



Monitoring Perkembangan Program Bank Sampah Menggunakan *Tableau Public* di RW 05 Kelurahan Cipinang Besar Selatan

Tri Wahyudi ^{1*}, Diky Pramudita ², Fadillah Abi Prayogo ³, Muhammad Rizky Julianto ⁴, Zahra Purwanti ⁵

^{1*,2,3,4,5} Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Email: triwahyudi100390@gmail.com ^{1*}, dickypramudita1@gmail.com ², fadillahabiprayogo@gmail.com ³, rizjul04@gmail.com ⁴, zahraapr22@gmail.com ⁵

Histori Artikel:

Dikirim 18 Desember 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 5 Januari 2024; *Diterima* 20 Januari 2024; *Diterbitkan* 31 Januari 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini berfokus pada manajemen Bank Sampah di RW 05 Kelurahan Cipinang Besar Selatan dengan tujuan mengatasi minimnya minat masyarakat terhadap program Bank Sampah. Melalui pendekatan mentoring menggunakan Tableau Public, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap program tersebut. Dengan menggunakan analisis kualitatif, hasil visualisasi dashboard pergerakan sampah diharapkan mampu memberikan pemahaman tentang pengaruh Bank Sampah terhadap volume sampah yang terus meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi data menggunakan Tableau Desktop berhasil mencapai tujuan pengabdian, memberikan wawasan signifikan terkait efektivitas dan potensi pengembangan program Bank Sampah. Fitur-fitur seperti Total Sampah per Bulan, Top Rank Nasabah, Top Kelurahan, Top Jenis Sampah, dan Partisipasi RT memberikan pemahaman mendalam terhadap dinamika program tersebut. Visualisasi data berhasil meningkatkan minat masyarakat, efektif dalam mengurangi pencemaran lingkungan, dan memberikan transparansi kontribusi, perbandingan positif, pemahaman pribadi terhadap dampak lingkungan, serta motivasi melalui pertumbuhan dan prestasi. Oleh karena itu, penggunaan visualisasi data Tableau dalam program Bank Sampah bukan hanya alat pengelolaan data, tetapi juga pendorong partisipasi aktif dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Program Bank Sampah yang didukung oleh visualisasi data memiliki potensi besar untuk mencapai tujuan keberlanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Kata Kunci: Bank Sampah; Visualisasi Data; Tableau Public.

Abstract

This community service focuses on managing the Waste Bank in RW 05, Cipinang Besar Selatan Subdistrict with the aim of overcoming the lack of public interest in the Waste Bank program. Through a mentoring approach using Tableau Public, this activity aims to increase public understanding of the program. By using qualitative analysis, the results of the waste movement dashboard visualization are expected to provide an understanding of the influence of the Waste Bank on increasing waste volume. The research results show that data visualization using Tableau Desktop successfully achieved service objectives, providing significant insight into the effectiveness and development potential of the Waste Bank program. Features such as Total Waste per Month, Top Customer Rank, Top District, Top Types of Waste, and RT Participation provide an in-depth understanding of program dynamics. Data visualization has succeeded in increasing public interest, effectively reducing environmental pollution, and providing transparency of contributions, positive comparisons, personal understanding of environmental impacts, and motivation through growth and achievement. Therefore, the use of Tableau data visualization in the Waste Bank program is not only a data management tool, but also a driver of active participation and public awareness of the importance of protecting the environment. The Waste Bank program supported by data visualization has great potential to achieve sustainability goals and reduce negative impacts on the environment.

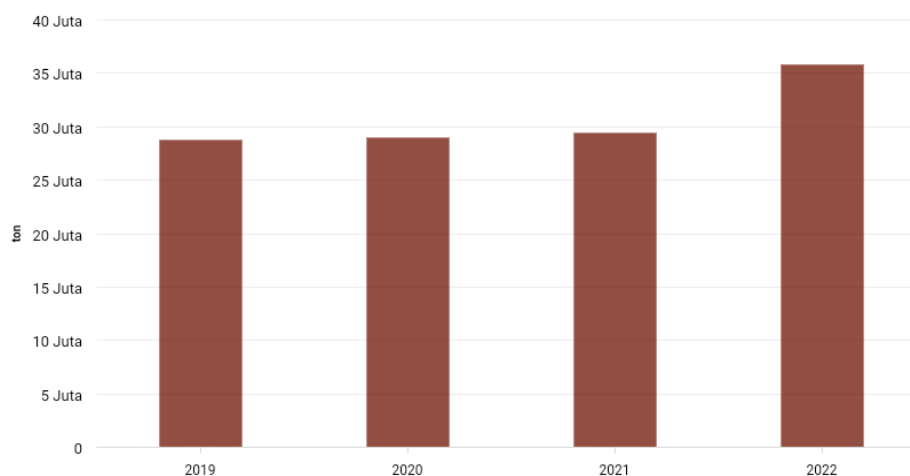
Keywords: Waste Bank; Data Visualization; Tableau Public.

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah saat ini merupakan masalah nasional yang perlu mendapatkan perhatian, sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat. Setiap tahun, volume sampah terus mengalami peningkatan di Indonesia (Widiyanti *et al.*, 2019). Menurut data Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KNLH) (2008), Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 38,5 juta ton per tahun, dengan Pulau Jawa sebagai penyumbang terbesar mencapai 21,2 juta ton sampah per tahun. Hingga tahun 2010, volume sampah terus meningkat, tercatat peningkatan dua kali lipat dari tahun 2008, yakni sekitar 65 juta ton per tahun (KNLH) (2010). Jika tidak ditangani, perkiraan pada tahun 2020 menunjukkan bahwa volume sampah dapat meningkat hingga lima kali lipat dari tahun 2010. Saat ini, hampir semua penanganan sampah di Indonesia berakhir di Tempat Pembuangan Akhir atau TPA, menyebabkan beban TPA menjadi sangat berat. Beban manajemen yang tidak seimbang dengan kemampuan operasional dan teknis menjadi salah satu hambatan dalam pengelolaan sampah. Dengan lahan TPA yang semakin terbatas, diperlukan pendekatan pengelolaan sampah yang terpadu melibatkan pemerintah, sektor privat, dan masyarakat. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi volume sampah langsung dari sumbernya, sehingga volume sampah yang dibawa ke tempat pembuangan dapat diminimalkan (Ivaktalam & Far, 2022).

