

**Prediksi Tingkat Timbulan Sampah 5 Tahun Mendatang (2023-2027)
di TPA Ganet Kota Tanjungpinang**
*Prediction Of Waste Generating Levels For The Future 5 Years (2023-2027)
at Ganet TPA, Tanjungpinang City*

Veronika Amelia Simbolon, Tarisa, Hevi Horiza

Program Studi D3 Sanitasi Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang; Pusat Unggulan IPTEKS
Kesehatan Masyarakat Kepulauan (PUI Kemilau), Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang
Email Koresponden *) veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id

ABSTRACT

An increase in population growth affects an increase in waste generation, this has an impact on the provision of TPS, TPA, cleaning staff, transportation facilities and infrastructure, and also the operational budget. Predicting the level of waste generation is very important because the results of the predictions can be used to take proactive actions to solve waste problems in the future by the authorities. Therefore this study aimed to predict the waste generation that will affect the number of waste carriers in the next 5 years. The type of this research used descriptive quantitative. The data collection methods in this study by observation, study of documents, and study of literature. The results show that the prediction of the population of Tanjungpinang City in the next 5 years will increase where in 2027 the population is predicted to be 274,883 people and the amount of waste generation will decrease to 29,283 tons/year. This study concludes that the population has increased, waste generation has decreased in the next 5 years and there are no additional transportation facilities. The community is expected to be proactive about the policies carried out by the government and the Ganet TPA management by complying with existing regulations and disposing of waste in its place.
Keywords : Prediction, Garbage, Waste Generation

ABSTRAK

Peningkatan pertumbuhan penduduk berpengaruh pada peningkatan timbulan sampah, hal ini berdampak pada penyediaan TPS, TPA, petugas kebersihan, sarana dan prasarana pengangkutan, serta anggaran biaya operasional. Prediksi tingkat timbulan sampah menjadi hal yang sangat penting karena hasil dari prediksi bisa digunakan untuk mengambil tindakan proaktif untuk memecahkan masalah sampah di masa depan oleh pihak berwenang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memprediksi timbulan sampah yang berpengaruh terhadap jumlah armada pengangkut sampah dalam 5 tahun kedepan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara observasi, studi dokumen dan studi literatur. Hasil penelitian diketahui prediksi jumlah penduduk Kota Tanjungpinang 5 tahun mendatang meningkat dimana pada tahun 2027 jumlah penduduk diprediksi sebanyak 274.883 jiwa dan jumlah timbulan sampah menurun menjadi sebesar 29.283 ton/tahun. Kesimpulan pada penelitian ini adalah jumlah penduduk meningkat, timbulan sampah 5 tahun mendatang menurun dan tidak adanya penambahan fasilitas alat angkut. Masyarakat diharapkan proaktif terhadap kebijakan yang dilakukan oleh pihak pemerintah dan pihak pengelola TPA Ganet dengan mentaati peraturan yang ada dan membuang sampah pada tempatnya.

Kata kunci : Prediksi, Sampah, Timbulan Sampah

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah masih menjadi persoalan cukup kompleks di Indonesia, namun belum mendapat perhatian serius dalam proses pengelolaannya. Pertumbuhan penduduk dan gaya hidup masyarakat merupakan salah satu penyebab terjadinya peningkatan volume sampah pada suatu wilayah. Selama manusia masih melakukan aktivitas dan jumlah penduduk tetap bertumbuh, maka sampah yang dihasilkan tidak akan pernah berhenti. Peningkatan volume sampah merupakan konsekuensi dari peningkatan jumlah penduduk yang setiap tahun bertambah.

Jumlah timbulan sampah di Indonesia pada tahun 2019 sebanyak 28.725.366,30 ton, tahun 2020 dengan jumlah 29.005.278,37 ton, sedangkan tahun 2021 sebanyak 29.767.331,68 ton dan tahun 2022 sebanyak 36.218.012 ton, data tersebut didapatkan dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah

Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup. Data Pusat Statistik untuk jumlah penduduk tahun 2020 diketahui sebanyak 270.203,9 ribu jiwa, tahun 2021 sebanyak 272.682,5 ribu jiwa dan 2022 sebanyak 275.773,8 ribu jiwa. Data tersebut berdasarkan data tahun sebelumnya mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah timbulan sampah sejalan dengan adanya pertumbuhan jumlah penduduk.

