

PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN

**KODI RINA MARIANI GOBAI
BATARA SURYA
SYAFRI**

PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN

Copyright@penulis 2021

Penulis

**Kodi Rina Mariani Gobai
Batara Surya
Syafri**

Editor

**Haripuddin Halim
Aslan Jumain**

Tata Letak & Sampul
Mutmainnah

vi+60 halaman

15,5 x 23 cm

Di Cetak Oleh : CV. Berkah Utami

ISBN : 978-623-226-203-4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak seluruh atau sebagian isi buku ini
tanpa izin tertulis penerbit

Penerbit:



Pusaka Almaida

Jl. Tun Abdul Razak I Blok G.5 No. 18
Gowa - Sulawesi Selatan – Indonesia

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi'l'aalamin, segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Penyayang. Tanpa karunia-Nya, mustahillah naskah buku ini terselesaikan tepat waktu mengingat tugas dan kewajiban lain yang bersamaan hadir. Penulis benar-benar merasa tertantang untuk mewujudkan naskah buku ini sebagai bagian untuk mempertahankan slogan pribadi banyak memberi banyak menerima.

Meskipun telah berusaha untuk menghindarkan kesalahan, penulis menyadari juga bahwa buku ini masih mempunyai kelemahan sebagai kekurangannya. Karena itu, penulis berharap agar pembaca berkenan menyampaikan kritikan. Dengan segala pengharapan dan keterbukaan, penulis menyampaikan rasa terima kasih dengan setulus-tulusnya. Kritik merupakan perhatian agar dapat menuju kesempurnaan. Akhir kata, penulis berharap agar buku ini dapat membawa manfaat kepada pembaca. Secara khusus, penulis berharap semoga buku ini dapat menginspirasi generasi bangsa ini agar menjadi generasi yang tanggap dan tangguh. Jadilah generasi yang bermartabat, kreatif, dan mandiri.

Makassar, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Permasalahan Sampah	1
1.2 Tantangan Pengelolaan Sampah Perkotaan	2
BAB II KONSEP TENTANG PENGELOLAAN SAMPAH	5
2.1 Konsep Pengelolaan Sampah	5
2.2 Kinerja Pengelolaan Sampah	18
2.3 Penurunan Kualitas Lingkungan	21
BAB III STUDI PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN	23
3.1 Karakteristik Kabupaten Nabire Kaitannya dengan Sampah Perkotaan	23
3.2 Studi Pengelolaan Sampah Kawasan Perkotaan Nabire	34
BAB IV PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN	51
4.1 Kinerja Pengelolaan Sampah Kawasan Perkotaan Nabire	51
4.2 Pengaruh Kinerja Pengelolaan Sampah Terhadap Penurunan Kualitas Lingkungan	56
DAFTAR PUSTAKA	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Permasalahan Sampah Perkotaan

Perkembangan suatu kota selain berdampak positif terhadap kegiatan perekonomian kota juga menimbulkan dampak negatif. Salah satu dampak negatif dari pembangunan kota adalah semakin kompleksnya permasalahan pengelolaan persampahan kota. Sejalan dengan meningkatnya kompleksitas perkotaan, maka sampah muncul sebagai masalah yang memerlukan perhatian dan penanganan khusus. Penanganan dan pengelolaan sampah masih lemah, salah satunya dikarenakan kebijakan atau program pengelolaannya yang kurang terintegrasi serta kurangnya dukungan dan peran serta masyarakat, baik dunia usaha maupun masyarakat umum.

Permasalahan lingkungan yang umum terjadi di perkotaan adalah pengelolaan sampah perkotaan belum optimal yang diberikan oleh pemerintah kota untuk memenuhi kebutuhan warganya. Pengelolaan sampah dalam UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah diartikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Salah satu pilar pelaksanaan tata pemerintahan yang baik (good governance) adalah komitmen pada lingkungan hidup, yang berarti diperlukan penanganan pengelolaan sampah yang tetap berassaskan pada kelestarian lingkungan hidup, serta dampak negatif yang ditimbulkannya terhadap lingkungan hidup diupayakan seminimal mungkin. Jalan keluar terhadap pengelolaan sampah yang baik dilakukan secara garis besar melalui pengelolaan sampah yang terorganisir dengan baik secara integratif mulai dari hulu hingga hilir termasuk kepada dampak

yang mungkin timbul di dalamnya. Sampah yang merupakan bagian sisa aktifitas manusia perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan berbagai permasalahan terhadap kehidupan manusia maupun gangguan pada lingkungan seperti pencemaran lingkungan, penyebaran penyakit, menurunnya estetika dan sebagai pembawa penyakit (Nuryani, 2003 :56).

Meningkatnya jumlah sampah tidak diimbangi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat untuk mengusahakan lingkungan hidup yang bersih dan sehat. Di samping itu, kemampuan pemerintah dalam pengelolaan sampah juga belum mencapai hasil yang optimal, terlihat dari adanya dampak yang ditimbulkan dari sampah yang semakin hari semakin menumpuk. Oleh karena itu, jika tidak tertangani dengan baik maka pada masa mendatang sampah akan menjadi masalah serius karena faktor-faktor yang menyebabkan timbulan sampah seperti jumlah penduduk, keadaan sosial ekonomi serta kemajuan teknologi yang diperkirakan akan mengalami peningkatan yang signifikan (Slamet, 2000).

1.2 Tantangan Pengelolaan Sampah Perkotaan

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh Pemerintah Kota Nabire adalah penanganan masalah persampahan. Kota Nabire sebagai salah satu kota yang saat ini sedang berkembang juga tidak luput dari masalah sampah tersebut. Masalah sampah menjadi salah satu momok yang senantiasa menjadi sorotan. Ditambah lagi dengan masih terbatasnya sarana dan prasarana penunjang khususnya angkutan sampah, yang menyebabkan masalah sampah di kota ini semakin kompleks. Data di bidang kebersihan diketahui bahwa timbulan sampah di Kota Nabire baik sampah organik maupun sampah non organik mencapai 119.910 kg/hari atau sekitar 119,91 ton/hari atau 599,55 m³/hari yang dihasilkan dari penduduk baik di perumahan, sarana perdagangan, pasar, permukiman yang bertebaran di berbagai sudut kota dan dari jumlah tersebut hanya sebagian saja yang

dapat diangkut ke tempat pemrosesan akhir sampah (TPA), selebihnya dibakar, ditanam, dibuang ke sungai, dan sebagian lainnya dikelola masyarakat namun lebih banyak tidak tertangani dengan baik karena kurangnya kendaraan/gerobak sampah khusus untuk angkutan sampah perumahan dan minimnya kesadaran masyarakat dalam hal menjaga kebersihan. Sampah yang tidak terangkut tersebut berakumulasi di lahan-lahan kosong, rawa-rawa, sungai, di tiang bawah jembatan, berserakan dimana-mana, sehingga mengganggu keindahan dan tidak jarang menjadi tempat tumbuhnya bibit dan media penyakit. Seluruh timbulan sampah tersebut tentunya tidak dapat terlayani sepenuhnya oleh armada angkutan sampah yang dimiliki oleh Pemerintah Kota Nabire.

Pembuangan akhir sampah yang ada di Kota Nabire adalah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Topo yang terletak di Distrik Uwapa, yang berjarak kurang lebih 30 Km dari pusat Kota Nabire. Luas TPA ini mencapai sekitar 15 hektare dan baru beroperasi sejak tahun 2016, atau tiga tahun yang lalu (Virdhani, 2011). Jarak yang jauh dan pelayanan yang kurang optimal disertai dengan kurangnya moda angkutan sampah menjadi masalah dalam hal kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire.

Permasalahan pengelolaan persampahan menjadi sangat serius di perkotaan Nabire akibat kompleksnya permasalahan yang dihadapi dan kepadatan penduduk yang tinggi, sehingga pengelolaan persampahan sering diprioritaskan penanganannya di daerah perkotaan. Permasalahan dalam pengelolaan sampah yang sering terjadi antara lain perilaku dan pola hidup masyarakat masih cenderung mengarah pada peningkatan laju timbullah sampah yang sangat membebani pengelola kebersihan, keterbatasan sumber daya, anggaran, kendaraan personil sehingga pengelola kebersihan belum mampu melayani seluruh sampah yang dihasilkan. Pada umumnya, laju produksi sampah lebih cepat dari upaya penanggulangannya. Keadaan ini menjadikan

program penanggulangan sampah dan kebersihan kota Nabire sebagai salah satu prioritas utama.

Pengelolaan dikatakan optimal bila semua aspek dari pengelolaan berjalan seimbang dan saling menunjang. Terkait dengan penanganan persampahan, pengelolaan sampah terdiri dari beberapa aspek, diantaranya aspek institusi, hukum, pembiayaan, teknis dan operasional serta peran serta masyarakat. Apabila pengelolaan sampah tidak berjalan sebagaimana yang seharusnya, maka akan berimplikasi pada berbagai persoalan lain yang diantaranya adalah penurunan kualitas lingkungan akibat pencemaran sampah tersebut.

Dampak penurunan kualitas lingkungan seperti yang dikemukakan Yunus (2008) mulai dapat dirasakan oleh masyarakat, yaitu dengan terjadinya gejala penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh peningkatan polusi udara, penurunan kualitas lingkungan oleh polusi tanah, penurunan kualitas lingkungan oleh polusi air, dan penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh kerusakan lahan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire dinilai kurang baik.

Uraian singkat diatas memberikan sebuah pemahaman bahwa perlu adanya pengelolaan sampah secara baik dan benar di Kota Nabire untuk mengantisipasi berbagai persoalan lain yang muncul akibat pencemaran sampah. Harapannya, kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire menjadi lebih baik dan dapat berdampak positif terhadap kualitas lingkungan yang ada di Kota Nabire. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan kajian mengenai kinerja pengelolaan sampah dan pengaruhnya terhadap kualitas lingkungan di Kota Nabire, dengan judul penelitian "Kinerja Pengelolaan Sampah Perkotaan (Studi Kasus Kota Nabire, Kabupaten Nabire, Provinsi Papua).

BAB II

KONSEP TENTANG PENGELOLAAN SAMPAH

2.1 Konsep Pengelolaan Sampah

1. Konsep Dasar Persampahan

Pengertian Sampah menurut Azwar (1990) adalah sesuatu yang tidak dipergunakan lagi, yang tidak dapat dipakai lagi, yang tidak disenangi dan harus dibuang, maka sampah tentu saja harus dikelola dengan sebaik-baiknya, sedemikian rupa sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi. Sementara Kodoatie (2003) mendefinisikan sampah adalah limbah atau buangan yang bersifat padat, setengah padat yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan perkotaan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan. Sampah dalam ilmu kesehatan lingkungan (refuse) sebenarnya hanya sebagian dari benda atau hal-hal yang dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau harus dibuang, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup. Dalam SK SNI T-13-1990 F, yang dimaksud dengan sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi bangunan. Sampah perkotaan adalah sampah yang timbul di kota dan tidak termasuk sampah bahan berbahaya dan beracun (B3).

Hadiwiyoto (1983) mendefinisikan sampah adalah sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan baik karena telah diambil bagian utamanya atau karena pengolahan atau karena sudah sudah tidak ada manfaatnya yang ditinjau dari segi ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan gangguan kesehatan atau gangguan kelestarian.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang sampah seperti di atas maka dapat didefinisikan sampah adalah sisa bahan, limbah atau buangan yang bersifat padat, setengah padat yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan.

Klasifikasi sampah berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 2 (dua) macam (Hadiwiyoto, 1983), yaitu :

- a. Sampah organik, yaitu sampah yang terdiri dari daun-daunan, kayu, kertas, [SEP] karton, tulang, sisa-sisa makanan ternak, sayur dan buah. Sampah organik adalah sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik yang tersusun oleh unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Bahan-bahan ini mudah di degradasi oleh mikrobia.
- b. Sampah anorganik, yaitu sampah yang terdiri dari kaleng, plastik, besi dan logam-logam lainnya, gelas, mika atau bahan-bahan yang tidak tersusun oleh senyawa-senyawa organik. Sampah ini tidak dapat terdegradasi oleh mikrobia.

Berdasarkan lokasinya, Hadiwiyoto (1983), mengklasifikasikan sampah menjadi 2 (dua) yaitu:

- a. Sampah kota (urban) yaitu sampah yang terkumpul di kota-kota besar.
- b. Sampah daerah, yaitu sampah yang terkumpul di daerah-daerah di luar perkotaan, misalnya di desa, di daerah permukiman dan di pantai.

2. Sistem Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah ialah usaha mengatur atau mengelola sampah dari proses pengumpulan, pemisahan, pemindahan sampai pengolahan dan pembuangan akhir (Cipta Karya, 1993). Pengelolaan sampah terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu pengelolaan setempat (individu) dan pengelolaan terpusat untuk lingkungan atau perkotaan.

