

Evaluasi Pengelolaan Bank Sampah Digital

Sri Komalaningsih¹ Hertien Koosbandiah Surtikanti² dan Renny Rosmawarti³

^{1,3} Prodi Sarjana Kesehatan Masyarakat, STIKes Dharma Husada, Jl Terusan Jkt 75. Bandung

² Program Studi Biologi FPMIPA UPI. Jl Setia Budi Bandung

Srikomalaningsih1961@gmail.com, hertien_surtikanti@yahoo.com

Sampah merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan masyarakat, terutama di daerah perkotaan. Sampah apabila tidak ditangani secara baik dan benar dari sumber sampah, maka akan menimbulkan masalah terhadap kesehatan, sosial, ekonomi dan keindahan. Untuk mengurangi timbunan sampah dapat dilakukan dengan cara mengolah sampah dari sumbernya. Sampah merupakan permasalahan lingkungan dan masyarakat yang hingga kini belum ada solusinya. Terbatasnya tempat pembuangan sampah, memberikan permasalahan sampah ini semakin kompleks. Bank sampah digital menjadi salah satu alternatif dalam strategi pengelolaan sampah. Bank sampah digital merupakan salah satu program berbantuan digital yang dapat mengubah pola pandangan masyarakat terhadap pengelolaan sampah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan menganalisis pemanfaatan bank sampah digital. Studi *Literature Review* dengan langkah pencarian *database* berbasis *online* melalui *Google Scholar*. *Literature Review* menunjukkan bahwa pengelolaan sampah terdiri atas pengurangan sampah. Pengurangan sampah meliputi mengurangi timbunan sampah, mendaur ulang, dan pengelolaan kembali sampah tersebut. Masyarakat sebagai penghasil sampah tergabung dalam bank sampah dan melakukan aktivitas pengumpulan, pemilahan, dan penabungan sampah anorganik bernilai ekonomi di bank sampah. Kemudian sampah dijual ke bandar sampah dan bank sampah mendapatkan uang dari penjualan yang kemudian didepositkan ke tabungan masyarakat sesuai dengan harga beli sampah dari masyarakat. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui bank sampah digital adalah karakteristik individu masyarakat bank sampah digital, dukungan lingkungan bank sampah digital dan persepsi masyarakat terhadap tata kelola Bank sampah digital.

Kata Kunci: Efektivitas, evaluasi, pengelolaan bank sampah digital

Abstract

Waste is an inseparable part of people's lives, especially in urban areas. If waste is not handled properly and correctly from the source, it will cause problems for health, social, economic and aesthetics. To reduce waste accumulation can be done by processing waste from its source. Waste is an environmental and social problem that until now has no solution. Limited landfills make this waste problem even more complex. Digital waste banks are an alternative in waste management strategies. Digital waste banks are one of the digital-assisted programs that can change people's perspectives on waste management. Objective: To analyze and determine the evaluation of utilizing digital waste banks. Literature Review study with online-based database search steps through Google Scholar. Literature Review shows that waste management consists of waste reduction. Waste reduction includes reducing waste accumulation, recycling, and re-managing the waste. Communities as waste producers are joined in waste banks and carry out activities of collecting, sorting, and saving inorganic waste with economic value in waste banks. The waste is then sold to waste dealers, and the waste bank receives the proceeds, which are then deposited into community savings based on the purchase price of the waste. Factors influencing community participation in waste management through digital waste banks include the individual characteristics of the digital waste bank community, environmental support for the digital waste bank, and community perceptions of digital waste bank governance.

Keywords: Effectiveness, evaluation, digital waste bank management

I. PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah spesifik adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan. Tempat pemrosesan akhir adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan. Bank sampah adalah

tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/ atau digunakan ulang yang memiliki nilai ekonomi (PP no 29/2020).

