

Sistem Manajemen Kebun dan Bank Sampah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java

*Angie Nurshabrina Putri, Amanda Widya Indah Sujatmoko, Bayu Rahmawan Saputra, Muhammad Rohan Kasyfillah, Farhat Ibad Al Ghifari, Fawwaz Ali Akbar

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Artikel Histori:

Disubmit: Juli 2023

Diterima: September 2023

Diterbitkan: Desember 2023

DOI

[10.33005/jifti.v5i2.154](https://doi.org/10.33005/jifti.v5i2.154)



ABSTRAK

Pengelolaan kebun dan bank sampah merupakan dua aspek yang penting dalam upaya menjaga kelestarian dan mendukung keberlanjutan lingkungan sekitar. Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan aplikasi yang mampu mempermudah pengelolaan kebun serta bank sampah semakin meningkat. Aplikasi desktop pengelolaan kebun dan bank sampah ini dirancang untuk memberikan solusi efektif dan efisien bagi pengguna dalam mengelola dan mengoptimalkan kegiatan di kebun serta operasional bank sampah. Dalam aplikasi Bumi Hijau ini terdapat dua aspek manajemen yaitu untuk memanajemen kebun dan manajemen bank sampah. Fitur manajemen kebun mencakup menambah pesanan yang masuk ke dalam database kebun, daftar pelanggan yang melakukan pembelian dari barang yang berasal dari kebun, daftar komoditi hasil perkebunan, laporan hasil panen dari kebun serta laporan penjualan. Sementara itu, fitur manajemen bank sampah meliputi setoran, daftar nasabah, penjualan ke Bank Sampah Induk Surabaya (BSIS), daftar harga, dan laporan akhir yang telah dilakukan bank sampah. Melalui aplikasi ini, admin dapat dengan mudah mengakses dan mengelola informasi terkini mengenai kebun mereka, serta melacak kontribusi mereka dalam pengelolaan sampah yang memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan kebun dan bank sampah serta mendorong lebih banyak individu untuk terlibat aktif dalam upaya pelestarian lingkungan dan diharapkan juga mampu memberikan kontribusi nyata dalam mendukung program-program lingkungan hidup dan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pengelolaan kebun dan bank sampah yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Pengelolaan Kebun, Bank Sampah, Aplikasi Desktop, Pelestarian Lingkungan, Berkelanjutan

How to Cite:

Putri, A. N., Sujatmoko, A. W. I., Saputra, B. R., Kasyfillah, M. R., Ghifari, F. A., & Akbar, F. A. (2023). Sistem Manajemen Kebun dan Bank Sampah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*, 5(2), 75-85. <https://doi.org/10.33005/jifti.v5i2.154>.

***Corresponding Author:**

Email : 22081010254@student.upnjatim.ac.id

Alamat : Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294



This article is published under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Bank Sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan tapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Warga yang menabung juga disebut nasabah memiliki buku tabungan dan dapat meminjam uang dimana nantinya dikembalikan dengan sampah seharga uang yang dipinjam. Sampah yang ditabung, ditimbang dan dihargai dengan sejumlah uang nantinya akan dijual di pabrik yang sudah bekerja sama. Sedangkan plastik kemasan dibeli ibu-ibu PKK setempat untuk didaur ulang menjadi barang-barang kerajinan (Dinas Lingkungan Hidup, 2019).

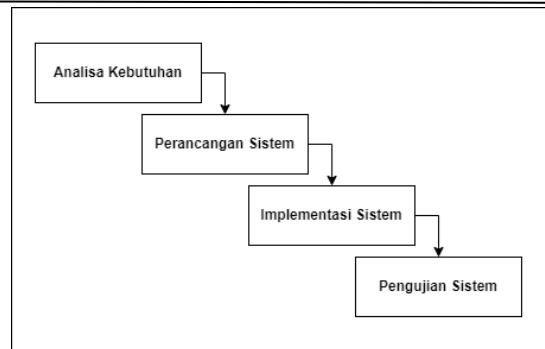
Bank sampah juga termasuk salah satu strategi penerapan 3R (*reduce, reuse, dan recycle*) dalam pengelolaan sampah pada sumbernya di tingkat masyarakat. Pada prinsipnya pendirian bank sampah merupakan salah satu bentuk rekayasa sosial untuk mendorong pengklasifikasian sampah. Dengan menukarkan sampah dengan uang atau barang berharga yang bisa dihemat, masyarakat akhirnya teredukasi untuk menghargai sampah dan mau memilahnya (Yusa dkk., 2015).

