AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v4i2.4845

PROYEKSI PERTUMBUHAN PENDUDUK TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH SAMPAH DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) REGIONAL KOTA PAYAKUMBUH

Projection of Population Growth on the Increase of Waste at the Regional Final Disposal Site (TPA) in Payakumbuh City

Indri Milenia & Paus Iskarni
Universitas Negeri Padang
indrimilenia152@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Dec 30, 2024	Jan 14, 2025	Jan 26, 2025	Jan 31, 2025

Abstract

This study aims to (1) determine the rate of population growth on the increase in the amount of waste in the Payakumbuh City Regional Final Disposal Site (TPA), (2) determine the capacity of the Payakumbuh City Regional TPA in 2028. This type of research is quantitative descriptive. The data analysis technique used is using the population growth rate formula, prediction of the amount of waste and data processing methods using manual calculations, namely with the geometric equation formula to predict the amount of waste entering the Payakumbuh Regional TPA. The results of this study indicate that the Payakumbuh Regional TPA is used by 4 cities/regencies, namely, Payakumbuh City with a population of 316,371 people in 2028, Bukittinggi City with a population of 146,978 people in 2028, 50 Kota Regency 699,349 people and Agam Regency 999,072 people. The increase in the amount of waste each year is influenced by changes in the population and waste production per resident per year. The waste production entering the Payakumbuh Regional Landfill until 2028 is 3,431.17

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

tons. The capacity will experience an overload in 2028 with an overload of 2,287.44 m3 with a height of 1.65859 meters from the planned height of 1.65859 meters.

Keywords*:* Projection, Population Growth, Payakumbuh Regional Landfill

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui laju pertumbuhan penduduk terhadap peningkatan jumlah sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Regional Kota Payakumbuh, (2) mengetahui daya tampung TPA Regional Kota Payakumbuh tahun 2028. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan rumus laju pertumbuhan penduduk, prediksi jumlah sampah dan metode pengolahan data menggunakan perhitungan secara manual yaitu dengan rumus persamaan geometrik untuk memprediksi jumlah sampah yang masuk di TPA Regional Payakumbuh. Hasil penelitian ini menunjukkan TPA Regional Payakumbuh digunakan oleh 4 Kota/Kabupaten yaitu, Kota Payakumbuh dengan jumlah penduduk tahun 2028 sebanyak 316.371 jiwa, Kota Bukittinggi dengan jumlah penduduk tahun 2028 sebanyak 146.978 jiwa, Kabupaten 50Kota 699.349 jiwa dan Kabupaten Agam sebanyak 999.072 jiwa. Pertambahan jumlah sampah tiap tahun dipengaruhi oleh perubahan jumlah penduduk dan produksi sampah tiap penduduk per tahun. Produksi sampah yang masuk di TPA Regional Payakumbuh hingga tahun 2028 adalah 3.431,17 ton. Kapasitas daya tampung akan mengalami overload tahun 2028 dengan kelebihan muatan (overload) sebesar 2.287,44 m3 dengan tinggi timbulan mencapai 1,65859 meter dari tinggi timbulan rencana.

Kata kunci: Proyeksi, Pertumbuhan Penduduk, TPA Regional Payakumbuh

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk indonesia dari tahun ke tahun menunjukan angka yang semakin tinggi. Masalah penduduk indonesia tidak hanya terjadi dari jumlah penduduk yang besar, tetapi juga karna pertumbuhan yang tinggi. Adanya pertambahan penduduk maka akan berakibat pada meningkatnya jumlah konsumsi masyarakat, sehingga menyebabkan semakin meningkatnya jumlah sampah, baik sampah rumah tangga, sampah pertokoan, sampah industri maupun sampah besar.

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 (Simbolon, 2023).