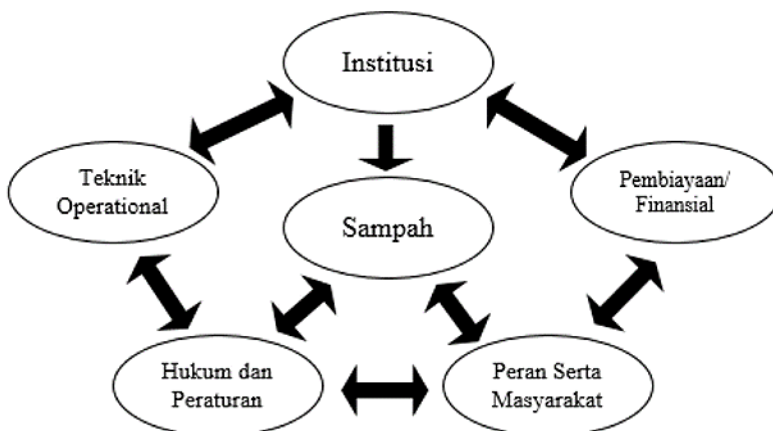
Kodoatie (2003) menyatakan bahwa sistem pengelolaan sampah perkotaan pada dasarnya dapat dilihat dari komponen-

komponen yang saling mendukung satu dengan yang lain, saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yaitu kota yang bersih sehat dan teratur. Komponen-komponen tersebut adalah:

- Aspek teknik operasional (teknik)
- Aspek kelembagaan (institusi)
- Aspek pembiayaan (finansial)
- Aspek hukum dan pengaturan (hukum)
- Aspek peran serta masyarakat

Sistem pengelolaan limbah padat perkotaan harus utuh dan tidak terpotong rantai ekosistemnya maka diperlukan tindakan terkoordinatif, sinkronisasi dan simplikasi. Untuk peningkatan penanganan persampahan banyak hal yang harus ditinjau diantaranya operasional pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan akhir serta peralatan yang digunakan. Di samping itu yang sangat berperan adalah aspek organisasi dan manajemen di dalam pengelolaannya.

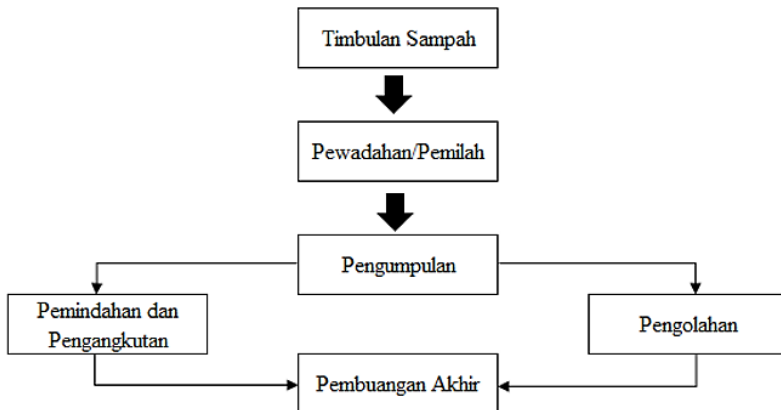
Menurut SK SNI T-13-1990-F, pada dasarnya sistem pengelolaan sampah perkotaan dilihat sebagai komponen-komponen subsistem yang saling mendukung, saling berinteraksi, dan saling berhubungan satu sama lain, seperti gambar 2.1 Skema Sistem Pengelolaan Sampah.



Gambar 2.1. Skema Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan (SK-SNI T-13-1990F)

1) Aspek Teknik Operasional

Teknik operasional persampahan, menurut SK SNI T-13-1990 F terdiri dari 6 (enam) komponen yaitu pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, pembuangan akhir, sebagaimana skema pada gambar 2.2 diagram teknik operasional sampah. Pengelolaan limbah padat (sampah) terdapat 6 (enam) fungsi elemen yaitu (1) timbulan sampah, (2) penanganan pada sumber, (3) pengumpulan sampah dari sumbernya, (4) pemisahan dan proses pengolahan, (5) pemindahan dan pengangkutan, (6) Pembuangan (Tchobagnolous, 1993).



Gambar 2.2. Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah (SK-SNI T-13 1990-F)

a) Pelayanan Sampah

Strategi pelayanan sistem pengelolaan sampah mendahulukan pencapaian keseimbangan pelayanan dilihat dari segi kepentingan sanitasi dan ekonomis, kualitas pelayanan dan kuantitas pelayanan. Dalam menentukan skala kepentingan daerah pelayanan dapat dibagi dalam beberapa kondisi sebagai berikut :

- 1) Wilayah dengan pelayanan intensif adalah daerah jalan protokol, pusat kota, kawasan permukiman tidak teratur dan daerah komersial.

- 2) Wilayah dengan pelayanan menengah adalah kawasan permukiman teratur.
- 3) Wilayah dengan daerah pelayanan rendah adalah daerah pinggiran.

Untuk menentukan kualitas operasional pelayanan didasarkan pada kriteria penggunaan jenis peralatan, sampah terisolasi dari lingkungan, frekuensi pelayanan, frekuensi penyapuan lebih sering, estetika, tipe kota, variasi daerah layanan, pendapatan dari retribusi, timbulan sampah musiman (SK SNI T-131990 F). Menurut P3KT dalam (Waluyo, 2003), kriteria untuk menentukan pelayanan sampah adalah sebagai berikut:

- 1) Daerah permukiman
 - Daerah dengan tingkat kepadatan > 150 jiwa/ha memerlukan tingkat layanan 100%.
 - Daerah dengan kepadatan penduduk 100-150 jiwa/ha memerlukan tingkat layanan 75%.
 - Daerah dengan tingkat kepadatan penduduk 50-100 jiwa/ha memerlukan tingkat layanan 50%.
- 2) Daerah komersial pada umumnya sampah dengan tingkat layanan 80%.
- 3) Jalan protokol dan taman memiliki tingkat layanan 100%.
- 4) Pasar harus memiliki tingkat pelayanan 100%.

Menurut SK-SNI T-13-1990-F, tolak ukur menentukan skala prioritas pelayanan pengelolaan sampah harus mempertimbangkan kerawanan sanitasi dan potensi ekonominya. Sebagai contoh untuk lingkungan kumuh, perumahan tidak teratur ataupun permukiman pinggiran sungai yang memiliki kerawanan sanitasi tinggi harus mendapat prioritas pelayanan.

b) Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah sampah yang dihasilkan dari sumber sampah. Besaran timbulan sampah ditentukan berdasarkan klasifikasi kota yaitu untuk kota sedang volume sampah yang dihasilkan berkisar antara 2,75 - 3,25 l/org/hari

dengan berat 0,70 - 0,8 kg/org/hari. Untuk kota kecil volume sampah yang dihasilkan berkisar 2,5 - 2,75 l/ org/hari dengan berat 0,625 - 0,70 kg/org/hari (SNI S-04-1993-03). Menurut (Hartono, 2000), jumlah dan komposisi sampah yang dihasilkan suatu kota ditentukan oleh beberapa faktor yaitu jumlah penduduk dan tingkat pertumbuhannya, tingkat pendapatan dan pola konsumen, pola penyediaan kebutuhan hidup penduduknya dan iklim dan musim yang terkait.

Menurut penelitian Puslitbang Permukiman (Ditjen Cipta Karya, 1993) didapatkan angka-angka laju timbulan sampah sebagai berikut:

1) Kota Kecil

- Laju timbulan sampah permukiman 2,0 liter/orang/hari
- Prosentase total sampah permukiman 75 % - 80 %
- Prosentase sampah non permukiman 20 % - 25 %

2) Kota Sedang

- Laju timbulan sampah permukiman 2,25 liter/orang/hari
- Prosentase total sampah permukiman 65 % - 75 %
- Prosentase sampah non permukiman 25 % - 35 %

c) Pewadahan

Dalam mencegah sampah berserakan yang akan memberikan kesan kotor serta mempermudah proses kegiatan pengumpulan maka dari sampah yang dihasilkan perlu disediakan tempat untuk penyimpanan/penampungan sambil menunggu kegiatan pengumpulan sampah. Namun pendekatan untuk perwadahan sampah harus mendukung dan sesuai dengan persyaratan sistem pengelolaan sampah di sumbernya, dan sesuai dengan persyaratan sistem pengolahan dan pemanfaatan sampah kota yang direncanakan.

Dalam rangka mendukung program pemilahan di sumbernya, lembaga pengelola sampah kota perlu memberikan arahan penggunaan sistem wadah yang memisahkan antara sampah basah dengan sampah kering yang banyak mengandung material yang dapat di daur ulang. Yang paling penting dalam

membina pewadahan adalah mendorong masyarakat untuk tertib membuang sampah pada tempatnya serta tertib memilah sampah (Cipta Karya, 1993).

d) Pengumpulan

Pengumpulan sampah adalah proses penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah untuk diangkut ke tempat pembuangan sementara atau langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui proses pemindahan. TPS yang digunakan biasanya kontainer kapasitas 10 m³, 6 m³, 1 m³, transfer depo, bak pasangan batu bata, drum bekas volume 200 liter, dan lain-lain. TPS-TPS tersebut penempatannya disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada (SK SNI T-13-1990-F).

Pola pengumpulan sampah terdiri dari :

- 1) Pola Individual Langsung, adalah cara pengumpulan sampah dari rumah- rumah/sumber sampah dan diangkut langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui proses pemindahan. Pola individual langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
 - Kondisi topografi bergelombang (rata-rata > 5%) sehingga alat pengumpul non mesin sulit beroperasi
 - Kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalan lainnya
 - Kondisi dan jumlah alat memadai
 - Jumlah timbulan sampah > 0,3 m³/hari.
- 2) Pola Individual Tak Langsung, adalah cara pengumpulan sampah dari masingmasing sumber sampah dibawa ke lokasi pemindahan (menggunakan gerobak) untuk kemudian diangkut ke tempat pembuangan akhir. Dengan persyaratan sebagai berikut :
 - Bagi daerah yang partisipasi masyarakatnya rendah
 - Alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung
 - Kondisi lebar jalan dapat dilalui alat pengumpul

- Organisasi pengelola harus siap dengan sistem pengendalian
 - Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia
 - Kondisi topografi relatif datar (rata-rata < 5%)
- 3) Pola Komunal Langsung, adalah cara pengumpulan sampah dari masing-masing titik wadah komunal dan diangkut langsung ke tempat pembuangan akhir. Dengan persyaratan sebagai berikut :
- Bila alat angkut terbata
 - Bila kemampuan pengendalian personil dan peralatan relatif rendah
 - Alat pengumpul sulit menjangkau sumber-sumber sampah
 - Peran serta masyarakat tinggi
 - Wadah komunal mudah dijangkau alat pengangkut
 - Untuk permukiman tidak teratur
- 4) Pola Komunal Tak Langsung, adalah cara pengumpulan sampah dari masing-masing titik wadah komunal dibawa ke lokasi pemindahan (menggunakan gerobak) untuk kemudian diangkut ke tempat pembuangan akhir dengan persyaratan sebagai berikut :
- Peran serta masyarakat tinggi
 - Penempatan wadah komunal mudah dicapai alat pengumpul
 - Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia
 - Kondisi topografi relatif datar (< 5)
 - Lebar jalan/gang dapat dilalui alat pengumpul
 - Organisasi pengelola harus ada

e) Pemindahan

Pemindahan sampah adalah tahap memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir (SK SNI T-13-1990-F). Operasi pemindahan dan pengangkutan menjadi diperlukan apabila jarak angkut ke pusat pemrosesan/TPA sangat jauh sehingga

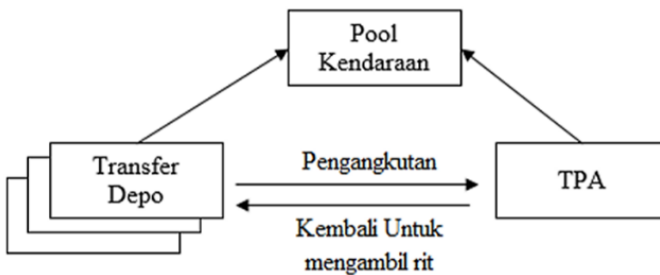
pengangkutan langsung dari sumber ke TPA dinilai tidak ekonomis. Hal tersebut juga menjadi penting bila tempat pemrosesan berada di tempat yang jauh dan tidak dapat dijangkau langsung.

