

POTENSI JANGKA PANJANG PENGEMBANGAN PROGRAM PLTSa KOTA SURABAYA DALAM PERSPEKTIF POLITIK LINGKUNGAN

Andi Marwah Hermansyah^{1*}, Muhammad², Ariana Yunus³

¹Program Studi Magister Ilmu Politik, FISIP, Universitas Hasanuddin. Indonesia

^{2,3}Dosen Program Studi Magister Ilmu Politik, FISIP, Universitas Hasanuddin. Indonesia

*Korespondensi: marwah.hermansyah@yahoo.com

Citation (APA):

Marwah Hermansyah, A., Muhammad, M., & Yunus, A. (2024). Potensi Jangka Panjang Pengembangan Program PLTSa Kota Surabaya dalam Perspektif Politik Lingkungan. *Jurnal Noken: Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 173–182. Retrieved from <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/jn/article/view/3392>

Email Authors:

marwah.hermansyah@yahoo.com
alhamid.muhammad41@gmail.com
arianayunus@gmail.com

Submitted: 27 Mei, 2024

Accepted: 04 Juni, 2024

Published: 30 Juni, 2024

Copyright (c) 2024 Andi Marwah Hermansyah, Muhammad, Ariana Yunus

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



ABSTRAK

PLTSa merupakan suatu program pemerintah pusat yang dirancang untuk meningkatkan pengolahan sampah menjadi energi terbarukan. Kota Surabaya menjadi salah satu yang telah ditargetkan dalam rancangan PLTSa dari 12 kota lainnya. Namun, tiap kota yang ditargetkan memiliki karakteristik perkotaan yang berbeda-beda sehingga Kota Surabaya memerlukan kajian lebih mendalam terkait penerapan PLTSa dan dapat menjadi parameter kota lainnya dalam penerapan program PLTSa di tiap daerah. Tulisan ini bertujuan untuk menunjukkan potensi keberlanjutan penerapan kebijakan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di Kota Surabaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kualitatif deskriptif. Beberapa aspek studi kajian kebijakan yang dinilai harus dilakukan pemerintah kota untuk mengetahui sejauh mana Kota Surabaya dapat menerapkan program tersebut, di antaranya aspek ekonomi, dan lingkungan. Berdasarkan penelitian kajian pustaka yang dilakukan, Kota Surabaya dapat berpotensi menerapkan keberlanjutan pengembangan PLTSa jika memenuhi aspek kajian ekonomi, dan lingkungan. Aspek ekonomi melihat sejauh mana anggaran PLTSa dapat membantu biaya pendapatan daerah. Serta aspek lingkungan melihat sejauh mana program PLTSa mampu meminimalisir kerusakan lingkungan yang ada.

Kata kunci: PLTSa, Kebijakan, Kota Surabaya, Sampah

ABSTRACT

PLTSa is a central government program designed to increase waste processing into renewable energy. Surabaya City is one of 12 cities that have been targeted in the design of PLTSa. However, each targeted city has different urban characteristics so that Surabaya City needs a more in-depth study regarding the implementation of PLTSa and can be a parameter for other cities in implementing PLTSa programs in each region. This paper aims to show the potential sustainability of the Waste Power Plant (PLTSa) policy implementation in Surabaya City. The method used in this research is descriptive qualitative. Several aspects of the policy review study should be conducted by the city government to determine the extent to which Surabaya City can implement the program, including economic, and environmental aspects. Based on the literature review research conducted, Surabaya City can potentially implement the sustainability of PLTSa development if it fulfills the economic and environmental aspects of the study. The economic aspect looks at the extent to which the PLTSa budget can help with local revenue costs. And the environmental aspect looks at the extent to which the PLTSa program is able to minimize existing environmental damage.

Keywords: PLTSa, Policy, Surabaya City, Waste

PENDAHULUAN

Isu sampah merupakan isu utama dalam kajian politik lingkungan sampai saat ini. Sampah merupakan hasil dari proses tindakan manusia yang dapat memengaruhi kondisi lingkungan di sekitarnya sehingga dalam kajian politik lingkungan, isu sampah menjadi suatu bentuk yang dapat menjelaskan aspek etika lingkungan dalam diskursus politik lingkungan. Seperti contoh, kebiasaan manusia dalam membuang sampah sembarangan, sikap apatis manusia terhadap ancaman dari sebab pengelolaan sampah yang tidak optimal, atau bagaimana kebijakan isu sampah dinilai menjadi isu yang tidak dikaji dari segi

pengetahuan secara optimal. Hal inilah yang menjadikan isu sampah menjadi sangat berpengaruh terhadap kestabilan ekosistem lingkungan.

