



Smart Environment Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kota Tangerang

Smart Environment Household Waste Management in Tangerang City

Nabila Lutfiah Sintania¹, Yudi Muhtadi², Udin Syamsudin³

1 Jurusan Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Islam Syekh Yusuf, Jalan Maulana Yusuf, Kota Tangerang Prov. Banten Indonesia, 15118.

2 Jurusan Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Islam Syekh Yusuf, Jalan Maulana Yusuf, Kota Tangerang Prov. Banten Indonesia, 15118.

3 Jurusan Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Islam Syekh Yusuf, Jalan Maulana Yusuf, Kota Tangerang Prov. Banten Indonesia, 15118.² Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281.

*Corresponding Author: nabilalutfiahsintania888@gmail.com

Article Info:

Received: 09-08-2022

Accepted: 26-09-2022

Kata kunci: Pengelolaan Sampah, Lingkungan Cerdas, Energi, Pemerintah, Masyarakat.

Keywords:

Waste Management, Smart Environment, Energy, Government, public

Abstrak: Sampah yang dihasilkan dari berbagai aktivitas kehidupan manusia dan proses alam sering kali menimbulkan masalah besar di berbagai kota di dunia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlibatan masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan sampah di Kota Tangerang. Para peneliti menggunakan strategi kualitatif deskriptif yang sangat bergantung pada observasi dan wawancara. Lingkungan Cerdas mengacu pada dedikasi kota (wilayah) terhadap konservasi lingkungan, pengelolaan limbah, dan konsumsi energi. Semua upaya ini harus mampu menopang vitalitas ekosistem secara keseluruhan. Sebagai hasil dari inisiatif terakhir ini, pemerintah sekarang menawarkan program-program yang bertujuan untuk mempercepat penguraian sampah. Untuk mengatasi masalah penting ini, berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor komersial, harus bekerja sama. Kota Tangerang, di sisi lain, belum melaksanakan pemilahan sampah dengan benar. Penerapan lingkungan yang cerdas di Indonesia merupakan upaya untuk menyediakan lingkungan yang nyaman, bersih, dan berkualitas bagi penduduknya. Sehingga pemerintah daerah, dengan bantuan masyarakat, dapat berinovasi untuk memperbaiki lingkungan di Indonesia.

Abstract: Waste generated from various human activities and natural processes often causes major problems in many cities around the world. The purpose of this study was to determine the involvement of the community and the government in waste management in Tangerang City. The researchers used a descriptive qualitative strategy that relies heavily on observation and interviews. Smart Environment refers to a city's (region's) dedication to environmental conservation, waste management, and energy consumption. All these efforts should be able to sustain the vitality of the ecosystem as a whole. As a result of this last initiative, the government now offers programs that aim to accelerate waste decomposition. To address this important issue, various stakeholders, including the government, the community, and the commercial sector, must work together. Tangerang City, on the other hand, has yet to properly implement waste segregation. The implementation of a smart environment in Indonesia is an effort to provide a comfortable, clean, and quality environment for its residents. So that local governments, with the help of the community, can innovate to improve the environment in Indonesia.

Pendahuluan

Kota Tangerang menjadi percontohan kota besar Indonesia dalam mengadopsi gagasan smart city berbasis Internet of Things (IoT). Gagasan smart city menggabungkan penggunaan kecanggihan IT pada aktivitas keseharian masyarakat dalam rangka peningkatan efektivitas, layanan masyarakat, dan kemakmuran masyarakat (Alam et al., 2021). Pemerintah juga mengimplementasikan program-program persampahan dan mengacu pada gagasan lingkungan pintar dalam pengembangan smart city. Menetapkan lingkungan yang bersih, bebas sampah, dan terorganisir tanpa membuang aspek tradisionalnya dapat dijalankan untuk mengatasinya. Program dan kebijakan manajemen berbasis sumber daya lingkungan merupakan komponen penting dalam inisiatif pembangunan berkelanjutan. Indonesia menghadapi kesulitan serius dalam pengelolaan lingkungan karena kerusakan lingkungan yang telah terjadi secara luas. Penyesuaian lingkungan dilaksanakan guna memenuhi tuntutan lingkungan untuk meminimalkan konsekuensi yang tidak diinginkan. Rencana tersebut mencakup upaya penghematan dan pengendalian lingkungan. Hal ini sangat penting dalam upaya mencegah kerusakan lingkungan dengan menjaga keseimbangan dan daya tarik lingkungan (Andhini, 2017).

Menurut Tamyiz et al., (2018), adanya sampah rumah tangga dalam suatu wilayah memang sulit dielakkan. Hal ini dikarenakan sistem pengelolaan sampah sekarang ini masih mengandalkan pengumpulan, pemindahan, dan membuang ke tempat pembuangan akhir (TPA), ataupun konsep "end of pipe". Berbagai pemangku kepentingan, baik dari kalangan masyarakat maupun pemerintah daerah, belum melakukan pengendalian sampah secara efektif. Pengelolaan sampah yang belum maksimal dapat menimbulkan beragam persoalan lingkungan, seperti banjir, penyebaran wabah atau penyakit, menurunnya kebersihan lingkungan, menurunnya kadar organik lahan pertanian, hingga menyebabkan terjadinya global warming (Isaiah & Blessing, 2020). Permasalahan di hadapi Kota Tangerang adalah pemilahan, penanganan, pengelolaan sampah rumah tangga (Kurniawan & Santoso, 2020). Penanganan sampah rumah tangga di Kota Tangerang hanya dilakukan dengan mengangkat sampah dari rumah ke tempat sampah lalu di bawa menggunakan mobil sampah, kemudian di buang pada TPA. Masyarakat Kota Tangerang belum melakukan pemilahan sampah rumah tangga. Sehingga sampah rumah tangga yang ada hanya dibungkus plastik lalu bercampur dengan sampah anorganik dan menunggu pengambilan sampah setiap hari.

Permasalahan yang hendak diselidiki tercermin dalam pembahasan sebelumnya, yakni bagaimana dengan tepat serta akurat mengelola lingkungan. Tujuan penelitian ini yaitu guna mendidik masyarakat tentang model pengelolaan sampah yang baik dan benar, dengan maksud bahwa masyarakat bakal lebih sadar akan pentingnya melestarikan lingkungan serta memanfaatkan limbah rumah tangga yang dihasilkan tiap hari. Model yang hendak digunakan yaitu pemisahan sampah rumah tangga organik serta non- organik, dengan tujuan menambah pengetahuan publik serta keterlibatan dalam praktik pengelolaan limbah yang lebih berkepanjangan serta mempunyai pengaruh positif terhadap lingkungan. Permasalahan sampah di Kota Tangerang tidak akan teratasi sampai masyarakatnya ikut berpartisipasi dalam pengelolaan sampah. Produksi sampah di Kota Tangerang terus meningkat seiring dengan padatnya jumlah penduduk dan banyaknya aktivitas yang dilakukan masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya. Untuk menghindari masalah sampah, pemerintah dan masyarakat harus bekerja sama untuk mengelola sampah.

Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini akan ditentukan bersumber pada hal- hal yang sudah dipaparkan dalam latar belakang, terutama mencakup hal- hal berikut:

1. Bagaimana sistem pengelolaan sampah di lingkungan Kota Tangerang?
2. Bagaimana faktor penghambat dan pendukung peran serta masyarakat dalam penanganan sampah di Kota Tangerang?

Tinjauan Pustaka

Sampah merupakan masalah utama dalam pengelolaan lingkungan karena berpotensi merusak ekosistem, kesehatan manusia, dan lingkungan secara keseluruhan jika tidak dikelola dengan baik (Krishna et al., 2017). Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi, mendaur ulang, dan membuang sampah secara efektif sangat penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Sampah dapat didefinisikan sebagai produk sampingan dari suatu produk atau segala sesuatu yang dihasilkan setelah penggunaan suatu produk yang manfaatnya lebih kecil dibandingkan dengan manfaat dari produk itu sendiri, sehingga sisa-sisa produk ini sering kali dibuang atau tidak digunakan kembali (Widiawati & Setyowani, 2016). Sampah adalah zat atau benda apa pun yang telah digunakan

oleh konsumen dan tidak lagi memiliki nilai atau kegunaan yang substansial untuk digunakan secara berkelanjutan. Sebagai contoh, ketika konsumen telah mengambil dan menggunakan sebuah produk, kemasannya, seperti plastik atau kardus yang sering kali dibuang. Hal yang sama juga berlaku untuk remah-remah makanan, bungkus makanan, dan benda-benda yang sudah rusak atau tidak dapat digunakan lagi.

Sampah, yang juga dikenal sebagai sampah domestik, adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga biasa dan tidak termasuk kotoran atau limbah berbahaya. Sampah domestik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, seperti penurunan kualitas air, yang dapat mempengaruhi berbagai tingkat kesehatan masyarakat. Peraturan lingkungan, khususnya yang mengatur pengelolaan sampah rumah tangga, sudah ada, yaitu melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Pengelolaan sampah dapat disebut sebagai 'gerbang' untuk mencapai target pembangunan berkelanjutan karena merupakan isu multisektoral yang mempengaruhi berbagai aspek masyarakat dan ekonomi. Pengelolaan sampah terkait dengan masalah kesehatan, perubahan iklim, pengentasan kemiskinan, ketahanan pangan dan sumber daya, serta produksi dan konsumsi yang berkelanjutan. Menurut Aristovianie (2017), Smart Environment di definisikan menjadi sebuah lingkungan dimana dapat memperoleh dan menerapkan ilmu pengetahuan tentang masyarakat dan sekitarnya agar bisa menyesuaikan diri dengan masyarakat untuk mencapai tujuan kenyamanan dan efisiensi.

Dalam UU No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, mengatakan bahwa:

1. Bahwa lingkungan hidup yang baik serta sehat ialah hak asasi setiap warga Negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
2. Bahwa pembangunan ekonomi nasional sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 diselenggarakan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Menurut Smartnation.id, (2023) Smart Environment merupakan simbol dedikasi sebuah kota atau daerah untuk menjaga lingkungan, mengelola sampah, dan menggunakan energi secara bertanggung jawab. Semua kegiatan ini harus berkontribusi pada kelangsungan hidup jangka panjang dari keseluruhan ekosistem di lingkungan tersebut. Dengan demikian, Smart Environment tidak hanya menggabungkan unsur teknologi pintar, tetapi juga pengembangan dan pelaksanaan kebijakan untuk menjaga keseimbangan jangka panjang ekosistem dan kualitas hidup manusia.

Beberapa Indikator Menurut Smartnation.id, (2023):

1. Program Proteksi Lingkungan (Protection)
Program proteksi lingkungan adalah suatu serangkaian kegiatan dan tindakan yang bertujuan untuk melindungi dan menjaga kualitas lingkungan hidup. Tujuan dari program ini adalah untuk meminimalkan dampak negatif dari aktivitas manusia terhadap lingkungan, seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta untuk memastikan bahwa sumber daya alam yang ada dapat digunakan secara berkelanjutan. Program ini melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, industri, masyarakat, dan lembaga lingkungan. Dalam melaksanakan program proteksi lingkungan, diperlukan kerjasama dan komitmen dari semua pihak untuk mencapai tujuannya.
2. Tata Kelola Sampah dan Limbah (Waste)
Tata kelola sampah dan limbah adalah suatu proses yang melibatkan berbagai tahapan dan pihak untuk mengatasi masalah limbah dan sampah yang ada. Tujuan utama dari tata kelola sampah dan limbah adalah untuk meminimalkan dampak negatif dari limbah dan sampah terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.
3. Tata Kelola Energi yang Bertanggung Jawab (Energy)
Tata kelola energi yang bertanggung jawab adalah suatu proses yang memfokuskan pada pemanfaatan sumber daya energi secara efisien dan berkelanjutan. Tujuan utama dari tata kelola energi bertanggung jawab adalah untuk memastikan bahwa sumber daya energi dapat digunakan secara optimal dan mengurangi dampak negatif dari aktivitas energi terhadap lingkungan.

Metode Penelitian

Untuk mencapai penelitian ini diperlukan suatu metode penelitian. Metode penelitian adalah suatu usaha untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Data-data tersebut di olah agar penelitian dapat mencapai tujuan yang diharapkan secara tepat. Berguna untuk menjawab berbagai permasalahan dan tujuan yang ada. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2023 dan berlokasi di Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Teknik penelitian yang dilakukan dengan cara survey lapangan yang melibatkan partisipan yaitu

wawancara dengan pemerintah dan masyarakat. Sumber data adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi tentang penelitian yang terkait. Teknik deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Teknik penelitian kualitatif adalah cara untuk mempelajari kejadian-kejadian alamiah tanpa menggunakan eksperimen atau faktor-faktor yang dikontrol. Dalam penelitian ini, peneliti adalah alat utama untuk mengumpulkan data dan memahami fenomena yang diteliti.

Salah satu hal yang paling penting untuk dipertimbangkan dalam fase awal penelitian adalah objek penelitian. Objek penelitian ini merupakan topik atau fokus dari penelitian yang akan dilakukan. Menurut Sugiyono (2014:20), objek penelitian dapat dianggap sebagai suatu sifat atau atribut yang melekat pada orang, benda, atau kegiatan tertentu yang akan menjadi sasaran peneliti untuk mencapai suatu pengetahuan yang menyeluruh dan temuan-temuan penting yang bervariasi. Objek penelitian menjadi dasar pokok yang sangat penting dalam mengidentifikasi luas dan arah penelitian yang akan dilakukan serta memastikan bahwa penelitian memiliki penekanan yang jelas dan terfokus (Sugiyono, 2014:20).

Objek penelitian ini adalah Pelaksanaan Smart Environment namun, Peneliti akan fokus pada pengelolaan sampah sebagai salah satu indikator Smart Environment, adapun landasan yuridis nya sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Tangerang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Pengelolaan Sampah. Lokasi tempat penelitian adalah di Lingkungan masyarakat, Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang, dan Tempat Proses pengelolaan sampah di Kota Tangerang.

Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Tempat Penelitian

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Tangerang adalah sebuah lembaga pemerintah di Kota Tangerang, Indonesia, yang bertanggung jawab atas pengendalian lingkungan hidup. Dinas Lingkungan Hidup terlibat dalam implementasi kebijakan di tingkat kota, pemerintah berkaitan dengan pelestarian lingkungan, pemeliharaan, regulasi, dan administrasi.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) adalah sebuah entitas yang didirikan sesuai dengan Peraturan Daerah No. 8 tahun 2016, yang mengatur pembentukan dan struktur organisasi daerah. DLH beroperasi sebagai Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang membantu pelaksanaan pemerintahan daerah, dengan kepala dinas yang menjabat sebagai pemimpin dan bertanggung jawab langsung kepada walikota. DLH adalah pemain utama dalam pengelolaan lingkungan di Tangerang. Badan ini bertugas mengawasi dan mengatur berbagai bidang lingkungan, seperti pengelolaan limbah, pengendalian polusi, konservasi alam, dan pelestarian lingkungan secara umum. Tanggung jawab DLH meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan program dan kegiatan lingkungan hidup di Tangerang.

B. Hasil Penelitian

Temuan Studi Ini Pemerintah sedang melaksanakan upaya untuk mempercepat penguraian sampah. Untuk mengatasi masalah kritis ini, berbagai pemangku kepentingan harus bekerja sama, termasuk pemerintah, masyarakat, sektor korporat, dan kelompok-kelompok non-pemerintah. Di sisi lain, Kota Tangerang belum menerapkan pemilahan sampah secara memadai. Pemerintah Kota Tangerang telah memberikan instruksi tentang cara mengklasifikasikan sampah dengan benar. Penerapan smart environment di Kota Tangerang merupakan upaya untuk menyediakan fasilitas lingkungan yang nyaman, sehat, dan berkualitas kepada warganya. Sebagai wadah bagi seluruh warga masyarakat dalam membantu pemerintah daerah terkait mengembangkan ide-ide yang akan meningkatkan kualitas lingkungan di Kota Tangerang. Sampah merupakan hasil sampingan dari berbagai kegiatan manusia, karena setiap kegiatan manusia menghasilkan sampah atau rongsokan. Saat ini, pengelolaan sampah masih didasarkan pada paradigma lama, di mana sampah dianggap tidak berharga dan tidak memiliki nilai ekonomi, sehingga sering kali dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa pertimbangan untuk pemanfaatan di masa depan. Gaya pengelolaan ini lebih bersifat reaktif, hanya berfokus pada pembuangan sampah tanpa memperhatikan upaya-upaya untuk menghindari atau meminimalisir pembentukan sampah.