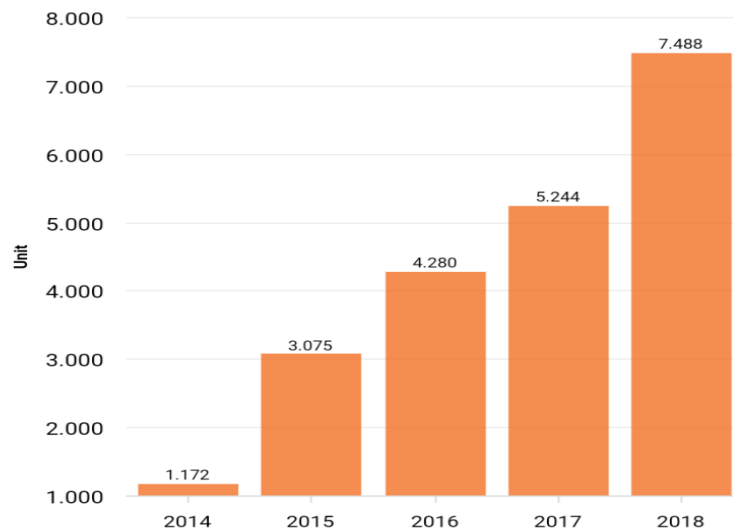
Bank Sampah sebagai konsep merupakan inisiatif yang bertujuan untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan pemilahan sampah. Realisasi dari program Bank Sampah ini dapat secara konkret meningkatkan pendapatan keluarga sambil berperan sebagai langkah untuk melindungi lingkungan. Program ini melibatkan manajemen operasional Bank Sampah dan investasi dalam bentuk tabungan, menjadikannya sebagai upaya holistik untuk mencapai tujuan tersebut (Dewanti *et al.*, 2020). Salah satu cara partisipasi masyarakat dalam program Bank Sampah adalah dengan melakukan sortir sampah sebelum menyetorkannya ke bank sampah. Adanya fasilitas pengelolaan sampah, seperti tempat sampah terpisah, turut berkontribusi dalam mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Keberadaan sarana pemilahan sampah memberikan kemudahan yang dapat memotivasi masyarakat untuk aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah (Yuliana & Wijayanti, 2019).

Partisipasi merujuk pada keterlibatan masyarakat, yang dapat berupa aktifitas atau ungkapan dukungan, sebagai produk dari interaksi sosial antara individu dan komunitas lainnya (Solihin *et al.*, 2019). Masyarakat masih belum sepenuhnya menerima keberadaan bank sampah karena berbagai faktor, seperti kesibukan dan adanya stigma negatif yang menganggap bank sampah sebagai pekerjaan memulung. Terdapat pula ketidaksepahaman dengan lembaga lain yang memiliki pandangan berbeda terkait penanganan sampah, terutama dalam upaya bank sampah untuk mengurangi produksi sampah di rumah tangga, khususnya sampah plastik (Shahreza *et al.*, 2020).



Gambar 1. Volume Timbulan Sampah Nasional (2019-2020)

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2022, Indonesia menghasilkan 35,83 juta ton sampah. Jumlah tersebut mencerminkan peningkatan sebesar 21,7% dibandingkan dengan tahun 2021, dan mencapai level tertinggi dalam empat tahun terakhir sebagaimana tergambar pada grafik. Dari total sampah yang dihasilkan pada tahun 2022, sekitar 22,44 juta ton atau sekitar 62,63% telah mengalami proses pengelolaan, sementara sebanyak 13,39 juta ton atau sekitar 37,37% masih belum mengalami proses pengelolaan.



Gambar 2. Jumlah Bank Sampah di Indonesia

Menurut informasi dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia mencatat produksi sampah sebanyak 35,83 juta ton pada tahun 2022. Angka ini menunjukkan peningkatan sekitar 21,7% jika dibandingkan dengan tahun 2021 dan mencapai level puncak dalam empat tahun terakhir, sebagaimana yang terlihat dalam grafik. Dari total sampah yang dihasilkan pada tahun tersebut, sekitar 22,44 juta ton atau sekitar 62,63% sudah melalui proses pengelolaan, sementara sebanyak 13,39 juta ton atau sekitar 37,37% masih belum mengalami proses pengelolaan. Namun, penelitian ini akan menyelidiki partisipasi dalam kegiatan bank sampah, karena selain memberikan dampak positif terhadap kebersihan lingkungan, bank sampah juga memiliki dampak positif yang lebih berfokus pada keuntungan ekonomis (Istanto *et al.*, 2021).

Dapat dipahami bahwa pengembangan kapasitas memiliki tujuan utama untuk memastikan kelangsungan suatu organisasi dengan meningkatkan respons individu, organisasi, atau sistem terhadap perubahan lingkungan. Hal ini bertujuan untuk memungkinkan adaptasi yang efektif terhadap tuntutan perubahan zaman. Point-point kunci terkait dengan pengembangan kapasitas dapat disajikan dan dianalisis lebih lanjut melalui penggunaan alat visual seperti Tableau untuk memperjelas konsep dan memudahkan pemahaman (Hani & Prima Safitri, 2019).

1.1 Tujuan Kegiatan

Dengan adanya hasil visualisasi ini diharapkan dapat membantu memberikan pemahaman mengenai pengaruh bank sampah terhadap volume sampah yang selalu meningkat serta mampu meningkatkan antusias masyarakat untuk mengikuti program Bank Sampah.