Penciptaan program ini didorong oleh dorongan yang signifikan untuk meningkatkan sektor pertanian dan pengelolaan limbah di daerah perkotaan, khususnya di Kota Surabaya. Pemerintah Kota Surabaya secara aktif telah mempromosikan kesadaran lingkungan untuk warga Surabaya melalui inisiatif seperti program Surabaya Smart City. Inisiatif ini telah menghasilkan banyak bank sampah dan pertanian perkotaan di dalam lingkungan RT atau kompleks perumahan.

Namun, masih ada kebutuhan kritis akan alat yang dapat mendukung petani kota dan pengelola sampah dalam kegiatan sehari-hari mereka. Kompleksitas dalam mengelola operasi pertanian dan pengolahan limbah menjadi sangat berat tanpa bantuan yang tepat. Maka dari itu, pengembangan aplikasi ini dirancang untuk menyederhanakan proses-proses ini terutama pada pencatatan data, agar dapat meningkatkan produktivitas. Selain itu, aplikasi ini tak hanya diharapkan sebagai upaya untuk mendukung inisiatif saat ini, tetapi juga berkontribusi jangka panjang dalam meningkatkan efisiensi pertanian perkotaan dan pengolahan limbah di Surabaya.

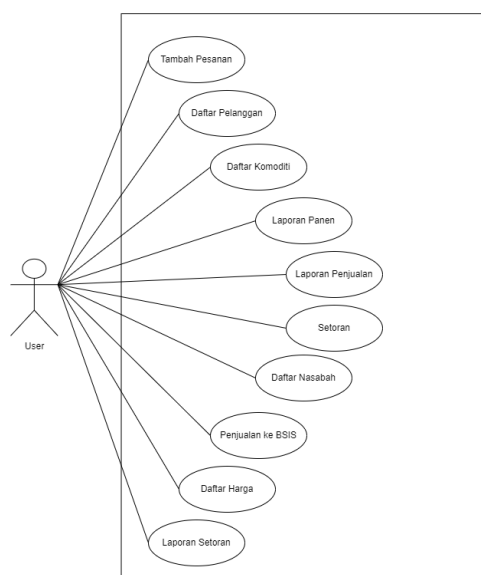
METODE PENELITIAN

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Model ini merupakan model satu arah yang dimulai dari tahap persiapan sampai perawatan. Tahapan ini meliputi perencanaan, mendesain sistem, implementasi, verifikasi dan perawatan. Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan (Nugroho dkk., 2021). Tahapan metode *waterfall* terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Sumber: Data Diolah



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Sumber: Data Diolah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Pada Gambar 2 terdapat satu aktor pada aplikasi, yaitu user atau manajer kebun dan bank sampah. Didalam aplikasi, user dapat memilih menu manajemen kebun, dan dapat menambahkan pesanan baru, pelanggan baru, komoditi baru, memasukkan data panen, dan melihat laporan penjualan. Pada menu manajemen bank sampah, user dapat menambahkan data setoran sampah, menambahkan nasabah, mencatat penjualan ke BSIS, menambahkan harga per jenis sampah, dan melihat laporan setoran.

Database

Pada tahapan database, kami melakukan pembuatan *Conceptual Data Model* dan *Physical Data Model*. Gambar 3 dan 4 adalah hasil dari CDM dan PDM untuk bank sampah yang menangani data nasabah bank sampah, catatan setoran ke bank sampah dan BSIS, dan

daftar harga per jenis sampah. Sedangkan, Gambar 5 dan 6 adalah hasil untuk kebun yang menangani data pelanggan, pesanan beserta detilnya, dan daftar komoditi yang tersedia.