Dalam upaya penanganan sampah ini, perlu dikembangkan metode pengelolaan sampah yang lebih berbasis masyarakat. Tidak lagi berfokus pada pembuangan sampah, tetapi pada pengelolaan sampah yang menyebabkan peningkatan jumlah sampah di TPA. Hal ini dimulai dengan perubahan paradigma pengelolaan sampah berdasarkan pendekatan akhir menuju paradigma baru pengelolaan sampah yang memandang sampah sebagai sumber daya bernilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk atau bahan baku industri.

C. Pembahasan

Peneliti akan membahas temuan penelitian berdasarkan hasil temuan penelitian pada bagian ini. Temuan penelitian ini merupakan deskripsi dari wawancara, observasi, dan dokumentasi yang sudah didata dan telah dikumpulkan di lapangan. Upaya pengelolaan sampah Kota

Tangerang ditujukan untuk mengurangi sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Menurut UU Pengelolaan Sampah No. 18/2008, ada dua cara untuk mengelola sampah, yaitu:

1. Pengurangan sampah oleh masyarakat dilaksanakan pada sumbernya. Pengurangan sampah meliputi Pembatasan, Pemanfaatan dan Pendaaurulangan.
2. Penanganan sampah meliputi pemilahan sampah berdasarkan jenisnya, pengangkutan sampah ke fasilitas pengolahan, dan pengintegrasian proses pengolahan untuk efisiensi. Pengomposan, daur ulang, dan pengolahan sampah non-daur ulang merupakan contoh-contoh pengolahan. Sampah yang tidak dapat ditangani dibuang ke tempat pembuangan akhir dengan menggunakan teknik yang telah ditentukan dan aman. Pengelolaan sampah yang efektif membantu menjaga lingkungan dan kesehatan manusia.

Masing-masing daerah mempunyai metode serta aturan pengelolaan sampah yang unik. Namun, setiap daerah tetap diwajibkan untuk mengelola sampah sebagai bagian dari pelestarian lingkungan.

Berikut yang dijadikan indikator dalam penelitian:

1. Program Proteksi Lingkungan

Program perlindungan lingkungan adalah program yang bertujuan untuk melestarikan, memelihara, dan meningkatkan lingkungan alam sambil meminimalkan pengaruh negatif dari aktivitas manusia terhadapnya. Tujuan utama program ini adalah untuk melindungi ekosistem, mengurangi polusi, dan mendorong perilaku ramah lingkungan.

Program kampung iklim merupakan alat pengendalian perubahan iklim berbasis masyarakat yang mendorong masyarakat untuk mengembangkan ketahanan terhadap dampak berubahnya iklim serta mengurangi polusi efek global warming.

2. Tata Kelola Sampah dan Limbah

Kerusakan yang mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan hidup sebagian besar akibat kelalaian atau kesengajaan masyarakat dan pemerintah, seperti alih fungsi kawasan yang seharusnya menjadi daerah resapan air hujan atau rawa menjadi pemukiman atau peruntukan lain yang secara nyata mencegah dan mengurangi kemampuan tanah menyerap air hujan. Efek langsungnya adalah banjir saat hujan. Program pemerintah dalam tata kelola sampah yaitu dengan program bank sampah, TPS3R, dan Biokonversi maggot.