Timbulan sampah yang masuk ke TPA Ganet Kota Tanjungpinang dari empat kecamatan pada tahun 2018 sebanyak 30.650 ton sampah dengan jumlah penduduk 209.280 jiwa, pada tahun 2019 jumlah sampah sebanyak 33.280 ton dan jumlah penduduk 220.812 jiwa, tahun 2020 volume sampah sebanyak 33.341 ton jumlah penduduk 227.0663 jiwa, 2021 sebanyak 31.758 ton dengan jumlah penduduk 233.367 jiwa dan tahun 2022 sampah sebanyak

29.960 ton dan jumlah penduduk 239.854 jiwa (UPTD TPA Ganet, 2022 dan (BPS, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023).

Peningkatan timbulan sampah dapat berdampak pada penyediaan TPS, TPA, petugas kebersihan, sarana dan prasarana pengangkutan, serta anggaran biaya operasional. Prediksi tingkat timbulan sampah menjadi hal yang sangat penting karena hasil dari prediksi bisa digunakan untuk mengambil tindakan proaktif dalam memecahkan masalah sampah di masa depan oleh pihak berwenang diantaranya dengan penyediaan TPS, petugas, sarana dan prasarana pengangkutan yang memadai, anggaran biaya operasional hingga persiapan TPA atau lahan baru (Gunawansyah *et al.*, 2022).

Sarana dan prasarana yang mendukung akan mempengaruhi proses pengelolaan sampah yang baik (Wardani & Rahmadyanti, 2021). Menurut data yang diperoleh dari UPTD TPA Ganet, Kota Tanjungpinang pada tahun 2022 memiliki TPS sebanyak 60 titik lokasi diwilayah Kota Tanjungpinang diantaranya 39 titik lokasi TPS kontainer dengan 45 bak kontainer, 12 titik TPS komunal dengan 15 bak komunal dan 9 titik TPS permanen. Pengelola TPA ganet mengangkut sampah menggunakan armada *dump truck* dengan daya tampung 8 m³ sebanyak 20 unit dan *arm roll truck* sebanyak 9 unit dengan daya tampung 6 m³ (UPTD TPA Ganet, 2022).

Permasalahan timbulan sampah khususnya di TPA Ganet Kota Tanjungpinang sampai saat ini belum sepenuhnya teratasi karena gaya hidup masyarakat yang semakin konsumtif sehingga menambah jumlah sampah yang tercipta. Ketersediaan sarana prasarana yang kurang, perencanaan yang belum matang dan pembiayaan pembangunan prasarana yang terbatas merupakan penyebab terjadinya pengelolaan sampah yang kurang baik dan menyebabkan pesatnya pertumbuhan kota (Prihatin, 2020). Penyebab masalah tersebut adalah perilaku masyarakat yang masih membuang sampah pada sembarang tempat serta kebiasaan hidup bersih dan sehat belum menjadi budaya masyarakat (Gunawansyah *et al.*, 2022)

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prediksi tingkat timbulan sampah 5 tahun mendatang di TPA Ganet Kota Tanjungpinang. Adapun tujuan khusus penelitian ini untuk mengetahui prediksi jumlah penduduk, timbulan sampah, dan kebutuhan armada pengangkut sampah 5 tahun mendatang di TPA Ganet Kota

Tanjungpinang.

Metode

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian adalah *Cross Sectional* dengan rancangan deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan dan memprediksi timbulan sampah lima tahun ke depan. Penelitian ini bertujuan agar dapat menggambarkan keadaan secara objektif memakai angka, mulai dari pengumpulan data, pengolahan data, serta penyajian hasil tingkat timbulan sampah.

Lokasi dan waktu

Kegiatan penelitian dilakukan di TPA Ganet Kota Tanjungpinang. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai bulan Juni 2023

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data timbulan sampah dari berbagai sumber, baik sumber pemukiman maupun non-pemukiman yang berada di wilayah Kota Tanjungpinang yang berada di wilayah Kota Tanjungpinang yang direkap pada TPA Ganet. Sampel penelitian ini yaitu data jumlah timbulan sampah yang bersumber dari pemukiman maupun non-pemukiman Kota Tanjungpinang dari tahun 2018 sampai tahun 2022. Teknik pengambilan sample adalah *non-probability sampling*, dimana metode ini merupakan metode yang dilakukan untuk pengambilan sampel.

Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa langkah yang dilakukan selama proses penelitian yaitu :

1. Pendahuluan merupakan bagian awal yang menjelaskan latar belakang, rumusan, tujuan, batasan, dan manfaat dari penelitian.
2. Studi Pustaka yaitu mencari dan mempelajari referensi yang terkait dengan topik penelitian.
3. Pengumpulan data adalah cara mendapatkan data dari dua sumber, yaitu data primer (diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan) dan data sekunder (diperoleh dari instansi pemerintah atau perusahaan terkait).
4. Analisis data yakni proses pengolahan data, dan hasil analisis yang digunakan untuk menjawab pertanyaan atau masalah penelitian yang sudah dirumuskan sebelumnya.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu jumlah timbulan sampah dan jumlah sampah, sedangkan variabel independennya adalah prediksi timbulan sampah 5 tahun yang akan datang dan kebutuhan armada.

Pengolahan dan analisis data

Setelah mendapatkan informasi dari berbagai sumber kemudian akan dilakukan analisis data. Langkah - langkah yang akan diambil dalam proses analisis data ini yaitu mengestimasi jumlah penduduk yang diperkirakan, lalu dihitung perkiraan volume sampah untuk memahami dampaknya terhadap jumlah armada dalam lima tahun mendatang dan dihitung kebutuhan armada yang diperkirakan untuk lima tahun ke depan.

Data berupa hasil observasi dan dokumentasi, diuraikan dan ditarik kesimpulannya. Tingkat timbulan sampah 5 tahun mendatang dapat diketahui dengan menghitung proyeksi jumlah penduduk, proyeksi timbulan sampah, dan estimasi jumlah armada pengangkutan sampah.

1. Proyeksi Jumlah Penduduk

Metode Geometri

$$\text{Rumus: } P_n = P_o (1 + r)^{dn}$$

$$r = (P_n/P_o)^{1/dn} - 1$$

Dimana:

P_n : Jumlah penduduk tahun yang akan datang

P_o : Jumlah penduduk pada tahun dasar/akhir tahun periode

r : Angka pertumbuhan penduduk

dn : Kurun waktu proyeksi

2. Perhitungan timbulan sampah

Proyeksi timbulan sampah

Metode Geometri

$$\text{Rumus: } Q_n = Q_o (1 + r)^n$$

$$r = (Q_n/Q_o)^{1/n} - 1$$

Dimana:

Q_n : Jumlah sampah tahun yang akan datang

Q_o : Jumlah sampah pada tahun dasar/akhir tahun periode

r : Angka pertumbuhan timbulan sampah

dn : Kurun waktu proyeksi

3. Produksi sampah tiap penduduk

$$\text{Produksi sampah tiap penduduk} = \frac{\sum \text{sampah tahun } n}{\sum \text{penduduk tahun } n}$$

4. Prediksi Kebutuhan Armada

a. Konversi satuan

Perhitungan konversi satuan sebagai berikut:

$$p = \frac{m}{v}$$

dengan p adalah massa jenis sampah (kg/m^3). Hasil studi, umumnya angka timbulan sampah kota di Indonesia berkisar antara 2-3 liter/orang/hari dengan densitas/massa jenis sampah 200-300 kg/m^3 dengan asumsi massa jenis sampah 0,3 liter/org/hari atau 300 kg/m^3 , dimana m merupakan berat sampah (kg), sedangkan v menyatakan volume sampah (m^3) (Eteruddin *et al.*, 2023).

b. Kebutuhan Armada

1). Kebutuhan kontainer penampung sampah:

$$N_{\text{kontainer}} = \frac{V_{\text{sampah}}}{V_{\text{kontainer}}}$$

$N_{\text{kontainer}}$ adalah jumlah kontainer penampung yang dibutuhkan (bak), V_{sampah} merupakan volume sampah (m^3), $V_{\text{kontainer}}$ adalah volume bak kontainer (m^3).

