

BAB VI RINGKASAN

Jumlah penduduk Kota Semarang pada tahun 2024 mencapai 1.708.833 jiwa yang mengalami kenaikan sebesar 0,83% dari tahun 2023 yang berjumlah 1.694.743 jiwa. Kota Semarang juga mengalami pertumbuhan ekonomi setiap tahun dilihat dari nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2024 PDRB Kota Semarang sebesar 267.551,35 miliar rupiah, mengalami peningkatan sebesar 5,62% dari tahun 2023 yaitu sebesar 248.909,48 miliar rupiah (BPS Kota Semarang, 2025). Meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi di Kota Semarang dari tahun ke tahun menyebabkan peningkatan timbunan sampah yang dihasilkan. Pada tahun 2024 jumlah sampah yang masuk ke TPA sebanyak 298.955 Kg meningkat 5,7 % dari tahun 2023 sebanyak 282.824 Kg (UPTD TPA Jatibarang, 2025). Dari kondisi itu menunjukkan jumlah sampah yang masuk ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) terus mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan timbunan sampah dan peningkatan persentase pelayanan sampah setiap tahunnya, sehingga akan berdampak pada masa pakai TPA.

TPA Jatibarang merupakan satu – satunya TPA di wilayah Kota Semarang yang memiliki luas eksisting sebesar 46,18 Ha dan dioperasikan sejak tahun 1992. Pada tahun 2025 Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang mencanangkan penerapan sistem pemrosesan akhir *sanitary landfill* di wilayah TPA Jatibarang dan mengadakan pengadaan lahan baru seluas 18,26 Ha. Pemerintah Kota Semarang sudah sejak lama mengandalkan TPA Jatibarang sebagai solusi penanganan sampah di wilayah Kota Semarang, namun belum memberikan perhatian serius pada sisi operasional TPA, cenderung pasif. Metode pemrosesan sampah di TPA dapat memberikan dampak terhadap daya tampung dan masa pakai TPA. Apabila lahan TPA sudah penuh maka diperlukan lahan baru untuk menampung sampah. Pemerintah Kota Semarang telah berusaha untuk mencari alternatif lahan baru, namun hal tersebut bukanlah hal yang mudah, karena pemilihan lokasi TPA harus sesuai dengan persyaratan dalam SNI 03-3241-1994 serta adanya penolakan dari

masyarakat. Oleh karena itu perlu adanya optimalisasi pengelolaan sampah di TPA Jatibarang agar dapat memperpanjang masa pakai TPA.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan operasional pemrosesan sampah metode *sanitary landfill* berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum nomor 3 tahun 2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dari aspek sarana prasarana dan teknik operasional. Teknik kunci yang harus didesain dan diimplementasikan TPA metode *sanitary landfill* adalah fasilitas perlindungan lingkungan seperti sistem pelapisan dasar, sistem pengumpulan dan pengolahan lindi, sistem pengumpulan gas, penutupan sampah secara rutin, penutupan akhir, dan remediasi lingkungan (Youcai and Ziyang, 2016). Penelitian ini juga menganalisis masa pakai TPA Jatibarang pada zona eksisting saat ini seluas 20,45 Ha, dan merencanakan beban TPA Jatibarang selama 10 tahun ke depan dari tahun 2026 sampai dengan 2035 serta menghitung masa pakai TPA berdasarkan pemanfaatan zona baru di TPA Jatibarang seluas 18,26 Ha dengan berbagai alternatif skenario.

Penelitian ini masuk kedalam penelitian evaluasi, dimana metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan analisis kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi eksisting sarana prasarana dan aspek operasional pemrosesan sampah di TPA Jatibarang dengan peraturan yang berlaku. Analisa kuantitatif yang dilakukan pada penelitian ini adalah perhitungan timbulan sampah di TPA Jatibarang, perhitungan berat jenis sampah di TPA Jatibarang, perhitungan volume sampah yang masuk ke TPA Jatibarang, Kapasitas TPA Jatibarang, Analisis Mass Balance, dan perhitungan masa pakai TPA Jatibarang berdasarkan perencanaan 10 tahun antara tahun 2026 sampai dengan 2035 dengan mempertimbangkan peningkatan jumlah penduduk dan PDRB. Teknik pengumpulan data melalui pengukuran, wawancara, observasi, dan dokumentasi pengelolaan TPA Jatibarang, serta data sekunder berdasarkan referensi dokumen terkait.

Hasil penelitian menunjukkan timbulan sampah warga Kota Semarang pada tahun 2026 sebanyak 4.854,28 m³ atau 1.181.969 Kg, dengan menggunakan nilai