Dalam konteks Indonesia, salah satu bahaya bagi keamanan lingkungan yang harus dikenali dan ditangani adalah tingginya tingkat pembuangan sampah, terutama sampah plastik, yang tidak terkelola dengan baik dan berbahaya. Sampah plastik sulit untuk dikelola, dan mungkin membutuhkan waktu puluhan atau ratusan tahun untuk dapat terurai secara total. Hingga saat ini, belum ada statistik yang pasti mengenai persentase sampah di Indonesia.

Politik lingkungan harus dibahas dengan mengacu pada kajian intelektual terkini mengenai masalah lingkungan. Baik itu hubungan antara masyarakat dengan lingkungan, kebijakan pemerintah dalam menanggapi masalah lingkungan, korelasi politik dengan lingkungan, atau rencana strategis pemerintah dalam menangani masalah lingkungan dan bagaimana pembangunan lingkungan dapat diprioritaskan untuk pelestarian di suatu negara.

Pada tahun 2018, pemerintah Indonesia secara resmi menerbitkan kebijakan, Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2018, yang bertujuan untuk mempercepat pembangunan instalasi pengolahan sampah menjadi energi listrik dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2018, 2019). Pemerintah Indonesia sebelumnya telah mengadopsi peraturan tentang pengelolaan sampah berbasis energi, terutama Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (UU Energi), yang berfungsi sebagai kerangka kerja legislatif untuk pengembangan energi terbarukan (UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 30 TAHUN 2007, 2007) dan diikuti dengan Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No. 44 Tahun 2015 tentang Pembelian Tenaga Listrik dari Pembangkit Listrik Berbasis Sampah oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) (Berita Negara, 2015).

Pembangunan PLTSa merupakan salah satu taktik yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi masalah lingkungan yang disebabkan oleh masalah pengelolaan sampah di beberapa kota di Indonesia. Lampiran II Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga memuat strategi PLTSa (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017, 2017).

Terdapat 12 kota besar di Indonesia yang dijadikan sasaran oleh pemerintah dalam penerapan program PLTSa, salah satunya Kota Surabaya. Dari 12 kota yang menjadi target sampai saat ini hanya Surabaya yang telah mengoperasikan PLTSa. Namun, hingga saat ini proses penerapan PLTSa di Surabaya dinilai masih banyak hal yang harus dibenahi sehingga dapat teroptimalisasi dalam jangka Panjang. Hal ini dinyatakan langsung aktivis lingkungan Bella Nathania (ICEL) dalam webinar “Potret Tata Kelola Sampah Jakarta Hari Ini” yang diselenggarakan Walhi Jakarta melalui YouTube pada tanggal 23 Februari 2021, dalam webinar tersebut dinyatakan bahwa, “penerapan PLTSa dinilai masih perlu diikat dalam sebuah kebijakan sehingga dalam aspek ekonomi, dan lingkungan dapat terukur dan memiliki standarisasi dalam penerapan PLTSa. Hal ini akan meninjau beberapa aspek dalam pengembangan pembangunan PLTSa”.

Dalam penelitian yang telah dikaji oleh Wilya Sulistiarini dalam judul penelitian “Effectiveness Of Waste Management As A Source Of Electrical Energy In Tpa Benowo, Surabaya City” menjelaskan bahwa efektivitas pengelolaan sampah di TPA Benowo, Surabaya sebagai sumber energi listrik telah memadai dan telah beroperasi sesuai regulasi yang telah ditetapkan. Selain menghasilkan energi listrik, pengolahan sampah di TPA Benowo telah berfokus pada daur ulang sampah menjadi barang yang bermanfaat sehingga semua sampah tidak dijadikan sebagai bahan bakar untuk menghasilkan energi listrik. Indikator ini diukur dari teori Riant Nugroho yang menghasilkan penelitian bahwa efektivitas kebijakan yang ditetapkan dapat mengubah sampah menjadi sampah barang yang bermanfaat. dengan teknologi yang ramah lingkungan. (Sulistiarini, Wilya, 2021).

Meskipun begitu, dalam penelitian yang dikaji oleh Nurdiansah dalam “Implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (Pltsa) Sebagai Solusi Permasalahan Sampah Perkotaan; Studi Kasus Di Kota Surabaya” (Nurdiansah et al., 2020) bahwa efektivitas pada inovasi energi terbarukan terhadap penanganan sampah masih memerlukan perhatian lebih dalam hal ini pada penggunaan teknologi PLTSa. Hal ini disebabkan untuk meminimalisir kerusakan lingkungan karena penggunaan teknologi PLTSa tersebut telah beroperasi pada sistem dan standarisasi operasi yang telah ditentukan sehingga mampu bekerja dengan baik dan efisien (Nurdiansah et al., 2020).