1.2 Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat berupa pemantauan yang efektif terhadap progres dan perkembangan program Bank Sampah di wilayah tersebut. Dengan memanfaatkan platform Tableau Public, tim pengabdian dapat menyajikan data secara visual dan interaktif, memungkinkan

pemangku kepentingan dan masyarakat untuk dengan mudah memahami dan mengakses informasi terkait. Manfaatnya melibatkan peningkatan transparansi, pemahaman yang lebih baik tentang tren sampah, serta memberikan dasar bagi pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam upaya pengembangan dan pemeliharaan program Bank Sampah di RW 05 Kelurahan Cipinang Besar Selatan.

2. Metode

2.1 Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

2.1.1 Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode penerapan dalam pengabdian masyarakat menekankan pendekatan kualitatif dengan fokus pada monitoring, dan dalam konteks ini, aspek kualitatif menjadi integral dalam menilai hasil pengabdian. Dalam tahap ini, penekanan utama adalah pada pengumpulan data dan interpretatifnya melalui metode wawancara, observasi, dan studi pustaka. Wawancara menjadi instrumen utama untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang dinamika kegiatan Bank Sampah di RW 05 Kelurahan Cipinang Besar Selatan. Melalui dialog langsung dengan para pemangku kepentingan, termasuk masyarakat setempat, ketua RW, dan individu berpengalaman, penulis dapat menggali wawasan yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Observasi lapangan juga dilibatkan untuk mendokumentasikan secara langsung kegiatan sehari-hari yang terjadi di lingkungan Bank Sampah. Studi pustaka menjadi komponen penting dalam memberikan kerangka konseptual dan pemahaman mendalam terhadap model Bank Sampah, konsep keberlanjutan, dan pendekatan-pendekatan terbaik dalam pengelolaan sampah. Penggunaan metode kualitatif ini memungkinkan penulis untuk merinci dan menggambarkan secara komprehensif konteks kegiatan pengabdian.

Dalam mengukur tingkat ketercapaian keberhasilan kegiatan pengabdian, pendekatan kualitatif memungkinkan penilaian yang lebih holistik. Perubahan sikap masyarakat diukur melalui wawancara dan observasi terhadap tingkat partisipasi, respons positif, dan keterlibatan aktif dalam kegiatan Bank Sampah. Perubahan sosial budaya dianalisis dengan memerhatikan pergeseran nilai dan norma dalam masyarakat sasaran, sementara di sisi ekonomi, pencapaian diukur melalui pertumbuhan ekonomi lokal dan peningkatan pendapatan partisipan program. Dengan memanfaatkan metode kualitatif, hasil pengabdian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan kontekstual terhadap dampak program Bank Sampah di RW 05, sehingga rekomendasi perbaikan dan pengembangan dapat lebih terarah dan relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat.

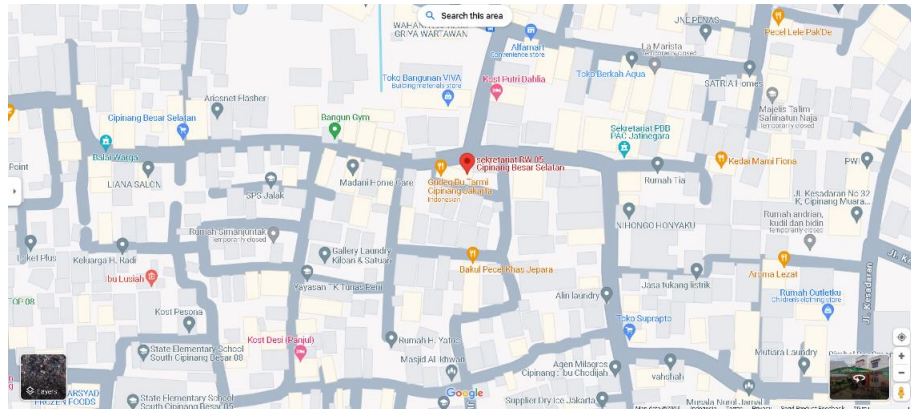
2.1.2 Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan mulai Oktober 2023 hingga Februari 2024. Rentang waktu ini mencakup beberapa fase yang melibatkan perencanaan, persiapan, implementasi, dan evaluasi program Bank Sampah. Bulan Oktober menjadi awal dari inisiasi program, sementara November dan Desember menjadi fase pelaksanaan yang intensif. Januari 2024 menjadi waktu evaluasi awal, dan Februari 2024 merupakan periode penutupan kegiatan dengan analisis data dan penyusunan laporan. Keseluruhan rentang waktu tersebut dirancang untuk memastikan keberhasilan dan dampak positif dari program pengabdian ini.

2.1.3 Tempat Kegiatan

Lokasi pengabdian ini terletak di Jalan Pancawarga III No. 42, dengan koordinat RT.12/RW.5, Cipinang Besar Selatan, Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13410. Lokasi yang dipilih untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat ini merupakan bagian dari wilayah yang memadukan elemen perkotaan dan keberagaman masyarakat. Jalan Pancawarga III No. 42 menjadi pusat kegiatan pengabdian, berada dalam lingkungan RT/RW yang menciptakan kerangka kerja yang cocok untuk melibatkan masyarakat setempat. Alamat tersebut memberikan konteks geografis yang penting, karena berada di kelurahan Cipinang Besar Selatan, yang dikenal sebagai daerah yang aktif dalam pengelolaan sampah melalui program Bank Sampah. Lokasi di Kecamatan

Jatinegara, Kota Jakarta Timur, juga memberikan aksesibilitas yang baik untuk interaksi dengan berbagai pihak terkait, seperti pemerintah setempat, lembaga masyarakat, dan komunitas lainnya. Dengan demikian, pemilihan lokasi ini strategis untuk memberikan gambaran holistik tentang pelaksanaan program Bank Sampah serta potensi dampaknya terhadap masyarakat setempat.