2) .Kebutuhan alat pengumpul/pengangkut menggunakan *arm roll truck*:

$$\text{Jumlah Armada} = \frac{\text{Volume Sampah}}{\text{Kapasitas Alat} \times \text{Rit}}$$

Jumlah Armada (unit), volume sampah (m^3), kapasitas alat (m^3), ritasi pengangkutan (rit) ritasi = 5 rit/hari (standar minimum, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013)

HASIL

Prediksi jumlah penduduk

Adapun langkah-langkah untuk menghitung prediksi jumlah penduduk sebagai berikut :

$$r = (P_n/P_o)^{1/n} - 1$$

$$r = \left(\frac{\text{Jumlah penduduk tahun 2022}}{\text{Jumlah penduduk tahun 2018}} \right)^{1/5} - 1$$

$$r = \left(\frac{239.854}{209.280} \right)^{0,2} - 1$$

$$r = 0,02764 \text{ atau } 2,764\%$$

Jumlah penduduk tahun 2023 = Jumlah penduduk tahun 2022 $(1 + r)^{dn}$

$$P_{2023} = 239.854 (1 + 0,02764)^1$$

$$P_{2023} = 239.854 (1, 02764)$$

$$P_{2023} = 246.483$$

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil prediksi jumlah penduduk tahun 2023-2027 mengalami kenaikan. Tahun 2027 prediksi jumlah penduduk mencapai 274.883 jiwa.

Tabel 2 diketahui hasil prediksi jumlah timbulan sampah tahun 2023-2027 mengalami penurunan. Tahun 2027 prediksi jumlah penduduk mencapai 29.283 ton/tahun.

PEMBAHASAN

Prediksi jumlah penduduk Kota Tanjungpinang rentang tahun 2023-2027 dilakukan menggunakan metode geometri pada rumus 1. Jumlah penduduk dari tahun 2018 sebesar 209.280 jiwa sampai 2022 sebesar 239.854 jiwa dimana data ini digunakan sebagai tahun dasar untuk menghitung prediksi jumlah penduduk pada tahun berikutnya. Hasil perhitungan prediksi jumlah penduduk Kota Tanjungpinang 5 tahun mendatang dapat dilihat pada tabel 1 dimana pada tahun 2027 diperkirakan jumlah penduduk sebesar 274.883 jiwa.

Tahun 2022 diketahui jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang sebesar 239.854 jiwa dimana data ini digunakan sebagai tahun dasar untuk menghitung prediksi jumlah penduduk pada tahun berikutnya. Hasil perhitungan prediksi jumlah penduduk Kota Tanjungpinang 5 tahun mendatang dapat dilihat pada tabel 1 dimana pada tahun 2027 diperkirakan jumlah penduduk sebesar 274.883 jiwa.

Hasil prediksi penduduk pada tahun 2023-2027 di Kota Tanjungpinang mengalami peningkatan setiap tahunnya, dikarenakan adanya peningkatan migrasi masuk, peningkatan umur harapan hidup dan jumlah kematian mengalami penurunan. Penelitian yang dilakukan (Destiana Purwita et al., 2022) hasil prediksi pertumbuhan penduduk di Baturaja Timur tahun 2020-2030 mengalami peningkatan yang terjadi karena adanya angka kelahiran yang meningkat, angka kematian menurun, rendahnya tingkat pendidikan, pengaruh budaya dan adanya migrasi.

Jumlah penduduk secara keseluruhan menjadi faktor yang memengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan. Peningkatan produksi sampah di beberapa negara berkembang selalu menjadi perhatian utama dalam konteks lingkungan, terutama di perkotaan di mana jumlah penduduknya cenderung tinggi karena adanya peningkatan

migrasi dari desa ke kota. Keadaan semakin rumit dengan munculnya pandemi COVID-19, yang telah mengubah situasi menjadi kompleks dengan meningkatnya risiko kesehatan (Adelodun, Ajibade, Ibrahim, dkk., 2021).

Munculnya Pandemi COVID-19 menimbulkan kekhawatiran di kalangan masyarakat akibat penyebaran virus yang sangat cepat dan berpotensi merenggut banyak nyawa manusia. Dampaknya meluas ke berbagai aspek kehidupan, termasuk ekonomi dan sosial. Keadaan ini memicu peningkatan angka kematian di Indonesia, terutama pada kelompok usia produktif dan lanjut usia. Terkait dengan usia produktif, ketika individu dalam kelompok ini terinfeksi virus dan mengalami kematian, dampaknya melibatkan anak-anak yang kehidupannya perlu dijaga dan pendidikannya perlu dibiayai. Ini dapat menyebabkan putus sekolah dan bahkan meningkatkan risiko perkawinan dini, mengingat pendapatan merupakan faktor dominan dalam pengambilan keputusan mengenai jumlah anak.

