

# Aplikasi Spreadsheet untuk Pengolahan Data Bank Sampah

**Wendi Zarman\*<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Komputer Universitas Komputer Indonesia  
e-mail: \*wendi.zarman@email.unikom.ac.id

## **Abstrak**

*Bank Sampah Unit (BSU) RW 08 Kelurahan Gegerkalong Kecamatan Sukasari, salah satu unit bank sampah di Kota Bandung, selama ini melaksanakan pencatatan dan pengolahan data transaksi penimbangan bank sampah secara manual dengan tulisan tangan. Cara ini memiliki kelemahan, yaitu pencatatannya membutuhkan waktu yang lama dan tidak rapi. Selain itu beragamnya jenis sampah membuat perhitungan rumit. Tidak jarang terjadi kesalahan penghitungan. Pelaksana menawarkan penggunaan aplikasi spreadsheet Microsoft Excel yang telah dimodifikasi sedemikian rupa untuk mengatasi hal tersebut di atas. Aplikasi tersebut sudah diujicobakan pada dua kali kegiatan penimbangan sampah di BSU. Hasilnya, aplikasi tersebut dapat mempermudah dan mempercepat kerja pengurus BSU RW 08. Selain itu, data yang dihasilkan juga akurat karena dihitung otomatis oleh komputer. Dengan demikian, aplikasi ini dapat meningkatkan kinerja pengurus BSU RW 08 dalam pencatatan dan pengolahan data bank sampah.*

**Kata kunci:** Aplikasi, Bandung, Bank Sampah, Spreadsheet

## 1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan persoalan pelik yang sering dialami daerah di Indonesia, terutama di kota besar. Besarnya volume sampah terkadang tidak diimbangi dengan kemampuan mengelolanya. Oleh karena itu pemerintah mengeluarkan berbagai strategi penanganan masalah ini. Salah satunya adalah dengan melibatkan partisipasi masyarakat dalam program bank sampah. Bank sampah merupakan strategi penanganan sampah dengan pendekatan *reuse* dan *recycle*. Sebagian sampah didaur ulang sehingga beban tempat pembuangan akhir (TPA) dapat dikurangi. Pendekatan daur ulang dan pengkomposan dilaporkan mampu mengurangi beban TPA sekitar 30% - 50% [1]. Selain itu program sampah ini menawarkan keuntungan ekonomis karena dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan.

Regulasi terbaru mengenai Bank Sampah ini diatur oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah. Di dalam peraturan ini, diatur mengenai partisipasi masyarakat dalam membentuk Bank Sampah Unit (BSU). BSU adalah bank sampah yang wilayah administrasinya meliputi RT, RW, kelurahan atau pedesaan. Keberadaan BSU ini terus meningkat dari waktu ke waktu. Keberadaannya telah menjangkau berbagai kota dan kabupaten di 34 provinsi di Indonesia. Jika di tahun 2014 terdapat 1.172 BSU, Juli 2020 jumlah ini telah meningkat hampir sepuluh kali lipatnya menjadi 11.330 BSU [2].

Adanya program bank sampah ini mendorong munculnya berbagai kelompok bank sampah di berbagai tempat di Indonesia. Masing-masing mencoba mengatasi masalah sampah dengan kreatifitas lokal yang mampu membuat bank sampah menjadi gerakan yang semakin diterima oleh masyarakat. Di Tasikmalaya, keberadaan bank sampah disebut dapat mengurangi timbunan sampah sehingga lingkungan menjadi lebih bersih dan asri, serta meningkatkan kemandirian ekonomi [3]. Bank sampah di Malang yang diwujudkan dalam bentuk koperasi sehingga mampu menjadi lembaga yang mandiri. [4]. Di Cilacap, program bank sampah

dilaporkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di Kelurahan Kebonmanis [5]. Program bank sampah ini ternyata juga mulai dipraktikkan di pedesaan, salah satunya adalah Desa Banangkah di Kabupaten Bangkalan, Madura [6].

