

## ***Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Transaksi Barang Limbah Berbasis Web Dengan Metode Agile (Studi Kasus: Lapak Rongsok Buhari Di Rawa Buntu)***

**Tria Salsa Billa<sup>1\*</sup>, Agus Suharto<sup>2</sup>**

<sup>12</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

\*Corresponding Author Email : [triasalsabilla177@gmail.com](mailto:triasalsabilla177@gmail.com)

### **Abstract**

*Information technology offers a practical way to improve administrative work in businesses that collect and trade waste materials. At Lapak Rongsok Buhari in Rawa Buntu, transaction recording is still carried out manually, which can make records harder to trace, increase the possibility of recording errors, and delay report preparation. This study develops a Web-based information system for managing waste-material transactions and applies the Agile Method during development. A descriptive qualitative approach was used, with data gathered through observation, interviews, and documentation. The development process covered Planning, Design, Implementation, Testing, and Review & Feedback. The resulting application was adjusted to user requirements and supports transaction recording, stock administration, and report preparation. The results indicate that the application can be used as an alternative to the previous manual recording process and can assist transaction administration at Lapak Rongsok Buhari.*

**Keywords:** *Information System, Transaction Management, Waste Materials, Web-Based System, Agile Method, Black Box Testing*

### **Abstrak**

Teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki pengelolaan administrasi pada usaha pengumpulan dan perdagangan barang limbah. Kondisi pencatatan di Lapak Rongsok Buhari, Rawa Buntu, masih menggunakan cara manual. Keadaan tersebut berpotensi membuat informasi transaksi sulit ditelusuri, membuka peluang terjadinya kekeliruan pencatatan, dan memperpanjang waktu pembuatan laporan. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen transaksi barang limbah berbasis Web sekaligus menerapkan Metode Agile dalam proses pengembangannya. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahapan pengembangan terdiri atas Planning, Design, Implementation, Testing, serta Review and Feedback. Aplikasi yang dihasilkan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan digunakan untuk membantu pencatatan transaksi, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat menjadi alternatif terhadap mekanisme pencatatan manual yang sebelumnya digunakan di Lapak Rongsok Buhari.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Manajemen Transaksi, Barang Limbah, Website, Metode Agile, Pengujian Black Box

### **A. PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi informasi sekarang ini telah memberikan pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk berbagai bidang, seperti bisnis, sosial, ekonomi, dan pendidikan. Proses pengolahan dan penyampaian informasi kini menjadi lebih cepat, efektif, dan lebih mudah diakses berkat kemajuan teknologi, terutama melalui teknologi berbasis *Web*. Teknologi informasi digunakan oleh bisnis kecil dan menengah serta perusahaan besar untuk mendukung kegiatan operasional, mempercepat proses tenaga kerja, dan meningkatkan akurasi transaksi dan manajemen data. Penggunaan teknologi informasi sangat penting untuk mendukung administrasi transaksi barang limbah yang lebih terorganisir dan kontemporer mengingat meningkatnya

kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah. (Saputra et al., 2023)

Lapak Rongsok Buhari di Rawa Buntu merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang pengumpulan dan penjualan barang-barang limbah dan penjualan produk limbah di Lapak Rongsok Buhari. Namun, masih ada beberapa masalah yang sangat mendasar dalam praktiknya, terutama dengan pencatatan transaksi manual, tidak adanya sistem pengelolaan data terintegrasi, dan keterbatasan dalam memantau laporan transaksi secara *real-time*. Keadaan ini sering mengakibatkan tantangan pengarsipan data, kemungkinan salah pencatatan, dan keterlambatan laporan keuangan yang perlu disajikan oleh pemilik usaha. Beberapa penelitian terdahulu turut menjadi rujukan dalam pengembangan sistem ini. Marcopollo et al. (2023)

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa rancang bangun sistem informasi manajemen transaksi barang limbah berbasis *Web*. Sistem ini dirancang dengan pendekatan metode *Agile*, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap dan adaptif sesuai kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan transaksi pada Lapak Rongsok Buhari dapat menjadi lebih baik dan efisien, serta mampu mendukung pengambilan keputusan dengan cepat melalui penyediaan data yang akurat.

