan ceceran sampah dan mengakibatkan menurunnya estetika lingkungan sepanjang jalur masuk keluarnya kendaraan sampah
- b. Kegiatan mobilisasi kendaraan pengangkut sampah telah menimbulkan dampak-dampak negatif seperti kebisingan, dan gangguan kelancaran lalu lintas, pengotoran dan kerusakan badan jalan, penurunan estetika lingkungan yang pada akhirnya akan berdampak terhadap gangguan kamtibmas.

(d) Pengoperasian Bangunan Pengelohan *Leatche* (BPL)

Dampak penting yang perlu diperhatikan pada kawasan sekitar TPA Alak adalah dampak fisika kimia akibat tidak berfungsinya Bangunan Pengolahan *Leachate* (BPL). Sesuai data, tidak ada pengolahan *leachate*/ lindi karena BPL rusak dan tertutup sampah. Kondisi ini menimbulkan dampak terhadap kawasan sekitar khususnya di sisi barat laut TPA Alak dan masuk ke kali kering di luar TPA. Jika tidak dilaksanakan perbaikan dan pengolahan, dalam jangka panjang *leachate* yang dibuang akan mengkontaminasi aliran kali khususnya pada musim hujan dan meresap ke dasar lahan sehingga mempengaruhi kualitas air permukaan dan air tanah. Meski dalam perkembangannya kawasan pemukiman di TPA Alak masih menggunakan air tangki sebagai sumber air, akan tetapi perbaikan dan pengadaan sistem pengolahan *leachate* di TPA Alak perlu diprioritaskan agar tidak menimbulkan dampak dikemudian hari. Dampak terhadap hayati sampai dengan penelitian ini dilakukan masih belum teridentifikasi, namun dalam jangka panjang dampak ini perlu untuk diperhatikan. Apabila terjadi penurunan kualitas air permukaan akibat limbah cair yang masuk ke kali maka akan berpengaruh terhadap tingkat gangguan kesehatan masyarakat yang memanfaatkan air dan pada akhirnya jika terbawa ke laut akan mengganggu kehidupan biota laut di sisi utara TPA Alak.



Gambar 2. Peta titik persebaran dampak TPA Alak

(4) Strategi pengembangan kawasan sekitar TPA Alak Berdasarkan potensi permasalahan di TPA Alak dan kecenderungan dampaknya terhadap kawasan sekitar, diidentifikasi strategi pengembangan kawasan dengan menggunakan metode SWOT sebagai berikut:

(a) *Strength*

1. Jauhnya jarak lokasi TPA (± 1 km) dari kawasan penduduk.
2. Masih banyaknya lahan kosong.
3. Letak strategis, terdapat dipusat kota dan mudah dalam pencapaian.

(b) *Opportunities*

1. Adanya arahan tata ruang wilayah tentang pemukiman kepadatan sedang, pemukiman kepadatan rendah, hutan dan zona buffer.
2. Adanya potensi alokasi fasilitas pemanfaat ruang untuk daur ulang sampah.

(c) *Weakness*

1. Kawasan terpapar dampak aktivitas TPA seperti bau, debu, lindi dan sampah tercecer.
2. Terdapat kawasan kumuh liar disekitar lokasi TPA yang mengurangi estetika kawasan.
3. PT Semen dan lubang galian berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan.
4. Akses terbatas masuk keluar kedalam kawasan.
5. Belum adanya sarana dan prasana dasar lingkungan.

(d) *Treath*

1. Kawasan sekitar TPA rentan terkena polusi dan masalah kesehatan serta lingkungan.
2. Lindi sampah merembes ke kali dekat kawasan sekitar diluar TPA.
3. Adanya aktivitas PT Semen serta galian masyarakat yang menimbulkan debu disekitar kawasan TPA.
4. Adanya galian (pertambangan) dari PT Semen dan masyarakat didalam kawasan yang menimbulkan kerusakan lingkungan.
5. Kawasan cenderung terisolasi akibat dari akses serta sarana dan prasarana terbatas.