Bertolak belakang pada hasil analisis yang dikemukakan oleh Firyal Arribal, dalam kajian analisis kebijakannya mengurai bahwa program pembangunan PLTSa memiliki potensi kerusakan lingkungan pada masa depan. Hal ini merujuk pada regulasi UU PPLH dimana hasil dari proses pengolahan sampah PLTSa menghasilkan asap, bau dan jenis limbah lainnya yang diakibatkan oleh proses pembakaran yang menyebabkan terjadinya polusi udara. Proses PLTSa, dalam kajian kebijakannya juga berdampak pada emisi GRK yang berbahaya bagi lingkungan hidup dan kesehatan sehingga menyebabkan emisi rumah kaca (Arribah et al., 2023). Berangkat dari hal itu, Sri Nurhayati menguraikan secara spesifik terkait permasalahan yang dialami pada proses perencanaan program PLTSa di Indonesia.

Ada beberapa masalah utama yang menjadi poin pembahasan pada kajiannya. Di antaranya, Sri menjelaskan perlu adanya dukungan regulasi yang kuat melalui RUU EBT terhadap harga jual beli listrik PLTSa, jaminan bankable untuk investasi PLTSa. serta insentif bagi pengembang PLTSa. Selain itu, pada perencanaan program PLTSa diperlukan perhitungan secara hati-hati pada potensi energi dari sampah yang dihasilkan. Pada penjelasan terkait anggaran, alokasi APBD berdasarkan kajian Sri harus mencapai minimal 2–3% dalam pengelolaan pengelolaan sampah. Lebih lanjut, pada prose perencanaan PLTSa yang tidak sembarang, pemerintah perlu memerhatikan sumber daya manusia yang cakap dan berpengalaman, serta menyediakan sarana prasarana pengolahan sampah yang mencukupi, serta mengoptimalkan edukasi terhadap masyarakat untuk memilah sampah guna membantu menunjang kualitas sampah yang akan digunakan untuk proses penghasilan energi listrik (Qodriyatun, 2021).

Berdasarkan hal itu, peneliti akan mengonsepan kajian PLTSa dengan melihat beberapa aspek agar kajian terkait PLTSa tersebut akan lebih tersistematis dan memiliki pola dalam pembahasannya. Permasalahan penerapan PLTSa akan ditelaah secara lebih mendalam dengan meninjau analisis pengembangan kebijakan pemerintah kota dalam menerapkan pembangunan PLTSa di Kota Surabaya. Dalam analisis tersebut, penelitian ini akan menguraikan potensi jangka panjang PLTSa yang telah

beroperasi di Kota Surabaya dengan menggunakan tinjauan teori politik lingkungan. Dimana dalam perspektif politiknya menjelaskan bahwa segala sesuatu yang terjadi terhadap lingkungan dewasa ini sangat dipengaruhi oleh kebijakan yang dilahirkan. Dimana kebijakan tersebut diformulasi oleh kepentingan-kepentingan berbagai pihak (Hastira et al., 2022).

Sudut pandang ilmu pengetahuan, sudut pandang ekonomi, dan sudut pandang etika lingkungan merupakan tiga sudut pandang yang dibedakan oleh Kraft dalam politik lingkungan. Menurut Kraft, studi lingkungan harus merangkul dan memodifikasi realitas yang telah diterima oleh komunitas ilmiah dari sudut pandang ilmu pengetahuan dan politik lingkungan. Pemerintah seharusnya mencurahkan seluruh sumber dayanya untuk kemajuan penelitian dan menggunakannya sebagai sumber informasi utama dalam merumuskan kebijakan lingkungan. Selain itu, studi lingkungan memandang komponen untung dan rugi sebagai pendorong utama analisis politik lingkungan. Terbukti bahwa perhitungan ekonomi yang mengabaikan pentingnya jasa lingkungan bagi kehidupan manusia akan menyebabkan degradasi lingkungan. Oleh karena itu, pemerintah harus membuat kebijakan fiskal yang dapat mendorong ekspansi ekonomi yang sejalan dengan pelestarian dan keadilan lingkungan. Sudut pandang kedua menyatakan bahwa mempelajari politik lingkungan merupakan langkah penting menuju gaya hidup manusia yang hanya memikirkan kepentingan diri sendiri dan mengabaikan aspek kehidupan lainnya, dalam hal ini lingkungan (Siahaan, 2020).

Berdasarkan hal itu, dalam analisis penelitian ini akan diuraikan dapatkah PLTSa berhasil menjadi sumber energi listrik yang menjanjikan dan menjadi setara dengan sumber energi terbarukan yang lain atautkah kehadiran PLTSa hanya dijadikan sebagai sebuah solusi dalam penyelesaian permasalahan sampah yang merusak lingkungan.