Tempat penampungan/pembuangan sementara (TPS) merupakan istilah yang lebih populer bagi sarana pemindahan dibandingkan dengan istilah transfer depo. Menurut SK SNI T-13-1990-F, tipe pemindahan sampah menggunakan transfer depo antara lain menggunakan transfer tipe I dengan luas lebih dari 200 m² yang merupakan tempat peralatan pengumpul dan pengangkutan sebelum pemindahan serta sebagai kantor dan bengkel sederhana, transfer tipe II dengan luas 60-200 m² yang merupakan tempat pertemuan peralatan pengumpul dan pengangkutan sebelum tempat pemindahan dan merupakan tempat parkir gerobak atau becak sampah. Transfer tipe III dengan luas 10-20 m² yang merupakan tempat pertemuan gerobak dan kontainer (6-10 m³) serta merupakan lokasi penempatan kontainer komunal (1-10 m³).

f) Pengangkutan

Pengangkutan sampah adalah tahap membawa sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat pembuangan akhir (SK SNI T-13-1990-F). Untuk mengangkut sampah dari tempat penampungan sementara (TPS) ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA), digunakan truk jenis Dump Truck, Arm Roll Truck, dan jenis Compactor Truck. Frekuensi pengangkutan dapat bervariasi yaitu untuk daerah-daerah menengah ke atas lebih sering dibandingkan dengan daerah lainnya, misalnya 2 kali sehari, sedangkan untuk kawasan lainnya 1 kali sehari. Namun demikian hendaknya perlu dipahami apabila kurang dari 1 kali sehari menjadi tidak baik karena sampah yang tinggal lebih dari 1 hari dapat mengalami proses pembusukkan sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap. Pola pengangkutan berdasarkan sistem pengumpulan sampah, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk pengumpulan sampah yang dilakukan berdasarkan sistem pemindahan (Transfer depo) seperti pada gambar 2.3 berikut :
 - Kendaraan angkutan keluar dari pool langsung menuju ke lokasi pemindahan untuk mengangkut sampah langsung ke TPA
 - Dari TPA kendaraan tersebut kembali ke Transfer Depo untuk pengambilan rit berikutnya



Gambar 2.3. Pola pengangkutan sistim transfer depo
(SK SNI-T-13-1990-F)

2. Pengumpulan sampah sistem kontainer dilakukan untuk pembuangan sementara tidak tetap atau dapat dipindahkan, dengan pola pengangkutannya :
 - a) Sistem Pengosongan Kontainer Cara I
 - Kendaraan dari pool membawa kontainer kosong menuju kontainer isi pertama untuk mengangkut sampah ke TPA
 - Kontainer kosong dikembalikan ke tempat semula
 - Menuju kontainer isi berikutnya untuk diangkut ke TPA, demikian seterusnya hingga rit terakhir
 - b) Sistem Pengosongan Kontainer Cara II
 - Kendaraan dari pool menuju kontainer isi pertama untuk mengangkut sampah ke TPA
 - Dari TPA kendaraan tersebut dengan kontainer kosong menuju ke lokasi kedua untuk menurunkan kontainer kosong dan membawa kontainer isi untuk diangkut ke TPA, demikian seterusnya

- Pada rit terakhir kontainer kosong dari TPA menuju ke lokasi kontainer pertama
- c) Sistem Pengosongan Kontainer Cara III
- Kendaraan dari pool membawa kontainer kosong menuju kontainer isi [SEP] untuk mengganti/mengambil dan langsung dibuang ke TPA
 - Kendaraan dengan membawa kontainer kosong dari TPA menuju ke lokasi kontainer berikutnya, demikian seterusnya hingga rit berakhir
- d) Sistem Kontainer Tetap, biasanya untuk container kecil serta alat angkut berupa truk kompaktor dengan proses sebagai berikut :
- Kendaraan dari pool menuju kontainer pertama, sampah dituangkan ke dalam truk kompaktor dan meletakkan container yang [SEP] kosong. Kendaraan menuju kontainer berikutnya sehingga truk penuh, untuk [SEP] kemudian langsung ke TPA. Demikian seterusnya hingga rit terakhir

Frekuensi pengangkutan perlu ditetapkan dengan teratur, di samping untuk memberikan gambaran kualitas pelayanan, juga untuk menetapkan jumlah kebutuhan tenaga dan peralatan, sehingga biaya operasi dapat diperkirakan. Frekuensi pelayanan yang teratur akan memudahkan bagi para petugas untuk melaksanakan kegiatannya. Frekuensi pelayanan dapat dilakukan 3 (tiga) hari sekali atau maksimal 2 (dua) kali seminggu. Meskipun pelayanan yang lebih sering dilakukan adalah baik, namun biaya operasional akan menjadi lebih tinggi sehingga frekuensi pelayanan harus diambil yang optimum dengan memperhatikan kemampuan memberikan pelayanan, jumlah volume sampah, dan komposisi sampah (Irman, 2002).

Perencanaan frekuensi pengangkutan sampah dapat bervariasi tergantung kebutuhan misalnya 1 (satu) sampai 2 (dua) hari sekali dan maksimal tiga hari sekali, tergantung dari komposisi sampah yang dihasilkan dimana semakin besar

prosentase sampah organik semakin kecil perodesasi pengangkutan. Hal ini dikarenakan sampah organik lebih cepat membusuk sehingga dapat menimbulkan gangguan lingkungan di sekitar TPS. Makin sering frekuensi pengangkutan maka semakin baik, namun biasanya biaya operasionalnya akan lebih mahal. Penentuan frekuensi pengangkutan juga akan bergantung dari jumlah timbulan sampah dengan kapasitas truk pengangkut yang melayani (Tchobanoglous,1993).

Menurut SK SNI T-12-1991-03, setiap 2.000 rumah dibutuhkan alat pengumpul yang berupa gerobak sampah atau becak sampah sebanyak 16 (enam belas) buah, 1 (satu) truck sampah atau arm roll truck dengan 3 (tiga) kontainer sebanyak 1 (satu) unit, kebutuhan transfer depo sebanyak 1 (satu) unit.

1. Pengolahan

Menurut SK SNI T-133-1990-F, pengolahan sampah adalah suatu upaya untuk mengurangi volume sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat pembuangan akhir. Teknik-teknik pengolahan sampah dapat berupa pengomposan, pembakaran, daur ulang dan pemadatan.

2. Pembuangan Akhir Sampah

Pembuangan akhir sampah adalah tempat untuk mengkarantina (menyingkirkan) sampah kota sehingga aman. Tempat pembuangan akhir sampah merupakan terminal terakhir dari proses pewadahan, pengumpulan, pengangkutan yang diproses lebih lanjut dengan pemusnahan. Dalam pemusnahan dikenal berbagai metode antara lain adalah landfill. Landfill merupakan fasilitas fisik yang digunakan untuk residu buangan padat di permukaan tanah, cara pengolahan sampah sistem landfill tersebut di antaranya :

1. Lahan urugan terbuka atau open dumping (tidak dianjurkan) merupakan sistem yang tertua yang dikenal manusia dalam sistem pembuangan sampah, dimana sampah hanya dibuang atau ditimbun di suatu tempat tanpa dilakukan penutupan

dengan tanah sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap lingkungan seperti perkembangan vektor penyakit, bau, pencemaran air permukaan dan air tanah, dan rentan terhadap bahaya kebakaran.

2. Lahan urugan terkendali atau controlled landfill yaitu lahan urug terbuka sementara dengan selalu dikompaksi tiap tebal lapisan sampah setebal 60 (enam puluh) cm dan diurug dengan lapisan tanah kedap air (10-20 cm) dalam tiap periode 7 (tujuh) hari atau setelah mencapai tahap tertentu.
 3. Lahan urugan penyehatan atau sanitary landfill yaitu caranya hampir sama dengan di atas, hanya dilengkapi dengan sarana dan prasarana pengendalian drainase, dan pengolahan leachate (air luruhan sampah) serta proses pemilahan sampah yang tidak bisa diolah dengan sistem controlled landfill seperti plastik dan sejenisnya. Di samping itu perlu juga dilengkapi sarana pengendalian pembuangan gas yang ditimbulkan oleh fermentasi dari sampah (Irman, 2003).
- 2) Aspek Kelembagaan

Bentuk kelembagaan yang dianjurkan untuk berbagai kategori kota di Indonesia adalah sebagaimana tabel berikut ini:

Tabel 2.1

Bentuk Kelembagaan Pengelola Persampahan

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk (jiwa)	Bentuk Kelembagaan
1.	Kota Sedang I	250.000 – 500.000	Dinas Sendiri
2.	Kota Sedang II	100.000 – 250.000	- Dinas/Suku Dinas - UPTD/Seksi/PU
3.	Kota Kecil	20.000 – 100.000	- UPTD/ PU - Seksi/PU

Sumber: SNI T-13-1990 F

Jumlah personil pengelolaan persampahan harus cukup memadai sesuai dengan lingkup tugasnya. Untuk sistem pengumpulan jumlah personil minimal 1 (satu) orang per 1000 (seribu) penduduk yang dilayani sedangkan sistem pengangkutan, sistem pembuangan akhir dan staf minimal 1 (satu) orang per 1000 (seribu) penduduk. Bentuk pendekatan perhitungan tenaga staf berbeda dengan perhitungan tenaga

pelaksana. Perhitungan jumlah tenaga staf memperhatikan struktur organisasi dan beban tugas. Perhitungan jumlah tenaga operasional memperhatikan desain pengendalian, desain dan jumlah peralatan, desain operasional, keperluan tenaga penunjang dan pembantu, dan beban penugasan. Menurut SK SNI T-12-1991-03, untuk setiap 2.000 (duaribu) rumah dibutuhkan tenaga pengumpul sampah sebanyak 16 (enam belas) orang dan tenaga pengangkutan, pembuangan akhir dan administrasi sebanyak 8 (delapan) orang.

2.2 Kinerja Pengelolaan Sampah

1. Pengertian Kinerja

Kinerja dapat diartikan sebagai perilaku berkarya, berpenampilan atau berkarya. Kinerja merupakan bentuk bangunan organisasi yang bermutu dimensional, sehingga cara mengukurnya bervariasi tergantung pada banyak faktor (Bates dan Holton dalam Muljadi, 2006). Pengertian kinerja organisasi menurut (Muljadi, 2006), adalah hasil kerja organisasi dalam mewujudkan tujuan yang ditetapkan organisasi, kepuasan pelanggan serta kontribusinya terhadap perkembangan ekonomi masyarakat tempat organisasi.

Indikator kinerja organisasi adalah ukuran kuantitatif maupun kualitatif yang dapat menggambarkan tingkat pencapaian sasaran dan tujuan. Untuk mengetahui kinerja pelayanan dapat dilihat dari seberapa besar output, semakin besar volume output berarti semakin tinggi pula tingkat kinerjanya. Indikator kinerja berguna untuk menunjukkan kemajuan dalam rangka menuju pencapaian sasaran maupun tujuan organisasi yang bersangkutan (Muljadi, 2006). Baik buruknya penilaian kinerja sangat terkait dan dapat diukur melalui penilaian tingkat efisiensi dan efektifitas (Prawirosentono, 1999).

Menurut (Nurmandi, 1999), efisiensi menunjukkan pada rasio minimal antara input dan output. Input yang kecil dan diikuti dengan output yang besar merupakan kondisi yang

diharapkan. Sedangkan efektifitas (effectiveness) memfokuskan pada tingkat pencapaian terhadap tujuan organisasi dalam memberikan pelayanan. Salah satu ukuran efektifitas adalah derajat kepuasan masyarakat. Ukuran ini tidak mempertimbangkan berapa biaya, tenaga dan waktu yang digunakan dalam memberikan pelayanan tetapi lebih menitikberatkan pada tercapainya tujuan organisasi pelayanan publik.

Menurut (Muljadi, 2006), beberapa pengukuran kinerja antara lain adalah sebagai berikut:

- Membandingkan kinerja nyata dengan kinerja yang direncanakan
- Membandingkan kinerja nyata dengan hasil (sasaran) yang diharapkan
- Membandingkan kinerja tahun ini dengan tahun-tahun sebelumnya
- Membandingkan kinerja satu instansi dengan kinerja instansi lain atau dengan swasta yang unggul di bidang tugas yang sama dengan kegiatan yang sedang di ukur
- Membandingkan kinerja nyata dengan standar kinerja

Dari beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kinerja merupakan hasil kerja yang secara kualitas dan kuantitasnya dapat dicapai individu atau organisasi sesuai dengan tanggung jawab yang diemban yang terkait dengan tingkat efisiensi dan efektifitas, maupun dengan melihat dari seberapa besar output sehingga dapat dilihat apabila semakin besar volume output berarti semakin tinggi pula tingkat kinerjanya.

2. Kinerja Pengelolaan Sampah

Berdasarkan beberapa pengertian seperti di atas, kinerja pengelolaan sampah dapat diukur dengan membandingkan kinerja nyata dengan hasil atau sasaran yang diharapkan, disamping itu kinerja juga sangat terkait dengan tingkat efisiensi dan efektifitas. Kinerja pengelolaan sampah merupakan perbandingan antara hasil nyata dengan sasaran yang ingin

dicapai dalam sistem pengelolaan sampah yang meliputi aspek teknis, kelembagaan, pembiayaan, hukum dan peran serta masyarakat. Untuk melakukan penilaian kinerja dalam pengelolaan sampah sangat terkait dengan kualitas pelayanan serta kepuasan yang dinikmati oleh masyarakat.