Data program lingkungan PBB (*UNEP*) menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara penghasil sampah makanan tertinggi di Asia Tenggara dengan 20,93 ton sampah tiap tahunnya. Sampah dapat menjadi penyebab utama masalah lingkungan dan pemicu terbesar bencana banjir, sehingga apabila tidak ditangani dengan baik maka akan menimbulkan masalah lingkungan dan sosial

yang lebih serius. Perkembangan jumlah penduduk yang pesat setiap tahunnya berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan, sehingga pengelola persampahan mengalami banyak tekanan akibat jumlah timbulan sampah yang makin besar, oleh karena itu efektivitas pengelolaan sampah pun harus ikut meningkat. Pengelolaan sampah dari setiap daerah masing-masing memiliki tujuan dalam mengontrol sampah yang dihasilkan oleh penduduknya (Wisysari, 2022).

Sampah merupakan konsekwensi dari adanya aktivitas manusia. Sejalan dengan peningkatan penduduk dan gaya hidup modern, maka hal ini berpengaruh pada volume sampah. Permasalahan sampah merupakan masalah yang belum terselesaikan dengan baik hingga saat ini. Berkaitan dengan hal tersebut, dari timbunan sampah dapat membawa dampak negatif pada lingkungan. Sebagaimana data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahwa pada tahun 2020 total produksi sampah nasional telah mencapai 67,8 juta ton. Artinya ada sekitar 185.753 ton sampah setiap harinya dihasilkan oleh 270 juta penduduk atau setiap penduduk memproduksi sekitar 0,68 kilogram sampah per hari. Angka tersebut meningkat dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, dimana pada tahun 2018 produksi sampah nasional sudah mencapai 64 juta ton dari 267 juta penduduk (Ahmad 2022).

Salah satu solusi dalam mengurangi limbah sampah adalah dibentuknya Bank Sampah Digital yang mengikuti konsep penampungan sampah kering atau sampah anorganik yang menggunakan manajemen seperti perbankan. Tetapi sistem ini merupakan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang menggunakan teknologi digital untuk mendata jumlah/jenis sampah dan penukaran sampah menjadi nilai ekonomis. Bank sampah digital ini merupakan inovasi dalam manajemen sampah di mana penyaluran dan pencatatan sampah dilakukan melalui *platform* digital baik berupa aplikasi mobile maupun berbasis web. Konsep ini menggabungkan prinsip ekonomi sirkular: 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), edukasi masyarakat, dan insentif finansial bagi pengguna. Adanya sistem ini memungkinkan masyarakat untuk menabung sampah, yang kemudian dikelola dan didaur ulang. Di satu sisi adanya Bank Sampah Digital dapat menambah pendapatan masyarakat dengan adanya penukaran

tersebut (Kodriyah, dkk. 2022).

Beberapa bank sampah digital tidak hanya menggunakan uang untuk pengganti sampah yang disetor. Ada juga bank sampah digital yang menggunakan sembako, seperti beras, minyak goreng, dll. Cara kerjanya pun sama, sampah yang ditabung nantinya akan dikalkulasi di buku tabungan, lalu suatu saat bisa ditukarkan dengan sembako. Tujuan penulis melakukan studi literatur review untuk membahas evaluasi pengelolaan bank sampah digital di masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

Pencarian literatur dilakukan pada *database* yang ada di perpustakaan elektronik, yaitu dengan penulusuran di internet melalui *google scholar*. Strategi yang digunakan dalam pencarian ialah kata kunci yang dikembangkan dari PICO (*Population/Problem; Intervention; Comparison; Outcome*). PICO pada penelitian ini adalah pengelolaan bank sampah [P], sampah [I], bank sampah[C], efektifitas pemanfaatan bank sampah [O].