METODE

Penelitian kajian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut (Deddy Mulyana, 2006) “penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan banyak metode analisis dalam memahami permasalahan”. Fokus penelitian akan berfokus pada dua aspek analisis kebijakan dalam penerapan PLTSa, yaitu aspek ekonomi, dan lingkungan. Pengumpulan data sekunder akan melibatkan analisis hipotesis dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, penelitian sebelumnya, dan arsip wawancara ilmiah. Analisis ini dilakukan dengan memberikan penjelasan dan deskripsi yang disertai dengan fakta-fakta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa)

Salah satu inisiatif yang menggunakan sampah untuk menghasilkan energi adalah PLTSa (Pembangkit Listrik Tenaga Sampah). PLTSa adalah singkatan dari Pembangkit Listrik Tenaga Sampah. Idenya adalah bahwa sampah secara teoritis akan dikonversi menjadi energi listrik baik melalui pembakaran tidak langsung maupun pembakaran langsung (proses konversi). PLTSa merupakan salah satu upaya konkret pemerintah dalam mengatasi masalah sampah dengan menelaah peluang dalam memasok kebutuhan pada energi terbarukan. Selain itu, PLTSa merupakan salah satu bentuk *waste to energy* (WtE) yang telah dinilai mampu menormalisasi timbulan yang tinggi pada sampah di TPA secara efisien. Peraturan Presiden No. 35/2018 menetapkan upaya untuk membangun PLTSa pada 12 kota dan

provinsi yang tersebar di seluruh Indonesia. Hingga saat ini, dari 12 kota yang telah ditetapkan, hanya 2 kota yang telah melakukan tahapan pengoperasian energi PLTSa, yaitu Surabaya dan Solo.

Menurut Nizami, "Terdapat tiga proses dalam pengoversian sampah yang menghasilkan energi, di antaranya melalui *physicochemical*, *biochemical*, atau *thermo chemical*." (Nizami et al., 2017). Pada proses konversi *thermochemical*, konversi tersebut akan menghasilkan bahan bakar yang berbentuk padat atau pun cair. Selanjutnya pada proses konversi *physicochemical*, onversi tersebut menghasilkan bahan bakar yang hanya berbentuk cair. Sementara itu, bahan bakar yang terbatas pada gas dapat diproduksi dengan proses biologis ini. Setelah bahan bakar dihabiskan, energi panas dari generator akan digunakan untuk menghasilkan listrik melalui turbin.

Dari kedua proses konversi sampah yang telah dijelaskan sebelumnya, masing-masing proses tersebut akan menggunakan berbagai jenis teknologi yang dapat dipilih dalam penggunaannya. Dari teknologi tersebutlah, proses konversi akan menghasilkan energi yang berbahan listrik. Jika merujuk pada Indonesia, teknologi yang telah menjadi rekomendasi pilihan untuk 12 kota yang akan menerapkan PLTSa di antaranya, yaitu insinerasi, pirolisis, gasifikasi, *refuse derived fuel* (RDF) dan *Anaerobic Digestion* (AD). Teknologi insinerasi dinilai telah memiliki efektifitas yang cukup terhadap pengurangan volume sampah dimana pengurangan tersebut mampu mencapai angka 80%. Namun, jika teknologi insinerasi dibangun di wilayah yang menjangkau permukiman kota akan ditemui banyak pertentangan dari publik di luar dari masyarakat sebab pada proses pembakaran teknologi insinerasi kebanyakan dinilai menghasilkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) (Ashworth et al., 2014).

Selanjutnya pada teknologi pirolisis dinilai memiliki efektifitas dalam pengurangan volume sampah dimana pengurangan tersebut mampu menyentuh angka 90%. Akan tetapi teknologi ini dinilai sangat kompleks membutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu cakap sangat dalam mengoperasikannya. Di samping itu, teknologi pirolisis dinilai masih tidak cukup efisien dalam menghasilkan energi listrik. Pada teknologi gasifikasi diyakini menjadi teknologi teraman pada aspek lingkungan, sebab tidak menghasilkan insinerasi dari teknologi tersebut. Dalam hal ini adalah emisi GRK. Namun, teknologi tersebut membutuhkan modal yang cukup besar dalam penerapannya. Di sisi lain, teknologi RDF mampu menghasilkan nilai energi yang sangat tinggi, namun hasil pembakarannya tersebut menimbulkan polusi udara yang dinilai sangat signifikan. Perlunya penanganan terhadap abu yang dihasilkan dari pembakaran RDF. Sedangkan, teknologi AD merupakan teknologi yang murah dalam pembiayaannya dibanding teknologi yang lain. Sayangnya, proses pembakaran dari teknologi AD tidak cukup terukur untuk menghasilkan energi listrik dalam jumlah yang signifikan. Gomez dkk. menyatakan bahwa di antara lima teknologi pemanfaatan sampah dalam menghasilkan energi, teknologi insinerasi merupakan pilihan teknologi yang disarankan untuk mengolah energi listrik melalui pembangkit listrik dibandingkan dengan teknologi lainnya. Pra-perlakuan harus dilakukan sebelum menerapkan insinerasi PLTSa karena teknologi ini membutuhkan peralatan tambahan untuk mengelola polusi yang dihasilkan selama proses berlangsung (Nizami et al., 2017).