Dalam kaitan dengan kondisi yang diharapkan dalam pengelolaan sampah, indikator kinerja pengelolaan sampah pada dasarnya adalah kondisi ideal pengelolaan sampah yang didapatkan dari kajian literatur mengenai sistem pengelolaan sampah maupun sesuai dengan Standar yang ada seperti SNI T-131990-F tentang Tata Cara Teknik Pengelolaan Sampah Perkotaan maupun SNI T12-1991-03 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah Permukiman. Di samping itu penilaian kinerja dapat di dasarkan pada pendapat atau persepsi masyarakat selaku pelanggan pelayanan sampah.

Menurut (Haryono, 2004), untuk mengukur keberhasilan dalam mencapai sasaran pengelolaan sampah dapat diukur dengan menghitung melalui :

- Perbandingan antara keterangkutan sampah dengan jumlah timbulan yang dihasilkan oleh suatu kota berdasarkan kondisi wilayah dan kepadatan penduduk
- Perbandingan antara daerah yang dilayani dengan luas daerah yang seharusnya dilayani
- Jumlah penduduk yang dilayani harus diimbangi dengan ketersediaan sarana dan prasarana, personil dan biaya yang dibutuhkan dalam pengelolaan sampah

Menurut (Ismaria, 1992), salah satu faktor penentu baik buruknya operasi pengelolaan sampah adalah metode operasional yang dipengaruhi oleh karakteristik komponen operasinya seperti kendaraan, tenaga operasional serta faktor eksternal lainnya seperti kondisi fisik wilayah operasi. Secara kuantitatif, efektifitas dan efisiensi operasi pengelolaan sampah dapat diukur berdasarkan volume yang ditangani.

Menurut (Muljadi, 2006), untuk membuat hasil evaluasi kinerja digunakan skala pengukuran kinerja. Skala pengukuran kinerja tersebut dibuat berdasarkan skala pengukuran kinerja antara lain dengan cara pengukuran ordinal, misalnya:

86 - 100	= Baik		Sangat Baik		Sangat Berhasil
70 – 84	= Sedang		Baik		Berhasil
55 – 69	= Kurang	Atau	Sedang	atau	Cukup Berhasil
< 54	= Sangat Kurang		Kurang Baik		Tidak Berhasil

Dari uraian-uraian di atas, maka penilaian kinerja pengelolaan sampah dapat dilihat dari 2 (dua) sudut pandang yaitu :

- Berdasarkan perbandingan dengan standar normatif (Standar Nasional Indonesia tentang Persampahan) atau kajian literatur yang sesuai
- Berdasarkan persepsi masyarakat yang sudah mendapat jangkauan pelayanan sampah

2.3 Penurunan Kualitas Lingkungan

Yunus (2008) mengemukakan bahwa, untuk menyikapi dampak transformasi spasial terhadap lingkungan memerlukan pencermatan yang mendalam agar hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai dasar penentuan kebijakan spasial itu sendiri. Pemaknaan spasial dapat dipandang dari segi lingkungan fisik/abiotik (deteriorisasi lingkungan), biotik (menurunnya keanekaragaman hayati) dan sosio-kultural (dekohesivitas sosial). Dalam hal ini dampak yang disoroti adalah dampak abiotik yang akan disoroti adalah gejala terjadinya degradasi kualitas lingkungan (environmental deterioration/ environment degradation) sebagai akibat transformasi spasial yang terjadi di wilayah peri-urban. Gejala penurunan kualitas lingkungan abiotik di wilayah peri-urban yaitu; (1) terjadinya gejala penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh peningkatan polusi udara, (2) penurunan kualitas lingkungan oleh polusi tanah, (3) penurunan

kualitas lingkungan oleh polusi air dan (4) penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh kerusakan lahan.

Peningkatan jumlah tumpukan sampah secara tidak langsung menimbulkan dampak negatif. Ditinjau dari segi keseimbangan lingkungan, kesehatan, keamanan dan pencemaran, apabila sampah tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai gangguan antan lain: 1) sampah dapat menimbulkan pencemaran udara karena mengandung gas-gas yang terjadi dan rombakan sampah berbau yang tidak sedap, daerah becek dan kadang-kadang berlumpur terutama apabila musim penghujan datang; 2) sampah yang bertumpuk-tumpuk dapat menimbulkan kondisi dari segi fisik dan kimia yang tidak sesuai dengan lingkungan normal, yang dapat mengganggu kehidupan di lingkungan sekitarnya; 3) di sekitar daerah pembuangan sampah akan terjadi kekurangan oksigen. Keadaan ini disebabkan karena selama proses peromabakan sampah menjadi senyawa-senyawa sederhana diperlukan oksigen yang diambil dari udara di sekitarnya. Kekurangan oksigen dapat menyebabkan kehidupan flora dan fauna menjadi terdesak; 4) gas-gas yang dihasilkan selama degradasi (pembusukan) sampah dapat membahayakan kesehatan karena proses pembusukan mengeluarkan gas beracun; 5) dapat menimbulkan berbagai penyakit terutama yang dapat ditularkan oleh lalat atau serangga lainnya, binatang-binatang seperti tikus dan anjing; dan 6) secara estetika sampah tidak dapat digolongkan sebagai pemandangan yang nyaman untuk dinikmati (Hadiwiyoto dalam Santoso, 2016 : 2).

BAB III

STUDI PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN

3.1 Karakteristik Kabupaten Nabire Kaitannya dengan Samlah Perkotaan

1. Aspek Fisik Dasar Wilayah

a. Letak Geografis dan Administratif

Kabupaten Nabire terletak di Kawasan Teluk Cenderawasih Provinsi Papua dan Samudra Pasifik, yang berada di atas 3 lempengan bumi sehingga mengakibatkan rawan akan terjadinya bencana gempa bumi. Secara Geografis Kabupaten Nabire berada di antara 134035' - 136033'BT dan 2025' - 3056'LS, dengan batas administratif sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Yapen dan Kabupaten Waropen
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Waropen dan Kabupaten Paniai
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Dogiyai dan Kabupaten Kaimana (Papua Barat)
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Teluk Wondama dan Kabupaten Kaimana (Papua Barat)

Secara administratif pada tahun 2013, luas wilayah Kabupaten Nabire adalah 12.075,00 km² yang terbagi menjadi 15 distrik, 76 kampung dan 9 kelurahan. Distrik dengan wilayah administratif terluas (1.808,96 km²) adalah Distrik Uwapa, sedangkan wilayah administratif terkecil adalah Distrik Nabire Barat dengan luas wilayah (79,00 km²). Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Luas Wilayah Menurut Distrik di Kabupaten Nabire

Distrik	Luas (km ²)	Persentase (%)
Uwapa	1.808,96	15,06
Menou	1.416,41	11,79
Dipa	838,63	6,98
Yaur	1.009,00	8,40
Teluk Umar	611,00	5,09
Wanggar	246,00	2,05
Nabire Barat	79,00	0,66
Nabire	127,00	1,06
Teluk Kimi	178,00	1,48
Napan	404,00	3,36
Makimi	1.421,00	11,83
Wapoga	1.040,00	8,66
Kep. Moora	602,00	5,01
Siriwo	1.400,00	11,66
Yaro	830,00	6,91
Total	12.011,00	100

Sumber : RTRW Kabupaten Nabire, Tahun 2015-2035

Distrik terluas di Kabupaten Nabire adalah Distrik Uwapa yaitu 1.808,96 km² atau 15,06%, disusul Distrik Makimi seluas 1.421,00 km² atau 11,83% dari luas Kabupaten Nabire. Sementara itu, distrik dengan luas wilayah daratan terkecil yakni Distrik Nabire Barat yakni 79,00 km² atau 0,66%, disusul Distrik Nabire seluas 127,00 km² atau 1,06% dari luas Kabupaten Nabire.

b. Topografi dan Kelerengan

Kabupaten Nabire memiliki topografi yang bervariasi, yaitu wilayah datar ± 47 % dari luas wilayah tersebar di sepanjang wilayah pantai dan wilayah perbukitan ± 53% tersebar di daerah pegunungan. Berdasarkan perbedaan geomorfologis Wilayah Kabupaten Nabire dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) Zona Agroekosistem, yaitu:

- Zone Dataran rendah dengan ketinggian ± 600 dpl
- Zone Ketinggian sedang ± 600 - 1500 dpl
- Zone Dataran tinggi ± yaitu di atas 1500 dpl

c. Geologi dan Jenis Tanah

Nabire terletak ditepi utara lempeng Australia, struktur ini ditandai oleh jalur batuan termalihan dan terlipatkan dengan lebar mencapai 50 Km. Daerah lipatan ini mencakup peralihan antara struktur leher burung yang mempunyai arah utarabarat laut dan struktur Irian Jaya bagian timur yang mempunyai arah barat. Peralihan batuan yang ditandai oleh sesar sungkup Weyland yang menungkup sangat kuat. Batasan struktur arah barat terlihat jelas terutama di jalur lipatan di sesar sebelah tenggara.

Berdasarkan Hasil Penelitian Lembaga Penelitian Tanah (Balai Tanah) Bogor tahun 1964, jenis-jenis tanah di Kabupaten Nabire terbagi atas:

1. Wilayah Nabire

Mayoritas jenis tanah Alluvial Endapan Sungai dan tanah-tanah Potzolik. Sedang di daerah yang sering digenangi air terdapat tanah - tanah BOG dan LOW Humiegley yang hakekatnya merupakan tanah yang berasal dari bahan Endapan Sungai.

2. Wilayah Yaur

Terdapat Jenis tanah Potzolik merah kuning dan Hidromorf kelabu.

3. Wilayah pedalaman

Terdapat mayoritas jenis tanah Potzolik dan tanah coklat Hidromorf kelabu.

Identifikasi garis sesar aktif di Kabupaten Nabire menggunakan empat lembar peta geologi. Keempat lembar peta geologi tersebut adalah (1) Lembar Enarotali, (2) Lembar Kaimana, (3) Lembar Steenkool, dan (4) Lembar Waghete.

Pada lembar Enarotali, terdapat tiga sesar besar. Ketiga sesar tersebut adalah (1) Sesarsungkup Weyland, (2) Sesar Siriwo dan (3) Sesar Derewo. Hampir seluruh paruh barat Enarotali ditempati oleh Sesarsungkup Weyland, pangsa kerak selebar 100 Km yang tersesar- naikkan lebih kurang 25 Km ke selatan. Sesar Siriwo mempunyai arah yang hampir tegak lurus dengan garis pantai

Nabire dan memisahkan antara batuan malihan tersier awal yang melintang sejajar dengan garis pantai Nabire. Sesar Derewo terletak di sebelah utara Danau Paniai yang memisahkan antara batuan malihan tersier awal dengan batuan klastika paparan paleozoikum akhir sampai tersier awal.

Lembar Kaimana; Struktur geologi di wilayah ini dipenuhi oleh daerah lipatan naik (sinklinal) dan sesar naik. Daerah lipatan ini cukup banyak terdapat di Jalur Lipatan Lengguru. Diantara cekungan Bintuni dengan jalur lipatan Lengguru dipisahkan oleh Sesar naik Arguni. Disamping itu sesar-sesar naik lainnya yang relatif lebih kecil di Punggungan Wandamen dan Tinggian Alas Maransabi-Manggar.

Lembar Steenkool; Struktur geologi di lembar Steenkool hampir mirip dengan lembar Kaimana. Secara umum daerah ini terbagi atas struktur geologi, yaitu Jalur lipatan Lengguru, Punggungan Wandamen, Tinggian Alas Maransabadi, dan Cekungan Bintuni. Sesar naik Arguni memisahkan struktur geologi Cekungan Bintuni dengan jalur lipatan Lengguru. Sesar-sesar naik terdapat di jalur lipatan Lengguru dengan arah sejajar dengan garis pantai. Pada daerah punggungan Wandamen terdapat beberapa sesar baik sesar yang sejajar dengan garis pantai.

Lembar Waghete; daerah ini tersusun atas tiga struktur, yaitu Anjungan Arafura, jalur lipatan Tanah Muka dan Sistem sesar Tarera Aiduna. Pada Anjungan Arafura terdapat antiklinal Uta yang terbentuk setelah mezozoikum awal. Jalur lipatan Tanah Muka merupakan bagian terbesar singkapan di lembar ini dengan lebar 40 Km dan mencakup antiklinal senjang Pirau menunjam rangkap dan antiklinal kotak dan sinklinal yang kurang berkembang. Sistem sesar Tarera-Aiduna dibatasi oleh dua sesar utama yaitu Sesar Tarera bagian utara dan Sesar Aiduna bagian selatan. Pada sistem sesar ini terdapat dua daerah pelipatan yaitu Antiklinal Buru dan Sinklinal Omba.

d. Hidrologi

Kabupaten Nabire termasuk ke dalam dua Wilayah Sungai, yaitu Wilayah Sungai Omba dan Wilayah Sungai Wapoga - Mimika. Selain terdapat wilayah sungai, wilayah Kabupaten Nabire memiliki satu Danau, yakni Danau Mamae yang terletak di Distrik Teluk Kimi. Sumber air di Kabupaten Nabire dimanfaatkan dalam upaya pemenuhan kebutuhan air pada sektor-sektor kegiatan ekonomi, terutama sektor pertanian. Bentuk pemanfaatan tersebut berupa pembangunan jaringan irigasi sehingga dapat menyalurkan air melalui sistem jaringan.

e. Klimatologi

Kabupaten Nabire memiliki iklim tropis yang dipengaruhi oleh musim hujan dan musim kemarau. Selama tahun 2018, hujan terjadi setiap bulan. Rata-rata curah hujan di Kabupaten Nabire 349,58 mm. Banyaknya hari hujan di Kabupaten Nabire berkisar antara 14 - 22 hari. Suhu udara di suatu tempat antara lain ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat tersebut dari permukaan air laut dan jaraknya dari pantai. Pada tahun 2018, suhu udara rata-rata berkisar antara 27,80C sampai 28,80C. Tertinggi pada bulan Desember dengan suhu 28,80C.