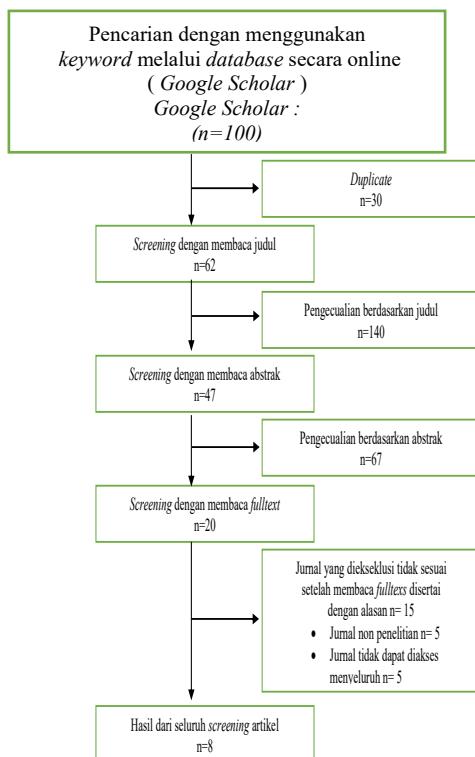
Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur artikel atau jurnal ilmiah berbahasa Indonesia adalah ‘sampah’ ‘pengelolaan sampah’ ‘evaluasi dan bank sampah’ ‘evaluasi pengelolaan bank sampah’. Adapun untuk pencarian artikel atau jurnal ilmiah berbahasa Inggris, kata kunci yang digunakan adalah ‘waste’ ‘evaluation’ ‘waste management’ ‘evaluation of waste bank management’.

Sumber data yang digunakan pada *literatur review* ini yaitu artikel atau jurnal ilmiah yang telah terakreditasi, kemudian dilakukan pemilihan literatur dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 16 jurnal nasional dan 4 jurnal internasional, rentang waktu penerbitan jurnal nasional dan jurnal internasional adalah lima tahun terakhir mulai dari tahun 2018 – 2022. Jurnal yang dipakai merupakan jurnal yang telah terakreditasi. Penulis menggunakan jurnal yang sudah ber ISSN, DOI, serta PISSN. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah jurnal tidak dalam bentuk *full texts* atau tidak dapat mengakses secara penuh, jurnal diterbitkan dibawah tahun 2017, jurnal yang belum ada akreditasi.

Adapun penyusunan *literature review* dengan cara pengumpulan data sesuai kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 100 artikel dari *Google*

Scholar. Langkah selanjutnya dilakukan *screening* berdasarkan judul, isi abstrak dan *full text*. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan

cara membaca dan mengekstraksi hasil dengan menggunakan bagan prisma *flowchart*.



Gambar 1. Prisma Flowchart

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan artikel jurnal 4, 5, 6, dan 7 menunjukkan bahwa kehadiran bank sampah diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran bagi masyarakat untuk bertanggung jawab terhadap sampah yang merekahasilkan dengan cara memilah sampah organik dan sampah anorganik di rumah masing-masing. Kemudian diserahkan kepada bank sampah dalam dua wadah yang berbeda, sebagai bentuk tabungan yang dikonversi menjadi rupiah sesuai dengan berat dan jenis sampahnya. Bank sampah kemudian mengolah sampah organik menjadi kompos, yang digunakan sebagai pupuk untuk penghijauan lingkungan,

sedangkan sampah anorganik ditimbang oleh petugas dan disimpan di bank sampah sebagai tabungan pemilik sampah tersebut, dimana pemilik sampah akan memperoleh buku tabungan yang mencatat volume sampah anorganik milik yang bersangkutan

Pengelolaan sampah yang kurang baik akan sangat mempengaruhi kesehatan masyarakat juga kesehatan lingkungan, oleh karna itu perlu diadakannya evaluasi pengelolaan bank sampah supaya dengan keberadaan bank sampah bisa mengurangi sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dan tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan.