Merujuk pada program PLTSa di kota Surabaya, dalam penerapannya program tersebut menggunakan teknologi gasifikasi. Pemilihan teknologi gasifikasi dinilai lebih efektif berdasarkan karakteristik dari kota Surabaya itu sendiri. Sejak diresmikan pada bulan Mei 2021, proses PLTSa nyatanya

hingga saat ini masih terus melakukan meminimalisir dalam kelemahan teknologi tersebut secara optimal. Dalam meminimalisir kelemahannya, pemerintah kota Surabaya dalam penerapan PLTSa dinilai perlu melakukan pengkajian lebih mendalam terhadap kebijakan pengembangan PLTSa sehingga dalam proses penerapannya dapat memenuhi penerapan yang dinilai jangka panjang sehingga mampu menjadi landasan yang baik bagi kota besar lainnya yang sampai saat ini masih pada tahap prastudi kelayakan program tersebut.

Analisis Kebijakan Aspek Ekonomi

Saat ini terdapat dua kebijakan yang menjadi dasar dari kebijakan pembangunan PLTSa. Pertama, Program Percepatan Pembangunan PLTSa yang tercakup dalam Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2018, yang menjadi dasar kebijakan pembangunan PLTSa. Regulasi kedua yang mengatur kebijakan pembangunan PLTSa adalah Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 4. Tahun 2020 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik mengatur lebih lanjut mengenai pengembangan kebijakan tersebut. Selain itu, kebijakan ini juga berfungsi sebagai kerangka kerja untuk inisiatif pengembangan PLTSa standar di masa depan. Dukungan pemerintah pusat untuk tiga area-penggunaan teknologi, pembayaran harga pembelian listrik, tipping charge, atau, dalam situasi lain, biaya layanan pembuangan sampah (BLPS)-membedakan kedua program tersebut satu sama lain.

Jika melihat lebih cermat pada regulasi yang mengatur terkait anggaran dan pembiayaan penjualan listrik pada program PLTSa, menurut kajian Adang Sudrajat, bahwa pembangunan PLTSa di Indonesia diperlakukan tidak lebih dari sekedar pembangunan listrik swasta, padahal segala bentuk ketentuannya diatur oleh pemerintah bahkan sampai ketentuan harga jual (Sudrajat, 2023). Menurut Farizal, proses tipping fee merupakan serangkaian biaya yang ditanggung oleh pemerintah yang memiliki hak untuk menangani sampah dan membebaskan biaya kepada pihak pengelola sampah terhadap pembuangan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Secara umum, tipping fee ditentukan oleh kuantitas sampah yang dikelola per ton atau satuan volume (Farizal & Ekky, 2019).

Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) melalui analisisnya menyatakan bahwa 12 kota yang menjadi target dalam program pembangunan PLTSa akan dibebankan pada APBN yang mencapai angka Rp. 3,6 triliun setiap tahunnya selama 25 tahun. Hal ini disebabkan oleh masa kontrak PLTSa yang diberlakukan melalui perturan perundang-undangan ialah selama 25 tahun (Suparman, 2020). Sementara itu, pemerintah pusat dan pemerintah daerah memiliki tanggung jawab yang berbeda dalam kebijakan pengembangan PLTSa. Tugas menetapkan harga dan formula penjualan listrik pertama kali diberikan kepada pemerintah pusat, dalam hal ini Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. PT PLN (Persero) kemudian berkewajiban untuk membeli listrik yang telah diputuskan. Kapasitas listrik yang dihasilkan oleh PLTSa menentukan uang yang akan digunakan PLN untuk membeli listrik dari PLTSa. Biayanya sekitar US\$ 13,35 sen/kWh pada kapasitas produksi listrik hingga 20 MW dan US\$4,54 sen/kWh (0,076 kali kapasitas PLTSa) untuk kapasitas di atas 20 MW (Dewi, 2021).

Diharapkan bahwa dukungan *tipping charge* yang telah diamanatkan oleh undang-undang dan mencapai konsensus antara pemerintah daerah dan tim pengembangan PLTSa akan mengurangi beban APBD. Hingga 49% dari jumlah *tipping fee* ditanggung oleh dukungan *tipping fee* yang telah disepakati. Selain itu, PLTSa sebagai program percepatan diharapkan dapat menarik investor untuk membangun kewajiban yang memaksa PLN untuk membeli listrik dengan penjualan yang dinilai lebih tinggi dari penjualan listrik pembangkit yang lain. Hal ini disebabkan karena pembelian listrik melalui program percepatan PLTSa memiliki harga jual yang lebih besar dibandingkan dengan pembelian listrik melalui program PLTSa standar.