Gambar 3. Map Lokasi Kegiatan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, penulis berkolaborasi dengan Ketua RW 05 dan stafnya untuk memberikan bimbingan terkait visualisasi data menggunakan Tableau Public. Melalui panduan ini, diharapkan peserta penelitian dapat merasakan manfaat langsung, seperti peningkatan literasi digital dan kemampuan mereka dalam mengakses informasi secara daring. Efek langsung dari kegiatan ini melibatkan peningkatan partisipasi dalam program Bank Sampah, respon positif terhadap visualisasi data, serta keterlibatan aktif dalam manajemen sampah. Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian ini mencakup indikator seperti tingkat partisipasi, tanggapan positif terhadap program, dan keterlibatan aktif dalam kegiatan Bank Sampah. Kelebihan dari fokus utama kegiatan ini terletak pada penerapan Tableau Public yang memberikan presentasi data yang efisien terkait dengan kemajuan program. Walaupun demikian, tantangan mungkin muncul dalam memastikan kesesuaian luaran kegiatan dengan kondisi masyarakat di RW 05. Kendala pelaksanaan kegiatan dapat timbul terutama dalam hal teknis penggunaan Tableau Public dan pembuatan data yang relevan. Meskipun demikian, prospek pengembangan ke depan mencakup peningkatan efisiensi manajemen data di Bank Sampah dan dukungan solusi berkelanjutan untuk pengelolaan limbah. Pendekatan didukung dengan kegiatan melalui wawancara dan observasi, dan dokumentasi yang diterapkan oleh penulis.



Gambar 4. Kegiatan Observasi



Gambar 5. Dokumentasi Arahan Tableau Public

Melalui kegiatan ini, arahan visualisasi data menggunakan Tableau Public berhasil meningkatkan literasi digital dan kemampuan akses informasi online masyarakat. Dampak positif yang terlihat mencakup peningkatan partisipasi dalam program Bank Sampah, respons positif terhadap visualisasi data, dan keterlibatan aktif dalam pengelolaan sampah. Keberhasilan kegiatan ini tergambar dari tingkat partisipasi yang lebih baik dan penggunaan efektif Tableau Public dalam menyajikan progres program Bank Sampah, memberikan keunggulan dalam pengambilan keputusan dan memperkuat kesadaran lingkungan di RW 05.

3.2 Masyarakat Sasaran

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, penulis menjalin kerjasama dengan Ketua RW 05 Cipinang Besar Selatan dan jajarannya untuk memberikan panduan terkait visualisasi data menggunakan *Tableau Public*. Setelah arahan disampaikan, masyarakat yang menjadi peserta pengabdian akan mengalami manfaat langsung. Mereka menjadi lebih terampil dalam menggunakan perangkat digital, dapat mengakses informasi secara *online*, dan turut berpartisipasi dalam perkembangan teknologi. Dampak langsung dari pengabdian ini termanifestasi dalam peningkatan literasi digital, yang pada gilirannya dapat membuka peluang ekonomis melalui kemungkinan pekerjaan baru atau pengembangan usaha mandiri. Pemanfaatan *Tableau Public* dalam konteks pengabdian ini menjadi penting, karena dapat memberikan visualisasi data terkait kemajuan literasi digital di masyarakat setempat. Dashboard *Tableau Public* dapat menyajikan informasi seperti jumlah total sampah per bulan, peringkat nasabah terbaik, tingkat partisipasi di setiap kelurahan dan RW, serta jumlah total sampah untuk setiap jenisnya. Dengan demikian, pemanfaatan alat ini dapat memberikan dampak positif, termasuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dan peningkatan partisipasi warga dalam program bank sampah.

3.3 Pembahasan

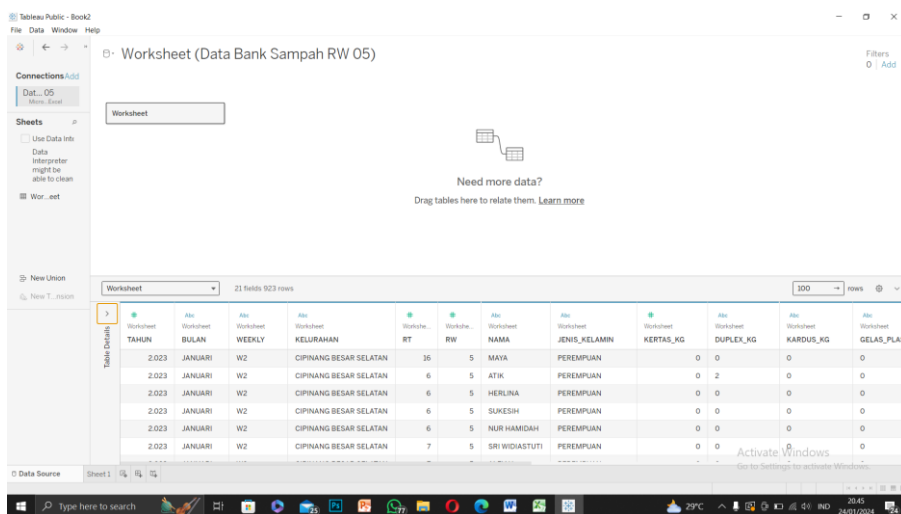
Implementasi visualisasi data bank sampah menggunakan *Tableau Desktop*. Proses implementasi ini melibatkan sejumlah tahapan untuk memastikan kesuksesan analisis dan interpretasi data. Ekstraksi dan persiapan data bank sampah diekstraksi dari sumbernya dan dipersiapkan untuk analisis. Proses ini mencakup:

- 1) Pengumpulan Data
Mengumpulkan data dari sumber utama, termasuk informasi seperti jenis sampah, lokasi, dan waktu.
- 2) Pembersihan Data Awal
Mengidentifikasi dan menangani duplikasi, missing values, dan outlier pada data awal.