Tabel 1. Matriks Ringkasan jurnal

No	Penulis	Judul	Tahun/Metoda	Hasil
1	KLHK	Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Sampah Spesifik	Nomor 27 Tahun 2020	Memutuskan dan menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Sampah Spesifik
2	Lukman ¹ dkk	Evaluasi konteks kebijakan pengelolaan sampah di Kabupaten Sindereng Rappang	2022 Pengumpulan data, observasi, dan wawancara	Hasil penelitian menunjukkan bahwa program kebijakan tidak efektif atau tercapai karena kurangnya perhatian dan kontrol dari lembaga yang bersangkutan, kurangnya sosialisasi kepada masyarakat, TPS dan TPA yang kurang menyebabkan makin maraknya tindakan pembuangan sampah secara sembarangan, waktu operasional

				pembuangan sampah yang ditetapkan sering mengalami keterlambatan dan belum sepenuhnya dipatuhi oleh masyarakat, keberadaan bank sampah yang semakin kurang, serta kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah yang masih sangat rendah.
3	Widyasari ¹ , Tohani ²	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Di Bank Sampah Dhuawar Sejahtera, Dusun Kroco, Kulon Progo	2022 Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan 3 hal yaitu: 1. Pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah di bank sampah, 2. Hasil pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah, 3. Faktor pendukung dan penghambat pengelolaan bank sampah.
4	Ahmad ¹	Evaluation Of the Implementation of Waste Bank Activities(4)	2022 Penelitian Kualitatif.	Menjadi inspirasi bagi PT dan Pemerintah untuk mengembangkan Bank Sampah, agar dapat mengurangi volume sampah di sumber dan meningkatkan Kesejahteraan nasabah Bank Sampah, yang sebagian besar adalah penduduk kurang mampu
5	Rian Alfian ¹ , Arlina Phelia ²	Evaluasi efektivitas sistem pengangkutan dan pengelolaan sampah di TPA Sarimukti Kota Bandung.(5)	2021 Analisis Statistik deskriptif,	Hasil evaluasi ini diharapkan dapat dijadikan alternatif untuk perbaikan sistem pengangkutan sampah eksisting di TPS sampai ke TPA, maupun evaluasi operasional di TPA serta memberikan saran mengenai kondisi di TPA.
6	Umrotul Malikah ¹ , Darjati ² , Demes Nurma yanti ³	Evaluasi pengelolaan Bank Sampah diKota Mojokerto.(6)	2021 Deskriptif kualitatif	Pelaksanaan pengelolaan bank sampah diKota Mojokerto sebagian besar termasuk dalam kategori buruk sehingga harus dilakukan perbaikan pada indikator perincian anggaran,tempat penampungan sampah dan penilaian kompetensi petugas.
7	Prihanto Trihutomo ¹ , Mardji ² , Rany Ekawati ³ , dkk	Penyelesaian Permasalahan Sampah Dengan Pembentukan Bank Sampah Di Desa Sidodadi Kabupaten Malang(7)	2022 Metode persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, pembuatan laporan	Masyarakat Sidodadi mendapatkan edukasi tentang bank sampah beserta simulasi pemilahan sampah untuk mengatasi permasalahan sampah serta meningkatkan perekonomian, sehingga mendapatkan respon yang baik oleh masyarakat bahwasannya bank sampah dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan sampah di desa Sidodadi.
8	Giovanni Vinti * and Mentore Vaccari	Solid Waste Management in Rural Communities of Developing Countries: An Overview of Challenges and Opportunities (8)	2022 Pendekatan, dengan mempertimbangkan solusi berkelanjutan terkini.	Kegiatan tersebut dapat meningkatkan kondisi lokal dari sosial, lingkungan dan perspektif kesehatan; lebih jauh lagi, mereka mungkin memiliki dampak global dalam menghadapi perubahan iklim dan pencemaran lingkungan.

Pada jurnal 5 diketahui bahwa besarnya jumlah penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota besar di Indonesia, mengakibatkan munculnya persoalan umum dalam pelayanan prasarana perkotaan, seperti masalah persampahan.

Upaya pengoptimalan pengelolaan sampah diperlukan partisipasi dari semua pihak, baik dari pemerintah maupun masyarakat dan faktor kesadaran masyarakat menjadi salah satu hal yang sangat penting. Dalam hal ini pendidikan memiliki peran yang penting untuk mengubah pola pikir serta perilaku masyarakat ke arah yang lebih baik terhadap lingkungan.