Namun, meskipun adanya kewajiban yang dibebankan pada pembelian listrik yang dihasilkan PLTSa kepada PLN, hal itu nyatanya memunculkan suatu permasalahan baru yang dinilai rumit. Hal ini diperjelas dengan melihat contoh program percepatan PLTSa, di mana PLN dipaksa untuk membeli listrik dengan harga yang lebih tinggi dari harga listrik PLTU pada batu bara. Perlu disadari bahwa biaya jual akan berdampak secara signifikan oleh tingginya biaya pembelian listrik PLN. Sementara itu, menaikkan tarif listrik menjadi tugas yang menantang. Dengan adanya kontrak maksimal 25 tahun yang telah disepakati antara investor dan operasionalisasi pembangunan PLTSa, kondisi ini memperbesar kemungkinan PLN sendiri yang akan dirugikan. Dalam hal ini, PLN harus menutupi kekurangan jangka panjang dalam harga listrik. Di sisi lain, jika konsep skala bisnis yang menguntungkan secara ekonomi ingin diimplementasikan dalam jangka panjang, maka diperlukan investasi awal yang signifikan serta biaya operasional dan pemeliharaan yang besar.

Sampai saat ini, permasalahan dan kendala dari aspek ekonomi yang membuat beberapa pihak dinilai memberatkan sampai merugikan menjadikan kebijakan pengembangan PLTSa sepatutnya dianalisis dan dikaji kembali sehingga dalam penerapannya dapat menjadi prioritas pembangunan pembangkit dari energi terbarukan.

Analisis Kebijakan Aspek Lingkungan

PLTSa dalam peluncuran kebijakannya mengalami banyak pertentangannya dari berbagai pihak, salah satunya ialah aktivis peduli lingkungan. Dari beberapa laman dan pembicaraan webinar yang telah dilakukan, para aktivis menentang program PLTSa dengan alasan memberikan banyak kerugian lingkungan. Hal ini dilansir oleh salah satu aktivis Walhi Jakarta yang memfokuskan kelemahan PLTSa pada pencemaran udara jika program tersebut mengalami jangka panjang. CO₂ yang dihasilkan oleh pembakaran sampah yang mencapai 1.000 ton per harinya nyatanya tidak mampu menutup kemungkinan merusak udara di lingkungan sekitar. Menurut perhitungan dari *Zero Waste Europe* bahwa pada tiap sampah yang mencapai ukuran ton yang terbakar mengeluarkan sekitar 1,7ton pada CO₂. Pada volume sampah harian yang telah mencapai 7.702 ton di DKI Jakarta, jika keseluruhan sampah tersebut terbakar, PLTSa akan menghasilkan sekitar 13.093 ton CO₂, atau sekitar 4.779.091 ton pada CO₂ dalam setahun. Di sisi lain, sistem pembakaran sampah PLTSa pada praktiknya dapat mengeluarkan senyawa dioksin, dimana senyawa tersebut merupakan senyawa yang dihasilkan dari proses pembakaran pada sampah plastik.

Pencemaran lingkungan yang terjadi secara langsung pada dioksin juga dapat masuk ke dalam rangkaian rantai makanan manusia, seperti contohnya di Desa Bangun, Surabaya, yang terjadi pada bahan makanan telur-telur di sana. Di lihat dari konteks kesehatan, senyawa dioksin merupakan ancaman serius

bagi kesejahteraan manusia. Paparan terus-menerus terhadap zat beracun ini dapat mengakibatkan berbagai masalah kesehatan yang serius dalam jangka panjang. Menurut *World Health Organization* (WHO), dioksin dapat menyebabkan kanker, melemahkan sistem kekebalan tubuh, dan mengganggu fungsi reproduksi. Yang lebih mengkhawatirkan, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, dioksin tidak hanya tersebar di udara, tetapi juga dapat meresap ke dalam proses rantai makanan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, potensi zat beracun yang terpapar terhadap hewan dan manusia semakin meningkat.