Kota Bandung sebagai salah satu kota besar di Indonesia juga sangat berkepentingan dengan kesuksesan pengelolaan sampah melalui bank sampah ini. Apalagi produksi sampah di kota Bandung tergolong tinggi. Berdasarkan data Dinas Perumahan dan Permukiman tahun 2021, Kota Bandung merupakan daerah dengan produksi sampah terbesar di Jawa Barat dengan produksi sampah sebanyak 1.529 ton per hari [7]. Oleh karena itu pemerintah kota terus mendorong berdirinya berbagai BSU di berbagai tempat. Salah satunya adalah BSU RW 08 Kelurahan Gegerkalong Kecamatan Sukasari.

### 1.1. Analisis Situasi

Di RW 08 Kelurahan Gegerkalong Kecamatan Sukasari Kota Bandung, kegiatan mengumpulkan sampah dan menabung melalui BSU merupakan kegiatan yang sudah berlangsung selama beberapa tahun. Saat ini penabung aktifnya ada sekitar tiga puluh orang, walaupun tidak setiap bulan semua penabung tersebut menyetorkan sampahnya. Sebagian besar penabung tersebut adalah ibu-ibu rumah tangga, terutama kalangan ekonomi menengah ke bawah. Hal ini dapat dimengerti karena kegiatan ini dapat memberi keuntungan ekonomi, walaupun secara jumlah tidak begitu besar. Meski demikian, ada juga diantara mereka yang aktif bukan semata ingin memperoleh uang, tapi karena ingin ikut membantu pemerintah mengurangi beban pengelolaan sampah kota.

Biasanya kegiatan penimbangan sampah yang disetor warga tersebut dilaksanakan sebulan sekali. Kegiatan ini dilaksanakan di depan kantor RW 08. Pada jadwal yang sudah ditentukan, petugas Bank Sampah Induk (disingkat BSI) Kota Bandung datang mengunjungi RW 08 untuk mengangkut sampah rumah tangga yang disetorkan penabung. Tidak semua barang sampah diterima bank sampah, hanya beberapa jenis saja yang dapat didaur ulang (*recycle*) atau dipakai kembali (*reuse*) yang dapat dijual, seperti botol plastik, kaleng, kardus, kertas, dus kotak, dan lain sebagainya. Hal ini menuntut penabung agar memilah terlebih dahulu sampah yang akan disetorkan. Saat ini ada kurang lebih 44 jenis sampah yang dapat dijual melalui bank sampah dengan nilai yang beragam.

Kegiatan penjualan sampah kepada bank sampah didukung penuh oleh Ketua RW 08 karena dapat membantu mengurangi volume sampah di lingkungan RW 08 sekaligus dapat memberi tambahan penghasilan bagi masyarakat. Meskipun jumlah uang yang diperoleh penabung tidak besar, yaitu hanya beberapa ratus ribu rupiah yang diperoleh selama setahun. Namun demikian, manfaatnya cukup terasa. Hal itu karena uang hasil penjualan itu dicairkan menjelang Idul Fitri. Sebagaimana diketahui, menjelang hari raya kebutuhan rumah tangga cenderung meningkat sehingga tambahan uang tersebut dapat sedikit membantu keuangan rumah tangga.

### 1.2. Permasalahan Mitra

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah para pengurus / pengelola BSU RW 08. Mereka bertugas mengidentifikasi, menimbang, dan mengkalkulasi nilai jual sampah dari warga. Data tersebut dicatat secara manual ke dalam sebuah buku besar, lalu disalin ke buku tabungan masing-masing penabung. Buku tabungan ini akan menyimpan data perolehan uang dari setiap penabung selama setahun. yang nantinya menjadi dasar pencairan uang penabung. Pencairan uang yang biasanya dilakukan beberapa hari menjelang Hari Raya Idul Fitri.

Proses pencatatan data sebagaimana disebutkan di atas memiliki beberapa kelemahan. Di antaranya adalah data tidak tercatat dengan jelas dan rapi karena mengandalkan tulisan tangan. Selain itu, proses perhitungannya cukup lama karena data penjualan masing-masing penabung harus dikalkulasi satu demi satu. Terkadang pengurus BSU harus menyelesaikan data perhitungan tersebut selama satu hingga dua jam setelah kegiatan berakhir. Tidak jarang mereka harus terpaksa melanjutkan pekerjaan pengolahan data di rumah. Banyaknya ragam sampah membuat proses perhitungan cukup rumit, meskipun sudah menggunakan kalkulator.

Salah perhitungan juga sangat mungkin terjadi karena ketidaktepatan petugas pencatat.

Program pengabdian ini bermaksud untuk membantu pengurus BSU RW 08 Kelurahan Gegerkalong untuk meningkatkan kualitas pencatatan dan pengolahan, yaitu

1. Mempermudah dan mempercepat proses pencatatan data
2. Mempermudah dan mempercepat proses perhitungan transaksi penjualan sampah
3. Mengurangi kemungkinan salah perhitungan transaksi penjualan sampah
4. Memastikan data transaksi tersimpan dengan baik

Caranya adalah dengan memanfaatkan komputer yang dilengkapi aplikasi *spreadsheet* Microsoft Excel. Aplikasi ini terlebih dahulu dimodifikasi sedemikian rupa oleh pelaksana sehingga tujuan yang diharapkan dapat dicapai. Harapannya, dengan aplikasi ini kegiatan BSU RW 08 Kelurahan Gegerkalong kendala yang dihadapi pengurus BSU dapat diatasi.

## 2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama-tama, pelaksana melakukan kunjungan ke lokasi untuk mengetahui aktifitas BSU RW 08 secara mendetail dan berdiskusi dengan pengurusnya. Berdasarkan hal itu, pelaksana mengetahui bahwa pendataan sampah yang disetorkan penabung itu pada mulanya ditimbang, lalu hasil penimbangan dicatat oleh pengurus BSU ke sebuah buku besar. Di dalam buku besar itu dicatat data nama pemilik sampah, jenis sampah, serta nilai jual sampah. Dari buku besar, data tersebut kemudian disalin ke buku tabungan masing-masing penabung / nasabah.

Setelah mengidentifikasi mekanisme pendataan dan pengolahan data penabung atau nasabah Bank Sampah, pelaksana membuat model pencatatan dan perhitungan transaksi bank sampah menggunakan aplikasi *spreadsheet* MS. Excel. Alasan pemilihan *spreadsheet* Microsoft Excel sebagai aplikasi pengolahan data ini adalah karena aplikasi ini relatif mudah digunakan dan sudah cukup dikenal oleh para pengurus BSU.

Setelah membuat model aplikasinya, pelaksana mengujicobakan model *spreadsheet* pencatatan dan perhitungan yang telah dibuat. Pelaksana menghadiri kegiatan penimbangan sampah di BSU sekaligus melatih pengurus BSU mengenai cara menggunakan aplikasi tersebut agar mereka terampil menggunakannya. Selesai pelaksanaan, pelaksana menanyakan kepada pengurus BSU perihal penggunaan aplikasi dan menanyakan apakah ada hal yang perlu diperbaiki pada aplikasi tersebut.

Pelaksana kemudian memperbaiki model *spreadsheet* berdasarkan umpan balik dari uji coba pertama. Pelaksana kembali hadir dalam kegiatan penyetoran sampah dari para penabung dan mengevaluasi sejauh mana aplikasi telah dapat digunakan dan membantu pengurus BSU dalam mendata dan mengelola data sampah setoran para penabung.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini pada dasarnya sebuah *worksheet* di Microsoft Excel yang sudah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pendataan dan pengolahan data bank sampah. Aplikasi ini dinamakan Kalkulator Bank Sampah. Di dalam *worksheet* ini terdapat sejumlah tabel tempat menginput data dan melihat hasil pengolahannya. Tabel-tabel tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Tabel Input, yaitu tabel untuk menginput data hasil penimbangan per nama penabung dan per jenis sampah. Di tabel ini nilai harga jual yang didapat penabung otomatis diperoleh.
- b. Tabel Harga, yaitu tabel untuk menginput data nilai jual sampah per unit berat (kg) berdasarkan jenis sampah. Ada dua jenis harga dalam hal ini, yaitu harga di unit dan harga di nasabah (penabung). Selisih kedua harga itu menjadi keuntungan bagi BSU RW 08.
- c. Tabel Nasabah, yaitu tabel untuk menginput data para penabung BSU RW 08.
- d. Tabel Rekapitulasi Uang, yaitu tabel yang menampilkan perolehan uang dari masing-masing penabung setelah menyetor sampahnya. Total transaksi penjualan juga ditampilkan pada tabel ini.

- e. Tabel Rekapitulasi Sampah, yaitu tabel yang menampilkan banyak sampah yang disetorkan penabung berdasarkan jenis sampahnya. Total berat sampah yang dijual serta nilai transaksi ditampilkan pada tabel ini.

Tabel Input, Harga, dan Nasabah adalah tabel yang dapat digunakan pengurus BSU menginput data yang akan diolah. Adapun Tabel Rekapitulasi Uang dan Reputulasi Sampah adalah tabel yang menampilkan hasil pengolahan data. Proses pengolahan data tersebut memanfaatkan fasilitas Formula yang ada pada Microsoft Excel. Sebagian tampilan Kalkulator Bank Sampah RW 08 bisa dilihat pada **Gambar 1**.

KALKULATOR BANK SAMPAH RW 08 GEGERKALONG, BANDUNG									
TABEL INPUT						TABEL REKAPITULASI UANG PER NASABAH			
NO	NAMA	ITEM	JUMLAH (KG/PCS)	HARGA DI UNIT	HARGA DI NASABAH	NO	NAMA NASABAH	SUBTOTAL UNIT	SUBTOTAL NASABAH
1	Neneng Imat	Karpet, karung	2.1	1,050	840	1	Adli Sabila	-	-
2	Neneng Imat	PET Kotor	1.2	3,120	2,400	2	Ambar	205,990	165,420
3	Neneng Imat	PE	0.7	1,400	1,050	3	Ami	12,960	9,920
4	Neneng Imat	Dus A	2.3	5,750	4,600	4	Ani	14,600	11,900
5	Heni	Minyak jelantah	2.6	10,400	9,100	5	Anik	-	-
6	Wita Gunawan	Dus A	6.2	15,500	12,400	6	Bu Parjo	20,920	17,050
7	Wita Gunawan	Duplek campur	5.0	3,000	2,000	7	Cicah	76,720	63,150
8	Wita Gunawan	PET Kotor	1.7	4,420	3,400	8	Euis Ondi	-	-
9	Wita Gunawan	Kerasan	1.7	1,360	1,020	9	Heni	10,400	9,100
10	Ami	PET Kotor	4.8	12,480	9,600	10	Icah	-	-
11	Ami	Duplek campur	0.8	480	320	11	Ika	52,350	42,200
12	Kedai 24	Dus A	10.4	26,000	20,800	12	Kas	-	-
13	Kedai 24	Duplek campur	1.7	1,020	680	13	Kasini	28,070	21,920
14	Kedai 24	PET Kotor	1.3	3,380	2,600	14	Kedai 24	30,400	24,080
15	Ani	Arsip A	5.5	12,100	9,900	15	Neneng Imat	11,320	8,890
16	Ani	Dus A	1.0	2,500	2,000	16	Putri	19,540	14,780
17	Kasini	Dus A	6.1	15,250	12,200	17	Beni Amestina	-	-

Gambar 1. Sebagian Tampilan Kalkulator Bank Sampah

Ujicoba coba pertama penggunaan Kalkulator Bank Sampah dilaksanakan pada Sabtu, 28 Mei 2022 di kantor RW yang juga merupakan kediaman Ketua RW 08 Kelurahan Gegerkalong. Kegiatan penimbangan sampah dilaksanakan mulai pukul 09.00 hingga 11.00. Beberapa hari sebelum penimbangan, pengurus BSU RW 08 membuat *flyer* (pengumuman) yang diedarkan melalui berbagai grup *Whatsapp* warga RW 08 (lihat **Gambar 2**). Pengumuman ini disamping sebagai bentuk pemberitahuan, juga sebagai ajakan kepada warga untuk menyetorkan sampah rumah tangganya yang berpotensi untuk digunakan kembali atau didaur ulang menjadi barang yang lebih berguna.



Gambar 2. Pengumuman Kegiatan Penimbangan Bank Sampah Unit RW 08

Pelaksana sendiri hadir di lokasi dan menyaksikan sendiri proses yang berlangsung dari kegiatan ini, mulai dari penimbangan, pencatatan, hingga pengepakan barang-barang tersebut ke atas mobil *Pick Up* dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Bandung (lihat Gambar 3).

Terdapat berbagai jenis sampah yang dapat disetor oleh warga ke BSU RW 08, mulai dari botol plastik, kardus, kertas, karung, stereofom, ember, tutup galon, besi, kaleng, minyak jelantah dan banyak lagi. Untuk saat ini total ada 44 jenis sampah yang bisa disetorkan dengan harga beragam. Harganya berkisar dari yang paling murah Rp 350 per kg (botol OTK) hingga paling mahal Rp 40.000 per kg (tembaga). Harga ini merupakan harga resmi yang ditetapkan oleh BSI Kota Bandung yang nilainya dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan perkembangan harga.



Gambar 3. Kegiatan Penimbangan dan Pengepakan Sampah

Ada empat orang pengurus BSU yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan ini, yaitu Ibu Ambar (pembina) Ibu Putri (ketua), Ibu Ami (sekretaris) dan Ibu Ani (bendahara). Mereka semua adalah warga RW 08 Gegerkalong. Dalam pelaksanaan kegiatan ini mereka juga dibantu oleh dua orang petugas dari BSI Kota Bandung yang mengepak dan menaikkan sampah-sampah tersebut ke atas mobil *Pick Up* dan membawanya ke tempat daur ulang.

Setelah ditimbang, data berat sampah disalin ke dalam aplikasi Kalkulator Bank Sampah. Pada saat itu, aplikasi Kalkulator Bank Sampah dijalankan di laptop pelaksana karena BSU RW 08 sendiri tidak memiliki komputer. Namun, untuk saat ini Ketua RW 08 telah menyediakan sebuah laptop yang dapat digunakan setiap kali kegiatan ini diadakan. Pelaksana membimbing pengurus BSU RW 08 menggunakan aplikasi yang sudah dibuat dan meminta pengurus mempraktikkannya. Ibu Putri, Ketua BSU RW 08, adalah seorang ibu rumah tangga yang memiliki literasi komputer yang cukup baik dan sudah mengenal aplikasi Microsoft Excel, sehingga dalam waktu tidak terlalu lama ia sudah bisa menggunakan aplikasi ini dengan lancar (lihat Gambar 4)



#### Gambar 4. Proses Pendampingan Penggunaan Kalkulator Bank Sampah

Setelah data penimbangan semua tercatat, proses dilanjutkan dengan pencatatan ke buku tabungan penabung. Setiap penabung yang terdaftar diberi buku tabungan (lihat **Gambar 5**). Di dalam tabungan ini tercatat semua data transaksi penabung bersangkutan. Meskipun pada prinsipnya buku tabungan ini adalah milik penabung, namun untuk kepraktisan, buku ini dipercayakan untuk disimpan oleh pengurus BSU. Di akhir tahun kegiatan, biasanya menjelang Idul Fitri, para penabung akan memperoleh uang senilai yang tercatat di dalam buku tabungan tersebut. Bagi mereka yang aktif menyetorkan sampahnya, biasanya bisa memperoleh uang sekitar 250 ribu hingga 500 ribu rupiah. Khusus bagi pengurus BSU RW 08, disamping memperoleh uang dari sampah yang mereka setorkan, mereka juga mendapat keuntungan dari selisih harga unit dengan harga penabung sebagai penghargaan atas jerih payah mereka mengelola BSU RW 08.



Gambar 5. Buku Tabungan Penabung Bank Sampah Unit RW 08 Gegerkalong

Dengan selesainya penyalinan data ke buku tabungan, selesailah seluruh kegiatan penimbangan sampah di BSU RW 08.

Terhadap aplikasi yang sudah dibuat, secara umum pengurus BSU merasa puas dengan adanya aplikasi tersebut. Namun, mereka menyarankan agar dibuatkan satu tabel lagi yang bisa merekapitulasi keseluruhan data sampah yang telah ditimbang berikut nilai transaksinya secara keseluruhan. Permintaan tersebut telah dilaksanakan penuh dengan menambahkan Tabel Rekapitulasi Sampah, sehingga pada ujicoba kedua pada Sabtu, 18 Juni 2022, aplikasi dianggap sudah memenuhi harapan pengurus BSU RW 08.

Pelaksana meminta pendapat para pengurus perihal aplikasi sudah dibuat. Pada umumnya komentar mereka positif terhadap aplikasi ini. Komentar-komentar itu diantaranya, “Jadi *cepat ngitung* jumlah sampah sesuai jenisnya dan nominal harga” dan “*Nggak* perlu corat coret lagi atau *pake* kalkulator manual”. Selain itu, “*Kerjaan jadi cepat selesai*”, dan “*Laporan juga terarsipkan.*” Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, pengurus kerap kali harus melanjutkan proses pengolahan data di rumah setelah kegiatan penimbangan selesai. Dengan adanya aplikasi ini, pekerjaan mereka dapat segera diselesaikan pada saat itu juga tanpa harus dilanjutkan ke rumah.

Berdasarkan komentar-komentar tersebut, pelaksana menilai bahwa tujuan kegiatan pengabdian sebagaimana disebutkan pada bagian Pendahuluan telah tercapai semuanya.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksana telah membuat aplikasi *spreadsheet* Microsoft Excel yang dimodifikasi sedemikian rupa untuk meningkatkan kualitas pencatatan data penabung bank sampah. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat secara signifikan mempercepat dan

mempermudah proses pencatatan data sampah. Selain itu, dengan aplikasi ini data hasil penimbangan juga tersampaikan dengan rapi dan aman di *harddrive* komputer.

## 5. SARAN

Di masa yang akan datang, aplikasi bank sampah ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis Android yang terhubung dengan internet. Datanya dapat diteruskan ke sebuah *website* yang dikelola oleh BSI Kota Bandung sehingga pemerintah kota dapat memperoleh data perkembangan program bank sampah Kota Bandung. Hal ini akan sangat bermanfaat bagi pemerintah dalam membuat strategi pengembangan program bank sampah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksana menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Universitas Komputer Indonesia yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Program Hibah Pengabdian Internal Universitas Komputer Indonesia. Tak lupa juga kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Ketua RW 08 Kelurahan Gegerkalong dan segenap pengurus BSU RW 08 yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan ini diiringi harapan semoga kegiatan pengabdian ini bermanfaat khususnya bagi BSU RW 08 dan umumnya bagi Pemerintah Kota Bandung dalam mengelola sampah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Herlambang and D. H. Martono, "Teknologi Pengolahan Sampah Dan Air Limbah," *J. Air Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 146–160, 2018, doi: 10.29122/jai.v4i2.2422.
- [2] T. Usis, *Sampah, Amanah, Rupiah*. Jakarta: Deputi Bidang Koordinasi Pengelolaan Lingkungan dan Kehutanan, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, 2021.
- [3] D. Asteria and H. Heruman, "Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya," *J. Mns. dan Lingkung.*, vol. 23, no. 1, p. 8, 2016.
- [4] A. S. Suryani, "Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang)," *J. Aspir.*, p. 7, 2014.
- [5] S. Z. Nisa and D. R. Saputro, "Pemanfaatan Bank Sampah sebagai upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Kelurahan Kebonmanis Cilacap," *Bantenese J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 89–103, 2021, doi: 10.30656/ps2pm.v3i2.3899.
- [6] Z. M. Al Ghaffar, M. Syamsih, N. A. Widyati, and C. Wasonowati, "Pengelolaan Bank Sampah dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat di Desa Banangkah Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan," *Bul. Pemberdaya. Masy. dan Desa*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2021, doi: 10.21107/bpmd.v1i1.11997.
- [7] V. A. Dihni, "Sampah Harian Warga Kota Bandung Terbanyak se-Jawa Barat," *Katadata Media Network*, 2021. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/08/02/sampah-harian-warga-kota-bandung-terbanyak-se-jawa-barat#:~:text=Berdasarkan data Dinas Perumahan dan,ton per hari pada 2021.>