Penelitian ini juga dilakukan sebagai salah satu bagian dari tugas menyelesaikan studi di tingkat Strata-1 (S1), dengan judul "**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TRANSAKSI BARANG LIMBAH BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *AGILE* (STUDI KASUS: Lapak Rongsok Buhari di Rawa Buntu)**". Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat dibuat sebuah sistem informasi yang tidak hanya memberikan manfaat bagi Lapak Rongsok Buhari, tetapi juga bisa digunakan sebagai contoh bagi usaha lainnya dalam mengelola transaksi barang daur ulang secara lebih modern dan profesional. Selain itu, penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam memajukan pengetahuan ilmu, khususnya di bidang sistem informasi yang menggunakan *Web*.

## B. METODE

| PENJUAL LEMBAH                                                                                                                                                                                                                                                  | ADMIN / PEIGARI LAPAK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PEMBELI LEMBAH                                                                                                                                                                                                                          | PEMILIK USAHA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>Mula</p> <p>Diingat ke<br/>Lapak (dapat<br/>membawa limbah)</p> <p>Menyampaikan /<br/>menawarkan<br/>barang limbah</p> <p>Menawar<br/>tawaran harga</p> <p>Siapa<br/>tertarik?</p> <p>Tidak</p> <p>Membatalkan transaksi<br/>/ membawa pulang<br/>limbah</p> | <p>Menawar<br/>barang limbah</p> <p>Menerima jenis<br/>&amp; kondisi limbah</p> <p>Menimbang<br/>berat limbah</p> <p>Menentukan<br/>harga jual</p> <p>Membayar dengan<br/>(tunai / transfer)</p> <p>Mencatat transaksi<br/>pengiriman di buku</p> <p>Mengambil stok<br/>limbah secara manual</p> <p>Menerima pembayaran<br/>pengiriman limbah</p> <p>Cek<br/>Stok</p> <p>Ada</p> <p>Mengapikan &amp;<br/>menimbang barang</p> <p>Menghitung total<br/>pengiriman</p> <p>Menerima<br/>pengiriman<br/>(tunai / transfer)</p> <p>Mencatat transaksi<br/>pengiriman di buku</p> <p>Mengurangi stok<br/>secara manual</p> <p>Mengirimkan laporan<br/>stok &amp; pendapatan<br/>(harus)</p> | <p>Menerima informasi /<br/>stok kosong</p> <p>Tertarik / menanyakan<br/>informasi barang limbah</p> <p>Melakukan<br/>pengiriman</p> <p>Menerima laporan<br/>stok &amp; pendapatan</p> <p>Melakukan transaksi<br/>pemas / pembelian</p> |               |