Dampak ekonomi dari COVID-19 membuat perekonomian Indonesia tidak stabil, ditandai dengan penurunan nilai tukar rupiah. Kelompok masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah menjadi yang paling terdampak. Kebijakan pembatasan aktivitas di luar rumah yang diterapkan pemerintah sebagai langkah penanggulangan COVID-19 menyulitkan mereka untuk menghasilkan pendapatan, bahkan menimbulkan potensi kasus kelaparan dan ancaman terhadap nyawa mereka. Pandemi ini tidak hanya mengancam nyawa manusia melalui penularan virus corona, tetapi juga melalui masalah kelaparan yang muncul. Dampak ini tentu berpengaruh signifikan pada angka kependudukan di Indonesia, karena terjadi peningkatan angka kematian dan fertilitas secara bersamaan (Ramadanti, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Suryawan (2022) diketahui bahwa ada pengaruh yang signifikan secara bersama-sama dari total populasi, tingkat pengangguran, upah kerja minimum, akses sanitasi dan keluhan kesehatan terhadap timbulan sampah. Jumlah angka pengangguran selama terjadinya wabah pandemi sangat mempengaruhi penurunan jumlah sampah yang dihasilkan. Pengangguran terus menjadi isu serius bagi negara-negara maju maupun berkembang, dan menjadi pendorong untuk kehilangan dampak moneter dan keuangan negara.

Tingkat pengangguran diperkirakan akan tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara maju dalam beberapa tahun mendatang, serta memerlukan waktu dua kali lipat untuk mengatasi dampak Coronavirus di negara-negara berkembang daripada di negara-negara maju di Asia (Lai et al., 2021). Penurunan jumlah sampah seharusnya berbanding lurus dengan peningkatan pendapatan masyarakat, karena diasumsikan bahwa penurunan sampah disebabkan oleh dilakukannya pengelolaan sampah pada tingkat masyarakat sehingga jumlah sampah yang diolah di TPA menurun.

Prediksi timbulan sampah Kota Tanjungpinang rentang tahun 2020-2024 dibuat menggunakan metode geometri pada rumus 2. Jumlah timbulan sampah di Kota Tanjungpinang sebesar 29.960 ton tahun 2022 digunakan sebagai tahun dasar untuk menghitung prediksi jumlah sampah pada tahun mendatang. Prediksi jumlah timbulan sampah Kota Tanjungpinang 5 tahun mendatang berdasarkan hasil perhitungan diketahui menurun, hal ini dapat dilihat pada tabel 2 dimana pada tahun 2027 timbulan sampah sebesar 29.283 ton. Terdapat perubahan jumlah timbulan sampah dikarenakan adanya kejadian khusus yang berdampak masif pada aktivitas penduduk dan ekonomi yaitu Pandemi COVID- 19 Prihandoko (2022).

Hasil prediksi timbulan sampah pada tahun 2023-2027 menurun setiap tahunnya, hal tersebut berhubungan dengan pandemi covid 19. Selama pandemi covid 19 sebagian besar aktivitas masyarakat dibatasi (wilayah publik ditutup) guna mencegah terjadinya penularan virus yang semakin meluas. Hal ini mempengaruhi aktivitas dan daya beli masyarakat, sehingga terjadi penurunan volume sampah yang dihasilkan oleh masyarakat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ruslinda, 2021) yang menyatakan bahwa hasil perbandingan jumlah sampah masuk ke TPA Regional Kota Payakumbuh didapatkan penurunan sampah sebesar 11,15% saat pandemi berlangsung. Jumlah sampah masuk sebelum pandemi sebesar 237,359 ton/hari, sedangkan saat pandemi berlangsung sampah menurun menjadi 210,896 ton/hari. Sumber sampah yang paling terpengaruh saat pandemi Covid-19 adalah sumber institusi dengan penurunan sampah sebesar 50%. Penurunan sampah juga terjadi pada sumber sampah fasilitas layanan kota

sebesar 37,23% dan sumber sampah komersil sebesar 29,48%. Sebaliknya, pada sumber domestik terjadi kenaikan jumlah sampah saat pandemi Covid-19 sebesar 21,22%. Penurunan jumlah sampah dikarenakan adanya pembatasan aktivitas masyarakat di luar rumah akibat pemberlakuan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Pemberlakuan PSBB saat pandemi menyebabkan penurunan jumlah sampah dari sumber institusi, komersil dan fasilitas pelayanan kota.