TAHUN	BULAN	WEEKLY	KEURAHAN	RT	RW	NAMA	JENIS_KELAMIN	KERTAS_KG	DUPLEX_KG	KARDUS_KG	GELAS_PLASTIK_KG	BOTOL_PLASTIK_KG	BELING_KG	KALENG_KG	REMI_KG	BUNYI_KG	BONGKOK_KG	EMBERAN_KG	LAINNYA_KG	TOTAL
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	16	5	MAYA	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	1	0	0	0	2,7	0	3,4	0	7,1
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	6	5	ATIK	PEREMPUNGAN	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	6	5	HERLINA	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0,6
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	6	5	SUKESIH	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0,5	3,5
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	6	5	NUR HAMEDAH	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	7	5	SRI WIDIASTUTI	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	10	
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	7	5	ALFAR	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1,5
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	7	5	RI KHAERU	PEREMPUNGAN	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	7	5	MAHDI	PEREMPUNGAN	0	0,8	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	2,3
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	8	5	TUGIYEM	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	3	0	4,5
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	8	5	UCRATI	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	1,3	0	0	0	0	0	0	0	1,3
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	8	5	SABTI	PEREMPUNGAN	0	6	0	0	1	0	2,5	6	0	0	3,5	0	19
2023	JANUARI	W2	CIPINANG BESAR SELATAN	8	5	LINTAWATI	PEREMPUNGAN	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	2,7

Gambar 6. Tampilan Data Excel

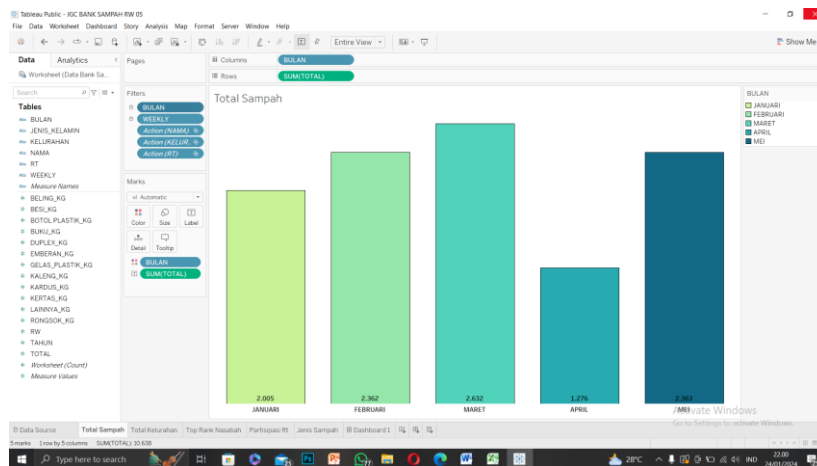
Data yang telah cleansing kemudian diimpor ke Tableau Desktop untuk dilakukan analisis visual. Proses impor ini melibatkan pemilihan sumber data, penyesuaian tipe data, dan penentuan relasi antar tabel.



Gambar 7. Tampilan Data di Tableau

Pembuatan visualisasi interaktif dengan menggunakan fitur-fitur Tableau Desktop, visualisasi data bank sampah melibatkan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) Pemilihan Jenis Visualisasi
Memilih grafik atau peta yang paling sesuai untuk merepresentasikan setiap jenis data.
- 2) Penyesuaian Visualisasi
Mengatur warna, ukuran, dan label untuk meningkatkan keterbacaan.



Gambar 8. Proses Filter total sampah per bulan

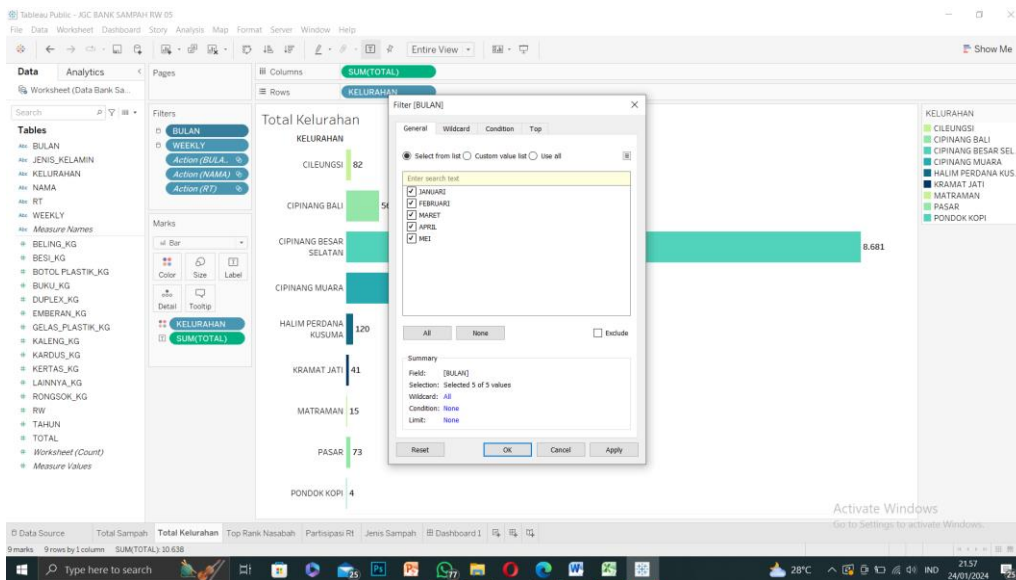
Dalam konteks data yang disajikan, filter ini akan memberikan opsi untuk memilih dan memvisualisasikan informasi berdasarkan bulan tertentu. Sebagai contoh, dengan menggunakan filter ini, pengguna dapat fokus pada bulan Maret yang memiliki jumlah sampah tertinggi, yaitu 2632kg, atau membandingkan pola pertumbuhan sampah dari bulan ke bulan. Dengan fitur ini, pengguna dapat menyesuaikan tampilan data sesuai kebutuhan analisis mereka, memberikan fleksibilitas dalam menyelidiki variabilitas total sampah per bulan secara lebih terinci dan efektif. Filter ini tidak hanya memberikan wawasan mendalam pada bulan dengan jumlah sampah paling tinggi, tetapi juga memungkinkan analisis yang lebih rinci terhadap perubahan sepanjang waktu.