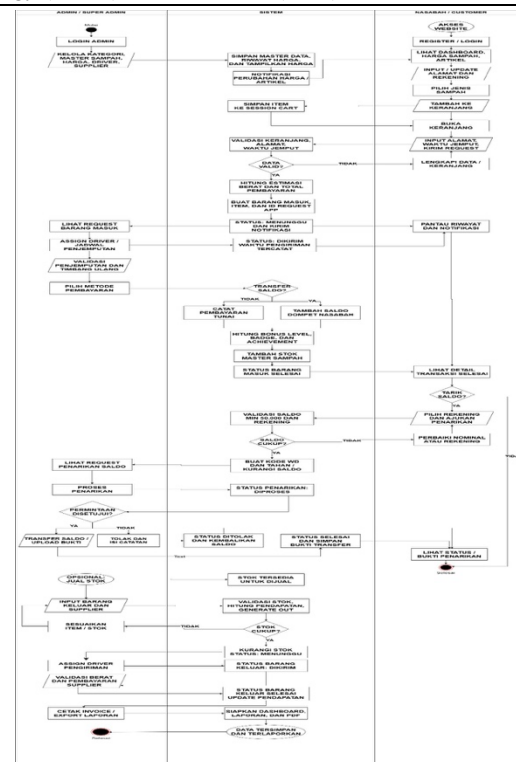
Sistem yang berjalan pada Lapak Rongsok Buhari saat ini masih dilakukan secara manual dan melibatkan empat pihak, yaitu penjual limbah, admin/pegawai lapak, pembeli limbah, dan pemilik usaha. Proses dimulai ketika penjual limbah datang ke Lapak Rongsok Buhari dengan membawa barang limbah, lalu menyerahkan atau menawarkan barangnya kepada admin. Admin kemudian menerima barang limbah tersebut, memeriksa jenis dan kondisinya, menimbang beratnya, dan menentukan harga beli. Informasi harga ini disampaikan kepada penjual untuk dikonfirmasi persetujuannya. Apabila penjual setuju dengan harga yang ditawarkan, admin akan membayar penjual secara tunai atau transfer, mencatat transaksi pembelian ke dalam buku secara manual, kemudian menambah stok limbah juga secara manual. Namun apabila

Selanjutnya, pada sisi penjualan, proses dimulai ketika pembeli limbah datang atau menanyakan ketersediaan barang kepada admin. Admin kemudian mengecek stok yang tersedia. Jika stok kosong, admin akan menginformasikan kepada pembeli bahwa barang yang dicari tidak tersedia. Sebaliknya, jika stok tersedia, admin akan menyiapkan dan menimbang barang sesuai permintaan, menghitung total harga penjualan, kemudian pembeli melakukan pembayaran. Setelah pembayaran diterima secara tunai atau transfer, admin mencatat transaksi penjualan ke dalam buku dan mengurangi jumlah stok secara manual.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan aplikasi dibuat sebagai tanggapan terhadap kendala pada proses pencatatan sebelumnya. Sistem informasi yang diusulkan ditujukan untuk mengelola transaksi barang limbah yang masuk dan keluar, membantu pemantauan persediaan, serta menyediakan informasi pendapatan. Dengan proses yang dialihkan ke aplikasi, aktivitas administrasi dapat dilakukan melalui alur yang lebih terarah.

Pengembangan aplikasi menggunakan Metode Agile dengan tahapan yang dikerjakan secara bertahap. Setiap tahap memberikan ruang untuk melakukan penyesuaian berdasarkan kebutuhan dan masukan pengguna. Penerapan pendekatan tersebut ditujukan agar hasil pengembangan tetap relevan dengan kegiatan transaksi yang berlangsung di Lapak Rongsok Buhari.



**Gambar 2.** Alur proses sistem usulan

Sistem usulan dirancang berbasis website yang melibatkan tiga aktor, yaitu Admin/Super Admin, Sistem, dan Nasabah. Admin mengelola master data seperti kategori sampah, harga, driver, dan supplier, yang selanjutnya ditampilkan kepada nasabah melalui dashboard. Nasabah melakukan registrasi/login, memilih jenis sampah, menambahkannya ke keranjang, lalu mengajukan request penjemputan dengan mengisi alamat dan waktu jemput. Sistem melakukan validasi data, menghitung estimasi berat dan pembayaran, kemudian admin menugaskan driver untuk melakukan penjemputan dan validasi timbangan di lokasi. Pembayaran dapat dilakukan secara tunai atau melalui saldo dompet digital nasabah, di mana sistem otomatis menambahkan saldo, menghitung bonus/level nasabah, serta memperbarui stok sampah. Nasabah dapat menarik saldo yang dimiliki melalui fitur penarikan, dengan proses validasi saldo minimum dan persetujuan admin sebelum dana ditransfer. Selain itu, sistem juga mendukung proses penjualan stok sampah kepada supplier, mulai dari validasi stok, pengiriman, hingga pembaruan data pendapatan. Seluruh transaksi tercatat secara otomatis, sehingga admin dapat mencetak invoice dan mengekspor laporan dalam bentuk PDF secara akurat dan real-time.