Penurunan jumlah timbulan sampah ini terjadi karena tahun acuan yang digunakan untuk menghitung hasil prediksi timbulan sampah tahun 2023-2027 ada yang menurun yaitu pada tahun 2020-2021. Timbulan sampah yang menurun juga dipengaruhi oleh faktor menurunnya pertumbuhan ekonomi atau pendapatan masyarakat yang membuat daya beli masyarakat menurun sehingga timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat juga ikut menurun (Dinas komunikasi dan informatika kota, 2021).

Terdapat 29 unit armada pengangkut sampah pada tahun 2022 diantaranya, *dump truck* yang memiliki daya tampung 8 m³ diketahui sebanyak 20 unit dengan sedangkan *arm roll truck* sebanyak 9 unit dengan daya tampung 6 m³. Sampah yang sudah terkumpul di TPS akan diangkut menggunakan armada untuk dibawa ke TPA. Ketersediaan sarana prasarana pengangkut sampah akan mempengaruhi kelancaran proses pengelolaan sampah. Volume atau timbulan sampah yang diproduksi harus selaras dengan sarana prasarana yang dimiliki (Wardani & Rahmadyanti, 2021).

Penelitian ini tidak memperhitungkan jumlah penambahan fasilitas armada alat angkut sampah dikarenakan timbulan sampah mengalami penurunan dan tidak mendapatkan jumlah peningkatan timbulan sampah, sehingga armada yang tersedia masih sesuai dengan kebutuhan. Sementara untuk melakukan perhitungan mengenai jumlah kebutuhan armada alat angkut sampah harus diketahui adanya peningkatan jumlah sampah. Penelitian yang dilakukan (Tiosiaro Hadisbroto et al., 2021) diketahui bahwa jumlah timbulan sampah pada tahun 2025 memerlukan penambahan 7 bak kontainer dan 1 unit armada *arm roll truck* dengan prediksi timbulan sampah yang meningkat tiap tahunnya dan kenaikan jumlah timbulan sampah dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2025 mencapai 4.576 ton, dengan presentase 17%.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dari penelitian ini adalah :

- 1) Peneliti hanya memprediksi tingkat timbulan sampah 5 tahun mendatang.
- 2) Tahun acuan untuk prediksi tahun 2019-2021 masih dalam keadaan pandemi covid-19
- 3) Peneliti hanya memprediksi timbulan sampah 5 tahun mendatang tanpa menghitung kekurangan volume sampah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai prediksi tingkat timbulan sampah 5 tahun mendatang di TPA Ganet Kota Tanjungpinang maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Prediksi jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang rentang tahun 2023-2027 selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2023 Kota Tanjungpinang memiliki 246.483 jiwa penduduk, kemudian pada tahun 2027 diprediksikan memiliki 274.883 jiwa.
2. Prediksi jumlah timbulan sampah mengalami penurunan. Pada tahun 2027 jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA Ganet Kota Tanjungpinang di prediksikan mencapai 29.283 ton/tahun.

3. Prediksi kebutuhan armada pengangkut sampah untuk menangani jumlah timbulan sampah pada tahun 2027 tidak memerlukan penambahan.

SARAN

Saran pada penelitian yaitu :

a. Bagi masyarakat

Agar timbulan sampah semakin tidak meningkat maka sebaiknya Masyarakat lebih proaktif dalam mengolah dan memilah sampah yang akan dibuang ke TPS dan akan diangkut ke TPA.

b. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap lahan atau daya tampung TPA Ganet, dan penempatan fasilitas TPS atau kontainer agar penempatan tidak mengganggu fasilitas umum lainnya seperti ditepi jalan yang mengganggu keindahan kota dan lalu lintas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak khususnya Direktur Poltekkes Tanjungpinang dan pihak pengelola TPA Ganet atas bantuan dan perhatiannya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelodun, B., Ajibade, F. O., Ibrahim, R. G., Ighalo, J. O., Bakare, H. O., Kumar, P., Eid, E. M., Kumar, V., Odey, G., & Choi, K.-S. (2021). Insights into hazardous solid waste generation during COVID-19 pandemic and sustainable management approaches for developing countries. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23(6), 2077–2086. <https://doi.org/10.1007/s10163-021-01281-w>
- BPS. (2019). *Kota Tanjungpinang Dalam Angka 2019*.
- BPS. (2020). *Kota Tanjungpinang Dalam Angka 2020*.
- BPS. (2021). *Kota Tanjungpinang Dalam Angka 2021*
- BPS. (2022). *Kota Tanjungpinang Dalam Angka 2022*.
- BPS. (2023). *Kota Tanjungpinang Dalam Angka 2023*.
- Destiana Purwita, L., Sari, E. K., Tirtaweningtyas, S., Widiarko, P., Ramadhan, W., Studi, P., Lingkungan, T., & Baturaja, U. (2022). Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dan Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU Projected Population Growth and Waste Facility Needs in Baturaja Timur District, OKU Regency. *UEEJ-Unbara Environmental Engineering Journal*, 03(01), 2723–5599.
- Dinas komunikasi dan informatika kota. (2021). *Analisis Statistik Sektoral Kota Tanjungpinang*.

Tanjungpinang.

- Eteruddin, H., Setiawan, D., & Yanti, N. (2023). *Analisis Sampah Anorganik (Plastik) Daur Ulang Menjadi Bahan Baku*. 9(1), 94–102.
- Gunawansyah, Laluma, R. H., & Prasetya, A. (2022). Prediksi Volume Dan Ritasi Pengelolaan Sampah. *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, 15(1), 49–60.
- Lai, H., Khan, Y. A., Thaljaoui, A., Chammam, W., & Abbas, S. Z. (2021). COVID-19 pandemic and unemployment rate: A hybrid unemployment rate prediction approach for developed and developing countries of Asia. *Soft Computing*. <https://doi.org/10.1007/s00500-021-05871-6>
- Mahdi, M. I. (2022). *Indonesia Hasilkan 21,88 Juta Ton Sampah pada 2021*. DataIndonesia.Id. <https://dataindonesia.id/ragam/detail/indonesia-hasilkan-2188-juta-ton-sampah-pada-2021>
- Mutaqin, A. Z. (2018). Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Di Desa Bumiwangi Kecamatan Ciparay Kabupate Bandung. *Geoarea*, 1(1), 32–36.
- Ramadhanti, TM. Nurwati, N. 2021. Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Angka Kependudukan Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial “Humanitas” Fisip Unpas*. Volume III Nomor II
- Ruslinda, Y. Asyura, IK. Aziz R. (2021). Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Jumlah Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kota Payakumbuh. *Serambi Engineering*, Volume VI, No. 4, Oktober 2021
- Suryawan,IWK. Septiariva, IY. Suhardono, S. Sari, MM (2022). Korelasi Kondisi Sosial Masyarakat Terhadap Timbulan Sampah Selama Pandemi Covid-19 di Provinsi Bali. *Jurnal Ilmu Lingkungan* (2022), Volume 20 Issue 4 : 696-703, ISSN 1829-8907
- Tiosiarno Hadisbroto, Desi Riani, & Laufried. (2021). Analisis Prediksi Timbulan Sampah Di Kecamatan Jekan Raya. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis Dan Terapan Bidang Keteknikan*, 4(2), 100–108. <https://doi.org/10.52868/jt.v4i2.2722>
- UPTD, T. G. (n.d.). *Data Timbulan Sampah dan Alat Angkut di TPA Ganet Kota Tanjungpinang* (p. 2022).
- Prihandoko, D. Setiabudi, DH. (2022). Perbandingan pertumbuhan sampah sebelum dan saat pandemi Covid-19. *Kacanegara Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. Volume 5 No. 2
- Prihatin, R. B. (2020). Pengelolaan Sampah di Kota Bertipe Sedang: Studi Kasus di Kota Cirebon dan Kota Surakarta. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1505>
- Wardani, C. W., & Rahmadyanti, E. (2021). *Analisa Kelayakan Fasilitas Dan Sistem Pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo Surabaya*.

Tabel 1
Prediksi jumlah penduduk Kota Tanjungpinang Tahun 2023-2027

Tahun	Prediksi jumlah penduduk (orang)
2023	246.483
2024	253.295
2025	260.292
2026	267.490
2027	274.883

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Tabel 2
Prediksi jumlah timbulan sampah kota Tanjungpinang Tahun 2023-2027

Tahun	Prediksi jumlah timbulan sampah (ton/tahun)
2023	29.823
2024	29.687
2025	29.552
2026	29.417
2027	29.283

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2023