densitas sampah sebesar 243,49 Kg/m³ berdasarkan hasil perhitungan sampah yang masuk ke TPA Jatibarang. Sebanyak 63 % masuk ke TPA Jatibarang sebagai service level target pelayanan persampahan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kota Semarang, berdasarkan Bappeda Kota Semarang (2013), sehingga total sampah yang masuk ke TPA adalah sebanyak 3.058,2 m³ atau 744.641 Kg. Komposisi sampah domestik warga Kota Semarang didominasi oleh sampah organik dengan presentase 51,66 % dan sampah anorganik dengan prosentase 48,34% yang terdiri atas sampah kertas 11,7 %, sampah plastic 18,7%, sampah logam 2,7%, dan sampah kaca 2% (Pemerintah Kota Semarang, 2024). Hasil evaluasi pengelolaan sampah di TPA Jatibarang menunjukkan bahwa TPA Jatibarang belum sepenuhnya menerapkan sistem pemrosesan sampah lahan urug saniter (*sanitary landfill*) sesuai dengan peraturan. Pengelolaan sampah di TPA Jatibarang saat ini lebih cenderung menggunakan sistem lahan urug terkendali (*controlled landfill*), dikarenakan beberapa sarana dan prasarana fasilitas perlindungan lingkungan di TPA Jatibarang, seperti lapisan kedap air, saluran pengumpul lindi, instalasi pengolah lindi, zona penyangga, fasilitas penanganan gas, dan penutupan sampah belum sepenuhnya mencapai standar *sanitary landfill*, sehingga perlu untuk dioptimalkan agar mencapai standar yang ditentukan oleh peraturan perundang – undangan.

Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa zona eksisting sampah TPA Jatibarang telah melebihi kapasitas yang telah direncanakan pada awal pembangunan TPA Jatibarang yang direncanakan menggunakan sistem buang langsung (*open dumping*) dengan penggalian tanah sedalam 5 m dan tumpukan sampah setinggi 20 m (Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, 2025). Kapasitas TPA Jatibarang dengan luas lahan 20,45 Ha adalah sebesar 4.599.859 m³, sedangkan timbulan sampah yang masuk ke TPA Jatibarang berdasarkan analisis hasil data masa lalu Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang sebesar 12.432.561 m³ atau 300% dari daya tampung TPA Jatibarang. Secara teori, masa pakai TPA Jatibarang seharusnya sudah habis dan sesungguhnya sudah tidak dapat menampung sampah lagi dan harus ditutup. Pemerintah Kota Semarang telah menindaklanjuti hal tersebut dengan melakukan pengadaan lahan baru TPA seluas

18,26 Ha yang selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui beban landfillnya dengan empat skenario, yaitu skenario kondisi eksisting atau *controlled landfill*, skenario metode *sanitary landfill*, skenario metode *sanitary landfill* dengan pengurangan sampah dari sumber, dan skenario metode *sanitary landfill* yang dikombinasikan dengan proses pengurangan sampah dari sumber serta pengelolaan sampah di dalam TPA berdasarkan analisis *mass balance*. Perhitungan perkiraan TPA dilakukan selama 10 tahun pada tahun 2026 sampai dengan tahun 2035, berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum no 3 tahun 2013 yang mewajibkan perencanaan pengelolaan TPA minimal 10 tahun. Hasil peramalan menunjukkan total timbunan sampah yang masuk ke TPA Jatibarang pada tahun 2035 adalah sebesar 5.828.812 m³ atau 1.596,93 m³ per hari untuk skenario 1, skenario 2 menunjukkan total timbunan sampah sebesar 6.598.655 m³ atau 1.807,85 m³ per hari, kemudian sebesar 4.188.398 m³ atau 1.147,51 m³ per hari timbunan sampah yang masuk ke TPA Jatibarang pada skenario 3, dan skenario 4 menghasilkan timbunan sampah sebesar 1.906.864 m³ atau 522,43 m³ per hari. Atas dasar peramalan tersebut dilakukan perhitungan masa pakai TPA Jatibarang dengan zona lahan baru seluas 18,26 Ha tanpa penggalian dan perkiraan tinggi tumpukan 15 m (Bappeda Kota Semarang, 2019) didapatkan kapasitas daya tampung TPA Jatibarang sebesar 1.783.710 m³. Daya tampung zona lahan baru TPA Jatibarang kemudian dibandingkan dengan beban landfill yang dihitung berdasarkan 4 skenario optimalisasi pengelolaan sampah TPA Jatibarang didapatkan masa pakai selama 3 tahun 6 bulan untuk skenario 1, masa pakai 3 tahun 2 bulan untuk skenario 2, masa pakai 4 tahun 8 bulan untuk skenario 3, dan masa pakai 10 tahun 2 bulan untuk skenario 4. Skenario 4 menunjukkan bahwa pengelolaan TPA yang sesuai peraturan dapat dilaksanakan dengan pengoptimalan kegiatan pengurangan sampah dari sumber dan optimalisasi pengelolaan sampah di TPA serta menghasilkan masa pakai TPA Jatibarang dengan periode yang lebih panjang.

Pemerintah Kota Semarang perlu melakukan beberapa rekomendasi untuk dapat menerapkan skenario 4 dengan optimal, seperti perbaikan sarana prasarana TPA Jatibarang sesuai peraturan perundang – undangan, memastikan pemenuhan target pengurangan sampah dari sumber melalui penggalakan program pengelolaan

sampah berbasis masyarakat, pengadaan fasilitas pengelolaan sampah seperti *Material Recovery Facility* (MRF) di TPA Jatibarang, dan penambangan lahan urug (*landfill mining*) pada zona non aktif TPA Jatibarang untuk memperluas zona buang. Beberapa saran yang dapat disampaikan penulis adalah penganggaran pada APBD Kota Semarang untuk melakukan kajian, pembentukan BUMD TPA Jatibarang, dan percepatan kerjasama pengelolaan sampah dengan Danantara Aset Management.



Sekolah Pascasarjana