Peningkatan kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan isu yang semakin mendesak di tengah pertumbuhan populasi dan peningkatan timbulan sampah yang signifikan. Pada konteks ini, proyeksi timbulan sampah dan pertumbuhan penduduk menjadi dua faktor kunci yang saling terkait dan mempengaruhi pengelolaan sampah di berbagai daerah. Pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat, terutama di daerah perkotaan, berkontribusi pada peningkatan volume sampah yang dihasilkan, yang jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan, kesehatan, dan sosialSampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (UU No 18/2008 Pasal 1)

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Regional Payakumbuh telah berdiri sejak tahun 2009 dan mulai beroperasi pada tahun 2011. TPA Regional Payakumbuh terletak di Kelurahan Padang Karambia, Kecamatan Payakumbuh Selatan yang digunakan oleh 4 kota/kabupaten yakni, Kota Payakumbuh, Kota Bukittinggi Kabupaten Lima Puluh Kota, dan Kabupaten Agam. Diantaranya 49% dari Kota Bukittinggi, 34% Kota Payakumbuh, 11% Kabupaten Lima Puluh Kota, dan 6% Kabupaten Agam. TPA Regional Payakumbuh beroperasi dengan sistem operasional *Controlled Landfill.*

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode Geometrik. Penelitian ini dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir sampah Regional yang berada di Payakumbuh tepatnya di Kelurahan Padang Karambia Payakumbuh Selatan. Penelitian ini dilaksanakan terhitung dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pembuatan laporan penelitian. Penelitian dilaksanakan di bulan September 2024 sampai dengan bulan November 2024.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Dokumentasi

Teknik studi dokumentasi ini dipakai untuk memperoleh data jumlah penduduk dan data banyaknya sampah di TPA Kota Payakumbuh. Keseluruhan data tersebut diambil dari instansi pemerintahan, yakni Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Payakumbuh.

2. Metode Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara agar lebih mudah dalam melakukan analisa data. Penulis melakukan wawancara kepada kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Payakumbuh terkait TPA Regional yang ada di Kota Payakumbuh.

Teknik analisis data dengan menggunakan:

1. Menentukan Laju Pertumbuhan Penduduk

Untuk menentukan laju pertumbuhan penduduk dilakukan dengan memakai rumus laju pertumbuhan penduduk.

$$r = (\frac{P_t}{P_o})^{\frac{1}{t}} - 1 \; x \; 100\%$$

…Pramono, 2021

Keterangan:

Pt : Jumlah penduduk pada tahun t

Po : Jumlah penduduk pada tahun dasar

t : Jangka waktu

r : Laju pertumbuhan pendduduk

2. Menentukan prediksi sampah di TPA Metode persamaan geometrik

$Px = Pa\ (1 + r)^{x}$ Adioetomo dan Samosir, 2010

Keterangan:

Px = Jumlah sampah pada tahun x proyeksi

Pa = Jumlah sampah pada tahun aawal proyeksi

r = Rata-rata peetmabhana sampah per tahun (%)

x = selang waktu proyeksi (tahun)

Untuk menghitung rata-rata pertambahan sampah per tahun digunakan rumus:

Jumlah sampah sekarang – jumlah sampah tahun kemarin x 100%
Jumlah sampah tahun kemarin

3. Menentukan Proyeksi Penduduk

Untuk menentukan prediksi jumlah penduduk di 5 tahun mendatang, dilakukan dengan menggunakan rumus proyeksi penduduk.

$\boldsymbol{Pn} = (\mathbf{1} + \boldsymbol{r})\boldsymbol{n}$ (Bidarti, 2020)

Keterangan:

Pn : Jumlah penduduk pada tahun n

Po : Jumlah penduduk pada tahun dasar (awal) R : Tingkat pertumbuhan penduduk per tahun

N : Jumlah tahun antara tahun yng di proyeksikan

4. Menghitung Jumlah Sampah Tiap Individu

$$\frac{\sum produksi\ sampah\ tiap\ penduduk\ pada\ tahun\ tertentu}{\sum penduduk\ pada\ tahun\ tertentu}$$

5. Menghitung Kapasitas Daya Tmapung TPA

Kapasitas daya tampung TPA = L TPA x T rencana .....(Uswatun Khasanah, 2004)

Keterangan:

L = Luas lahan TPA

T = Tinggi timbulan sampah yang direncanakan

HASIL

Setelah dilakukan pengolahan data sekunder mengenai pertumbuhan penduduk yang menggunakan TPA Regional Payakumbuh, maka hasil pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

a. Prediksi Jumlah Penduduk Kota Payakumbuh 2028

Dalam memprediksi jumlah penduduk Kota Payakumbuh pada tahun 2028 menggunakan rumus sebagai berikut:

$Pn = Pa\ (1+r)^n$

Dimana: Pn = Jumlah penduduk pada tahun n proyeksi, Pa = Jumlah penduduk pada tahun awal proyeksi,

r = Rata-rata pertumbuhan penduduk pertahun (%), n = Selang waktu proyeksi (tahun)

Tabel 1. Prediksi Jumlah Penduduk Payakumbuh Tahun 2024-2028

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	2024	169.410
2	2025	198.410
3	2026	231.509
4	2027	270.634
5	2028	316.371
Jumlah		1.185.964

Sumber : *Data Olahan*

b. Prediksi Jumlah Penduduk Kota Bukittinggi Tahun 2028

Berikut hasil perhitungan proyeksi penduduk di Kota Bukittinggi tahun 2028

:$Pn = Pa\ (1+r)^n$

$Pn = 124.050\ (\ 1+\ 0{,}34)^{10}$

$Pn = 124.050\ (\ 1+\ 0{,}0034)^{\ 10}$

$Pn = 124.050\ (1{,}0034)^{\ 10}$

$Pn = 124.050\ (1{,}0345)$

$Pn = 128.332$

Tabel 2. Prediksi Jumlah Penduduk Kota Bukittinggi Tahun 2024-2028

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2024	128.332
2	2025	132.759
3	2026	137.339
4	2027	142.077
5	2028	146.978
Jumlah		687.485

Sumber : *Data Olahan*

c. Prediksi Jumlah Penduduk Kabupaten Agam Tahun 2028

Berikut hasil perhitungan proyeksi penduduk di Kabupaten Agam tahun 2028 :

$Pn = Pa\ (1+r)^n$

Pn = 530.123 (1+ 1,28)^{10}

Pn = 530.123 (1+ 0,0128) ^{10}

Pn = 530.123 (1,0128) ^{10}

Pn = 530.123 (1,135)

Pn = 602.023

Tabel 3. Prediksi Jumlah Penduduk Kabupaten Agam Tahun 2024-2028

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	2024	602.023
2	2025	682.296
3	2026	775.541
4	2027	880.240
5	2028	999.072
Jumlah		3.939.172

Sumber : *Data Olahan*

d. Prediksi Jumlah Penduduk Kabupaten 50 Kota Tahun 2028

Berikut hasil perhitungan proyeksi penduduk di Kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2028 :

Pn = Pa (1+r)^{n}

Pn = 396.427 (1+ 1,15)^{10}

Pn = 396.427 (1+ 0,0115) ^{10}

Pn = 396.427 (1,0115) ^{10}

Pn = 396.427 (1,12)

Pn = 444.449

Tabel 4. Prediksi Jumlah Penduduk Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun 2024-2028

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	2024	444.449
2	2025	497.783
3	2026	557.517

4	2027	624.419
5	2028	699.349
Jumlah		2.823.517

Sumber : *Data Olahan*

Prediksi Jumlah Sampah yang Masuk Di TPA Payakumbuh Tahun 2028

Untuk menganalisis prediksi jumlah sampah menggunakan metode Persamaan Geometrik dengan mencari pertambahan sampah pertahun, perhitungan awal untuk perhitungan geometrik dapat diuraikan sebagai berikut:

Mencari pertambahan sampah pertahun

Tahun 2015 – 2014 =

Jumlah sampah tahun sekarang− Jumlah sampah tahun kemaren x 100%
Jumlah sampah tahun kemaren

$$= \frac{152{,}87-167{,}27}{167{,}27} \times 100$$

= - 8,60 %

Dari perhitungan di atas dapat dibuat sebagai berikut

Tabel 5. Perhitungan Statistik Jumlah Sampah yang Masuk Ke TPA Tahun 2014-2023

No	Tahun	Jumlah Sampah (m^3)	Pertumbuhan	
			Ton	(x) %
1	2014	167,27	-	-
2	2015	152,87	-14,4	-8,60
3	2016	176,72	23,85	15,60
4	2017	187,16	10,44	5,90
5	2018	172,60	-14,56	-7,77
6	2019	198,84	26,24	15,20
7	2020	212,61	13,77	6,92
8	2021	225,78	13,17	6,19

9	2022	238,52	12,74	5,64
10	2023	250,45	11,93	5,00
Jumlah		1.982,82	83,18	44,08

Sumber: *Data Olahan*

Mencari prediksi jumlah sampah sampai pada tahun 2028

Dalam memprediksi jumlah sampah yang masuk di TPA Payakumbuh tahun 2028 menggunkan rumus berikut:

$$\mathbf{Px = Pa\ (1+r)^x}$$

Keterangan:

Px = Jumlah sampah pada tahun x proyeksi

Pa = Jumlah sampah pada tahun awal proyeksi

r = rata-rata Jumlah sampah pertahun (%)

x = Selang waktu proyeksi (tahun)

Dimana:

$P2024 = P2023\ (1+r)^{1}$

$= 250,45\ (1 + 0,0489)^{1}$

$= 262,69$

Tabel 6. Prediksi Jumlah Sampah tahun 2014 sampai dengan tahun 2028

No	Tahun	Prediksi jumlah sampah
1	2014	167,27
2	2015	152,87
3	2016	176,72
4	2017	187,16
5	2018	172,60
6	2019	198,84
7	2020	212,61

8	2021	225,78
9	2022	238,52
10	2023	250,45
11	2024	262,69
12	2025	275,54
13	2026	289,01
14	2027	303,14
15	2028	317,97
Jumlah		3.431,17

Sumber: *Data Olahan*

Jadi prediksi jumlah sampah yang masuk ke TPA Regional Payakumbuh pada tahun 2028 adalah sebanyak 317,97 ton prediksi jumlah sampah dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2028.

Produksi Sampah Tiap Individu

Untuk mengetahui jumlah produksi sampah tiap individu, maka dapat menggunakan Rumus berikut ini:

Produksi sampah tiap individu = $\frac{\sum Sampah\ pada\ tahun\ tertentu}{\sum Jumlah\ penduduk\ tahun\ tertentu}$

Tabel 7. Produksi Sampah Tiap Individu (Penduduk) tahun 2014-2028

No	Tahun	Jumlah Produksi Sampah Tiap Individu/Penduduk (ton/tahun)
1	2014	0,154227
2	2015	0,139444
3	2016	0,159523
4	2017	0,167260
5	2018	0,152755
6	2019	0,183020
7	2020	0,186645
8	2021	0,192280

9	2022	0,202244
10	2023	0,209506
11	2024	0,247087
12	2025	0,258101
13	2026	0,269815
14	2027	0,282326
15	2028	0,295422

Sumber: *Data Olahan*

Kapasitas daya tampung TPA Payakumbuh

Dari analisis prediksi jumlah timbulan sampah dengan menggunakan metode geometrik, maka setelah itu menghitung kapasitas daya tampung TPA Payakumbuh tahun 2019,dengan data sebagai berikut:

Luas lahan TPA= 13,7914 Ha = 1.379.14 m2

Tingi rencana = 10 m

Tinggi timbunan rencana = 10 m

Umur rencana = 5 tahun

Faktor padat = 1,5 ton/m^3 Kapasitas daya tampung TPA = L TPA x t rencana

= 1.379.14 m^2 x 10 m

= 1.379.140 m^3

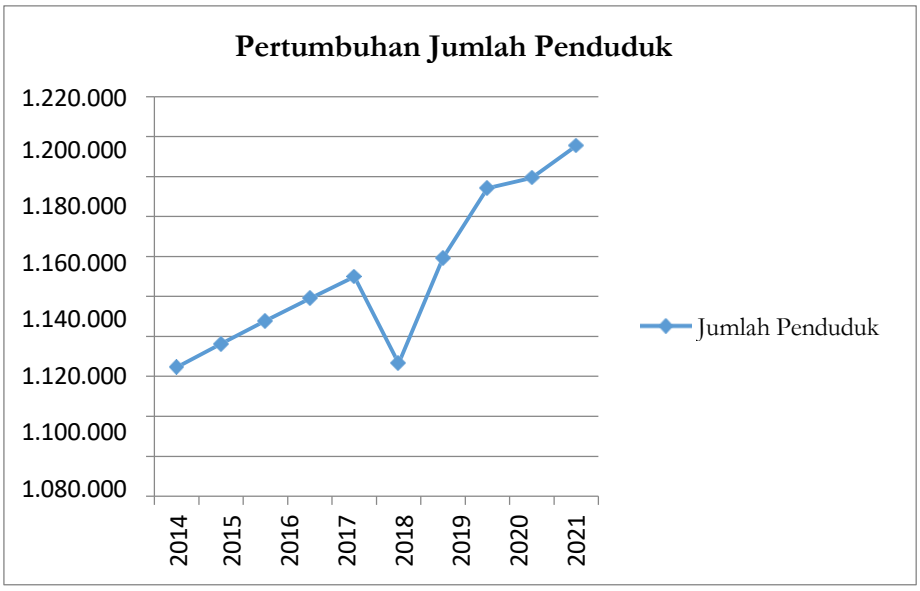
PEMBAHASAN

Penelitian daya tampung TPA Payakumbuh dilakukan dengan berbagai aspek, mulai dari aspek fisik hingga aspek sosial. Peneliti menggunakan rumus tinggi timbunan sampah, jumlah sampah yang masuk, produksi sampah tiap individu, dan pertumbuhan penduduk per tahun sebagai berikut:

1. **Prediksi Pertumbuhan Penduduk Terhadap Peningkatan Jumlah Sampah**

Untuk menganalisis aspek fisik peneliti terlebih dahulu mencari data berupa jumlah penduduk di Kota Payakumbuh, Bukittinggi, Agam, dan Lima Puluh Kota mulai tahun 2014

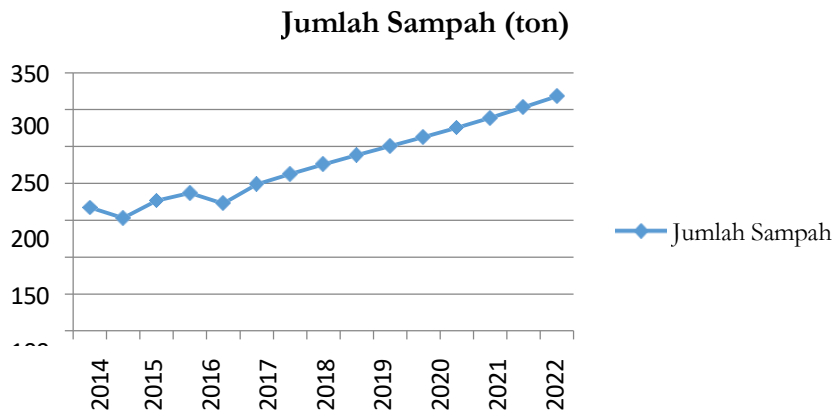
sampai tahun 2023. Data tersebut kemudian diolah kembali untuk mengetahui berapa pertumbuhan penduduk tiap tahun, dan berapa prediksi prediksi jumlah penduduk Kota Payakumbuh, Bukittinggi, Kabupaten Agam, Kabupaten Lima Puluh Kota hingga tahun 2028. Dapat dilihat pada grafik dibawah yang menunjukkan adanya pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya kecuali di tahun 2019 mengalami penurunan jumlah penduduk yang disebabkan adanya kematian akibat virus korona yang melanda Indonesia. Sehingga adanya penurunan jumlah penduduk yang sangat signifikan, sehingga berdampak pada pola konsumtif masyarakat yang menghasilkan sampah.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Penduduk tahun 2014-2028

Kemudian peneliti menghitung pertambahan sampah dan menghitung prediksi jumlah sampah tiap individu TPA Payakumbuh pada tahun 2028 dengan menggunakan data yang didapat melalui dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Payakumbuh. Dalam analisis perhitungan prediksi jumlah sampah tahun 2024 sampai tahun 2028 menggunakan metode Geometrik dapat dilihat pada tahun 2024 jumlah sampah sebanyak 262,69 ton tahun 2025 sebanyak 275,54 ton, tahun 2026

sebanyak 289,01 ton, tahun 2027 sebanyak 303,14 ton dan tahun 2028 sebanyak 317,97 ton dapat dilihat pada grafik dibawah adanya peningkatan jumlah sampah diikuti dengan pertambahan jumlah penduduk.