Implementasi Website

Sistem manajemen kebun memiliki 7 fitur, yaitu tambah pesanan, daftar pelanggan, daftar komoditi, laporan panen, dan laporan penjualan. Pada Gambar 8 terdapat implementasi fitur tambah pesanan yang menyediakan cara yang efisien untuk menambah dan memanajemen pesanan. Dengan memanfaatkan daftar pelanggan yang ada, pengurus bisa menambahkan pesanan baru berdasarkan nama pelanggan serta mengisi kolom alamat dan nomor telepon pelanggan tersebut secara otomatis, mengurangi kesalahan entri data manual.

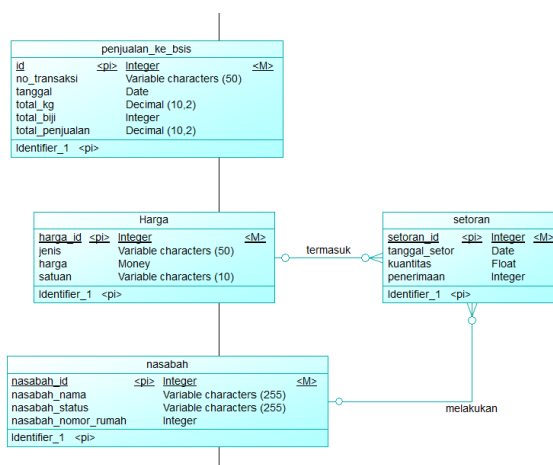
Gambar 9 menunjukkan jika ketika kita masuk untuk mendetail pesanan dengan menekan tombol “+ item” pengurus bisa memasukkan komoditi apa saja yang dipesan oleh kemudian, dan memberikan opsi untuk dicetak ke PDF sebagai bentuk nota. Lalu, pada Gambar 10 menunjukkan fitur “Daftar Pelanggan” menyediakan cara yang efisien untuk menambah pelanggan, yang akan digunakan pada fitur “Tambah Pesanan”. Gambar 11 menampilkan bahwa fitur “Daftar Komoditi” digunakan untuk menambah komoditi, yang akan digunakan pada fitur “Tambah Pesanan”. Pada Gambar 12 menunjukkan fitur “Laporan Panen” digunakan untuk menambahkan hasil panen pada sistem perkebunan agar data dapat tersimpan dengan baik. Gambar 13 merupakan gambar dari fitur “Laporan Penjualan” digunakan untuk melihat grafik penjualan, pengurus akan menuliskan tanggal, kemudian akan diberikan grafik yang sesuai dengan tanggal yang dimasukkan.

Sistem manajemen bank sampah memiliki 5 fitur, yaitu setoran, daftar nasabah, penjualan ke BSIS, daftar harga, dan laporan setoran bank sampah. Gambar 14 menampilkan fitur “Setoran” Pengurus dapat mengisi formulir dengan tanggal setoran, nama nasabah, jenis setoran, harga satuan, kuantitas, kemudian pengurus dapat mengetahui total penerimaan, yang kemudian disimpan ke tabel setoran di database. Pada Gambar 15 fitur “Daftar nasabah”, pengurus dapat menambah, menghapus, dan menampilkan data nasabah. Pengurus dapat memasukkan nama, status, dan nomor rumah nasabah. Fungsi menampilkan nasabah memungkinkan pengurus melihat semua data nasabah yang tersimpan dalam bentuk tabel, sedangkan fungsi menghapus memungkinkan pengurus untuk menghapus data nasabah yang tidak diperlukan lagi. Fitur ini memastikan data nasabah dikelola dengan rapi dan efisien, memudahkan pengurus dalam mengakses dan memelihara informasi nasabah.