Penentuan lokasi PLTSa menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan oleh pemerintah kota untuk ditetapkan dalam tahapan pra studi kelayakan. Dalam kasus PLTSa Surabaya, TPA Benowo yang telah ditetapkan sebagai lokasi pengoperasian PLTSa merupakan lokasi yang dinilai strategis untuk ditempatkan. TPA Benowo memiliki fungsi utama dalam pengolahan sampah pada wilayah Kota Surabaya dan sekitarnya. Sampah yang telah masuk di TPA Benowo akan diproses melalui beberapa tahap, dimulai dari pemilahan, proses pemadatan, proses pengomposan, hingga pada pengelolaan proses gas yang dihasilkan dari proses pengomposan tersebut. Pemerintah Kota Surabaya telah bekerja sama dengan Pemerintah Jepang dalam program *Green Sister City* pada tahun 2013 dengan tujuan untuk membangun fasilitas pengolahan sampah yang bersifat modern di Surabaya. Hal ini dilatarbelakangi oleh ikon kota yang telah diberikan kepada Kota Kitakyushu, Jepang pada keberhasilannya dalam mengelola sampah menjadi bahan yang bermanfaat serta menjadi salah satu pengelolaan sampah yang telah modern. Dengan adanya kerjasama tersebut, TPA Benowo Surabaya juga memiliki potensi dalam pengembangan mengelola limbah cair dan gas dari sampah melalui PLTSa.

Mayoritas pemukiman di sekitar TPA Benowo adalah rumah-rumah kampung yang memanfaatkan lahan kosong dan stren sungai yang tersedia. Rumah yang berada di bantaran sungai tersebar di sepanjang bantaran Kali Lamong. Dengan izin dari pemilik tambak, pemukiman yang didirikan di atas tanah kosong ini pada awalnya hanya dihuni oleh mereka yang bekerja sebagai penjaga tambak. Namun, pada akhirnya, pemukiman ini berkembang menjadi rumah permanen, mengalami perubahan kepemilikan, dan digunakan sebagai tempat tinggal. Baik di bagian barat, di distrik Tambak Dono, maupun di bagian selatan, di sepanjang jalur Tandes - Benowo, merupakan lingkungan permukiman yang banyak dihuni dan telah berkembang menjadi sebuah komunitas.

Elis Heviati menguraikan permasalahan yang terjadi dalam pengembangan program PLTSa menyatakan, karakteristik sampah di Indonesia bersifat tidak homogen sehingga seringkali didapati sampah tersebut belum dilakukan pemilahan maupun pemisahan jenis sampah (Heviati, 2021). Karena nilai kelembabannya yang tinggi dan isinya yang tidak mudah terbakar, sampah yang perlu diproses adalah sampah yang tidak disortir, memiliki kisaran nilai kalor, dan cenderung rendah. Sampah yang tidak disortir akan menyebabkan kerusakan pada ketel ketika masuk ke dalam. Pengolahan awal diperlukan untuk sampah yang tidak disortir karena terkontaminasi dengan logam berat seperti kadmium, merkuri, sulfur, dan klorin. Hal ini akan meningkatkan biaya pengolahan sampah sebelum diubah menjadi energi listrik (Qodriyatun, 2021).

Oleh karena itu, pemisahan jenis sampah selama pengoperasian PLTSa membutuhkan kadar air yang cukup tinggi, sehingga hal tersebut dalam pengembangannya membutuhkan upaya yang lebih dan biaya tambahan dalam pengolahan awalnya. Terkait hal ini, Ari Bachtiar Krishna Putra (Putra, n.d.)

mengemukakan, karena PLTSa Benowo dikelilingi oleh kolam, sulit untuk mendapatkan air bersih untuk mendukung prosedur operasional PLTSa. Inilah alasan mengapa ketika mengembangkan PLTSa, penting untuk mempertimbangkan bahwa pemisahan dari sumber tidak hanya sampah yang harus dipisahkan, namun bagaimana mengumpulkan serta mengangkut bahan sampah sambil memastikan sampah tetap kering dan tidak tercampur setiap saat.

Berdasarkan kacamata politik lingkungan, PLTSa di TPA Benowo, Surabaya menjadi fenomena yang masih mengalami irisan antara kebijakan pengelolaan sampah dengan penyediaan energi alternatif terhadap pengelolaan sampah. Hal ini dapat terlihat pada banyaknya PR yang harus dilakukan pemerintah daerah dalam melakukan konsistensi pengembangan PLTSa dalam penanganan sampah. Mulai dari kajian lanjutan terhadap emisi yang dihasilkan, penjualan listrik yang dinilai kurang menghasilkan, serta pemberdayaan alam dan lingkungan sekiranya terhadap kehadiran PLTSa dalam jangka panjang. Pada akhirnya pemerintah menjadi kunci utama dalam menyusun kebijakan dengan memerhatikan kepentingan pada kedua aspek yang telah dijelaskan sebelumnya.

