



Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi dan Nilai Keagamaan

Arieldhipta Tarliman¹, Justin Hartanto Widjaja², Kelvin Jonathan Yusach³, Marcelline Cathrine Wilison⁴, Natasha Kayla Cahyadi⁵, Nathan Otniel Halim Wirawan⁶, Aryusmar⁷, Alfensius Alwino⁸

¹Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, arieldhipta.tarliman@binus.ac.id

²Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, justin.widjaja001@binus.ac.id

³Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, kelvin.yusach@binus.ac.id

⁴Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, marcelline.wilison@binus.ac.id

⁵Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, natasha.cahyadi@binus.ac.id

⁶Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, nathan.wirawan@binus.ac.id

⁷Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, aryusmar@binus.ac.id

⁸Data Science, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia, alfensius.alwino@binus.ac.id

Corresponding Author: arieldhipta.tarliman@binus.ac.id¹

Abstract. *This research examines waste management based on technology and religious values in the Ancol Beach area, which faces significant challenges due to the high volume of unmanaged waste. Indonesia, as a maritime country, has abundant natural resources. Unfortunately, environmental pollution, particularly the coastal waste, poses significant threats to marine ecosystems, diminishes the attractiveness of tourism, and impacts public health. This research aims to understand community behavior patterns in waste management and explore the integration of religious values as an effort to enhance environmental awareness. Using qualitative methods and a descriptive approach, this research involves direct observation, in-depth interviews with the managers and local residents, as well as documenting the condition of Ancol Beach. The findings reveal that the majority of waste originates from visitor activities and river flows. The main impacts include marine ecosystem pollution, decreased quality of tourist destinations, and public health issues. Although waste management efforts have been implemented, such as the strategic placement of trash bins and increasing the number of sanitation workers, community participation remains low. This research also reveals that religious values, such as cleanliness being a part of faith, can be utilized to foster collective awareness in preserving the environment. This research concludes that a holistic approach that integrates technology and spiritual values is essential for creating an effective and sustainable waste management. This solution is expected not only to improve the condition of Ancol Beach, but also to serve as a model for other coastal areas in Indonesia.*

Keywords: *Religious Values, Waste, Sanitation, Beach*

Abstrak. Penelitian ini mengkaji pengelolaan sampah berbasis teknologi dan nilai keagamaan di kawasan Pantai Ancol yang menghadapi tantangan besar akibat tingginya sampah yang tidak

terkelola. Indonesia sebagai negara maritim memiliki sumber daya alam yang melimpah. Sayangnya, pencemaran lingkungan, khususnya sampah di pesisir, telah mengancam ekosistem laut, menurunkan daya tarik wisata, serta mempengaruhi kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pola perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah dan mengeksplorasi integrasi nilai keagamaan sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan. Dengan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan deskriptif, penelitian ini melibatkan observasi langsung, wawancara mendalam dengan pengelola dan masyarakat setempat, serta dokumentasi kondisi Pantai Ancol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas sampah berasal dari aktivitas pengunjung dan aliran sungai. Dampak utama meliputi pencemaran ekosistem laut, penurunan kualitas destinasi wisata, dan gangguan kesehatan masyarakat. Meski upaya pengelolaan telah dilakukan, seperti penyediaan tempat sampah strategis dan peningkatan jumlah petugas kebersihan, partisipasi masyarakat masih rendah. Penelitian ini juga mengungkap bahwa nilai-nilai keagamaan seperti kebersihan sebagai bagian dari iman dapat digunakan untuk membangun kesadaran kolektif dalam menjaga lingkungan. Kesimpulan penelitian menegaskan perlunya pendekatan holistik yang mengintegrasikan teknologi dan nilai spiritual untuk menciptakan pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan. Solusi ini diharapkan dapat memperbaiki kondisi Pantai Ancol sekaligus menjadi model untuk kawasan pesisir lainnya di Indonesia.

Kata Kunci: Nilai Agama, Sampah, Sanitasi, Pantai

PENDAHULUAN

Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki jumlah pantai yang berlimpah, yang sumber dayanya berpotensi besar untuk menunjang kehidupan masyarakat, salah satunya sebagai mata pencaharian masyarakat di bidang pariwisata (Aryani dkk., 2023). Mirisnya, potensi yang seharusnya dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat, seringkali rusak akibat perilaku tidak bertanggung jawab dari masyarakat itu sendiri, seperti pembuangan sampah secara sembarangan.

Badan Pusat Statistik (2023) menyatakan bahwa jumlah sampah yang terangkut per harinya diestimasi mencapai 7000 ton. Selain itu, Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2024) juga menyatakan bahwa 37,75% dari total sampah yang terkumpul pada tahun 2023 tidak terkelola dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa sampah merupakan isu serius di Indonesia yang belum mendapatkan perhatian cukup.

Sebagai area transisi antara daratan dengan lautan, pencemaran pesisir pantai oleh sampah akan berdampak pada keberlangsungan hidup biota-biota yang bergantung kepadanya, yang berperan sebagai penunjang kehidupan masyarakat setempat (Avin & Lolo, 2023). Dampak yang terasa kepada kehidupan biota di daerah pantai juga berpengaruh pada kehidupan masyarakat setempat. Tak hanya itu, daya pikat pantai sebagai destinasi wisata juga dapat menurun akibat pencemaran lingkungan yang tidak enak dipandang (Surnarti dkk., 2020).

Selain bertentangan dengan aturan yang berlaku, pengelolaan sampah yang buruk juga bertentangan dengan nilai dan ajaran agama yang dianut masyarakat, seperti Surah Ar-Rum ayat 41 dalam agama Islam dan Roma 8:20-21 dalam kitab agama Kristen. Kedua bacaan tersebut menyiratkan bahwa kerusakan di bumi, baik di daratan maupun di perairan, terjadi akibat perbuatan tangan manusia. Selain itu, perilaku menjaga kebersihan lingkungan hidup juga dipercaya merupakan bentuk tanggung jawab iman dalam beberapa ajaran agama. Oleh sebab itu, merupakan kewajiban manusia untuk bertobat dan memulihkan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang baik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memahami pola perilaku masyarakat di Pantai Ancol terkait pengelolaan sampah serta proses terbentuknya tumpukan sampah.

Tahapan penelitian meliputi observasi untuk mengidentifikasi perilaku masyarakat dan menentukan lokasi pengumpulan data, wawancara mendalam terhadap tiga narasumber dari pihak pengelola Pantai Ancol untuk mendapatkan informasi terkait pengelolaan sampah, serta dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan sebagai bukti pendukung. Berikut adalah tanggal pelaksanaan penelitian.

1. Perencanaan dan Survey Lokasi : 13 September 2024 - 16 September 2024
2. Penyusunan Proposal : 17 September 2024 - 26 September 2024
3. Pelaksanaan *Project* : 03 Oktober 2024
4. Penyusunan Laporan Akhir : 10 Oktober 2024 - 15 Oktober 2024
5. Pembuatan Video Dokumentasi : 14 November 2024 - 21 November 2024

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh masyarakat yang beraktivitas di Pantai Ancol, sedangkan sampel terdiri dari tiga narasumber yang dipilih secara purposive berdasarkan peran dan relevansi mereka terhadap proses pengelolaan sampah. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pola perilaku masyarakat, sementara variabel terikatnya adalah tumpukan sampah dan efektivitas pengelolaan sampah. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung untuk mencatat perilaku masyarakat dan faktor penyebab tumpukan sampah, wawancara mendalam untuk mendapatkan informasi yang lebih rinci, serta dokumentasi sebagai bukti pendukung.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyaring informasi penting dari hasil observasi dan wawancara. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik untuk mempermudah interpretasi. Terakhir, penarikan kesimpulan dilakukan untuk memahami pola yang ditemukan serta merumuskan solusi terhadap masalah pengelolaan sampah di Pantai Ancol. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai permasalahan sampah dan upaya penanganannya di lokasi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyebab Sampah dan Dampaknya Terhadap Lingkungan

Observasi yang dilakukan di Pantai Ancol memperlihatkan bahwa sampah yang berserakan di daerah Pantai Ancol mayoritas berasal dari aktivitas manusia. Baik dari pengunjung yang datang ataupun sampah yang terbawa oleh arus hingga berakhir di pantai. Sampah yang berserakan mencakup berbagai macam sampah anorganik dan organik, hingga bertumpuk dan menimbulkan bau tidak sedap serta merusak estetika pantai.



Gambar 1. Sampah di Pantai



Gambar 2. Sampah di Pantai

Berdasarkan gambar diatas, masih ada beberapa tempat di lingkungan publik yang masih terhitung cukup kotor dari segi kebersihan. Hal ini dapat berasal dari kegiatan manusia, seperti sampah tisu ataupun plastik bekas makanan. Sampah-sampah ini tentu ada asal muasal nya, dan jika tidak ditaruh di tempat yang benar, dapat merusak kelangsungan makhluk hidup di ekosistem tersebut.

Selain merusak ekosistem, sampah-sampah yang berserakan di tempat umum juga dapat menciptakan lingkungan yang tidak nyaman bagi makhluk hidup. Aroma tidak sedap dan pemandangan yang kurang menarik akibat tumpukan sampah bisa mengurangi daya tarik suatu tempat, terutama di area wisata atau ruang publik yang seharusnya menjadi tempat bersantai dan berkumpul. Hal ini juga dapat berdampak buruk pada reputasi suatu wilayah, terutama jika lingkungan yang kotor menjadi perhatian wisatawan atau pengunjung dari daerah lain.

2. Upaya Menjaga Kebersihan Lingkungan

Berdasarkan hasil wawancara dari tiga narasumber, kami mendapati berbagai wawasan mengenai proses pengelolaan sampah di Pantai Ancol seperti sampah yang terbawa dari muara sungai menumpuk di hulu hingga berdampak pada ekosistem pesisir pantai, serta sampah dari aktivitas pengunjung. Upaya dari pihak Pantai Ancol untuk menanggapi masalah tersebut yakni dengan meletakkan tempat sampah pada berbagai titik yang strategis dan meningkatkan jumlah petugas pengurus kebersihan, namun tetap saja ada berbagai keterbatasan seperti minimnya partisipasi aktif para pengunjung dan masyarakat setempat serta kurangnya sumber daya dalam proses pengelolaan sampah.

Pertanyaan yang kami lontarkan kepada narasumber pertama adalah:

Pertanyaan
Apa jenis sampah paling sering muncul di Pantai Ancol?
Bagaimana cara pihak Ancol menangani masalah tersebut?
Apa penggunaan kompos hasil pengolahan sampah organik?
Dalam proses pengelolaan sampah apa masalah terbesarnya?
Bagaimana cara pihak Ancol mengatur pengelolaan sampah dari vendor-vendor makanan?

Tabel 1. Tabel Pertanyaan kepada Narasumber Pertama

Lalu, setelah kami mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang ada di atas, kami dapat menyimpulkan bahwa mayoritas jenis sampah yang sering muncul di Pantai Ancol berupa plastik bungkus makanan dan minuman. Lalu, cara pihak Ancol menangani volume sampah yang besar adalah dengan memperbanyak tempat sampah dan juga membuat fasilitas pengelolaan sampah mandiri. Lalu, sampah yang ada akan dipilah menjadi organik dan anorganik. Sampah yang dipilah menjadi organik akan diproses menjadi pupuk, sedangkan sampah yang dipilah menjadi anorganik akan digunakan kembali.

Kompos yang berasal dari hasil pengolahan sampah organik akan digunakan untuk pemupukan tanaman yang berada pada kawasan Pantai Ancol. Masalah terbesar yang muncul dalam proses pengelolaan sampah adalah banyaknya sampah yang terbawa oleh sungai-sungai pada musim hujan, yang bermuara di Ancol sehingga terjadi peningkatan pada volume sampah yang harus diproses. Terdapat pula sampah-sampah yang berukuran besar, seperti kasur, sofa, dan pohon.

Cara pihak Ancol untuk mengatur pengelolaan sampah dari vendor makanan adalah dengan kontrak yang ada dengan vendor-vendor tersebut. Di kontraknya sudah disebutkan bahwa harus ada proses pemilahan sampah dan harus mematuhi jadwal pemungutan sampah. Lalu, untuk vendor yang berukuran besar, akan disediakan grease trap untuk menangkap minyak yang ada.