1) Filter Data

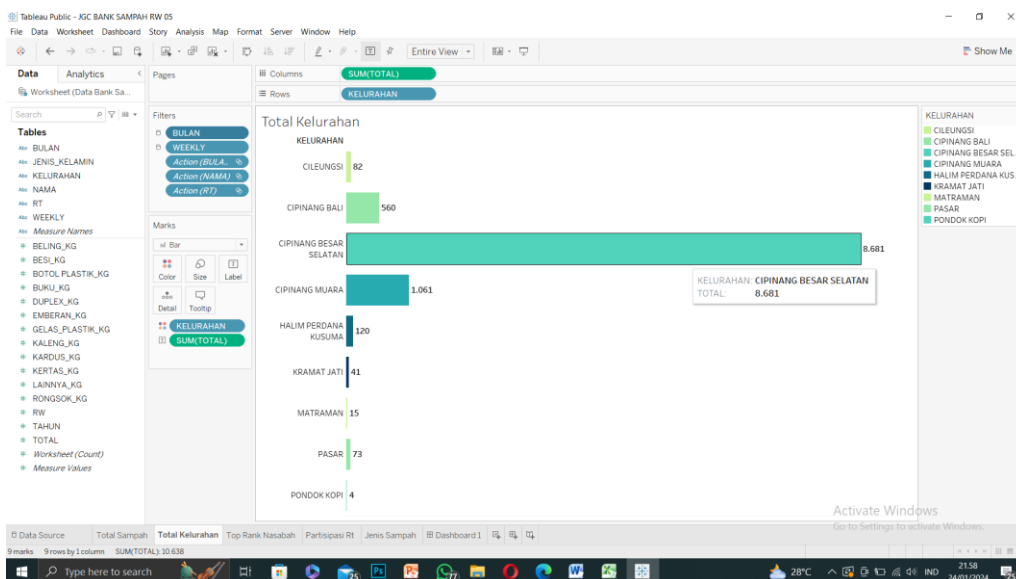
Menambahkan filter untuk memungkinkan pengguna memfokuskan visualisasi pada data yang spesifik.

2) Penggunaan Parameter

Menggunakan parameter untuk memungkinkan pengguna mengubah aspek tertentu dari visualisasi.

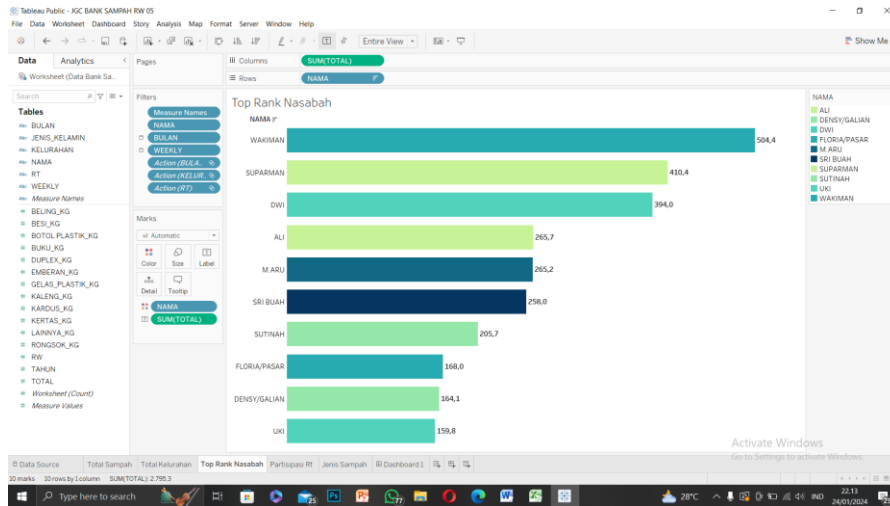


Gambar 9. Proses Filter pada Tableau



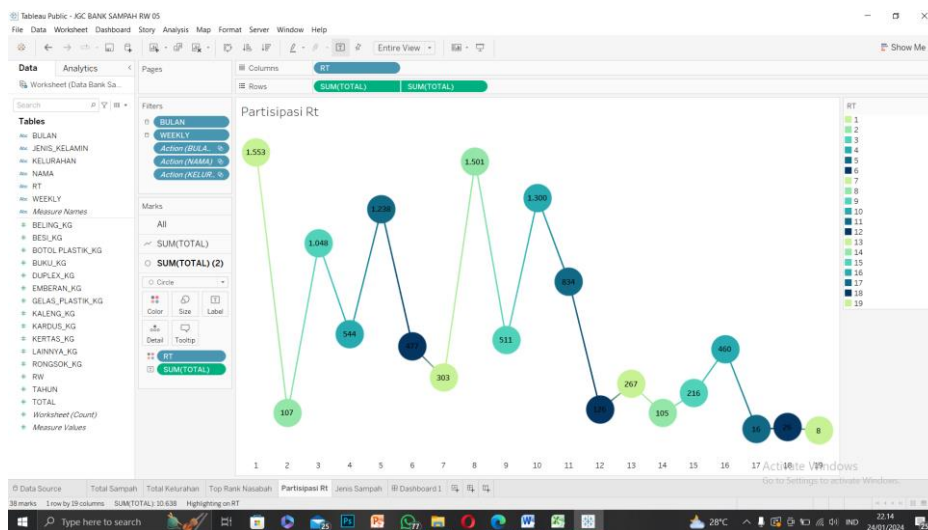
Gambar 10. Proses Filter Total Sampah di Kelurahan