Pengolahan sampah di masyarakat memiliki banyak permasalahan, baik itu dalam hal oleh para agen untuk memperjuangkan dan mengembangkan bank sampah. Selain aspek-aspek tersebut, realita pengolahan dan pengelolaan sampah hingga saat ini ditopang oleh setidaknya dua hal utama yang dimiliki oleh para agen sehingga mampu bertahan dan memiliki kemauan dalam mengembangkan bank sampah berkelanjutan, yakni motivasi dan komitmen. Motivasi dan komitmen yang kuat dari para agen

infrastruktur, ketersediaan sarana prasarana, sistem pembiayaan, pelayanan pengangkutan sampah, dan permasalahan dalam pengurangan ataupun pengelolaan sampah. Permasalahan-permasalahan ini cukup kompleks, sehingga seringkali upaya yang dilakukan pemerintah belum memberikan dampak yang cukup besar untuk kebersihan lingkungan. Pada hakikatnya, pengolahan sampah bukan hanya menjadi tanggung jawab satu pihak, tetapi merupakan tanggung jawab semua pihak. Pengolahan sampah tidak bisa hanya dikerjakan oleh pemerintah saja, namun juga membentuk kerjasama dan jaringan sosialisasi dan aspek finansial (penentuan harga/tarif).

Aspek-aspek ini sangat berperan dan penting dilakukan memampukan mereka untuk terus-menerus melakukan sosialisasi dan mereproduksi strategi yang layak untuk diterapkan dalam pengembangan pengelolaan bank sampah.

Adapun agen-agen yang berperan pada pengelolaan bank sampah meliputi nasabah, bank sampah (induk dan unit), pengepul dan penggerat, botot dan perusahaan (vendor). Selain itu pemerintah juga mengambil peranan cukup

penting dalam keberlangsungan bank sampah, baik dalam administrasi maupun sebagai sebuah struktur bank sampah yang tertuang dalam bentuk regulasi berupa peraturan tertulis dan berupa praktik inovasi dalam bentuk aksi yang meliputi beragam hal dalam pengelolaan bank sampah.

Penting adanya keterlibatan/partisipasi masyarakat. Sudah seharusnya pengelolaan sampah dilakukan secara holistik dengan memperhatikan aspek ekologis, sosial dan kultural. Salah satu partisipasi yang bisa melibatkan dan dilakukan oleh masyarakat adalah melalui pengembangan bank sampah, yang merupakan tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat di daur ulang dan atau digunakan ulang yang memiliki nilai ekonomi. Bank sampah terbentuk karena adanya keprihatinan masyarakat akan lingkungan hidup yang semakin lama dipenuhi dengan sampah. Karenanya sangat penting dilakukan kegiatan pengurangan dan pengelolaan sampah di tingkat masyarakat, yang salah satunya adalah dengan melakukan pemilahan dan penabungan sampah di Bank Sampah tersebut.

Dalam proses pendirian dan pengembangan bank sampah ini tidak bisa terlepas dari agen-agen yang bermain di dalamnya. Perilaku para agen ini terbentuk dari serangkaian proses adaptasi dan strategi yang dilakukan dalam menarik nasabah untuk terlibat dalam bank sampah. Baik itu dengan membagikan plastik-plastik sampah, mengambil sampah langsung dari rumah masyarakat, memberikan edukasi dan sosialisasi pemilahan sampah sesuai karakteristik sampah beserta nilai ekonomisnya, serta melakukan pemilahan terhadap sampah-sampah tersebut.