Pertanyaan yang kami lontarkan kepada narasumber kedua adalah:

Pertanyaan
Bagaimana proses pengolahan sampah menjadi kompos?
Untuk pemanfaatan kompos apa saja ya?
Dalam pengolahan jenis sampah organik, anorganik, dan B3 itu bagaimana?
Apa masalah paling besar yang dilewati saat proses pembibitan?
Berapa lama waktu untuk proses pembibitan

Tabel 2. Tabel Pertanyaan kepada Narasumber Kedua

Setelah kami melontarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut kepada narasumber kedua, kami dapat menyimpulkan bahwa sampah-sampah yang ada di Ancol Zero Waste dipisah menjadi beberapa tong, lalu ditambahkan EM4. EM4 adalah sebuah produk yang mengandung campuran mikroorganisme menguntungkan. EM4 biasanya digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah atau sebagai pupuk organik cair untuk tanaman. Namun, di dalam kasus ini, EM4 digunakan untuk proses dekomposisi bahan organik. Lalu, setelah penggunaan EM4, sampah akan menjadi basah, lalu akan dikeringkan oleh pihak Ancol Zero Waste dan diayak hingga siap digunakan.

Lalu, sampah yang telah menjadi kompos sebelumnya akan digunakan di tempat-tempat seperti Dufan, Atlantis, dan lain-lainnya. Secara singkat, seluruh sampah yang telah diolah menjadi kompos akan digunakan di seluruh daerah sekitar Ancol, termasuk pantai. Jenis-jenis sampah yang diolah tersebut pun berbeda-beda cara pengolahannya, maka pihak Ancol akan memisahkan sampah tersebut menurut jenisnya.

Lalu, kami lanjut ke proses pembibitan dalam upaya penghijauan daerah Ancol. Menurut pihak Ancol, masalah yang paling berat dihadapi ketika proses pembibitan adalah tanaman-tanaman yang ditanam membutuhkan suhu tertentu, sehingga masalah terbesar yang muncul adalah cuaca. Terkadang, cuaca tidak bisa kami prediksi, sehingga ketika suhu yang dibutuhkan tanaman tersebut tidak memenuhi kriteria, pihak Ancol akan mengakalinya

dengan melakukan pembibitan di bawah pohon dan juga menyalakan sprinkler guna menurunkan suhu sekitar tanaman. Narasumber juga menyebutkan bahwa setiap tanaman membutuhkan waktu satu hingga satu setengah bulan agar tanaman sudah dewasa dan sudah siap untuk diletakkan di area pesisir Pantai Ancol.

Pertanyaan yang kami lontarkan kepada narasumber ketiga adalah:

Pertanyaan
Apa media tanam yang digunakan dalam proses pembibitan?
Apakah tempat sampah yang disini hanya digunakan untuk menampung sampah dari proses pembibitan?
Apakah ada target atau tujuan akhir dalam proses pembibitan ini?

Tabel 3. Tabel Pertanyaan kepada Narasumber Ketiga

Setelah kami memberikan pertanyaan kepada narasumber ketiga, kami dapat menyimpulkan bahwa media tanam yang digunakan dalam pembibitan adalah arang, akar pakis, cocopeat dan juga sabut kelapa utuh. Cocopeat atau biasa disebut serbuk serat kelapa digunakan sebagai media tanam alternatif untuk budidaya berbagai jenis tanaman. Cocopeat di dalam kasus ini digunakan untuk dekorasi. Kalau sabut kelapa, digunakan oleh pihak Ancol untuk ditempel langsung ke akar pohon.

Lalu, kami mengamati sebelumnya bahwa pihak Ancol memiliki suatu ruangan dimana mereka menyimpan berbagai tempat sampah. Ketika kami bertanya apa guna dari tempat sampah tersebut, pihak Ancol menyebutkan bahwa untuk sehari-hari, tempat-tempat sampah tersebut memang diletakkan disitu begitu saja dan biasanya digunakan untuk pembantuan dalam proses pembibitan. Namun, dalam hari-hari ramai pengunjung, seperti hari libur atau hari raya, tempat-tempat sampah tersebut akan diletakkan di sekitar Ancol.