Kabupaten Nabire mempunyai kelembaban udara relatif tinggi dimana pada tahun 2018 rata-rata kelembaban udara berkisar antara 77 persen sampai 82 persen dan tekanan udara antara 1.006,6 - 1009,6 mb. Sedangkan rata-rata kecepatan angin adalah 2,0 - 3,0 knot. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Rata - Rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kabupaten Nabire Tahun 2018

Bulan	Curah Hujan (mm ³)	Hari Hujan	Suhu Udara (°C)	Kelembaban Udara (%)	Tekanan Udara (mb)	Kecepatan Angin (knot)
Januari	313,3	17	28,4	81	1006,6	2,0
Februari	418,9	18	28,7	79	1008,2	2,0
Maret	220,2	20	28,2	81	1006,7	2,0
April	369,6	22	28,6	80	1007,9	3,0
Mei	366,0	18	28,3	82	1008,6	2,0
Juni	354,6	18	27,8	81	1009,6	3,0
Juli	304,2	16	27,9	82	1008,5	3,0
Agustus	115,8	14	28,0	80	1009,1	3,0
September	469,5	21	28,1	80	1006,9	3,0
Oktober	511,5	19	28,2	80	1009,1	3,0
November	376	15	28,6	78	1008,5	3,0
Desember	313,3	17	28,8	77	1007,3	3,0

Sumber : BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

f. Tutupan Lahan

Tutupan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu misalnya pemukiman, perkebunan, persawahan, dan lainnya. Tutupan lahan juga merupakan pemanfaatan lahan dan lingkungan alam untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam penyelenggaraan kehidupannya. Tutupan lahan biasanya digunakan dengan mengacu pada pemanfaatan masa kini.

Tabel 3.3 Tutupan Lahan di Kabupaten Nabire Tahun 2019

No.	Tutupan Lahan	Luas
1.	Hutan Lahan Kering	10.950,25
2.	Hutan Lahan Basah	179,08
3.	Hutan Bakau	5,70
4.	Semak Belukar	476,56
5.	Alang-Alang	5,88
6.	Padang Rumput	35,88
7.	Hamparan Pasir Pantai	2,01
8.	Lahan Terbuka	79,64
9.	Rawa	43,85
10.	Sawah	5,02
11.	Tegalan Ladang	57,01
12.	Kebun/Perkebunan	117,53
13.	Pemukiman/Tempat Kegiatan	10,50
14.	Bandar Udara	0,36
15.	Pelabuhan Laut	0,03
16.	Danau	7,12
17.	Sungai	34,58
Total		1.2011,00

Sumber : Badan Informasi Geospasial, Tahun 2020

Berdasarkan tabel 3.3 diatas, terlihat bahwa tutupan lahan di Kabupaten Nabire didominasi oleh hutan lahan kering seluas 10.950.25 km². Sementara penggunaan lahan terkecil adalah pelabuhan laut yaitu 0,03 km² dari luas Kabupaten Nabire.

2. Aspek Demografi

a. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk

Penduduk Kabupaten Nabire berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2018 sebanyak 147.921 jiwa yang terdiri terdiri dari 78.100 orang laki- laki (52,80%) dan 69.821 orang perempuan (47,20%). Dengan demikian, rasio jenis kelamin di Kabupaten Nabire diatas 100, yaitu 111.86. Periode tahun 2010-2018 penduduk Kabupaten Nabire mengalami pertumbuhan sebesar 1,76%. Lebih jelasnya dapat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Nabire Tahun 2010-2018

No	Distrik	Jumlah Penduduk (jiwa)			Laju Pertumbuhan Penduduk Per Tahun (%)	
		2010	2017	2018	2010-2018	2017-2018
1.	Uwapa	3.296	3.631	3.697	1,65	1,82
2.	Menou	2.918	3.221	3.281	1,69	1,86
3.	Dipa	3.912	4.181	4.233	1,13	1,24
4.	Yuar	1.354	1.519	1.552	1,97	2,17
5.	Teluk Umar	890	1.012	1.036	2,19	2,37
6.	Wanggar	7.229	1.954	8.098	1,63	1,81
7.	Nabire Barat	10.780	11.888	12.106	1,67	1,83
8.	Nabire	74.787	83.096	84.745	1,80	1,98
9.	Teluk Kimi	9.061	10.100	10.307	1,86	2,05
10.	Napan	2.376	1.305	1.333	-	2,15
11.	Makimi	5.402	5.966	6.079	1,70	1,89
12.	Wapoga	986	1.068	1.084	1,36	1,50
13.	Kep. Moora*	-	1.358	1.387	-	2,14
14.	Siriwo	4.691	5.232	5.342	1,87	2,10
15.	Yaro	3.218	3.570	3.641	1,78	1,99
Kabupaten Nabire		130.900	145.101	147.921	1,76	1,94

Sumber: BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

Laju pertumbuhan penduduk di Kabupaten Nabire tahun 2017- 2018 sebesar 1,94%, dengan pertumbuhan terbesar di Distrik Teluk Umar yakni 2,37%, dan terkecil di Distrik Dipa yakni 1,24%.

b. Distribusi dan Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Kabupaten Nabire pada tahun 2018 mencapai 12 jiwa/km² dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga empat orang. Kepadatan penduduk di tiap distrik

cukup beragam yakni tertinggi terletak di Distrik Nabire dengan kepadatan 667 jiwa/km² dan terendah di Distrik Wapoga yang memiliki kepadatan sebesar 1 jiwa/km². Perhatikan tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5. Kepadatan Penduduk Menurut Distrik di Kabupaten Nabire Tahun 2018

No	Distrik	Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1.	Uwapa	3.697	2,04
2.	Menou	3.281	2,32
3.	Dipa	4.233	5,05
4.	Yuar	1.552	1,54
5.	Teluk Umar	1.036	1,70
6.	Wanggar	8.098	32,92
7.	Nabire Barat	12.106	153,24
8.	Nabire	84.745	667,28
9.	Teluk Kimi	10.307	57,90
10.	Napan	1.333	2,85
11.	Makimi	6.079	4,28
12.	Wapoga	1.084	1,04
13.	Kep. Moora*	1.387	2,30
14.	Siriwo	5.342	3,82
15.	Yaro	3.641	4,39
Kabupaten Nabire		147.921	12,25

Sumber: BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

Jumlah penduduk tertinggi di Kabupaten Nabire berada di Distrik Nabire yakni 84.745 jiwa, sedangkan terendah berada di Distrik Teluk Umar dengan jumlah 1.036 jiwa.

c. Jumlah Penduduk Berdasarkan Kegiatan Utama

Jumlah penduduk berdasarkan angkatan bekerja di Kabupaten Nabire adalah 78.424 jiwa, yang bekerja sebanyak 72.759 jiwa sedangkan pengangguran sebanyak 5.665 jiwa. Tingkat partisipasi angkatan kerja sebesar 72,38% sedangkan tingkat penganggurannya 7,22%. Lebih jelasnya lihat tabel berikut.

Tabel 3.6 Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun Keatas Menurut Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu dan Jenis Kelamin di Kabupaten Nabire Tahun 2018

Kegiatan Utama	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
Angkatan Kerja	49.865	28.559	78.424
Bekerja	45.946	26.813	72.759
Pengangguran Terbuka	3.919	1.746	5.665
Bukan Angkatan Kerja	8.695	21.228	29.923
Sekolah	5.887	5.417	11.294
Mengurus Rumah Tangga	2.063	14.937	17.000
Lainnya	756	874	1.629
Jumlah	58.560	49.787	108.347
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	85,15	57,36	72,38
Tingkat Pengangguran	7,86	6,11	7,22

Sumber: BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

3. Aspek Sosial dan Ekonomi

a. Kemiskinan

Jumlah Penduduk miskin di Kabupaten Nabire cenderung meningkat sepanjang tahun, tahun 2014 penduduk miskin sebesar 23,92% dan mengalami peningkatan di tahun 2016 menjadi 26,03%. Namun pada tahun 2017 dan 2018 jumlah penduduk miskin di Kabupaten Nabire kembali mengalami penurunan yakni sebesar 25,38% di tahun 2017, dan menjadi 25,17 di tahun 2018. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.7. Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten Nabire Tahun 2014–2018

Tahun	Penduduk Miskin (%)
2014	23,92
2015	24,37
2016	26,03
2017	25,38
2018	25,17

Sumber: BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

b. Pertumbuhan PDRB

Tabel 3.8 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Nabire (Miliar Rupiah)

Lapangan usaha	2016	2017*	2018**
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.518,98	1.611,30	1.725,25
B. Pertambangan dan Penggalian	1.826,01	1.940,88	2.018,28
C. Industri Pengolahan	127,09	143,50	154,41
D. Pengadaan Listrik dan Gas	6,24	7,27	8,25
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	3,77	3,99	4,08
F. Konstruksi	1.063,73	1.227,86	1.3722,81
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.449,95	1.688,28	1.933,83
H. Transportasi dan Pergudangan	524,58	589,45	654,41
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	42,76	49,07	54,46
J. Informasi dan Komunikasi	247,69	274,80	297,20
K. Jasa Keuangan dan Asuransi	167,96	180,09	204,46
L. Real Estat	268,15	301,69	335,17
M,N. Jasa Perusahaan	91,52	99,25	109,98
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	894,51	959,16	1.030,01
P. Jasa Pendidikan	162,51	182,16	199,76
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	123,24	138,35	154,22
R,S,T,U. Jasa lainnya	98,45	110,08	124,47
Produk Domestik Regional Bruto	8.617,13	9.507,18	10.381,04

Sumber: BPS Kabupaten Nabire, Tahun 2019

*) Angka Sementara

**) Angka Sangat Sementara

Pada tabel 3.8 diatas dapat dilihat bahwa berdasarkan harga berlaku, PDRB Kabupaten Nabire meningkat dari Rp. 8.617,13 miliar pada Tahun 2016 menjadi Rp. 10.381,04 miliar pada Tahun 2018.

c. Indeks Pembangunan Manusia

Tabel 3.9 Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Menurut Kabupaten/ Kota Di Provinsi Papua Tahun 2015 – 2018

Kabupaten/Kota	2015	2016	2017	2018
Merauke	67,75	68,09	68,64	63,38
Jayawijaya	54,18	54,96	55,99	56,82
Jayapura	70,04	70,50	70,97	71,25
Nabire	66,49	66,64	67,11	67,70
Kep. Yapen	65,28	65,55	66,07	67,00
Biak Numfor	70,85	71,13	71,56	71,96
Paniai	54,20	54,34	54,91	55,83
Puncak Jaya	44,87	45,48	46,47	47,39
Mimika	70,89	71,64	72,42	73,15
Bovendigoel	59,02	59,35	60,14	60,83
Mappi	56,11	56,54	57,10	57,72
Asmat	46,42	47,31	48,49	49,37
Yahukimo	46,43	47,13	47,95	48,51
Pegunungan Bintang	40,91	41,90	43,24	44,22
Tolikara	46,38	47,11	47,89	48,85
Sarmi	60,99	61,27	62,31	63,00
Kerook	63,43	64,10	64,99	65,75
Waropen	62,35	63,10	64,08	64,80
Suptori	60,09	60,59	61,23	61,84
Mamberamo Raya	48,29	49,00	50,25	51,24
Yalimo	44,32	26,56	27,87	29,42
Lanny Jaya	44,18	45,16	46,49	47,34
Mamberamo Tengah	43,55	44,15	45,50	46,41
Nduga	25,47	44,95	46,19	47,34
Puncak	39,41	39,96	41,06	43,81
Dogiya	52,78	53,32	54,04	54,44
Intan Jaya	44,35	44,82	45,68	46,55
Deiyai	48,28	48,50	49,07	49,55
Kota Jayapura	78,05	78,56	79,23	79,58
Papua	57,25	58,05	59,09	60,06

Sumber: BPS Kabupaten Nabire. Tahun 2019

Berdasarkan tabel diatas, IPM tertinggi tahun 2018 ditempati oleh Kota Jayapura dengan 79,58 sedangkan IPM paling rendah ditempati oleh Kabupaten Yalimo dengan 29,42. IPM Kabupaten Nabire berada pada angka 67,70.