Seluruh program pengelolaan sampah di Kota Tangerang berpedoman pada peraturan perundang-undangan, Peraturan Wali Kota Tangerang Nomor 13 Tahun 2009 Tentang Penanganan Sampah, Peraturan Daerah nomor 3 tahun 2009 Tentang Pengolahan Sampah dan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

3. Tata Kelola Energi yang Bertanggung Jawab

Tata Kelola Energi yang Bertanggung Jawab yaitu mengacu pada pendekatan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab untuk mengelola sumber daya energi. Tujuan utama tata kelola energi adalah untuk mengoptimalkan penggunaan energi, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

Kesimpulan dan Saran

Melihat hasil penelitian mengenai smart environment pengelolaan sampah rumah tangga di Kota Tangerang yang dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga di Kota Tangerang belum dilakukan secara optimal. Pengelolaan sampah di Kota Tangerang dilaksanakan sesuai dengan UU Pengelolaan Sampah Nomor 18 Tahun 2008, ada dua cara untuk mengelola sampah, yaitu pengurangan sampah dan penanganan sampah. Dinas Lingkungan Hidup bekerja untuk mengurangi dan menghindari kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh sampah rumah tangga dengan mengedukasi penduduk setempat, serta dengan mengembangkan program bank sampah, TPS3R, dan biokonversi maggot, yang dalam hal ini juga melibatkan penduduk setempat. Kompos dapat dibuat dari pengelolaan sampah secara biologis, sementara sampah anorganik dapat dimanfaatkan kembali sebagai kerajinan tangan yang bermanfaat.

Partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah melalui program sebelumnya ada yang sudah berjalan optimal namun ada juga yang belum sesuai harapan. Pada partisipasi yang sudah berjalan optimal ialah masyarakat yang sudah memilah sampah dengan baik dan tidak menggunakan barang yang tidak bisa terurai dengan cepat, dan yang belum berjalan sesuai harapan yaitu dikarenakan masih ada masyarakat yang tidak memilah sampah bahkan masih menggunakan barang yang tidak bisa terurai dengan cepat

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang dan juga masyarakat yang telah membantu dalam wawancara serta pengumpulan data penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Alam, T., Khan, M. A., Gharaibeh, N. K., & Gharaibeh, M. K. (2021). Big data for smart cities: a case study of NEOM city, Saudi Arabia. *Smart Cities: A Data Analytics Perspective*, 215–230.
- Aristovianie, A. H. (2017). Adaptasi Masyarakat Dalam Dimensi Smart People Kasus: Rusunawa Kaligawe Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dalam Pengembangan SmartCity* (Vol. 1).
- Citiasiainc. (2016). SMART NATION: Mastering Nation's Advancement from SMART READINESS to SMART CITY. 2016, 1–16.
- Isaiah, O. O., & Blessing, A. G. (2020). Environmental and Biochemical Implication of Solid Waste Dumpsites in Ondo State, Nigeria. *American Journal of Environment and Sustainable Development*, 5(4), 64–71.
- Krishna, I. V. M., Manickam, V., Shah, A., & Davergave, N. (2017). *Environmental management: science and engineering for industry*. Oxford (UK): Butterworth-Heinemann.
- Kurniawan, D. A., & Santoso, A. Z. (2020). Pengelolaan Sampah di daerah Sepatan Kabupaten Tangerang. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 31–36.
- Peraturan Daerah Kota Tangerang. (2022). Peraturan Daerah Kota Tangerang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Pengelolaan Sampah. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/212487/perda-kota-tangerang-no-2-tahun-2022>
- Peraturan Pemerintah (PP). (2012). Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Retrieved from [https://peraturan.bpk.go.id/Download/35278/PP Nomor 81 Tahun 2012.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/35278/PP%20Nomor%2081%20Tahun%202012.pdf)
- Peraturan Wali Kota Tangerang. (2009). Peraturan Wali Kota Tangerang Nomor 13 Tahun 2009 Tentang Penanganan Sampah.
- smartnation.id. (2023). Konsep Smart Environment di Indonesia. Retrieved 25 May 2023, from <https://smartnation.id/konsep-smart-environment-di-indonesia-2/>
- Tamyiz, M., Hamidah, L. N., Widiyanti, A., & Rahmayanti, A. (2018). Pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga di desa Kedungsumur, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Science and Social Development*, 1(1), 16–23.
- Undang-Undang. (2008). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Undang-Undang. (2009). UU No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38771/uu-no-32-tahun-2009>
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia. (1945). Pasal 28 H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Widiawati, A. I., & Setyowani, N. (2016). Faktor Penghambat Pemilihan Sekolah Lanjutan Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Cluwak. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*,