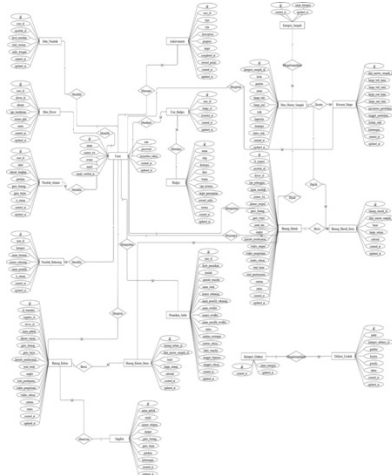
## Perancangan Basis Data

Perancangan merupakan bagian penting sebelum sistem diterapkan karena pada tahap ini kebutuhan operasional diterjemahkan ke dalam struktur aplikasi. Pada penelitian ini, rancangan disusun untuk mendukung pencatatan barang limbah masuk dan keluar, pengawasan stok, serta penyusunan informasi pendapatan pada Lapak Rongsok Buhari.

Dasar penyusunan rancangan berasal dari analisis terhadap sistem yang sedang digunakan serta informasi yang

dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selama proses pengembangan, Metode Agile digunakan agar rancangan dapat disempurnakan secara bertahap berdasarkan kebutuhan pengguna.

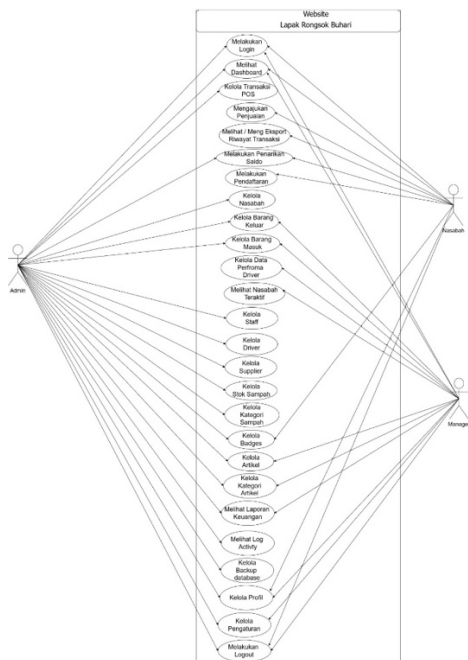
Struktur basis data disusun untuk menunjukkan tempat penyimpanan informasi serta hubungan antardata yang digunakan aplikasi. Perancangannya meliputi Entity Relationship Diagram (ERD), konversi menuju Logical Record Structure (LRS), rancangan LRS, dan rincian spesifikasi basis data.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

#### Perancangan Unified Modeling Language (UML)

UML digunakan untuk memvisualisasikan hubungan pengguna dengan fungsi yang tersedia pada aplikasi. Salah satu diagram yang digunakan adalah Use Case Diagram. Diagram ini membantu menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam sistem manajemen transaksi barang limbah di Lapak Rongsok Buhari.



Gambar 4. Use case diagram

Use Case Diagram memperlihatkan pembagian akses dan aktivitas antara admin, pemilik usaha, dan pengguna

umum. Dari pemodelan tersebut dapat diketahui fungsi yang berkaitan dengan pengelolaan data limbah, pencatatan barang masuk maupun keluar, pemantauan stok, dan pembuatan laporan transaksi.

#### Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan yang telah dibuat menjadi aplikasi Web yang dapat digunakan. Pada tahap ini sistem mulai diterapkan untuk menunjang pencatatan transaksi, pengelolaan persediaan barang limbah, dan penyusunan laporan di Lapak Rongsok Buhari.