3.2 Studi Pengelolaan Sampah Kawasan Perkotaan Nabire

1. Orientasi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada Distrik Nabire yang secara geografis terletak diantara $135^{\circ}30'$ - $135^{\circ}38'$ Bujur Timur dan $3^{\circ}17'$ - $3^{\circ}27'$ Lintang Selatan, dengan batas wilayah sebelah utara dibatasi oleh Teluk Cendrawasih, sebelah selatan dibatasi oleh Distrik Uwapa sebelah timur dibatasi oleh Distrik Teluk Kimi dan sebelah barat dibatasi oleh Distrik Nabire Barat. Secara administratif pada tahun 2018 Distrik Nabire terbagi menjadi 13 Kelurahan/kampung. Luas wilayah Distrik Nabire pada tahun 2018 tercatat sebesar 127,00 km². Kelurahan Nabarua dengan luas 17,64 km² merupakan kampung terluas dengan dominasi 13,89% dari luas seluruh Distrik Nabire, sedangkan Kelurahan Karang Tumaritis merupakan kelurahan terkecil di Distrik Nabire dengan nilai proporsi sebesar 1,92% dari keseluruhan wilayah Distrik Nabire.

Kawasan Perkotaan Nabire dan sekitarnya bervariasi mulai dari datar, bergelombang, hingga pegunungan. Wilayah pantai sebagian besar merupakan dataran dengan ketinggian antara 0-25 meter dari permukaan laut, yang lausnya mencapai 70% keseluruhan Kawasan Perkotaan Nabire. Sisanya sebesar 30% merupakan wilayah perbukitan, yang umumnya terletak di pedalaman dengan ketinggian mencapai lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut.

Secara hidrologi merupakan akuifer produktif sedang dengan penyebaran luas, terdapat di distrik Nabire, Napan, dan Wanggar. Kondisi akuifer ini memiliki terusan rendah sampai sedang, dengan muka air tanah beragam yang umumnya kurang dari 5 meter di bawah muka tanah setempat. Debit air sumur yang dihasilkan kurang dari 5 liter/detik. Sebaran system ini umumnya di daerah endapan alluvium dan rawa.

2. Pola Penggunaan Lahan

Data pola penggunaan lahan penting untuk disajikan karena berisi tentang jenis penggunaan lahan yang menggambarkan aktifitas ruang didalamnya, serta luasan penggunaan lahan tersebut. Sehingga, dapat diramalkan pusat-pusat konsentrasi penumpukan sampah yang terjadi di wilayah tersebut. Berikut ini merupakan tabel yang berisi tentang jenis dan luasan penggunaan lahan pada kawasan penelitian tahun 2019.

Tabel 3.10

Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Tahun 2019

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (ha)
1.	Hutan Rimba	9.258,02
2.	Landas Pacu	8,94
3.	Perkebunan/Kebun	3,57
4.	Permukiman dan Tempat Kegiatan	1.321,93
5.	Sawah Tadah Hujan	144,37
6.	Semak Belukar	1.316,69
7.	Sungai	69,06
8.	Tanah Kosong/Gundul	26,82
9.	Tegalan/Ladang	2.505,21
Jumlah		14.654,61

Sumber: Badan Informasi Geospasial, Tahun 2019

Pada tabel 3.10 diatas dapat dilihat bahwa penggunaan lahan yang mendominasi kawasan penelitian pada tahun 20i9 adalah hutan rimba seluas 9.258,02 ha, disusul tegalan/ladang seluas 2.505,21 ha, lalu permukiman dan tempat kegiatan seluas 1.321,93 ha. Sedangkan penggunaan lahan yang terkecil yaitu perkebunan dengan luas 3,57 ha, lalu landas pacu seluas 8,94 ha, dan tanah kosong seluas 26,82 ha.

3. Kependudukan

a. Jumlah Penduduk

Berdasarkan data statistik BPS Kabupaten Nabire, jumlah penduduk pada kawasan penelitian (Distrik Nabire) tahun 2018 adalah 84.745 jiwa. Jumlah penduduk terbanyak berada di kelurahan Siriwini yaitu 13.391 jiwa, sedangkan jumlah penduduk

paling sedikit yakni di kelurahan Sanoba dengan jumlah 1627 jiwa. Lihat tabel berikut ini :

Tabel 3.11 Jumlah Penduduk Distrik Nabire Tahun 2018

No.	Kelurahan/Kampung	Jumlah Penduduk (jiwa)
1.	Bumi Wonorejo	6.860
2.	Kalibobo	9.875
3.	Morgo	4.583
4.	Girimulyo	8.356
5.	Karang Tumaritis	6.056
6.	Oyehe	5.063
7.	Karang Mulia	7.959
8.	Nabarua	11.137
9.	Siriwini	13.391
10.	Kali Susu	3.992
11.	Kali Harapan	3.133
12.	Sanoba	1.627
13.	Sanoba Atas	2.713
Jumlah		84.745

Sumber: Kecamatan Nabire dalam Angka, Tahun 2019

b. Distribusi dan Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk kawasan penelitian pada tahun 2018 adalah 11.445 jiwa/km². Dengan jumlah kepadatan tertinggi berada di Kelurahan Karang Tumaritis yaitu 2.481 jiwa/km², sementara kepadatan penduduk terendah berada di Kelurahan Sanoba yakni 104 jiwa/km². Sedangkan yang tidak memiliki data adalah Kelurahan Sanoba Atas. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.16. berikut:

Tabel 3.12

Distribusi dan Kepadatan Penduduk Distrik Nabire Tahun 2018

No.	Kelurahan/Kampung	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1.	Bumi Wonorejo	2.264
2.	Kalibobo	1.132
3.	Morgo	301
4.	Girimulyo	514
5.	Karang Tumaritis	2.481
6.	Oyehe	1.387
7.	Karang Mulia	871
8.	Nabarua	631
9.	Siriwini	1.118
10.	Kali Susu	418
11.	Kali Harapan	224
12.	Sanoba	104
13.	Sanoba Atas	-
Jumlah		11.445

Sumber: Kecamatan Nabire dalam Angka, Tahun 2019

c. Kondisi Eksisting Sistem Pengelolaan Sampah

a. Sumber Sampah

Sebagaimana di kota-kota lain, sumber sampah di wilayah perkotaan Distrik Nabire berasal dari daerah permukiman dan non permukiman. Namun demikian, sampah yang berasal dari permukiman ini tidak terlalu banyak mengingat tidak terdapat sarana TPS (TPS yang ada dibakar warga karena sampah tidak pernah diangkut ke TPA).

Timbulan sampah yang masuk ke TPA saat ini banyak berasal dari pasar-pasar, dikarenakan kontainer sampah hanya diletakkan di pasar- pasar tersebut. Sampah yang berasal dari rumah tangga masyarakat tidak terlalu banyak, karena masyarakat memilih membuang sampahnya di halaman rumah, kebun, atau tanah kosong, kemudian sampah tersebut dibakar. Masyarakat yang tidak membakar sampahnya adalah masyarakat setempat yang tempat tinggalnya berada di dekat pasar-pasar tersebut. Mereka membuang sampah di kontainer pasar secara

sembunyi- sembunyi pada waktu berbelanja, karena menghindari membayar retribusi sampah.



Gambar 3.1. Sampah yang dibuang ke sungai di dekat TPS
(sumber: survei thn 2019)

Jadi pada umumnya sampah yang dilayani oleh petugas adalah sampah pasar, sampah pertokoan, dan sampah taman sehingga sebagian besar masyarakat masih membuang sampah dan membakar sampah di sekitar rumah mereka.

b. Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah

Timbulan sampah yang dihasilkan kota yang satu dengan kota yang lain sangat berbeda. Hal ini disebabkan oleh jumlah penduduk kota, aktifitas masyarakat, letak geografi, iklim, frekuensi pengambilan atau pengumpulan, adanya pemakaian alat penghancur (grinder), kebiasaan penduduk, status ekonomi penduduk, adanya pemulung, daur ulang, peraturan, dan perilaku masyarakat.

Laju timbulan sampah umumnya digunakan ukuran volume (m^3 /hari) atau dalam ukuran berat sampah (ton/hari). Penetapan ukuran berat dan volume erat kaitannya dengan jenis angkutan yang akan dipergunakan serta kekuatan dari badan jalan yang akan dilalui kendaraan pengangkutan sampah.

Dengan jumlah penduduk Distrik Nabire sebesar 84.745 jiwa pada tahun 2018, maka menurut SNI 19-3964-1994 perhitungan besaran angka timbulan sampah adalah volumenya sebesar 1,5 hingga 2 liter/orang/hari atau beratnya sebesar 0,3 hingga 0,4 kg/orang/hari (satuan timbulan sampah untuk kota sedang/kecil). Sehingga dengan demikian, angka timbulan

sampah Distrik Nabire diperkirakan sekitar 152.541liter (asumsi: 1,8 liter/orang/hari) atau 30.508,2 kg (asumsi: 0,36 kg/orang/hari).



Gambar 3.2 Timbulan sampah di TPS depan Terminal Transit Oheye (sumber: survei thn 2019)

Tabel 3.13 Rata-Rata Timbulan Sampah di Distrik Nabire Tahun 2019

No.	Kelurahan/Kampung	Timbulan Sampah (orang/hari)	
		Kilogram	Liter
1.	Bumi Wonorejo	0,27	1,24
2.	Kalibobo	0,20	1,84
3.	Morgo	0,19	1,42
4.	Girimulyo	0,21	1,99
5.	Karang Tumaritis	0,18	1,59
6.	Oyehe	0,13	1,38
7.	Karang Mulia	0,15	1,26
8.	Nabarua	0,11	1,05
9.	Siriwini	0,18	1,31
10.	Kali Susu	0,12	1,12
11.	Kali Harapan	0,29	1,09
12.	Sanoba	0,12	0,95
13.	Sanoba Atas	0,13	1,03
Distrik Nabire		0,18	1,33

Sumber: Hasil Survei Lapangan, Tahun 2019

Karakteristik dan komposisi sampah di Nabire secara umum tidak jauh berbeda dengan karakteristik sampah di kota lain di Papua. Sebagian besar merupakan sampah organik dari rumah tangga dengan komposisi 78,01%, sisanya merupakan bahan

anorganik sebesar 21,99%. Densitas sampah yang ada adalah sekitar 132 kg/m³.



Gambar 3.3. Sampah yang berserakan di salah satu TPS
(sumber: survei thn 2019)

c. Sistem Pengelolaan Sampah

1) Aspek Regulasi

Belum adanya peraturan daerah mengenai pengelolaan sampah yang ada saat ini di Distrik Nabire.

2) Aspek Kelembagaan

Belum adanya suatu manajemen peneglolaan sampah yang dituangkan dalam dokumen perencanaan sehingga pengelolaan sampah terkesan belum tertata dengan baik, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan.

Lembaga yang bertugas mengelola persampahan di Distrik Nabire saat ini adalah kantor Kebersihan, Pemakaman dan Pertamanan. Kantor ini baru dibentuk pada tahun 2013 dengan jumlah PNS yang belum memadai dibandingkan dengan tugas yang dibebankan kepada kantor ini.



Gambar 3.4. Struktur Organisasi Kantor Kebersihan, Pemakaman, dan Pertamanan Kabupaten Nabire

3) Aspek Keuangan

Pembiayaan pengelolaan persampahan di Kota Nabire masih bertumpu pada Anggaran APBD Kabupaten Nabire yang besarnya kurang dari 1% dari anggaran tahunan. Selain itu, kontribusi masyarakat berupa retribusi sampah yang sangat minim, karena masyarakat memilih membakar sendiri sampahnya dibandingkan berlangganan pada pengangkut sampah. Selain itu belum adanya investasi dari pihak swasta yang masuk untuk mendukung pengelolaan persampahan di Kabupaten Nabire. Adapun para pemilik kios di Pasar Sore KPR sudah dikenakan iuran wajib per bulan untuk pengangkutan sampah dari pasar, akan tetapi sampah yang ada tidak selalu diangkut oleh petugas setiap hatinya.

4) Aspek Teknis Operasional

▪ Pewadahan

Pewadahan yang ada saat ini hanya berupa pewadahan komunal berupa kontainer. Kontainer ini diletakan di pasar dan pertokoan seperti di Oyehe sebanyak 1 unit, Kalibobo sebanyak 3 unit, Karang Tumaritis sebanyak 2, dan Pasar Sore KPR sebanyak 1 unit.

Pewadahan pada skala rumah tangga biasanya menggunakan kantong plastik. Umumnya sampah dikumpulkan di pekarangan rumah untuk dibakar, ada juga yang membuang pada lubang galian tanah, dan sebagian dibuang pada TPS yang berada di pasar. Sampah yang dibuang warga pada umumnya belum terpilah antara sampah organik dan anorganik.