Dengan fitur filter ini, pengguna dapat memilih kelurahan tertentu dan langsung melihat seberapa banyak sampah yang dihasilkan di wilayah tersebut. Misalnya, jika pengguna ingin fokus pada Cipinang Besar Selatan yang memiliki total sampah tertinggi, yaitu 8681 kg, fitur filter memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan dan menganalisis data sampah kelurahan tersebut dengan lebih mendalam. Dengan cara ini, fitur filter sangat membantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait manajemen sampah di tingkat kelurahan, memberikan pengguna gambaran yang lebih jelas dan spesifik mengenai kontribusi masing-masing wilayah terhadap jumlah sampah keseluruhan.



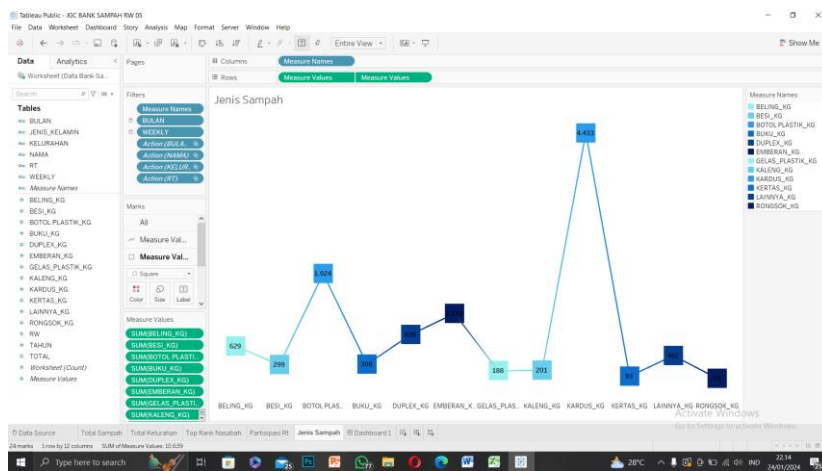
Gambar 11. Proses Filter Top Rank Nasabah

Fitur Top Rank Nasabah pada program ini memberikan gambaran rinci mengenai kontribusi setiap nasabah terhadap program Bank Sampah. Data total simpanan nasabah menunjukkan bahwa Wakiman memimpin peringkat dengan total simpanan sebesar 504,4 kg, diikuti oleh Suparman dengan 410,4 kg, dan Dwi dengan total simpanan 394 kg. Selanjutnya, Ali menyumbangkan 265,7 kg, diikuti oleh M. Aru dengan total simpanan 265,2 kg. Fitur ini memberikan pengguna pemahaman tentang partisipasi dan kontribusi masing-masing nasabah dalam program Bank Sampah. Dengan menyajikan data secara terperinci, pengguna dapat mengidentifikasi nasabah-nasabah yang secara signifikan berkontribusi pada program dan dapat menjadi alat untuk memotivasi partisipasi aktif nasabah lainnya.



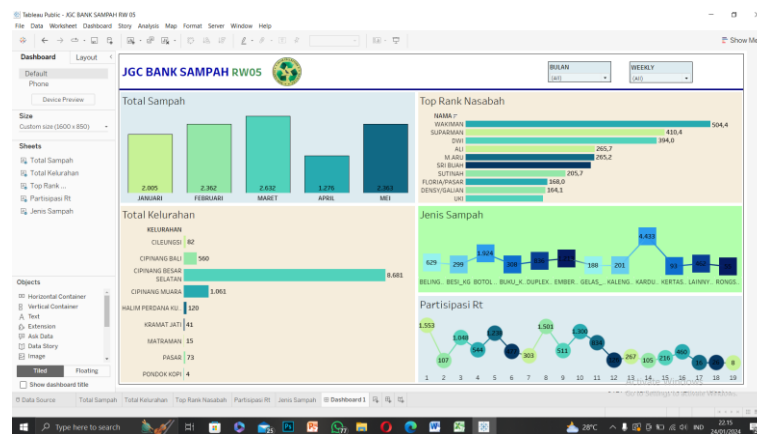
Gambar 12. Proses Partisipasi RT

Fitur pada Tableau yang menampilkan partisipasi RT membawa informasi yang cukup mencolok. Data yang disajikan mencakup berbagai RT, dimana RT 01 mencatat partisipasi tertinggi dengan pengumpulan sampah sebanyak 1553 kg. Sebaliknya, RT 19 mencatat partisipasi terendah dengan hanya mengumpulkan 8 kg sampah. Fitur ini memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat keterlibatan masing-masing RT dalam program Bank Sampah. Dengan memvisualisasikan data partisipasi RT, pengguna dapat dengan cepat mengidentifikasi RT-RT yang aktif dalam pengumpulan sampah, serta menyoroti area yang mungkin perlu mendapatkan perhatian lebih dalam meningkatkan partisipasinya. Informasi ini dapat menjadi dasar bagi pengelola program untuk mengarahkan upaya lebih intensif, memberikan penghargaan kepada RT-RT yang berprestasi, atau mengembangkan strategi khusus untuk meningkatkan partisipasi di RT yang masih minim. Dengan begitu, fitur ini memberikan pandangan yang berguna untuk pengelolaan efektif dan pengembangan program Bank Sampah di tingkat RT.



Gambar 13. Proses Filter Jenis Sampah

Fitur ini memberikan kita pandangan yang jelas mengenai sebaran sampah berdasarkan jenisnya. Dengan visualisasi ini, kita dapat dengan mudah melihat perbandingan jumlah sampah antar kategori, mengidentifikasi jenis sampah yang paling banyak dihasilkan, dan mengevaluasi kontribusi masing-masing jenis sampah terhadap total berat sampah secara lebih rinci. Informasi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola sampah yang dihasilkan. Membangun dashboard interaktif yang menyatukan beberapa visualisasi dan merancang cerita visual yang bermanfaat. *Dashboard Tableau* untuk visualisasi program bank sampah dirancang untuk memberikan pandangan yang jelas dan terinci terhadap berbagai aspek program tersebut. Fitur-fitur yang terdapat dalam dashboard ini mencakup Total Bulan Sampah, Total Sampah per Kelurahan, Top Rank Nasabah, Pertumbuhan Jenis Sampah, dan Total Partisipasi RT.



Gambar 14. Proses Dashboard

Dashboard Tableau untuk program bank sampah dilengkapi dengan fitur filter bulan dan filter mingguan (weekly) yang memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis yang lebih terfokus. Fitur ini memberikan kemampuan kepada pengguna untuk menyesuaikan rentang waktu visualisasi bank sampah sesuai dengan kebutuhan analisis yang diperlukan.

4. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat eksplorasi visualisasi data bank sampah menggunakan Tableau Desktop memberikan wawasan signifikan terkait efektivitas dan potensi pengembangan program. Fitur-fitur seperti Total Sampah per Bulan, Top Rank Nasabah, Top Kelurahan, Top Jenis Sampah, dan Partisipasi RT memberikan pemahaman mendalam terhadap pola dan dinamika program. Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa visualisasi data berhasil mencapai tujuan pengabdian dengan memberikan wawasan jelas tentang kontribusi masyarakat, dinamika sampah di tingkat kelurahan, dan preferensi terhadap jenis sampah tertentu. Dashboard Tableau dalam program bank sampah RW 05 menunjukkan dampak positif dengan meningkatkan minat warga untuk berpartisipasi dan efektif dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Kesimpulan mencakup transparansi kontribusi, perbandingan positif, pemahaman pribadi terhadap dampak lingkungan, dan motivasi melalui pertumbuhan dan prestasi. Visualisasi data Tableau tidak hanya alat pengelolaan data, tetapi juga pendorong partisipasi aktif dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Dengan demikian, program bank sampah yang didukung oleh visualisasi data memiliki potensi besar untuk mencapai tujuan keberlanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

5. Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2018). *Jumlah Bank Sampah di Indonesia 2014-2018. Januari*. BPS Jakarta. DKI Jakarta.
- Dewanti, M., Purnomo, E. P., & Salsabila, L. (2020). Analisa efektivitas bank sampah sebagai alternatif pengelolaan sampah dalam mencapai smart city di kabupaten kulon progo. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 5(1). <https://doi.org/10.26905/pjiap.v5i1.3828>.
- Hani, M., & Prima Safitri, D. (2019). Pengembangan Kapasitas Bank Sampah untuk Mereduksi Sampah di Kota Tanjungpinang. *KEMUDI: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 123–143. <https://doi.org/10.31629/kemudi.v4i1.1411>.
- Istanto, D., Apsari, N. C., & Gutama, A. S. (2021). PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM KEGIATAN BANK SAMPAH (Studi Kasus Pada Kelompok Masyarakat Pengelola dan Nasabah Bank Sampah Wargi Manglayang RW.06 Kecamatan Cibiru, Kota Bandung). *Share : Social Work Journal*, 11(1), 41. <https://doi.org/10.24198/share.v11i1.34367>.
- Ivakdalam, L. M., & Far, R. A. F. (2022). Peningkatan Partisipasi Masyarakat dalam Keberlanjutan Pengelolaan Sampah melalui Bank Sampah (Increasing Community Participation in Sustainable Waste Management through Waste Banks). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 165–181.
- Shahreza, M., Sarwoprasodjo, S., Arifin, H. S., & Hapsari, D. R. (2020). Komunikasi Lingkungan Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah di Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 23(2), 113–128. <https://doi.org/10.20422/jpk.v2i23.721>.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). *Volume Timbulan Sampah Nasional*. Indonesia.



- Situmorang, Y. L. A., Pribadi, A. D., Agape, M., & Sitorus, J. E. (2022). Analisis Stabilitas Lereng Galian Tanah Clay Shale Proyek Pembangunan Bendungan Pamakkulu. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(6).
- Solihin, M. M., -, P. M., & -, D. S. (2019). Partisipasi Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah melalui Bank Sampah di Desa Ragajaya, Bojonggede-Bogor Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(3), 388. <https://doi.org/10.14710/jil.17.3.388-398>.
- Suwarno, E., Rizal, Y., Lubis, F., & Ikhwan, M. (2023). *The Topography Map Making Of The Tahfidz Al-Quds Boarding School Of The Ar-Risalah Al-Alamiyah Riau*. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 334–341. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i2.12540>.
- Tejakusuma, I. G. (2017). *Factor Interactions Influencing Jati Radio Landslide In Cililin District Bandung Barat Regency Interaksi Faktor Yang Mempengaruhi Longsor Jati Radio Di Kecamatan Cililin Kabupaten Bandung Barat*. In *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 12(1).
- Widiyanti, A., Rahmayanti, A., Hamidah, L. N., Chikmawati, Z., Prayogi, Y. R., & A'yuni, Q. (2019). Pengelolaan Sampah dengan Sistem 3R di Bank Sampah Cangkringsari Berseri Desa Cangkringsari Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo. *E-Prosiding SNasTekS*, 1(1), 77–82.
- Yuliana, I., & Wijayanti, Y. (2019). Partisipasi Masyarakat pada Program Bank Sampah. *HIGELA Journal of Public Health Research and Development*, 3(4), 545–555. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeiahttps://doi.org/10.15294/higeia/v3i4/30681>.