Hasil identifikasi tersebut kemudian di analisis dan menghasilkan strategi sebagai berikut:

(a) *Strenght – Opportunities*

Identifikasi *strenght – opportunites* ini menghasilkan dua strategi yaitu:

1. Memungkinkan adanya arahan alokasi pemanfaatan ruang pemukiman kepadatan rendah, pemukiman kepadatan sedang, hutan dan zona *buffer* (SO 1).
2. Alokasi pemanfaatan ruang untuk pengelolaan sampah (SO 2).

(b) *Weakness – Opportunities*

Identifikasi *weakness – opportunites* ini menghasilkan tiga strategi sebagai berikut:

1. Arahan tata ruang wilayah tentang hutan dan zona *buffer* untuk mengatasi dampak aktivitas TPA (WO 1).
2. Adanya arahan penataan ruang memungkinkan penataan kawasan kumuh menjadi pemukiman layak huni (WO 2).
3. Adanya arahan untuk alokasi sarana dan prasarana dasar di lingkungan (WO3).

(c) *Strenght – Treath*

Identifikasi *strenght – treath* ini menghasilkan tiga strategi sebagai berikut:

1. Banyaknya lahan kosong memungkinkan perencanaan zona *buffer* dan hutan untuk mengurangi dampak polusi dari TPA, PT Semen dan galian masyarakat (ST 1).
2. Letak strategis dan ketersediaan lahan yang kosong memungkinkan membuka akses wilayah (ST2).

(d) *Weakness – Treath*

Identifikasi *weakness – treath* ini menghasilkan tiga strategi sebagai berikut:

1. Mengurangi dan mencegah dampak polusi, masalah kesehatan dan lingkungan serta aktifitas galian PT Semen dan galian masyarakat dengan penataan kawasan *buffer* dan hutan (WT 1).
2. Memungkinkan adanya pengadaan sarana dan prasarana untuk mencegah kawasan terisolasi (WT 2).

(5) Arahan perencanaan

Berdasarkan identifikasi dampak dan analisis SWOT, maka prinsip perencanaan komponen dalam rangka penataan kawasan sekitar TPA Alak sebagai berikut.