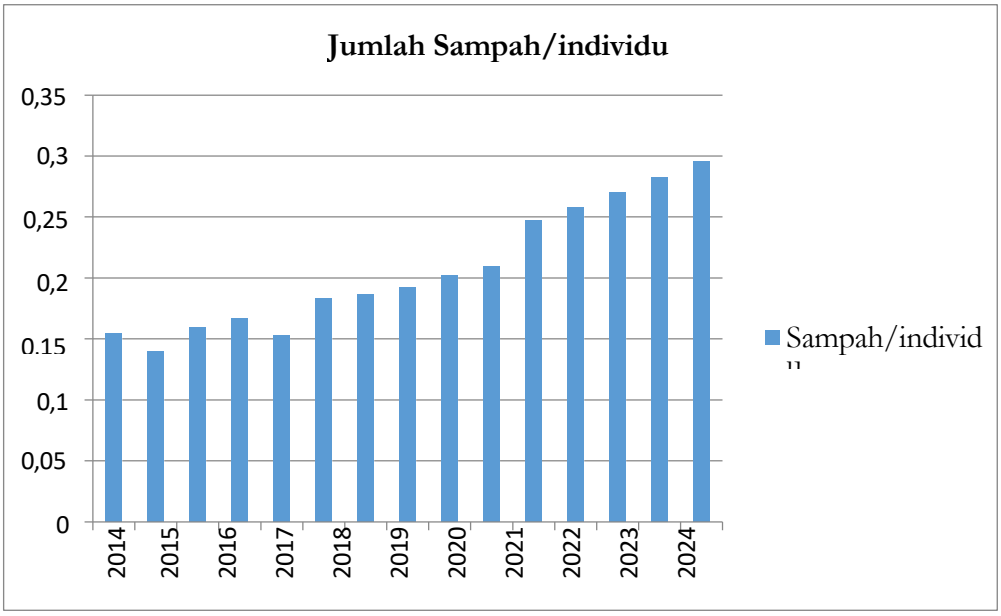


Gambar 2. Grafik Jumlah Sampah di TPA

Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk yang meningkat produksi sampah juga mengikuti peningkatan yang menunjukkan bahwa prediksi jumlah sampah tahun 2024 hingga 2028 terus meningkat dengan rata-rata jumlah sampah sebesar 3.431,17 ton. Adapun cara untuk mengurangi peningkatan jumlah sampah tersebut masyarakat harus mengurangi produksi atau mengelola sampah khususnya sampah non organik karena sampah anorganik sulit untuk terurai ke alam adapun pengelolaan sampah melalui *3R* (*reduce, reuse, recycle*) sangat membantu untuk mengurangi timbunan sampah.

2. Daya tampung TPA Regional Payakumbuh

TPA Payakumbuh sudah menggunakan sistem pengelolaan *sanitary landfill* tetapi belum sepenuhnya maksimal karena banyaknya jumlah penduduk sedangkan lahan yang disediakan belum sepenuhnya bisa menampung sampah dengan maksimal.



Gambar 3. Grafik Jumlah Sampah Per Individu

Dapat dilihat pada grafik diatas jumlah sampah yang dihasilkan dari tiap individu dari tahun 2014 sampai 2023 dan seterusnya mengalami peningkatan yang cukup signifikan yang terjadi pada tahun 2024 sampai 2028 mendatang. Untuk daya tampung TPA Regional Kota Payakumbuh akan mengalami overload tahun 2028 dengan kelebihan muatan sebesar 1.143,73 dari kapasitas daya tampung TPA sebesar 2.287,44 m^3. Untuk beberapa tahun kedepan segera mungkin mencari lokasi TPA baru atau menambah luas lahan penimbunan sampah sehingga kapasitas daya tampung sampai dapat bertambah

KESIMPULAN

Prediksi jumlah sampah yang masuk di TPA Regional Payakumbuh semakin bertambah karena adanya peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk pada tahun 2024 sampai 2028 dengan peningkatan sebanyak 8.636.508 jiwa dengan pertambahan jumlah sampah sebesar 3.341,17 ton. Pertambahan jumlah penduduk diikuti dengan pertambahan jumlah sampah juga mengakibatkan adanya pengaruh pada kapasitas lahan TPA.