Sistem manajemen bank sampah memiliki 5 fitur, yaitu setoran, daftar nasabah, penjualan ke BSIS, daftar harga, dan laporan setoran bank sampah. Gambar 14 menampilkan fitur “Setoran” Pengurus dapat mengisi formulir dengan tanggal setoran, nama nasabah, jenis setoran, harga satuan, kuantitas, kemudian pengurus dapat mengetahui total penerimaan, yang kemudian disimpan ke tabel setoran di database. Pada Gambar 15 fitur “Daftar nasabah”, pengurus dapat menambah, menghapus, dan menampilkan data nasabah. Pengurus dapat memasukkan nama, status, dan nomor rumah nasabah. Fungsi menampilkan nasabah memungkinkan pengurus melihat semua data nasabah yang tersimpan dalam bentuk tabel, sedangkan fungsi menghapus memungkinkan pengurus untuk menghapus data nasabah yang tidak diperlukan lagi. Fitur ini memastikan data

nasabah dikelola dengan rapi dan efisien, memudahkan pengurus dalam mengakses dan memelihara informasi nasabah.

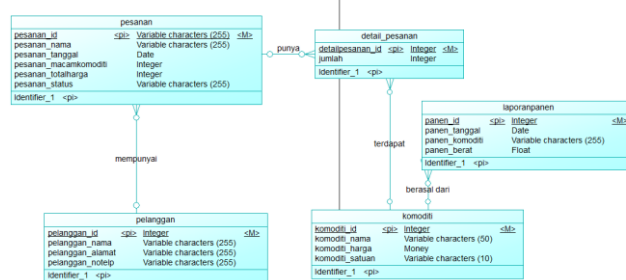
Selanjutnya, Gambar 16 menampilkan fitur “Penjualan ke BSIS” atau singkatannya dari “Penjualan ke Bank Sampah Induk Surabaya” menyediakan cara yang efisien untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualan sampah. Gambar 17 adalah fitur “Daftar Harga” menyediakan cara yang efisien untuk mengelola informasi harga berbagai jenis sampah yang akan digunakan di “Setoran”. Gambar 18 menunjukkan pada fitur “Laporan Setoran Bank Sampah” tersebut admin dapat memasukkan rentang waktu yaitu memilih tanggal untuk mengetahui laporan setoran bank sampah tersebut. Gambar 19 merupakan gambar yang menunjukkan laporan setoran bank sampah dalam bentuk diagram lingkaran dalam rentang waktu 03 Juni 2024 sampai 28 Juni 2024. Aplikasi ini memiliki dua bagian, manajemen kebun dan manajemen bank sampah.



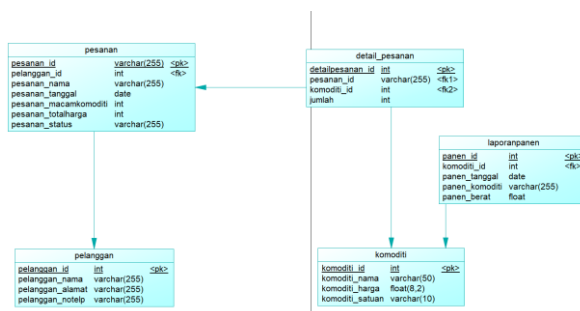
Gambar 3. CDM Bank Sampah
Sumber: Data Diolah



Gambar 4. PDM Bank Sampah
Sumber: Data Diolah



Gambar 5. CDM Kebun
Sumber: Data Diolah



Gambar 6. PDM Kebun
Sumber: Data Diolah

Gambar 7. Tampilan tambah pesanan
Sumber: Data Diolah

Detail Pesanan

Pilih Komoditi: Asparagus Kuantitas: 2 Tambah

Delete Cetak PDF

ID Pesanan	Nama Komoditi	Harga	Kuantitas	Total Harga Item
1/Kebun/04-2024	Asparagus	3.000	2	6.000
1/Kebun/04-2024	Bayam	10.000	1.5	15.000

Total 21000.00

Gambar 8. Tampilan detail pesanan
Sumber: Data Diolah

Kepada: ID: 1/Kebun/04-2024
 Nama Pelanggan: Joko Susanto Tanggal: 2024-06-09
 Alamat: Jalan Ahmad Yani No. 10
 No. Telp: 081987654321

Komoditi	Harga	Jumlah	Total Harga
Bayam	10000.0	1.5	15000.0
Asparagus	3000.0	2.0	6000.0