SIMPULAN

PLTSa adalah sumber energi terbarukan berbasis masyarakat untuk menghasilkan listrik. PLTSa merupakan sumber energi terbarukan yang dianggap baik untuk lingkungan. Salah satu inisiatif yang diambil oleh pemerintah kota Surabaya untuk mengurangi dampak lingkungan yang berbahaya bagi masyarakat adalah penerapan PLTSa di lingkungan Benowo. Namun, dalam prosesnya PLTSa nyatanya masih belum menjadi prioritas utama bagi pemerintah pusat dalam penanganannya. Kebutuhan *pre-treatment* yang tidak menjadi tanggungjawab program PLTSa menjadi beban bagi pemerintah kota untuk mengeluarkan modal besar tambahan dalam penerapan PLTSa. Kurangnya analisis lingkungan serta minimnya penanggulangan di lingkungan sekitar menjadikan pemerintah kota Surabaya masih perlu memperhatikan kebutuhan yang harus diterapkan dalam teknologi PLTSa. Hal ini perlu menjadi perhatian khusus bagi pemerintah pusat dalam meninjau kembali kebijakan PLTSa dalam mengevaluasi pengembangan PLTSa yang telah berjalan di kota Surabaya sehingga segala permasalahan yang mempengaruhi keberlangsungan program tersebut dapat teratasi dengan benar sebelum diterapkan di 11 kota lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arribah, F., Afdini, H., & Nastity, S. D. (2023). Dampak Pltsa Terhadap Lingkungan Yang Ditinjau Dari Uu Pplh. *Civilia : Jurnal Kajian Hukum dan Pendidikan Kewarganegaraan*, 3(2).
- Ashworth, D. C., Elliott, P., & Toledano, M. B. (2014). Waste incineration and adverse birth and neonatal outcomes: A systematic review. *Environment International*, 69.
- Deddy Mulyana. (2006). *Metodologi penelitian kualitatif : paradigma baru ilmu komunikasi dan ilmu sosial lainnya*. Remaja Rosdakarya.
- Dewi, C. (2021). Peran Serta PLN dalam Mendukung PLTSa. *Webinar Teknik Mesin ITS dengan tema Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa): Tantangan, Kendala, dan Peluang*.
- Farizal, & Ekky, T. (2019). Tipping fee determination to support the waste to energy concept at the city of Depok, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 90.

Hastira, M. F., Muhammad Alhamin, & Ariana Yunus. (2022). Pendekatan Sosio-Spasial Lefebvre dalam Kebijakan Pemanfaatan Ruang (Perda RTRW Kota Parepare). *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 45–57. <https://doi.org/10.52423/neores.v4i1.18>

Heviati, E. (2021). *Webinar renewable energy: pembangkit listrik tenaga sampah*. Youtube.com. <https://www.youtube.com/%0Awatch?v=fp1oyrcOJXU>

Berita Negara, Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 44 Tahun 2015 (2015).

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 30 TAHUN 2007, (2007).

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017, (2017).

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2018, (2019).

Nizami, A. S., Rehan, M., Waqas, M., Naqvi, M., Ouda, O. K. M., Shahzad, K., Miandad, R., Khan, M. Z., Syamsiro, M., Ismail, I. M. I., & Pant, D. (2017). Waste biorefineries: Enabling circular economies in developing countries. *Bioresource Technology*, 241.

Nurdiansah, T., Purnomo, E. P., & Kasiwi, A. (2020). IMPLEMENTASI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH (PLTSa) SEBAGAI SOLUSI PERMASALAHAN SAMPAH PERKOTAAN; STUDI KASUS di KOTA SURABAYA. *JURNAL ENVIROTEK*, 12(1).

Putra, A. B. K. (n.d.). *Renewable Energy: Pembangkit Listrik Tenaga Sampah*. YouTube.

Qodriyatun, S. N. (2021). Pembangkit Listrik Tenaga Sampah: Antara Permasalahan Lingkungan dan Percepatan Pembangunan Energi Terbarukan. *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 12.

Siahaan, V. R. (2020). Politik Lingkungan Indonesia: Teori dan Studi Kasus. In *UKI Press*.

Sudrajat, A. (2023). Efektivitas Perpres No. 35 Tahun 2018 untuk Mepercepat Pembangunan PLTSa di Indonesia. *JEBT: Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 4(1). <https://doi.org/10.14710/jebt.2023.16971>

Sulistiarini, Wilya, T. (2021). EFFECTIVENESS OF WASTE MANAGEMENT AS A SOURCE OF ELECTRICAL ENERGY IN TPA BENOWO, SURABAYA CITY. *Jurnal Administrasi Publik (DiA)*, 19.

Suparman, F. (2020). KPK Nilai PLTSa sebagai Pemborosan APBN. *BeritaSatu*.

PROFIL SINGKAT

Andi Marwah Hermansyah, lahir di Makassar, Sulawesi Selatan pada tanggal 30 Desember 1996. Saat ini menempuh pendidikan Magister Ilmu Politik Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis ikut andil dalam penyelenggaraan Pemilu 2024 sebagai Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK) dan melanjutkan tugas pada Pilkada Serentak 2024 mendatang sebagai anggota PPK Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar.