



Saringan Sampah TB Simatupang sebagai benteng Ekologis Ciliwung: Kajian Etika Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan

Ade Setiawan

Universitas Indraprasta PGRI

Chairiah Andani

Universitas Indraprasta PGRI

Dewi Rahayu

Universitas Indraprasta PGRI

Diah Amalia Prawanti

Universitas Indraprasta PGRI

Fadya Destiana

Universitas Indraprasta PGRI

Humairoh

Universitas Indraprasta PGRI

Rahma Mutia

Universitas Indraprasta PGRI

Edward Alfin

Universitas Indraprasta PGRI

Alamat: Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps.Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760

Korespondensi penulis: adesetiawan8163@gmail.com

Abstract. *The Ciliwung River is one of the main rivers that crosses the Bogor, Depok and Jakarta areas, but now the Ciliwung River is experiencing ecological pressure due to pollution and development around it. This article discusses the role of the TB. Simatupang Waste Filter (SSTBS) as an ecological fortress in maintaining river sustainability. The method used is descriptive qualitative with a case study approach, data obtained from field observations, documentation and interviews with technical supervisors, field supervisors and local residents. The results of the study show that SSTBS contributes significantly to controlling the flow of waste in the Ciliwung River, by handling 200-300 tons of waste per week. In addition, management involving community participation reflects the application of environmental ethics principles, the existence of SSTBS also supports sustainable development by integrating ecological, social and economic aspects. Despite facing various challenges, SSTBS shows potential as a model for ethical and sustainable urban environmental management. These findings can be a reference for waste management in other river areas.*

Keywords: *Ciliwung River, Ecological Fortress, Environmental Ethics, Garbage Filter.*

Abstrak. Sungai Ciliwung merupakan salah satu sungai utama yang melintas di wilayah Bogor, Depok dan Jakarta namun kini Sungai Ciliwung mengalami tekanan ekologis akibat pencemaran dan pembangunan di sekitarnya. Artikel ini membahas peran Saringan Sampah TB. Simatupang (SSTBS) sebagai benteng ekologis dalam menjaga kelestarian sungai. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, data diperoleh dari observasi lapangan, dokumentasi dan wawancara dengan pengawas teknik, pengawas lapangan dan warga sekitar. Hasil penelitian menunjukkan SSTBS berkontribusi signifikan dalam mengendalikan aliran sampah sungai ciliwung, dengan menangani sampah sebanyak 200-300 ton per minggu. Selain itu, pengelolaan yang melibatkan partisipasi masyarakat mencerminkan penerapan prinsip etika lingkungan, keberadaan SSTBS juga mendukung pembangunan berkelanjutan dengan mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Meskipun menghadapi berbagai tantangan, SSTBS menunjukkan potensi sebagai model pengelolaan lingkungan urban yang etis dan berkelanjutan. Temuan ini dapat menjadi rujukan bagi pengelolaan sampah di kawasan sungai lainnya.

Kata kunci: Sungai Ciliwung, Benteng Ekologis, Etika Lingkungan, Saringan Sampah.

LATAR BELAKANG

Sungai Ciliwung merupakan salah satu sungai yang berperan krusial bagi masyarakat yang ada di wilayah Bogor, Depok dan Jakarta. Sungai ciliwung berperan sebagai penyangga kebutuhan perairan bagi masyarakat. Namun sayangnya, kini sungai ciliwung mulai tercemar dengan adanya pembuangan limbah domestik, limbah industri, dan sampah plastik yang menyebabkan adanya penurunan kualitas air di sungai ciliwung (Jonatan, dkk. 2024). Sampah yang mengalir dan menumpuk di aliran sungai tidak hanya menurunkan kualitas air, tetapi juga merusak habitat flora dan fauna air, memicu banjir musiman, serta berdampak buruk pada kesehatan masyarakat di sekitarnya (Wulan, dkk. 2023).

Permasalahan sampah di Sungai Ciliwung mencerminkan tantangan lingkungan yang kompleks, yang berakar dari pola hidup masyarakat perkotaan yang belum sepenuhnya sadar akan pentingnya pengelolaan limbah secara bertanggung jawab. Limbah rumah tangga yang dibuang langsung ke sungai menjadi salah satu kontributor utama pencemaran. Kondisi ini semakin diperburuk oleh keterbatasan sarana dan prasarana pengelolaan sampah, serta lemahnya pengawasan dan penegakan regulasi lingkungan yang seharusnya menjadi garda terdepan dalam menjaga kualitas ekosistem sungai (Santosa, 2022). Untuk mengatasi pencemaran sungai dibutuhkan pendekatan yang menyeluruh, melibatkan sinergi antara pemerintah, masyarakat sipil, komunitas lokal, dan pihak swasta. Salah satu contoh nyata dari upaya inovatif yang telah diimplementasikan adalah pemasangan Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) di sejumlah titik strategis sepanjang aliran Sungai Ciliwung. Inisiatif ini tidak hanya berperan dalam menahan aliran sampah agar tidak mencemari bagian hilir sungai, tetapi juga menjadi simbol penting dari kolaborasi lintas sektor dalam menjaga keberlanjutan lingkungan perkotaan. Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) hadir sebagai langkah konkrit terhadap permasalahan pengendalian pencemaran sungai di kawasan perkotaan. Saringan ini didesain untuk menahan dan mengumpulkan limbah domestik dan anorganik yang terbawa arus, sebelum mencemari bagian hilir sungai dan pada akhirnya bermuara ke laut (Rahman & Lestari, 2024). Tidak hanya berfungsi secara fisik dalam menahan sampah, kehadiran Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) juga menjadi simbol penting perubahan paradigma pengelolaan lingkungan di kota besar, di mana penanganan limbah tidak lagi sekadar upaya teknis, melainkan juga bagian dari tanggung jawab etis seluruh elemen masyarakat.

Penerapan solusi ekologis seperti Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) memperlihatkan perlunya pendekatan holistik dan berlandaskan etika lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam, khususnya di kawasan perkotaan yang sangat rentan terhadap degradasi ekosistem. Etika lingkungan mengacu pada seperangkat nilai dan prinsip moral yang menekankan hubungan harmonis antara manusia dan lingkungan, serta pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem untuk generasi mendatang (Sari & Yuliani, 2021). Dalam konteks Sungai Ciliwung, etika lingkungan mendorong kita untuk tidak semata-mata memandang sungai sebagai fasilitas utilitarian, tetapi juga sebagai entitas ekologis yang memiliki hak untuk dipulihkan dan dilestarikan.

Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) sangat erat kaitannya dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang, dengan menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan kesejahteraan sosial (Pratama, dkk. 2023). Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) merupakan contoh pelaksanaan prinsip ini: di satu sisi, mendukung

upaya pengelolaan sampah berbasis masyarakat dan teknologi, di sisi lain, meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan melalui penyediaan lingkungan yang lebih bersih dan sehat, serta menumbuhkan kesadaran ekologis kolektif.

Integrasi Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) dalam tata kelola lingkungan perkotaan juga memperlihatkan pentingnya sinergi antara kebijakan, inovasi teknologi, dan edukasi publik. Hal ini menjadi landasan penting untuk mendorong partisipasi multi-stakeholder dalam pelestarian sungai, memastikan keberlanjutan program, serta memperkuat ketahanan kota terhadap risiko lingkungan di masa depan (Pratama, dkk. 2023; Rahman & Lestari, 2024). Oleh sebab itu, kajian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam peran Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) sebagai benteng ekologis Sungai Ciliwung, dengan menyoroti aspek etika lingkungan serta keterkaitannya dengan konsep pembangunan berkelanjutan di kawasan perkotaan.

KAJIAN TEORITIS

Kajian terhadap saringan sampah TB Simatupang sebagai bentuk intervensi ekologis dapat dianalisis melalui beberapa perspektif teori, yakni etika lingkungan, pembangunan berkelanjutan, serta tata kelola lingkungan berbasis masyarakat.

1. Etika Lingkungan

Etika lingkungan membahas hubungan moral antara manusia dan alam. Salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks ini adalah etika ekosentris dan deep ecology yang dikembangkan oleh Arne Naess (1973), yang menjelaskan bahwa alam memiliki nilai intrinsik dan bukan semata-mata untuk dimanfaatkan manusia. Berdasarkan pandangan ini Sungai Ciliwung merupakan entitas ekologis yang harus dilindungi demi keseimbangan kehidupan.

Selaras dengan itu, Hans Jonas (1984) dalam teori *The Imperative of Responsibility* menekankan pentingnya tanggung jawab manusia modern terhadap dampak jangka panjang dari teknologi dan intervensi terhadap alam. Dalam hal ini, pembangunan saringan sampah merupakan manifestasi dari tanggung jawab etis untuk mencegah kerusakan lingkungan sungai akibat aktivitas manusia.

2. Pembangunan Berkelanjutan

Konsep pembangunan berkelanjutan sebagaimana dirumuskan oleh Brundtland Commission (WCED, 1987) menjadi landasan penting dalam menganalisis proyek seperti saringan sampah. Pembangunan berkelanjutan mencakup dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang seimbang. Dalam konteks ini, keberadaan saringan sampah TB Simatupang bukan hanya bertujuan menjaga kebersihan sungai, tetapi juga sebagai upaya mendukung keberlanjutan ekologis kawasan perkotaan.

Lebih lanjut, teori *Ecological Modernization* (Mol & Sonnenfeld, 2000) menyatakan bahwa teknologi dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi lingkungan secara sistemik jika diterapkan melalui kebijakan yang tepat. Saringan sampah sebagai inovasi teknologis berperan dalam proses ini, menjembatani kebutuhan pembangunan dengan konservasi lingkungan.

3. Tata Kelola Lingkungan dan Partisipasi Masyarakat

Keberhasilan upaya pelestarian lingkungan seperti saringan sampah TB Simatupang tidak terlepas dari peran serta masyarakat dan sistem tata kelola lingkungan yang baik. Menurut Lemos dan Agrawal (2006), tata kelola lingkungan yang efektif mencakup partisipasi publik, kolaborasi multi-pihak, transparansi, dan akuntabilitas.

Di sisi lain, Keraf (2010) menegaskan bahwa persoalan lingkungan tidak hanya teknis, melainkan juga menyangkut aspek moral dan sosial. Oleh karena itu, pengelolaan

sampah dan pelestarian Sungai Ciliwung harus dilihat sebagai bagian dari tanggung jawab kolektif antara masyarakat, pemerintah, dan komunitas sipil yang peduli terhadap keberlanjutan hidup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk memahami secara mendalam proses pengelolaan dan dampak sosial-lingkungan dari keberadaan Saringan Sampah TB Simatupang di Jakarta Selatan. Metode ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang kontekstual dan menyeluruh terhadap suatu fenomena di kehidupan nyata. Studi kasus dianggap tepat untuk meneliti peristiwa kontemporer ketika batas antara fenomena dan konteks tidak jelas secara tegas (Rahardjo, 2017).

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2025 di lokasi Saringan Sampah TB Simatupang, Jakarta Selatan. Fokus penelitian adalah mengkaji pengelolaan saringan sampah serta dampaknya terhadap masyarakat sekitar dan respons pemerintah. Teknik pengumpulan data mencakup wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pendekatan ini mendukung triangulasi data untuk meningkatkan validitas temuan (Sugiyono, 2021). Berikut uraian masing-masing teknik pengumpulan data:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung aktivitas di lokasi saringan, termasuk proses pemilahan sampah dan interaksi sosial yang berlangsung. Observasi partisipatif ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data kontekstual dan faktual secara langsung dari lapangan (Hasanah, 2020). Teknik ini berguna dalam memahami dinamika yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan melalui wawancara atau dokumentasi tertulis.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap pengelola saringan sampah, warga sekitar, serta perwakilan dari pemerintah daerah yang berkaitan langsung dengan kegiatan pengelolaan lingkungan. Wawancara mendalam bertujuan untuk menggali persepsi, pengalaman, serta partisipasi para informan terhadap keberadaan saringan sampah (Putri & Santoso, 2022). Pemilihan informan dilakukan secara purposif agar informasi yang diperoleh memiliki kedalaman dan relevansi tinggi terhadap fokus penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi mencakup foto-foto lapangan, laporan kegiatan, data administratif, dan kebijakan lokal yang berkaitan dengan pengelolaan saringan sampah. Dokumentasi digunakan sebagai sumber data sekunder yang dapat memperkuat hasil observasi dan wawancara. Penggunaan dokumentasi dalam penelitian kualitatif membantu meningkatkan objektivitas dan transparansi data (Fauziah & Mahfud, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Saringan Sampah TB Simatupang

Berdasarkan hasil observasi menjelaskan bahwa Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) merupakan salah satu infrastruktur strategis yang dibangun oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui Dinas Lingkungan Hidup sebagai respons terhadap permasalahan sampah di aliran Sungai Ciliwung. Infrastruktur ini mulai beroperasi pada 7 Agustus 2023, setelah melewati berbagai kendala, termasuk pembebasan lahan. SSTBS dirancang untuk menyaring dan memilah sampah kiriman dari wilayah hulu, seperti

Depok dan Bogor, sebelum mencapai wilayah hilir Jakarta, terutama di sekitar Pintu Air Manggarai yang kerap mengalami penyumbatan akibat penumpukan sampah.

Secara fungsi, SSTBS berperan sebagai sistem pemilahan awal limbah yang mendukung kegiatan daur ulang serta pengolahan sampah menjadi kompos dan RDF (Refused-Derived Fuel). Sistem ini bekerja sama dengan bank sampah serta unit pengelola lingkungan setempat. Pada musim hujan, SSTBS mampu menangani sampah dalam jumlah besar, berkisar antara 100 hingga 700 ton per hari. Selain meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, SSTBS juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dengan memanfaatkan hasil olahan sampah untuk ruang terbuka hijau, serta memberikan kontribusi ekologis berupa pengurangan pencemaran air sungai, pencegahan banjir, dan pelestarian ekosistem Sungai Ciliwung. Adapun mekanisme kerja SSTBS terbagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Penyaringan Tahap Pertama

Pada tahap ini, jeruji dan ponton dipasang untuk mengarahkan sampah berukuran besar (lebih dari 50 cm) ke jalur conveyor. Sampah tersebut kemudian dicacah secara awal hingga berukuran 5–20 cm. Tahapan ini berfungsi untuk menyaring sampah besar seperti batang kayu, potongan pohon, dan benda plastik besar agar tidak mengganggu sistem selanjutnya.

2. Penyaringan Tahap Kedua

Sampah berukuran sedang (lebih dari 20 cm) yang belum tersaring pada tahap pertama akan dialihkan ke mesin secondary crusher, yang menghancurkannya menjadi ukuran lebih kecil, sekitar 3–5 cm. Proses ini penting untuk mempermudah proses pemilahan dan pengolahan selanjutnya.

3. Pencacahan

Proses pencacahan dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, mengubah ukuran sampah besar menjadi 10–20 cm dan tahap kedua, mencacah lebih lanjut hingga ukuran menjadi 3–5 cm. Sistem ini juga dilengkapi pemisah otomatis yang memisahkan sampah kasar dan halus secara efisien.

4. Pengolahan

Setelah proses pencacahan sampah diproses lebih lanjut, sekitar 43% diolah menjadi kompos, kemudian 53% dijadikan RDF sebagai bahan bakar alternatif dan sisanya yang tidak dapat dimanfaatkan dikategorikan sebagai residu dan dibuang ke TPA.

Operasional SSTBS tidak dapat berjalan optimal tanpa keterlibatan aktif berbagai pihak yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan lingkungan perkotaan. Pengelolaan teknis harian SSTBS berada di bawah tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi DKI Jakarta sebagai lembaga pemerintah yang memiliki otoritas dalam pengelolaan sampah dan sumber daya air. Namun, keberhasilan sistem ini juga sangat bergantung pada dukungan dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta secara menyeluruh, baik dalam hal pendanaan, kebijakan, maupun integrasi antar-instansi. Selain pemerintah, keterlibatan komunitas lokal seperti Komunitas Ciliwung sangat penting dalam memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai. Komunitas ini juga sering mengadakan aksi bersih sungai serta kampanye lingkungan lainnya. Lebih dari itu, masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan operasi SSTBS turut dilibatkan dalam proses pemantauan dan pengawasan, sehingga menciptakan rasa kepemilikan terhadap fasilitas ini. Kolaborasi antar pihak ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dan pelestarian sungai bukan

semata urusan teknis, tetapi juga gerakan sosial yang membutuhkan partisipasi dan kesadaran bersama.

B. Peran SSTBS sebagai Benteng Ekologis Ciliwung

Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) memainkan peran vital sebagai benteng ekologis Sungai Ciliwung dalam menghadapi tantangan urbanisasi dan pencemaran lingkungan. Salah satu peran utamanya adalah kemampuannya dalam menahan dan memilah sampah yang terbawa arus sungai, mulai dari sampah berukuran besar seperti ranting, plastik, hingga partikel kecil melalui sistem penyaringan bertahap dan pencacahan otomatis. Dengan mekanisme kerja yang terstruktur, SSTBS dapat secara efektif mencegah sampah memasuki wilayah hilir sungai, yang sering menjadi titik rawan banjir dan pencemaran berat.

Dampak dari penyaringan ini sangat signifikan terhadap kualitas air dan kelancaran aliran sungai. Berkurangnya timbunan sampah memungkinkan air mengalir dengan lancar, sehingga resiko penyumbatan dan banjir musiman dapat ditekan secara substansial. Di sisi lain, peningkatan kualitas air secara langsung berdampak positif pada makhluk hidup di ekosistem sungai, termasuk ikan, burung air, dan mikroorganisme air yang sebelumnya terancam oleh kandungan limbah berbahaya.

Selain itu, SSTBS berkontribusi besar terhadap pemulihan ekosistem perkotaan. Dengan mengurangi beban pencemaran dan memperbaiki kondisi fisik sungai, sistem ini membantu mengembalikan fungsi ekologis Sungai Ciliwung sebagai ruang hidup alami di tengah kota. Kehadiran SSTBS menjadi bagian dari strategi restorasi sungai perkotaan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mengedepankan keberlanjutan dan keseimbangan antara manusia dan alam.

C. Implementasi Etika Lingkungan

Implementasi etika lingkungan dalam pengelolaan Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) tercermin dalam berbagai aspek, khususnya melalui praktik tanggung jawab ekologis yang dilakukan oleh pengelola maupun masyarakat. Pengelolaan SSTBS tidak hanya berfokus pada aspek teknis penyaringan sampah, tetapi juga mengedepankan prinsip keberlanjutan dan kepedulian terhadap keseimbangan ekosistem sungai. Hal ini terlihat dari proses pengolahan sampah yang tidak langsung dibuang ke TPA, melainkan dipilah untuk dijadikan kompos dan RDF (Refused-Derived Fuel), yang menunjukkan kesadaran terhadap dampak jangka panjang terhadap lingkungan.

Selain itu, etika lingkungan juga diwujudkan dalam bentuk kepedulian dan partisipasi aktif warga, baik melalui kegiatan gotong royong, pengawasan lapangan, maupun edukasi lingkungan yang melibatkan sekolah dan komunitas sekitar. Masyarakat tidak lagi diposisikan sebagai objek, melainkan sebagai mitra dalam menjaga kelestarian sungai. Konsep keadilan ekologis juga diterapkan, yaitu dengan mempertimbangkan hak semua makhluk hidup, bukan hanya manusia, untuk mendapatkan lingkungan yang bersih dan sehat. Sungai bukan hanya saluran air, tetapi habitat bagi berbagai spesies yang juga berhak untuk hidup tanpa terganggu oleh limbah manusia.

Seiring waktu, program ini mendorong perubahan perilaku dan peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat di sekitar Sungai Ciliwung. Warga mulai membatasi penggunaan plastik sekali pakai, memilah sampah dari rumah, dan ikut serta dalam kampanye kebersihan sungai. Transformasi ini menjadi bukti nyata bahwa etika lingkungan dapat ditanamkan melalui pendekatan partisipatif yang konsisten dan berkelanjutan. Dengan

demikian, SSTBS tidak hanya menjadi alat fisik penyaring sampah, tetapi juga simbol transformasi budaya ekologis masyarakat urban.

D. SSTBS dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan

SSTBS merupakan inisiatif yang merepresentasikan konsep pembangunan berkelanjutan, karena mengintegrasikan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dalam satu sistem pengelolaan lingkungan yang terpadu. Dari sisi sosial, SSTBS berperan sebagai pusat edukasi lingkungan yang aktif melibatkan masyarakat sekitar, pelajar, dan komunitas lokal. Melalui kunjungan lapangan, pelatihan pengelolaan sampah, serta kampanye kesadaran lingkungan, warga dibekali pengetahuan dan keterampilan untuk turut serta menjaga kebersihan sungai dan meminimalkan produksi sampah dari sumbernya. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan literasi ekologis, tetapi juga memberdayakan masyarakat agar memiliki peran aktif dalam pengambilan keputusan lingkungan di tingkat lokal.

Dari aspek ekonomi, SSTBS mendorong potensi pemanfaatan limbah melalui sistem pemilahan dan pengolahan yang efisien. Sampah organik yang berhasil dikumpulkan diolah menjadi kompos, sementara sampah anorganik tertentu dimanfaatkan sebagai RDF yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Aktivitas ini membuka peluang kerja bagi warga sekitar dan mendukung tumbuhnya usaha kecil berbasis lingkungan seperti bank sampah atau unit daur ulang mandiri. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak lagi menjadi beban, tetapi dapat diubah menjadi sumber daya bernilai ekonomi.

Sementara dari aspek ekologi, SSTBS berkontribusi langsung dalam mengurangi pencemaran sungai dan mendorong pelestarian lingkungan perkotaan. Dengan menahan ribuan meter kubik sampah setiap tahun, sistem ini mencegah pencemaran lebih lanjut di hilir Ciliwung dan wilayah pesisir Jakarta. Penurunan beban sampah juga berdampak positif terhadap kualitas air, keanekaragaman hayati, dan stabilitas ekosistem sungai. Kombinasi ketiga aspek ini menjadikan SSTBS sebagai model nyata pembangunan berkelanjutan di sektor pengelolaan lingkungan perkotaan, yang bisa direplikasi di kota-kota lain yang menghadapi tantangan serupa.

E. Tantangan dan Rekomendasi

SSTBS masih menghadapi beberapa tantangan dalam operasionalnya. Dari sisi teknis, alat penyaring sering kewalahan saat volume sampah tinggi, terutama saat musim hujan. Teknologi yang digunakan juga masih sederhana dan membutuhkan perawatan rutin. Dari sisi kelembagaan, koordinasi antarinstansi seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Air belum berjalan maksimal. Sementara dari segi partisipasi masyarakat, kesadaran akan pentingnya menjaga sungai masih rendah banyak warga yang tetap membuang sampah ke sungai.

Untuk mengatasi hal tersebut, perlu peningkatan teknologi penyaringan agar lebih efektif. Selain itu, dibutuhkan kerja sama yang lebih erat antar instansi pemerintah dan pihak swasta. Edukasi kepada masyarakat juga perlu ditingkatkan agar warga lebih peduli terhadap kebersihan sungai. Dengan dukungan semua pihak, SSTBS dapat lebih berfungsi maksimal dalam menjaga lingkungan Sungai Ciliwung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Saringan Sampah TB Simatupang (SSTBS) merepresentasikan inovasi strategis dalam pengelolaan sampah perkotaan yang terintegrasi dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Infrastruktur ini tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis penyaring

limbah di Sungai Ciliwung, tetapi juga menjadi instrumen ekologis dalam menekan laju pencemaran, mengurangi risiko banjir, serta mendukung keberlangsungan ekosistem air. Melalui sistem penyaringan berlapis dan mekanisme pencacahan sampah, SSTBS mampu memilah limbah secara efisien sehingga memfasilitasi pengolahan lanjutan menjadi kompos dan RDF (Refused-Derived Fuel), yang bernilai ekonomi sekaligus ramah lingkungan.

Selain aspek teknis, SSTBS juga mencerminkan penerapan etika lingkungan dan pemberdayaan masyarakat melalui partisipasi aktif komunitas lokal, edukasi publik, serta penguatan kesadaran ekologis warga. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah, tetapi juga memperkuat kohesi sosial dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Namun demikian, keberhasilan jangka panjang SSTBS masih dihadapkan pada tantangan teknis dan kelembagaan, seperti keterbatasan teknologi, kurangnya koordinasi lintas sektor, serta rendahnya kesadaran masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan, pembaruan teknologi, dan intensifikasi edukasi lingkungan agar SSTBS dapat berfungsi optimal sebagai model pengelolaan sampah yang adaptif dan berkelanjutan di wilayah urban.

DAFTAR REFERENSI

- Fauziah, R., & Mahfud, M. (2019). Peran dokumentasi dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 8(2), 145–152.
- Hasanah, U. (2020). Observasi partisipatif dalam penelitian kualitatif pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 27(1), 33–41.
- Jonas, H. (1984). *The imperative of responsibility: In search of an ethics for the technological age*. University of Chicago press.
- Keraf, A. S. (2010). *Etika lingkungan hidup*. Jakarta : Kompas.
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). Environmental governance. *Annual review of environment and resources*, 31(2006), 297-325.
- Mol, A. P., & Sonnenfeld, D. A. (2014). *Ecological modernisation around the world: Perspectives and critical debates*. Routledge.
- Naess, A. (2017). The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary. *The ethics of the environment*, 115-120.
- Pratama, R., Utami, S., & Wulandari, D. (2023). Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Daerah Aliran Sungai Ciliwung. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 8(1), 45-58.
- Putri, D. A., & Santoso, H. (2022). Wawancara mendalam sebagai teknik pengumpulan data dalam studi sosial. *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 14(1), 50–62.
- Rahardjo, M. (2017). Pendekatan studi kasus dalam riset sosial. *Jurnal Metodologi Penelitian Sosial*, 5(2), 101–110.
- Rahman, A. A., & Lestari, R. (2024). Inovasi Teknologi Saringan Sampah Sungai di Kawasan Perkotaan: Studi Kasus SSTBS di Ciliwung. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 15(2), 120-134.
- Santosa, B. (2022). Efektivitas Intervensi Teknologi dalam Pengelolaan Sampah Sungai di Jakarta. *Jurnal Ekologi Kota*, 7(3), 78-91.

- Sari, D. N., & Yuliani, T. (2021). Etika Lingkungan dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Perkotaan. *Jurnal Etika dan Lingkungan*, 6(2), 56-70.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyadi, A., Wahyudi, R., & Saputra, H. (2022). Analisis Dampak Pencemaran Sampah terhadap Kesehatan Ekosistem Sungai Ciliwung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 99-109.
- WCED, S. W. S. (1987). World commission on environment and development. *Our common future*, 17(1), 1-91.
- Wulan, M. P., Darmawan, R., & Kurniawan, A. (2023). Restorasi Sungai Perkotaan: Studi Kasus Ciliwung Jakarta. *Jurnal Konservasi Alam*, 13(1), 34-46.