Grand Total: 21000.00

Pembayaran
 A/n John Doe
 Central Bank - 12345678910

John Doe
 Terima kasih telah berbelanja di tempat kami

Gambar 9. Tampilan nota
Sumber: Data Diolah

Bumi Hijau

Tambah Pesanan Daftar Pelanggan Daftar Komoditi Laporan Penan Laporan Perjualan Main Menu

Tambah Pelanggan

Nama Nomor Telepon

Alamat Clean Tambah Pelanggan

Delete

Nama	Alamat	No Telp
-	-	-
Adi Santoso	Jalan Dipati Ukur No. 50	084567890123
Ahmad Ramdhani	Jalan Gatot Subroto No. 20	081876543210
Ani Puspita	Jalan Diponegoro No. 789	082345678901
Anto Supripto	Jalan Thamrin No. 35	082345678901
Bambang Suryadi	Jalan Sudirman No. 75	087654321098
Budi Setiawan	Jalan Gajah Mada No. 456	085678901234
Citra Purnama	Jalan Cendrawasih No. 48	081234567890
Dewi Anggraeni	Jalan Asia Afrika No. 30	085432109876
Dina Sari	Jalan Dr. Sutomo No. 120	081234567890
Dodi Prasetyo	Jalan Cikewung No. 90	081234567890
Eka Putra	Jalan Asia Afrika No. 130	085678901234
Joko Susanto	Jalan Ahmad Yani No. 10	081987654321
Rina Sari	Jalan Gajah Mada No. 80	082345678901
Rini Cahyani	Jalan Jenderal Sudirman No. 95	085678901234
Rini Wijaya	Jalan Jendral Sudirman No. 15	083123456789

Gambar 10. Tampilan pelanggan
Sumber: Data Diolah

Nama	Harga	Satuan
Asparagus	3,000	Kg
Bayam	10,000	Kg
Cabe	20,000	Kg
Daun Bawang	6,250	Kg
Jambu Biji	10,000	Kg
Kangkung	5,000	Kg
Kangkung	5,000	Kg
Pakcoy	5,000	Kg
Pisang	7,000	Kg
Selada	15,000	Kg
Terong	10,000	Kg

Gambar 11. Tampilan daftar komoditi
Sumber: Data Diolah

Tanggal	Komoditi	Berat
2024-06-27	Asparagus	3.0
2024-06-14	Cabe	3.0

Gambar 12. Tampilan laporan panen
Sumber: Data Diolah

Dari	Sampai	Filter

Gambar 13. Tampilan laporan penjualan
Sumber: Data Diolah

Bumi Hijau

Setoran

Nama: Bayu, Jenis: Kardus, Harga Satuan: 10000

Tanggal Setoran: , Kuantitas:

Tanggal Setor	Nama	Jenis	Harga Satuan	Kuantitas	Penerimaan
2024-06-07	Bayu Rachmawan	Kardus	10000	4.0	40000
2024-06-07	Bobby	Kertas Buram	800	3.5	2800
2024-06-06	Rio	Kresek	300	5.5	1650
2024-06-06	Mayhikal	HVS	1800	6.0	10800
2024-06-15	Rohan	Majalah	700	2.5	1750
2024-06-07	Rizky	Selang	400	2.5	1000
2024-06-06	Lukman	Kresek	300	7.5	2250
2024-06-22	Bayu	Kardus	10000	2.0	20000

Gambar 14. Tampilan laporan setoran
Sumber: Data Diolah

Bumi Hijau

Daftar Nasabah

Nama: , Nomor Rumah:

Status:

Nama	Status	Nomor Rumah
Bayu	Kost	27
Rohan	Tetap	20
Rio	Tetap	15
Yuda	Kost	38
Lukman	Kontrak	10
Bobby	Tetap	12
Rizky	Kost	21
Mayhikal	Tetap	43
Diko	Kost	52
Zico	Tetap	56

Gambar 15. Tampilan daftar nasabah
Sumber: Data Diolah

Bumi Hijau

Penjualan ke BSIS

Nomor Transaksi: , Total Kg: , Total Penjualan:

Tanggal: , Total Biji:

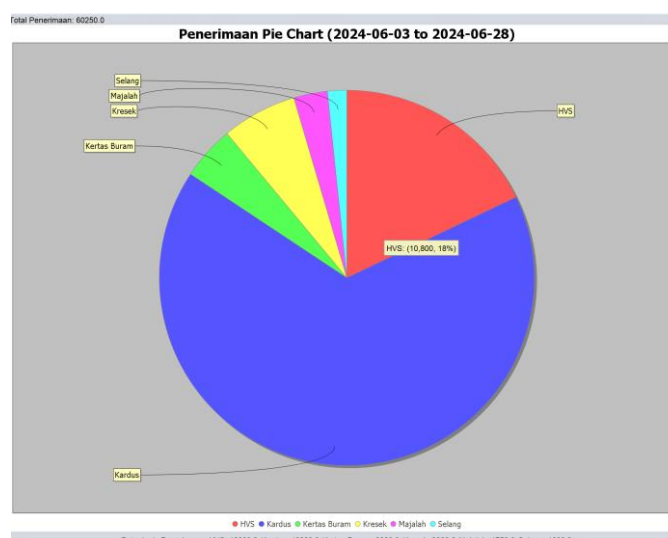
Nomor Transaksi	Tanggal	Total Kg	Total Biji	Total Penjualan
22081010289	2024-06-09	100.0	50	10000.0
22081010300	2024-06-09	90.0	50	15000.0
22081010310	2024-06-09	91.0	55	20000.0
22081010190	2024-06-09	190.0	100	28000.0
22081010100	2024-06-09	100.0	5	29000.0

Gambar 16. Tampilan penjualan ke BSIS
Sumber: Data Diolah

Jenis	Harga	Satuan
Kardus	10000.0	Kg
Koran	3500.0	Pcs
HVS	1800.0	Kg
Kertas Buram	800.0	Kg
Majalah	700.0	Kg
Duplex	400.0	Kg
Selang	400.0	Kg
Kressek	300.0	Kg
Botol Kecap	300.0	Pcs
Botol Bensin	800.0	Pcs
Pecahan Kaca	50.0	Kg
Gelas	1500.0	Kg
Kaleng	1000.0	Kg
Kemasan Saset	50.0	Kg
Kabel Listrik	3000.0	Kg

Gambar 17. Tampilan daftar harga
Sumber: Data Diolah

Gambar 18. Tampilan laporan setoran
Sumber: Data Diolah



Gambar 19. Tampilan Diagram lingkaran laporan setoran bank sampah
Sumber: Data Diolah

SIMPULAN

Aplikasi Bumi Hijau dirancang untuk mengelola kebun dan bank sampah dengan tujuan meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Fitur-fitur manajemen kebun mencakup pengelolaan pesanan, daftar pelanggan, komoditi hasil kebun, laporan panen, dan penjualan. Sementara itu, fitur manajemen bank sampah mencakup setoran, daftar nasabah, penjualan ke Bank Sampah Induk Surabaya (BSIS), daftar harga, dan laporan akhir. Aplikasi ini memudahkan admin dalam mengakses dan mengelola informasi terkini tentang kebun dan kontribusi dalam pengelolaan sampah, yang berdampak positif terhadap lingkungan. Diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan keterlibatan individu dalam pelestarian lingkungan, mendukung program-program lingkungan hidup, dan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pengelolaan kebun dan bank sampah yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Lingkungan Hidup. (2019). Apa Itu Bank Sampah? Dan Apa Manfaatnya?. [Online], <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/apa-itu-bank-sampah-dan-apa-manfaatnya-59/>, tanggal akses: 9 Juni 2024.
- Saputro, Y. E., Kismartini, & Syafrudin. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 4(1), 83-94.
- Nugroho, M. R. A., Zaidiah, A., & Afrizal, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Kedai Kopi Pujangga dengan Metode Waterfall Berbasis Web. *Senamika: Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 2(2), 371–382.