Dalam mempertahankan keberlanjutan operasional bank sampah ini bukanlah hal yang mudah. Banyak tantangan dan permasalahan yang dihadapi oleh para agen. Berdasarkan hasil lapangan, maka didapatkan ada 4 aspek yang harus dilakukan oleh para agen agar dapat mengembangkan operasional bank sampah. Aspek aspek banksampah.tersebut adalah Strategi (berupa ide, kreativitas, kemauan keras), Jaringan sosial dengan Strukturasi yang terbentuk dalam pengelolaan bank sampah berasal dari pengelola bank sampah yang memiliki kebebasan dan andil dalam melakukan pengelolaan bank sampah secara mandiri yang tidak terkait pada formalitas

kebersihan dari sudut pandang institusi negara (pemerintah). Perilaku dan tindakan agen ini menciptakan suatu struktur sosial baru sebagai bagian strategi adaptasi masyarakat terhadap perubahan yang dialami, perubahan sosial dan ekologis akibat adanya sampah, dengan strategi berupa bank sampah.

Menurut Umrotul Malikah, dkk (2021) memaparkan bahwa Pengelolaan sampah merupakan alah satu masalah yang perlu diprioritaskan dalam menjaga kelestarian lingkungan perkotaan. Tempat Pembuangan Akhir Randegan Kota Mojokerto tidak mampu menampung volume sampah, salah satunya dengan melaksanakan kegiatan bank sampah berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Trihutomo dkk, (2022) menyatakan bahwa Bank sampah adalah suatu kegiatan mengumpulkan sampah yang sudah dipilah yang dilakukan oleh masyarakat untuk memanfaatkan nilai ekonomi sehingga dapat mengurangi sampah yang diolah dengan cara yang salah yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan.

Dalam sebuah jurnal Prinsip 3R sebagai dasar untuk mengelola sampah. 3R tersebut yaitu Reduce, Reuse, dan Recycle. Pola 3R membuat masyarakat melakukan pemilahan sampah dan pengemasan sampah dengan benar serta mendorong penerapan konsep pemanfaatan sampah yang memiliki nilai ekonomi. Pengedukasian tersebut menghasilkan warga mempunyai pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu memilah sampah organik maupun sampah anorganik. Manfaat dari pembentukan bank sampah tersebut tidak hanya secara ekonomi namun terwujudnya kesehatan lingkungan yang bersih, nyaman dan sehat. Evaluasi merupakan upaya menilai keseluruhan sejumlah hasil dari sebuah kegiatan atau program.

Hasil dari penelitian (Arifatul dkk, 2023) mengungkapkan bahwa Partisipasi masyarakat yang aktif dalam program bank sampah sebesar 58 %, faktor pengetahuan memiliki pengaruh yang signifikan sedangkan tingkat pendidikan dan pendapatan tidak berpengaruh signifikan terhadap partisipasi masyarakat dalam program bank sampah Desa Nijang. Adapun variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen secara bersama-sama sebesar 64,92 %.

Keberadaan bank sampah memberikan banyak manfaat, baik untuk nasabah maupun

lingkungan sekitar, menjadi anggota bank sampah berarti sudah turut mendukung pelestarian lingkungan, karena. Bank sampah dapat mengurangi penumpukan sampah dikarenakan beberapa jenis sampah terutama bahan organik bisa terurai dengan sendirinya seiring berjalanannya waktu. Namun, ada juga sampah yang sulit terurai, salah satunya sampah plastik. Usaha dalam mengumpulkan sampah plastik dan menyetorkannya ke bank sampah dapat mengurangi penumpukan sampah secara efektif dan mencegah pencemaran lingkungan. Gerakan memilah sampah dan menyetorkan ke bank sampah dapat memberikan kontribusi untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat sampah yang tidak bisa terurai.

Dengan adanya bank sampah dapat mendorong tumbuhnya niat masyarakat dalam mengelola sampah secara tepat dengan cara memilah dan mengolah sampah. Sehingga menumbuhkan rasa cinta dan peduli akan lingkungan. Selain itu, dengan adanya bank sampah juga dapat membantu perekonomian masyarakat. Sebab, bank sampah memberikan peluang pekerjaan serta memberikan penghasilan tambahan turut andil dalam mencegah pencemaran lingkungan dengan menjadi nasabah atau pengelola bank sampah. Usaha kecil seperti ini akan memberikan dampak yang sangat besar untuk menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Untuk memudahkan pekerjaan dan meningkatkan efisiensi kerja, dikembangkan Bank Sampah Digital. Teknologi yang digunakan dalam Bank Sampah Digital adalah:

- **Aplikasi Mobile:** Memudahkan masyarakat untuk mendaftar, mencatat setoran sampah, dan melacak saldo tabungan sampah
- **Sistem Informasi Geografis (GIS):** Diterapkan untuk pemetaan lokasi dan optimalisasi rute pengumpulan
- **IoT (Internet of Things):** Sensor smart bin untuk pemantauan tingkat kepenuhan dan jenis sampah secara real-time
- **Blockchain:** Penggunaan Hyperledger Fabric untuk memastikan transparansi dan keamanan transaksi bank sampah

Implementasi bank sampah Digital sudah dilakukan di beberapa tempat diantaranya:

- a. Bank Sampah Matahari (Budi Luhur) oleh Titin Fatimah et al. (2021)
Pengembangan Bank Sampah Matahari ini menggunakan aplikasi mobile. Terjadi peningkatan kemampuan pengurus sebesar 87% dan keterampilan daur ulang sebesar 100%.
- b. Yayasan At-Taqwa, Desa Sukamenak (Bandung) oleh Retno Setyorini (2021)
Yayasan ini mengikuti metode Integrasi aplikasi digital dalam bank sampah yang dilakukan selama masa pandemi. Masyarakat desa sudah memiliki smartphone, sosialisasi dan pendampingan pemilahan serta daur ulang berbasis aplikasi
- c. Desa Sumurjomblangbogo, Pekalongan oleh Ari Muhardono dkk.(2021)
Desa tersebut menggunakan Sistem informasi berbasis web: fokus manajemen administrasi bank sampah, pencatatan transaksi, rekapitulasi, dan laporan .
- d. Desa Rancatungku (Bandung) oleh Arry Widodo (2022)
Desa ini menggunakan Website Bank Sampah Desa Berseri; kombinasi pendampingan on-site & online, fokus membangun budaya memilah dan menyalurkan sampah .
- e. Tangerang Selatan oleh Susanto dkk. (2022)
Dalam hal ini terkait dengan studi sosiologi hukum dan regulasi: digitalisasi administrasi lewat aplikasi “BASO” untuk memfasilitasi pencatatan digital bagi 13 bank sampah .
- f. Jatinegara, Jakarta Timur oleh Fajriah et al. (2024)

Bank Sampah Digital “Berkah” memiliki penilaian kebijakan mencakup input, proses, output dan outcome. Input & proses cukup baik, output belum optimal karena partisipasi masyarakat yang belum maksimal, sementara outcome cukup berdampak positif

IV. KESIMPULAN

Pengelolaan sampah melalui Bank sampah digital di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat maupun lingkungan daerah itu sendiri. Pengelolaan sampah dapat berjalan baik jika ada partisipasi dari berbagai pihak termasuk dari masyarakat. Bank sampah adalah program yang bertujuan untuk memandirikan, memberdayakan dan memanfaatkan sampah rumahan yang sejenis sampah organik dan non

organik yang dimiliki oleh masyarakat untuk dimanfaatkan sebagai penambahan bidang ekonomi yang memiliki nilai tertentu.

Sedangkan, Bank sampah Digital di Indonesia telah berkembang pesat lewat adopsi teknologi seperti aplikasi mobile/web, GIS, IOT, dan bahkan blockchain. Meskipun sebagian besar proyek masih bersifat lokal dan eksperimental, hasilnya cukup menjanjikan dalam meningkatkan

efisiensi, transparansi, dan pemberdayaan masyarakat. Namun, tantangan seperti infrastruktur, sumber daya, dan partisipasi masih perlu diatasi.