Jadi untuk daya tampung TPA Regional Payakumbuh pada tahun 2028 adalah sebesar 2.287,44 m^3, dengan luas lahan yang sebagian kecil tidak dapat lagi menampung sampah dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, maka lahan akan mengalami kelebihan (*overload*) sebesar 1.143,73 dari kapasitas TPA. Dengan tinggi timbulan sampah mencapai 1,65859 meter dari tinggi timbulan rencana yang dapat menyebabkan terjadinya longsor ke lahan masyarakat akibat lahan tidak dapat lagi menampung sampah yang masuk setiap hari

DAFTAR PUSTAKA

Audina, M. (2018). Prediction and Analysis of Waste Final Disposal (TPA) in Padang City. Jurnal Buana, *2*(2), 423–436. https://doi.org/10.24036/buana.v2i2.93

Dani Santoso, M. R. Peningkatan Kapasitas TPA Melalui Proyeksi Timbulan Sampah dan Pertumbuhan Penduduk. Nusantara Technology and Engineering Review, 21-27 https://doi.org/10.55732/nter.v2i2.1478

Elyasa, M. D. (2020). Analisis Pengaruh Nilai Ipm Dan Jumlah Penduduk Terhadap Timbunan Sampah Di Tpa Se-Provinsi Kepulauan Bangka Belitung: Sebuah Studi Pendahuluan. Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan, 8(1), 1–8. https://core.ac.uk/download/pdf/289726995.pdf

Dani Santoso, M. R. Peningkatan Kapasitas TPA Melalui Proyeksi Timbulan Sampah dan Pertumbuhan Penduduk. Nusantara Technology and Engineering Review, 21-27 https://doi.org/10.55732/nter.v2i2.1478

Fadhlurrahman, M W., & Burhanuddin, H. (2021). Kajian Daya Tampung Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Jatiwaringin di Kabupaten Tangerang. Perencanaan Wilayah dan Kota, 7(2), 377-385. http://dx.doi.org/10.29313/pwk.v0i0.29155

Indonesia. Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Tambahan Lembaran Negara RI No 69. Jakarta https://dinaspupr.sabangkota.go.id/media/2021.09/uu_no_18_th_2008_ttg_pengelolaan_sampah1.pdf

Irsa, R, Budiarni, R, & Budiman , A. (2020). Pemetaan Tempat Pembuangan Sampah di Kota Payakumbuh Menggunakan Mobile GIS. Jurnal SIMTIKA, 3 (2), 13-20 https://undhari.ac.id/jurnal/index.php/simtika/article/view/77

Laporan RKL/RPL TPA Sampah Regional Payakumbuh Semester 2 Tahun 2023. (2023). https://ppid.sumbarprov.go.id/home/details/26969-rkl-rpl-tpa-sampah-payakumbuh-semester-i-tahun-2023.h

Meutia Rin Diani, D. (2024). Analisis proyeksi pertumbuhan penduduk dan volume sampah DKI Jakarta terhadap dampak yang ditimbulkan. 1(1), 1–18. https://journal-iasssf.com/index.php/JWSC

Pratomo, R. A. (2024). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah RT 57 Kelurahan Graha Indah, Balikpapan. Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA), 4(3), 56–63. https://doi.org/10.31004/abdira.v4i3.473

Purwita, L. D., Sari, E. K., Tirtaweningtyas, S., Widiarko, P., & Ramadhan, W. (2022).

Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dan Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU. UEEJ-Unbara Environmental Engineering Journal, 03(01), 2723-5599. http://journal.unbara.ac.id/index.php/UEEJ/article/view/1483

R. A. Susilo. Kajian Umur Pakai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo Kota Surakarta. 2013 https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/30430

Sugiyono. (2020) Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39

Simbolon, V. A., Tarisa, & Horiza, H. (2023). Prediksi Tingkat Timbulan Sampah 5 Tahun Mendatang (2023-2027) di TPA Ganet Kota Tanjungpinang. Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat, 23(2), 303–310. https://doi.org/10.32382/sulo.v23i2.105

Wahyudin, Rizky Puteri. 2017. Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Universitas Lambung Mangkurat. Jurnal Teknik Lingkungan. 3 (1).

http://dx.doi.org/10.20527/jukung.v3i1.3201

Wardani, C. W. (2022). Analisa Kelayakan Fasilitas Dan Sistem Pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo Surabaya. Rekayasa Teknik Sipil, 10(2), 1–11. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/rekayasa-teknik-sipil/article/view/48990.