Lalu, kami bertanya jika ada target atau tidak dari proses pembibitan ini. Narasumber menyebutkan bahwa beliau mendapatkan target sebesar 30 ribu bibit dari berbagai jenis tanaman. Angka tersebut mungkin terdengar besar, namun melihat daerah Ancol yang sangat besar, angka tersebut terdengar biasa saja. Lalu, tanaman tersebut akan diberikan waktu satu hingga satu setengah bulan hingga siap untuk disebar di daerah Ancol. Tanaman-tanaman tersebut akan digunakan sebagai dekorasi dan penghijauan di seluruh daerah Ancol.

3. Pandangan Agama Mengenai Kebersihan Lingkungan

Dari observasi dan juga wawancara bersama para narasumber, kami juga menyimpulkan bahwa agama memainkan peran yang cukup penting dalam menjaga kebersihan lingkungan. Sejak kecil, manusia telah diajarkan tentang kebersihan lingkungan dari perspektif agama masing-masing. Nilai-nilai tersebut wajib dilestarikan dan dikembangkan oleh setiap individu.

Dalam agama Islam, kebersihan diajarkan melalui kitab Al-Qur'an Surah Al-Ruum (30:41). Ayat tersebut berartikan bahwa segala kerusakan yang terjadi di muka bumi, baik di darat maupun di laut, adalah akibat dari perbuatan manusia. Allah menampakkan dampak kerusakan tersebut sebagai peringatan agar manusia menyadari kesalahannya dan kembali kepada jalan yang benar, yaitu jalan yang sesuai dengan perintah Allah. Dengan itu, ayat ini menjadi suatu pengingat untuk menjaga keseimbangan dan keberlanjutan alam dengan tidak merusaknya melalui perilaku yang tidak bertanggung jawab.

Ajaran Kristen mengajarkan kebersihan terhadap lingkungan dalam Alkitab pasal Kisah Para Rasul 17:24-25. Ayat ini berartikan bahwa Allah adalah Pencipta segala sesuatu di langit dan di bumi. Allah adalah sumber kehidupan, pemberi segala yang dibutuhkan oleh makhluk ciptaan-Nya. Ayat ini menekankan kebesaran Allah dan bahwa manusia bergantung

sepenuhnya kepada-Nya. Manusia seharusnya tidak merusak lingkungan, karena lingkungan adalah ciptaan Allah dan manusia tidak akan bisa hidup dengan lingkungan yang rusak.

Dalam Hindu, ajaran tentang kebersihan terikat dengan konsep Tri Hita Karana. Tri Hita Karana adalah konsep filosofis dari Bali yang menjadi dasar harmoni dalam kehidupan masyarakatnya. Istilah Tri Hita Karana berarti “tiga penyebab kebahagiaan”. (Tri = tiga, Hita = kebahagiaan, Karana = penyebab). Lalu, bagaimana konsep ini berhubungan dengan menjaga kebersihan lingkungan? Tri Hita Karana menggambarkan tiga hubungan yang harus dijaga untuk menjaga keseimbangan, dan salah satunya adalah Palemahan. Palemahan adalah hubungan manusia dengan lingkungan alam. Palemahan berfokus pada menjaga hubungan yang baik dengan lingkungan alam.

Ajaran serupa juga ada di dalam Buddhisme, yakni dalam Dhammapada ayat 49. Ayat ini mengajarkan nilai ketenangan dan kebijaksanaan. Dalam kehidupan, orang bijaksana dianjurkan untuk tidak terpengaruh oleh kebodohan atau godaan duniawi yang bersifat sementara. Namun, mereka hendaknya menjaga keseimbangan batin dan menjauhi konflik dengan orang yang tidak memahami kebijaksanaan.

Secara universal, kebersihan dan kepedulian terhadap lingkungan adalah tanggung jawab manusia dalam menjaga keseimbangan alam. Ini mencakup kebersihan diri, pengelolaan sampah, dan pencegahan polusi. Setiap individu diharapkan bertindak sadar untuk melestarikan bumi, karena kerusakan lingkungan mengancam generasi mendatang. Menjaga kebersihan dan mencegah kerusakan alam adalah tanggung jawab etis dan moral manusia, yang membantu menciptakan dunia yang sehat dan harmonis bagi semua makhluk hidup, tanpa memandang latar belakang budaya atau kepercayaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan sampah di Pantai Ancol menghadapi tantangan besar akibat tingginya volume sampah yang berasal dari aktivitas pengunjung dan aliran sungai. Meskipun telah ada upaya seperti penyediaan tempat sampah strategis, peningkatan jumlah petugas kebersihan, dan pengelolaan sampah menjadi kompos, partisipasi masyarakat masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang efektif memerlukan pendekatan holistik yang melibatkan teknologi modern dan integrasi nilai-nilai keagamaan. Nilai spiritual dari berbagai ajaran agama, seperti kebersihan sebagai bagian dari iman dalam Islam, ajaran Tri Hita Karana dalam Hindu, dan tanggung jawab terhadap lingkungan dalam Kristen dan Buddhisme, terbukti dapat meningkatkan kesadaran kolektif masyarakat. Oleh karena itu, kombinasi antara pendekatan teknis dan moral-spiritual sangat diperlukan untuk menciptakan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Solusi ini tidak hanya relevan untuk memperbaiki kondisi Pantai Ancol, tetapi juga dapat menjadi model bagi kawasan pesisir lainnya di Indonesia dalam mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat, dan lestari.

REFERENSI

- Al-Ain. (n.d.). *QS. Ar-Rum (30) ayat 41*. <https://al-ain.id/quran/30/41>
- Aryani, A.P., Yahya, H., & Aly, N.J.R. (2023). Sosialisasi dan Gerakan Bersih Pantai sebagai Upaya Mengurangi Sampah di Kawasan Pantai Tanjung Pasir Kabupaten Tangerang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 2. <https://www.jurnal.anfa.co.id/index.php/musyawah/article/view/223/219>
- Avin, F.G.M., & Lolo, C.S. (2023). Dampak Pengembangan Center Point of Indonesia (CPI) terhadap Pencemaran Air di Sekitar Pantai Losari. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 6(2), 227—228. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/SENSISTEK/article/view/31680>
- Badan Pusat Statistik. (2023, March 13). *Volume Sampah yang Terangkut per Hari Menurut Jenis Sampah di Provinsi DKI Jakarta (Ton), 2021-2022*. <https://jakarta.bps.go.id/indicator/152/916/1/volume-sampah-yang-terangkut-per-hari-menurut-jenis-sampah-di->

- Eurostat. (2024). *SDG 17 – Partnership for the Goals*. European Commission. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=SDG_17 - Partnerships for the goals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=SDG_17_-_Partnerships_for_the_goals)
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2022, November). *Menjaga kelestarian Alam dan Ajaran Tri Hita Karana*. Kementerian Agama Republik Indonesia. <https://kemenag.go.id/hindu/menjaga-kelestarian-alam-dan-ajaran-tri-hita-karana-bfft6d>
- Lampiran https://bit.ly/FinalProjectIndo_Group2
- Liputan6. (2023). *Makna Renungan Ayat Alkitab tentang Mencintai Alam*. Liputan6. <https://www.liputan6.com/jateng/read/4871424/makna-renungan-ayat-alkitab-tentang-mencintai-alam>
- Majelis Ulama Indonesia. (2015). *Air, Kebersihan, Sanitasi, dan Kesehatan Lingkungan menurut Agama Islam*. <https://bit.ly/3Xyg6Ux>
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2023). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. SIPSN. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Sultan. (2022). Peningkatan Partisipasi Masyarakat terhadap Kebersihan Lingkungan, Pemahaman Agama Islam bahwa Kebersihan merupakan Sebagian daripada Iman di Kecamatan Sumba Opu. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 78. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/tarbawi/article/view/7099/4677>
- Surnarti, N.R., Sari, R.P., & Walid, A. (2020). Dampak Pencemaran Pantai Tapak Paderi Kota Bengkulu Akibat Sampah terhadap Kelestarian Laut di Indonesia. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(3), 111. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/367/272>
- Yunita, N.W. (2015). *BPLHD DKI: Ikan Mati di Ancol Akibat Sampah di Sungai Bermuara ke Laut*. Detik News. <https://news.detik.com/berita/d-3084489/bplhd-dki-ikan-mati-di-ancol-akibat-sampah-di-sungai-bermuara-ke-laut>