Tabel 1. Prinsip Perencanaan Komponen

Strategi	Komponen yang Di atur	Program	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> - Memungkinkan adanya arahan alokasi pemanfaatan ruang pemukiman kepadatan rendah, pemukiman kepadatan sedang, hutan dan zona <i>buffer</i> (SO 1) - Alokasi pemanfaatan ruang untuk pengelolaan sampah (SO 2) - Arahan tata ruang wilayah tentang hutan dan zona <i>buffer</i> untuk mengatasi dampak aktivitas TPA (WO 1) - Adanya arahan penataan ruang memungkinkan penataan kawasan kumuh menjadi pemukiman layak huni (WO 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona <i>buffer</i> - Subzona budidaya terbatas - RTH 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerbitkan perda mengenai penataan kawasan sekitar TPA pada subzone budidaya terbatas yang dimungkinkan untuk pemukiman penduduk dengan tingkat kepadatan rendah dan sedang, sesuai dengan Peraturan Menteri PU No. 19 PRT/M/2012 Tentang Penataan Ruang Kawasan Sekitar TPA Sampah - Menyediakan zona <i>buffer</i> atau penyangga yang berfungsi untuk mencegah atau mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat kegiatan-kegiatan TPA - Menyediakan saluran lindi sampah di sekitar kawasan penyangga TPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemukiman penduduk yang dibangun hanya diperbolehkan pada subzone budidaya terbatas untuk tingkat kepadatan rendah dan sedang - Pemukiman yang sudah ada atau yang akan direncanakan harus memperhatikan persyaratan teknis dalam penggunaan air tanah. Khusus air minum tidak disarankan untuk menggunakan air tanah - Zona penyangga ditetapkan pada area 0 - 500 meter sekeliling TPA dengan pemanfaatan - 0 - 100 m diharuskan berupa sabuk hijau - 101 - 500m berupa pertanian non pangan, hutan - Pemanfaatan ruang yang diperbolehkan pada zona penyangga yang diperbolehkan adalah industri daur ulang sampah, Ruang Terbuka Hijau (RTH), Instalasi Listrik Pengelolaan Air Limbah (IPAL), hutan produksi dan hutan rakyat - Pemanfaatan ruang secara terbatas dan bersyarat yaitu Jasa riset dan pengembangan IPTEK, lapangan parkir umum, pertambangan, <i>Base Transceiver Station</i> (BTS), pembangkit listrik tenaga sampah, Tempat Penampungan Sementara (TPS), gardu listrik dan jaringan prasarana
<ul style="list-style-type: none"> - Adanya arahan untuk alokasi sarana dan prasarana dasar di lingkungan (WO3) - Letak strategis dan ketersediaan lahan yang kosong memungkinkan membuka akses wilayah (ST 2) - Memungkinkan adanya pengadaan sarana dan prasarana untuk mencegah kawasan terisolasi (WT 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Jaringan jalan - Sarana dan prasarana dasar 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan dan program arahan pengembangan tata ruang lokasi sarana dan prasarana dasar - Penataan kegiatan dan penggunaan lahan ruang kawasan sekitar TPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Alokasi sarana prasarana dasar dalam perencanaan di subzona budidaya terbatas - Penataan kegiatan dan penggunaan lahan disesuaikan sesuai dengan Peraturan Menteri PU No. 19 PRT/M/2012 Tentang Penataan Ruang Kawasan Sekitar TPA Sampah - Sarana dan prasarana dasar dimungkinkan untuk mengurangi dampak dari aktivitas di TPA
<ul style="list-style-type: none"> - Banyaknya lahan kosong memungkinkan perencanaan zona <i>buffer</i> dan hutan untuk mengurangi dampak polusi dari TPA, PT Semen dan galian masyarakat (ST 1) - Mengurangi dan mencegah dampak polusi, masalah kesehatan dan lingkungan serta aktifitas galian PT Semen dan galian masyarakat dengan penataan kawasan <i>buffer</i> dan hutan (WT 1) 	<ul style="list-style-type: none"> - RTH - Industri persampahan - Peruntukan pertambangan - Peruntukan khusus - Peruntukan hutan produksi dan hutan rakyat 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan dan mengembangkan zona <i>buffer</i> - Menentukan dan mengembangkan titik zonasi sesuai dengan peraturan mengenai penataan ruang kawasan sekitar TPA sampah - Menyediakan industri persampahan di zona penyangga dengan maksud mengurangi polusi dan dampak dari kegiatan TPA - Merencanakan kegiatan seperti pemanfaatan RTH serta hutan produksi dan hutan rakyat sebagai kegiatan yang dapat meminimalisir dampak kerusakan lingkungan akibat dari adanya galian baik itu galian masyarakat maupun galian PT Semen 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan zona <i>buffer</i> dimaksudkan untuk penyediaan RTH, serta peruntukan hutan produksi dan hutan rakyat. RTH dan hutan produksi. Selain ,urangi dampak polusi dari TPA, RTH dan hutan produksi ini dapat mengurangi dampak galian dan meningkatkan produktifitas tanah akibat dari galian. - Galian masyarakat maupun galian PT Semen dapat dikategorikan sebagai kawasan pertambangan. Pertambangan dapat dilakukan pada zona penyangga maupun subzona budidaya terbatas dengan ketentuan bersyarat.

Penutup

(1) Kesimpulan.

Dari penelitian ini, disimpulkan beberapa hal antara lain:

- (a) Berdasarkan hasil kajian terhadap potensi dan permasalahan di TPA Alak dan sekitarnya diidentifikasi dampak TPA terhadap kawasan sekitar maka dampak dominan berkaitan dengan dampak lindi, debu dan ceceran sampah plastik dan pemukiman kumuh akibat aktifitas pemulung.
- (b) Berdasarkan identifikasi dimaksud, dirumuskan strategi penanganan dampak TPA terhadap kawasan sekitar dengan menggunakan metode SWOT, dengan fokus penanganan dampak lindi, debu dan ceceran sampah plastik dan pencegahan pemukiman kumuh.
- (c) Strategi berdasarkan analisis SWOT kemudian digunakan sebagai landasan penentuan prinsip perencanaan komponen penataan kawasan sekitar TPA Alak
- (d) Aturan teknis terkait pemanfaatan ruang di kawasan sekitar TPA Alak didasarkan pada strategi penanganan dan peraturan Peraturan Menteri PU No. 19.PRT/M/2012 tentang Penataan Ruang Kawasan Sekitar TPA sampah dengan menyesuaikan kondisi eksisting.

(2) Saran

Akibat keterbatasan waktu dan lingkup penelitian, maka berikut ini saran-saran bagi penyempurnaan dan perbaikan hasil penelitian antara lain:

- (a) Penelitian ini hanya difokuskan untuk mengidentifikasi dampak TPA Alak terhadap kawasan sekitarnya sebagai dasar untuk merumuskan strategi dan prinsip perencanaan komponen penataan kawasan sekitar TPA Alak sehingga yang dihasilkan hanya sebatas keterkaitannya dengan dampak. Hal-hal diluar dampak TPA tidak ditindaklanjuti dalam analisis dan konsep penataan di tahapan selanjutnya.
- (b) Hasil temuan studi hanya sebatas identifikasi dampak, strategi pengembangan serta komponen prinsip perencanaan yang bersifat umum. Maka dibutuhkan penelitian lanjutan terkait dengan dasar untuk merumuskan konsep perancangan kawasan sekitar TPA Alak serta pendetailan konsep dalam bentuk model perancangan kawasan yang lebih teknis.

Daftar Pustaka

- Aditama, R. G., dkk. (2018). Perencanaan Teknis Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Di Kota Kasongan Kabupaten Katingan Dengan Metode Sanitary Landfill. *Jurnal Proteksi*, Vol. 4, No. 1, Januari 2018 Jurusan/Prodi Teknik Sipil,Fakultas Teknik–Universitas Palangka Raya.
- Anonim. (2007). *Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*.
- Anonim. (2008). *Rencana Induk Persampahan Kota Depok*. Tersedia di: <https://depokbebassampah.wordpress.com/kajian/rencana-induk-persampahan/5-kriteria->
- Anonim. (2008). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3241-1994 UU RI No.18 Tahun 2008, tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir*.
- Anonim. (2008). *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.
- Anonim. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota*.
- Anonim. (2012). *Peraturan Daerah Kota Kupang NomorKota Kupang Tahun 2011-2031*.
- Anonim. (2012). *Peraturan Menteri PU Nomor 19/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah*.
- Anonim. (2013). *Permen PU Nomor 3 tahun 2013 tentang Persyaratan Teknis Penyediaan dan Pengoperasian, Penutupan atau Rehabilitasi TPA*.
- Julianus, I. K. dan Hermana, J. (2009). Optimalisasi Pengelolaan TPA Alak Dalam Mengatasi Permasalahan Persampahan Di Kota Kupang. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah 2009* ISBN 978-979-18342-1-6.
- Rangkuti, F. (2001). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Singga, S. (2014). Gangguan Kesehatan Pada Pemulung Di TPA Alak Kota Kupang. *Jurnal MKMI*, Maret 2014, hal 30-35
- Tarigan, T. AS. (2015). *Kajian Keberadaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Sekoto Dalam Konteks Tata Ruang*. Tersedia di: https://www.academia.edu/12214366/Kajian_Keberadaan_Tempat_Pemrosesan_Akhir_TPA_Sampah_Sekoto_Dalam_Konteks_Tata_Ruang