Riset ke depan dapat fokus pada skala lebih luas, analisis teknologi canggih (AI, IoT, blockchain lanjutan), serta strategi peningkatan layanan dan pemasaran hasil daur ulang agar bisnis bank sampah semakin berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

-(2020)Peraturan Pemerintah RI Nomor 27 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik. 2020.
- Ahmad I.(2022) *Evaluation Of The Implementation Of Waste Bank Activities*. Jurnal Ilmu Lingkungan. 20(2):414–26.
- Ari Muhardono et al. (2021). Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web di Desa Sumurjomblangbogo, G-Tech [E-Journal Unira Malang](#).
- Arry Widodo (2022). Bank Sampah Digital Desa Berseri Rancatungku, Charity Journal [journals.telkomuniversity.ac.id](#).
- Arifatul Azzarah Hs et al. (2023). Analisis Bibliometrik: Aplikasi Mobile Bank Sampah, KAMBOTI [jurnal.lldikti12.id](#).
- Dwika Aulia N, Fitria Widiyanto A, Yuniarso S. (2022) *Evaluation Of Waste Management At The Integrated Waste Management Site “Sae” At East Purwokerto Village*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Yumary) ISSN 2746-0576, Vol 3, No 2, 2022, 109-118 <https://doi.org/10.35912/jpm.v3i2.1517> Universitas Serang Raya, Banten
- Malikah dkk (2021) Evaluasi Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Mojokerto. Gema Lingkungan Kesehatan. 19:157–63.
- Masruroh (2022). Bank Sampah Solusi Mengurangi Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus Bank Sampah Puri Pamulang, Tangerang Selatan) [Internet]. Vol. 3, Geography Science Education Journal(Geosee).AvailableFrom:<Http://Jurnal.Unsil.Ac.Id/Index.Php/Geosee/Index>
- Minawati Wahyuning Rd (2022). Pengelolaan Bank Sampah Untuk Kesejahteraan Massy Di Banjarmasin. Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Pembangunan. ;5:157–71.
- Ninik Lukiana O Et Al (2022), Pemberdayaan Masyarakat Melalui Bank Sampah Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. Jpm Jurnal Pengabdian Mandiri [Internet]. 1(6).
- AvailableFrom:<Http://Bajangjournal.Com/Index.Php/Jpm>
- Susanto et al. (2022). *Role Model Administrasi Bank Sampah Berbasis Digital* di Tangerang Selatan, SKD Journal [Open Journal UNPAM](#).
- Suretno, M. & Ranggadara, I. (2022). Pengembangan Aplikasi Waste Bank Berbasis Blockchain. Teknika, 11(1):8–13 [ejournal.ikado.ac.id](#).
- Titin Fatimah et al. (2021). Pengelolaan Sampah Online Pada Bank Sampah Matahari, KRESNA [jurnal drpm.budiluhur.ac.id](#).
- Triana Ap, Sembiring (2019). *Performance Evaluation And Sustainability Of Waste Bank Program As One Of The Approaches In Waste Management With 3r Concept*. Vol. 25, Jurnal Teknik Lingkungan.
- Rihutomo P, Ekawati R, Fanani E (2022) Ilmu Kesehatan Masyarakat D, Ilmu Keolahragaan F, Negeri Malang U, Et Al. Penyelesaian Permasalahan Sampah Dengan Pembentukan Bank Sampah Di Desa Sidodadi Kabupaten Malang. 118 Jp2t. 3(2).
- Retno Setyorini (2021). Pembangunan Bank Sampah Digital dan Kerajinan Sampah di Desa Sukamenak, Charity Journal [journals.telkomuniversity.ac.id](#).
- Utami, K., Rialmi, Z., & Nugraheni, R. (2022). Analisis Perencanaan Aplikasi Bank Sampah Digital, PENATARAN [jurnal.stieken.ac.id](#).
- Vinti G, Vaccari M (2022). Solid Waste Management In Rural Communities Of Developing Countries: An Overview Of Challenges And Opportunities. Clean Technologies. Nov 2;4(4):1138–51.
- Wisyasari Risa (2022) Pemberdayaan

Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah
Di Bank Sampah Dhuawar Sejahtera,
Dusun Kronco, Sendangsari, Pengasih,
Kulon Progo. *Journal Society And
Continuing Education.* 1:33–43.