Pewadahan di pasar dan pertokoan menggunakan karung atau karton bekas jika dalam jumlah banyak, namun untuk pedagang kecil biasanya hanya menggunakan kantong plastik. Sebagian lainnya secara swadaya membuat bak sampah permanen di depan tokonya, kemudian sampah yang terkumpul terkadang dibuang ke TPS, terkadang dikumpulkan di depan toko dan dibakar sore hari.



Gambar 3.5. Sampah yang dibakar di TPS depan Pasar
(sumber: survei thn 2019)

Pewadahan yang ada di ruang-ruang publik seperti taman dan ruang terbuka berupa tempat sampah yang dibuat dari drum bekas. Pewadahan yang berada di sekolah-sekolah bermacam-macam bentuknya, ada yang menggunakan bin plastik terpisah antara organik dan anorganik, keranjang sampah dari plastik, bak sampah dari kayu, lubang

galian tanah di belakang sekolah, dan bak sampah permanen/beton. Penggunaan bin terpisan di sekolah terlihat belum maksimal, karena sampah yang dibuang masih bercampur antara organik dan anorganik. Dibeberapa sekolah juga masih banyak terdapat sampah-sampah yang dibuang secara sembarangan di selokan air/got.



Gambar 3.6. Sampah yang dibuang ke kolong jembatan
(sumber: survei thn 2019)

Pewadahan sampah di rumah sakit diletakkan di wadah- wadah berupa keranjang sampah untuk kamar pasien, dan bin tertutup atau khusus berada di ruang pengobatan. Kemudian sampah tersebut dibuang ke kontainer sampah yang berada di halaman rumah sakit. Padahal sampah rumah sakit pada umumnya berupa sampah medis baik sampah domestik maupun non domestik. Sampah medis umumnya termasuk sampah berbahaya yang dapat bersifat infeksius, atau benda tajam seperti jarum suntik dan pisau bedah, serta bahan beracun seperti obat-obatan padat maupun cair.

- Pengumpulan dan pengangkutan

Jumlah peralatan yang saat ini beroperasi adalah 4 unit arm roll truck, dan 3 unit dump truck. Untuk jalan protokol (jalur hijau) dan pantai nabire (pantai

Maf) setiap pagi ada sejumlah mama/ibu yang menyapu dan mengumpulkan sampah yang berserakan, biasanya petugas kebersihan akan mengamil dengan dump truck pada pagi hari.



Gambar 3.7. Proses pengangkutan sampah di TPS depan Pasar
(sumber: survei thn 2019)



Gambar 3.8. Pengumpulan dan pengangkutan sampah di salah satu TPS
(sumber: survei thn 2019)

- **Pengelolaan dan Pemrosesan Akhir**

Pengelolaan sampah di TPA masih tersedia, hal ini dikarenakan masyarakat maupun pemerintah daerah masih menerapkan system “kumpul-angkut-buang” untuk menangani masalah sampah, sehingga sampah dibuang begitu saja di TPA. Akan tetapi untuk sampah berupa sayuran yang masih cukup baik, biasanya dipisahkan tersendiri untuk pakan ternak seperti babi/kambing.

5) Aspek Peran Serta Masyarakat

Peran serta masyarakat di Nabire dalam mengelola sampah secara umum masih kurang, karena warga masih membuang sampah secara tidak bertanggungjawab, dibuang di sembarang tempat, di pinggir- pinggir jalan, dan di depan pusat aktifitas yang ada. Masyarakat masih berpemikiran bahwa petugas kebersihanlah yang harus menangani sampah-sampah yang ada. Sampah-sampah yang tidak diangkat sengaja dibakar oleh warga untuk mengurangi tumpukan sampah, sehingga kontainer tempat pembuangan sementara juga ikut terbakar dan rusak.

Selain itu belum adanya peran serta dari masyarakat dunia usaha dalam membantu pengelolaan sampah, sehingga membuat tugas dan tanggungjawab Kantor Kebersihan, Pemakaman dan Pertamanan Kabupaten Nabire semakin berat.

d. Permasalahan Pengelolaan Sampah Distrik Nabire

Kondisi permasalahan pengelolaan sampah di Distrik Nabire sangat kompleks. Dimulai dari sumber sampah, saat sebagian orang membuang sampah sembarangan, sebagian yang lain ingin membuang sampah pada tempatnya namun tempat untuk pembuangan sampah tidak tersedia. Hal tersebut menyebabkan masyarakat yang membuang sampah sembarangan semakin bertambah. Jika tidak dibuang secara sembarangan, biasanya sampah yang terkumpul kemudian dibakar secara rutin, biasanya seminggu sekali di akhir pekan.

Sesungguhnya perlu dipahami bahwa membakar sampah bukan merupakan tindakan yang tepat dan bijak, karena asap pembakaran dapat mencemari udara dan abu hasil pembakaran bila terhirup dapat menyebabkan berbagai penyakit saluran pernafasan. Sementara jika tidak dibakar, sampah yang

bertumpuk akan menimbulkan bau dan mengganggu, selain itu aliran air lindi dari sampah dapat merusak sumber air bersih yang berada di sumur-sumur serta adanya kerumunan alat yang hinggap dan menyebar sehingga dapat menyebabkan penyakit diare, cacangan dan penyakit pencernaan lainnya. Sungguh menjadi pilihan yang dilematis bagi warga di Distrik Nabire.

Belum adanya pola pemindahan yang jelas, juga membuat warga bingung dalam menangani sampah yang mereka hasilkan. Ada tempat penampungan sementara di pasar dan pertokoan berupa kontainer akan tetapi membuang sampah di kontainer akan menjadi masalah jika bukan merupakan warga dari sekitar pasar. Kemarahan warga sekitar pasar sering timbul disebabkan tumpukan sampah di kontainer yang tidak terangkut, kemudian ditambah lagi sampah dari luar sehingga mereka merasa dirugikan akibat bau tumpukan sampah yang menyengat. Tak jarang warga berinisiatif untuk membakar sampah dalam kontainer untuk mengurangi volume sampah yang ada. Tertumpuknya sampah di kontainer dikarenakan intensitas pengangkutan sampah yang tidak rutin.

Sebenarnya sudah ada pembagian tugas dan wilayah serta jadwal pengangkutan yang dibuat oleh pengurus Kantor Kebersihan, Pemakaman dan Pertamanan Distrik Nabire. Namun kenyataannya belum berjalan secara baik karena ketersediaan bahan bakar (solar) untuk kendaraan pengangkut tidak selalu tersedia. Terdapat wacana akan dibangun sebuah penampung solar untuk operasi kendaraan-kendaraan pengangkut sampah agar dapat beroperasi dengan rutin, namun waktu realisasinya belum ditentukan.

Konflik sosial yang timbul dari membuang sampah ke kontainer pasar, membuat warga yang akan membuang sampah dalam jumlah besar harus membuangnya langsung ke TPA. Namun letak TPA yang jauh dan kondisi jalan yang masih berupa jalan tanah menyulitkan warga yang ingin membuang sampah langsung ke TPA. Sehingga walaupun mereka menuju ke TPA biasanya hanya

membuang sampahnya di sepanjang jalan menuju ke TPA, tidak membuangnya di dalam lokasi TPA karena akses jalan yang sulit tersebut.



Gambar 3.9. Sampah di jalan masuk menuju TPA dekat Poros Nabire-Topo (sumber: survei thn 2019)



Gambar 3.10. Sampah berserakan sepanjang jalan menuju TPA (sumber: survei thn 2019)

e. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Wanggar Makmur

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap akhir dalam pengelolaannya sejak timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan 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 tujuan tersebut dapat tercapai.

Proses pembuangan sampah kota sementara ini yang dilakukan di TPA adalah open dumping, yang mempunyai

pengertian bahwa sampah yang dihasilkan oleh manusia akan dibuang di suatu tempat yang jauh dari pemukiman dengan cara menumpuk begitu saja (secara terbuka).

Dengan pemahaman tersebut, petugas kebersihan biasanya membawa sampah ke TPA yang terletak di KM 13 ruas jalan Nabire-Topo yang juga jauh dari pemukiman, kemudian membuang sampahnya begitu saja di tepi jalan menuju ke TPA karena akses jalan yang sulit untuk dilalui hingga sampai ke TPA. Sehingga aktifitas open dumping tidak saja terjadi di TPA, tetapi terjadi juga di sepanjang jalan akses menuju ke TPA tersebut.

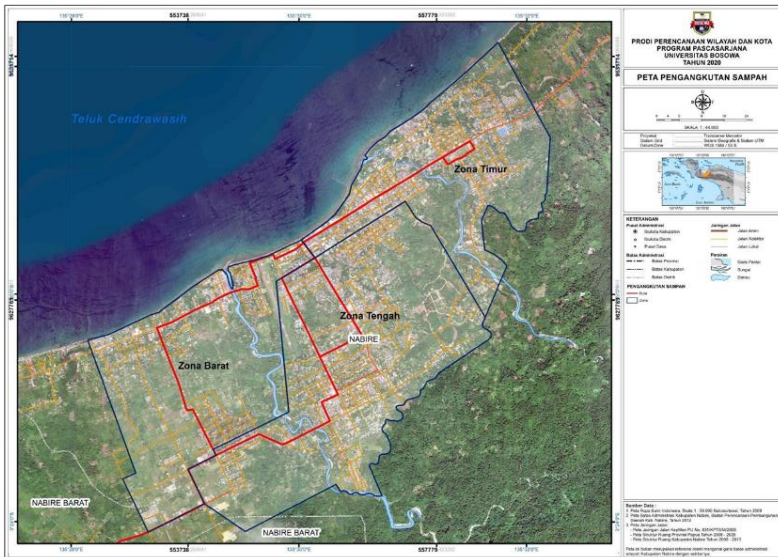
Permasalahan lainnya, bahwa di sekitar TPA terdapat pemukiman baru. Berdasarkan informasi dari Kepala Unit Operasional Kebersihan dan Pertamanan, TPA ini direncanakan untuk masa pemakaian 10 tahun. Pada saat ini luas TPA yang mencapai 10 hektar sertifikat tanahnya telah dimiliki oleh Pemda Kabupaten Nabire. Luasan diatas cukup untuk pemakaian TPA sistem open dumping tersebut selama lebih dari 10 tahun. Dengan status tanah yang jelas, memudahkan pemerintah daerah untuk meningkatkan status TPA dari open dumping menjadi controlled landfill.



Gambar 3.11. Tumpukan sampah yang dibakar di TPA
(sumber: survei thn 2019)



Gambar 3.12. Fasilitas bangunan di TPA Wanggar Makmur
(sumber: survei thn 2019)



Gambar 3.13. Peta Zona dan Route Pengangkutan Sampah Kota Nabire

BAB IV

PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN

4.1 Kinerja Pengelolaan Sampah Kawasan Perkotaan Nabire

Sampah adalah sesuatu yang tidak bias dihindari, karena suatu kota atau wilayah yang berpenghuni pasti menghasilkan sampah, setiap manusia juga menghasilkan sampah setiap harinya. Pada lokasi penelitian, sampah berasal dari hasil buangan rumah tangga (domestik) yang ada di permukiman, pasar, perkantoran, sekolah-sekolah, rumah sakit, maupun sampah pepohonan di sepanjang jalan (non domestik). Di satu sisi manusia menghasilkan sampah, disisi lain sampah tersebut harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan kerugian bagi manusianya. Saling keterhubungan antara sampah dan pengelolaannya kemudian melahirkan sebuah sikap untuk melihat sejauh mana kinerja antara keduanya terjalin dengan baik sesuai yang diharapkan. Baik atau buruknya kinerja pengelolaan sampah tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut perlu ditelaah agar dapat diketahui apakah kinerja pengelolaan sampah telah sesuai harapan atau sebaliknya.

Kinerja pengelolaan sampah, dapat dilihat dari beberapa variabel yang telah dipertimbangkan keakuratannya dalam memberikan gambaran terkait fenomena yang ingin diamati. Variabel pengukuran yang dimaksud terdiri dari lima variabel yang didukung dengan beberapa indikator penilaian, yakni variabel teknik operasional dengan indikator (pewadahan, pengumpulan, dan pengangkutan sampah), variabel kelembagaan dengan indikator (pelayanan sampah), variabel pembiayaan dengan indikator (retribusi sampah), variabel peran serta masyarakat dengan indikator (pembersihan lingkungan), dan

variabel regulasi dengan indikator (sosialisasi peraturan). Aspek kinerja dinilai dengan tiga indikator penilaian, yakni buruk (bernilai 1), kurang (bernilai 2), dan baik (bernilai 3).

Kinerja pengelolaan sampah pada lokasi penelitian dinilai berdasarkan persepsi masyarakat yang bermukim dan melakukan aktifitas di lokasi tersebut. Persepsi tersebut diperoleh dari wawancara terbuka dan jawaban dari daftar pertanyaan (kuesioner). Penyebaran kuesioner dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire. Total jumlah responden yang bagikan kuesioner adalah 100 jiwa. Daftar pertanyaan (kuesioner) dan hasilnya dari observasi lapangan yang peneliti temukan telah direkapitulasi dan dapat di lihat pada (Lampiran I dan II).

Dengan mempertanyakan pandangan responden terhadap kinerja pengelolaan sampah yang dimaksud, maka jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Variabel Teknik Operasional

Tabel 4.1 Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Teknik Operasional Berdasarkan Indikatornya Tahun 2019

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Pewadahan	Jiwa	6	77	17	100
		%	6,00	77,00	17,00	100,00
2.	Pengumpulan	Jiwa	10	15	75	100
		%	10,00	15,00	75,00	100,00
3.	Pengangkutan	Jiwa	72	13	15	100
		%	72,00	13,00	15,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator pewadahan, sejumlah 6 responden berpendapat baik, 77 responden berpendapat kurang, dan 17 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 77% responden berpendapat bahwa kinerja operasional sampah khususnya pada ketersediaan pewadahan sampah dinilai masih kurang.

Berdasarkan indikator pengumpulan, 10 responden berpendapat baik, 15 responden berpendapat kurang, dan 75 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 75% responden berpendapat bahwa kinerja operasional sampah khususnya pada proses pengumpulan sampah dinilai masih buruk.

Sedangkan indikator pengangkutan, 72 responden berpendapat baik, 13 responden berpendapat kurang, dan 15 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 72% responden berpendapat bahwa kinerja operasional sampah khususnya pada proses pengangkutan sampah dinilai sudah baik.

2. Variabel Kelembagaan

Tabel 4.2

Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Kelembagaan Berdasarkan Indikatornya Tahun 2019

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Pelayanan Sampah	Jiwa	92	2	6	100
		%	92,00	2,00	6,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator pelayanan sampah, sejumlah 92 responden berpendapat baik, 2 responden berpendapat kurang, dan 6 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 92% responden berpendapat bahwa kinerja kelembagaan khususnya pada aspek pelayanan sampah dinilai sudah baik.

3. Variabel Pembiayaan

Tabel 4.3 Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Pembiayaan Berdasarkan Indikatornya Tahun 2019

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Retribusi Sampah	Jiwa	87	11	2	100
		%	87,00	11,00	2,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator retribusi sampah, sejumlah 87 responden berpendapat baik, 11 responden berpendapat kurang, dan 2 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 87%

responden berpendapat bahwa kinerja pembiayaan khususnya pada aspek retribusi sampah dinilai sudah baik.

4. Variabel Peran Serta Masyarakat

Tabel 4.4. Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Peran Serta Masyarakat

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Pembersihan Lingkungan	Jiwa	9	85	6	100
		%	9,00	85,00	6,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator pembersihan lingkungan, sejumlah 9 responden berpendapat baik, 85 responden berpendapat kurang, dan 6 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 85% responden berpendapat bahwa kinerja peran serta masyarakat khususnya dalam hal bakti pembersihan lingkungan dinilai masih kurang.

5. Variabel Regulasi

Tabel 4.5. Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Regulasi Berdasarkan Indikatornya Tahun 2019

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Sosialisasi Peraturan	Jiwa	2	6	92	100
		%	2,00	6,00	92,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator sosialisasi peraturan, sejumlah 2 responden berpendapat baik, 6 responden berpendapat kurang, dan 92 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 92% responden berpendapat bahwa kinerja regulasi khususnya terkait sosialisasi peraturan tentang sampah dinilai masih buruk.

Dampak kinerja pengelolaan sampah terhadap kualitas lingkungan dapat diukur menggunakan beberapa variabel yang telah dipertimbangkan keakuratannya. Variabel pengukuran yang dimaksud untuk mengukur kualitas lingkungan terdiri dari empat indikator penilaian, yakni indikator polusi udara, polusi tanah, polusi air, polusi kerusakan lahan. Indikator tersebut dinilai

berdasarkan tiga kategori penilaian, yakni buruk (bernilai 1), kurang (bernilai 2), dan baik (bernilai 3).

Total jumlah responden yang bagikan kuesioner adalah 100 jiwa. Daftar pertanyaan (kuesioner) dan jawaban responden telah direkapitulasi dan dapat di lihat pada (Lampiran I dan II).

Dengan mempertanyakan pandangan responden terhadap dampak kinerja pengelolaan sampah terhadap kualitas lingkungan yang dimaksud, maka jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 4.6. Jumlah Tanggapan Responden terhadap Variabel Kualitas Lingkungan Berdasarkan Indikatornya Tahun 2019

No.	Indikator	Jumlah	Tanggapan			
			Baik	Kurang	Buruk	Total
1.	Polusi udara	Jiwa	0	12	88	100
		%	0,00	12,00	88,00	100,00
2.	Polusi tanah	Jiwa	27	65	8	100
		%	27,00	65,00	8,00	100,00
3.	Polusi air	Jiwa	2	24	74	100
		%	2,00	24,00	74,00	100,00
4.	Polusi kerusakan lahan	Jiwa	0	9	91	100
		%	0,00	9,00	91,00	100,00

Sumber: Hasil Survei dan Pengolahan, Tahun 2019

Berdasarkan indikator polusi udara, sejumlah 0 responden berpendapat baik, 12 responden berpendapat kurang, dan 88 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 88% responden berpendapat bahwa kinerja pengelolaan sampah saat ini berpengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan khususnya menyangkut polusi udara (bau busuk) akibat penumpukan sampah.

Berdasarkan indikator polusi tanah, sejumlah 27 responden berpendapat baik, 65 responden berpendapat kurang, dan 8 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 65% responden berpendapat bahwa kinerja pengelolaan sampah saat ini berpengaruh kurang baik terhadap kualitas lingkungan khususnya menyangkut polusi tanah (bakteri dan cacing) akibat penumpukan sampah.

Berdasarkan indikator polusi air, sejumlah 2 responden berpendapat baik, 24 responden berpendapat kurang, dan 74 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 74% responden berpendapat bahwa kinerja pengelolaan sampah saat ini berpengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan khususnya menyangkut polusi air (penyebab diare) akibat penumpukan sampah.

Berdasarkan indikator polusi kerusakan lahan, sejumlah 0 responden berpendapat baik, 9 responden berpendapat kurang, dan 91 responden berpendapat buruk. Artinya sebanyak 91% responden berpendapat bahwa kinerja pengelolaan sampah saat ini berpengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan khususnya menyangkut polusi kerusakan lahan (estetika lingkungan) akibat penumpukan sampah.

4.2 Pengaruh Kinerja Pengelolaan Sampah Terhadap Penurunan Kualitas Lingkungan

Setiap kota pasti menghasilkan sampah, dan sampah tersebut sebagian besar merupakan hasil buangan dari aktifitas manusia yang ada di dalamnya. Oleh sebab itu, perlu adanya pengelolaan sampah agar tidak berdampak pada degradasi lingkungan atau penurunan kualitas lingkungan.

Salah satu faktor penentu baik buruknya pengelolaan sampah menurut Ismaria (1992) adalah metode operasional yang dipengaruhi oleh karakteristik komponen operasinya seperti kendaraan, tenaga operasional serta faktor eksternal lainnya seperti kondisi fisik wilayah operasi. Secara kuantitatif, efektifitas dan efisiensi operasi pengelolaan sampah dapat diukur berdasarkan volume yang ditangani. Kinerja pengelolaan sampah merupakan perbandingan antara hasil nyata dengan sasaran yang ingin dicapai dalam sistem pengelolaan sampah yang meliputi aspek teknis, kelembagaan, pembiayaan, hukum dan peran serta masyarakat.

Penurunan kualitas lingkungan akibat pencemaran sampah menurut Yunus (2008) dapat diamati dengan terjadinya gejala penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh peningkatan polusi udara, penurunan kualitas lingkungan oleh polusi tanah, penurunan kualitas lingkungan oleh polusi air, dan penurunan kualitas lingkungan abiotik yang diakibatkan oleh kerusakan lahan.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan diatas, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kinerja pengelolaan sampah yang buruk di suatu kota, akan berdampak pada penurunan kualitas lingkungannya. Sehingga untuk mengukur pengaruh kinerja pengelolaan sampah terhadap penurunan kualitas lingkungan di Kota Nabire, perlu dilakukan pengkajian yang cermat dan komprehensif. Faktor kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire diukur dengan indikator pelayanan pengangkutan sampah, sedangkan penurunan kualitas lingkungan diamati dari peningkatan polusi udara, polusi tanah, polusi air dan kerusakan estetika lahan.

Berbagai indikator diatas kemudian diuraikan dalam daftar pertanyaan penelitian (kuesioner) dan dibagikan ke sebanyak 100 responden yang tersebar di Distrik Nabire. Dengan diproses menggunakan analisi regresi linear sederhana seperti yang telah dilakukan pada pembahasan sebelumnya, maka diketahui bahwa kinerja pengelolaan sampah di Kota Nabire berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan yang ada.

Hasil analisi kinerja pengelolaan sampah yang berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan di Kota Nabire senada dengan hasil wawancara terbuka terhadap sebagian besar responden, Mereka menjelaskan bahwa pengelolaan persampahan di Kota Nabire masih buruk, terlihat dari pewadahan sampah berupa kontainer dan bak-bak sampah di ruang publik dan fasilitas-fasilitas umum lainnya yang masih kurang, jarak tempuh untuk membuang sampah ke TPS yang sangat jauh, terutama pada kawasan pemukiman hampir tidak tersedia TPS, serta

pengangkutan sampah oleh petugas yang tidak terjadwal rutin, bahkan dalam seminggu tidak ada pengangkutan di lokasi-likasi tertentu sehingga mengakibatkan penumpukan sampah yang kemudian diatasi masyarakat dengan cara dibakar. Selain itu, pemberlakuan rertibusi sampah oleh pemerintah yang tergolong murah tidak dibarengi dengan kesadaran masyarakat untuk membayarnya. Kesadaran masyarakat dalam hal peran serta membersihkan lingkungan secara gotong-royong yang masih sangat kurang, diperparah oleh peran pemerintah yang juga sangat jarang dan mungkin tidak pernah melakukan sosialisasi tentang peraturan mengelola sampah dalam rangka meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya sampah serta konsekuensi sangsi bagi yang melanggar aturan yang dibuat.

Kinerja pengelolaan sampah yang tergolong buruk tersebut secara signifikan berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan yang ada. Sejumlah responden mengemukakan bahwa mereka merasakan dampak langsung dari penumpukan sampah yang terjadi di TPS baik resmi maupun ilegal. Diantaranya seperti bau busuk sampah yang tercium hampir setiap saat pada jarak tertentu, bahkan sebagian masyarakat mengaku mengalami kasus cacingan dan mengalami diare saat mengonsumsi air sumur mereka pada waktu-waktu tertentu. Selain itu, keindahan lingkungan kota menjadi tercemar dengan adanya tumpukan-tumpukan sampah di hampir setiap sudut kota, terutama di pusat-pusat aktifitas seperti pasar-pasar, terminal, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1990). *Tata Cara Teknik Pengelolaan Sampah Perkotaan: SK SNI-T 13-1990-F*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. (1993) *Spesifikasi Timbunan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia: SK SNI S-04-1993-03*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. (1993). *Penyusunan Pedoman Teknik Operasi dan Pemeliharaan Pembangunan Prasarana Perkotaan (Komponen Persampahan)*. Jakarta: Dinas Cipta Karya.
- Anonim. (1994). *Tata Cara Pengelolaan Sampah di Permukiman: SK SNI-T 12-1994-03*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Azwar, Azrul. (1990). *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Hadiwiyoto, Soewedo. (1983). *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu.
- Hartono, I Gusniani. (2000). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Persampahan*, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Haryono. (2004). *Kinerja Pengelolaan Sampah*, Semarang.
- Ismaria, (1992), *Prinsip Dasar Pengukuran Efektifitas Sistem Pengelolaan Sampah*, ITB Bandung.
- Kodoatie, Robert J. (2003). *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muljadi. (2006). *Manajemen Stratejik (Perencanaan dan Manajemen Kinerja)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nurmandi, Achmad. (1999). *Manajemen Perkotaan*, Yogyakarta: Lingkaran Bangsa.
- Nuryani S, dkk. (2003). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, UGM Yogyakarta.
- Prawirosentono, Suyadi. (1999). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Kebijakan Kinerja Karyawan*. BPPE Yogyakarta

- Santoso. (2019). *Dampak Negatif Sampah terhadap Lingkungan dan Upaya Mengatasinya*. Artikel. Sumber: <http://www.bio.unsoed.ac.id> diakses tanggal 10 Oktober 2019.
- Slamet, J.S. (2000). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Pers.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.A. (1993). *Integrated Solid Waste Management*, New York: Mc. Graw Hill Inc, International Editions.
- Waluyo, D. (2003). *Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Kebumen*, Tesis, Magister Teknik Lingkungan ITS Surabaya.
- Yunus, Hadi Sabari. (2008). *Dinamika Wilayah Peri-Urban: Determinan Masa Depan Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.