Aplikasi yang dihasilkan ditujukan untuk memudahkan admin dan pemilik usaha menangani data barang masuk, barang keluar, stok, pengguna, serta informasi pendapatan. Penerapannya mengikuti hasil analisis dan rancangan yang telah dibuat dengan pendekatan Agile, sehingga pengembangan dapat berlangsung secara iteratif. Setelah aplikasi diterapkan, dilakukan pengujian terhadap fitur-fitur yang tersedia untuk memastikan fungsi yang dibangun memberikan keluaran sesuai kebutuhan.



Gambar 5. Tampilan halaman Login sistem

#### Pengujian Sistem

Evaluasi aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi yang dibangun telah memberikan keluaran sesuai dengan kebutuhan. Pengujian menggunakan pendekatan Black Box, sehingga pemeriksaan difokuskan pada hubungan antara masukan yang diberikan dan keluaran yang dihasilkan, tanpa memeriksa struktur internal kode. Fungsi Login, transaksi masuk dan keluar, pengelolaan pengguna, stok sampah, laporan, dan Logout diperiksa melalui skenario yang telah ditentukan.

| No | Skenario Pengujian             | Hasil yang Diharapkan                                     | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1  | Pengguna membuka halaman Login | Sistem menampilkan form Login                             | Sesuai          | Valid      |
| 2  | Email dan password valid       | Sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak akses | Sesuai          | Valid      |
| 3  | Email salah dan password benar | Sistem menampilkan pesan gagal Login                      | Sesuai          | Valid      |
| 4  | Email benar dan password salah | Sistem menampilkan pesan gagal Login                      | Sesuai          | Valid      |



| No | Skenario Pengujian             | Hasil yang Diharapkan                                                  | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 5  | Email dan password dikosongkan | Sistem menampilkan pesan validasi bahwa email dan password wajib diisi | Sesuai          | Valid      |
| 6  | Pengguna menekan tombol Logout | Sistem menghapus sesi Login dan mengarahkan ke halaman Login           | Sesuai          | Valid      |

Sebanyak 30 skenario digunakan dalam pengujian, meliputi Login, pendaftaran akun, beranda, dashboard, pengelolaan data limbah, transaksi masuk dan keluar, POS, riwayat transaksi, laporan, pengaturan, log activity, backup database, serta hak akses. Setiap skenario dijalankan dengan masukan yang telah ditentukan kemudian hasilnya dibandingkan dengan keluaran yang diharapkan. Seluruh pengujian memperoleh status valid. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi aplikasi yang diuji telah memberikan hasil sesuai rancangan dan dapat mendukung kegiatan pengelolaan transaksi di Lapak Rongsok Buhari.

#### D. PENUTUP

Aplikasi manajemen transaksi barang limbah berbasis Web telah berhasil diterapkan pada Lapak Rongsok Buhari untuk membantu pengelolaan data dan transaksi. Berdasarkan pengujian Black Box, fungsi yang diperiksa memberikan hasil sesuai dengan keluaran yang ditetapkan. Dengan demikian, aplikasi dapat menunjang kegiatan operasional yang sebelumnya dilakukan melalui pencatatan manual.

#### Kesimpulan

- Aplikasi manajemen transaksi barang limbah telah dibangun berbasis Web dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Fungsinya disusun berdasarkan kebutuhan Lapak Rongsok Buhari, khususnya dalam pengelolaan data barang, pelanggan, dan transaksi.
- Penggunaan aplikasi membuat pencatatan transaksi menjadi lebih teratur dan membantu mempercepat pengelolaan informasi. Data transaksi ditempatkan pada basis data MySQL sehingga proses pencarian, pengolahan, dan penyusunan laporan dapat dilakukan dengan lebih mudah. Pemusatan data juga membantu mengurangi risiko informasi tercecer yang terdapat pada pencatatan manual.
- Metode Agile diterapkan melalui pengembangan bertahap sehingga perubahan atau masukan dari pengguna dapat dipertimbangkan selama proses pembangunan. Pendekatan tersebut membantu menghasilkan aplikasi yang lebih menyesuaikan kebutuhan Lapak Rongsok Buhari di Rawa Buntu.

#### Saran

- Pengembangan berikutnya dapat menambahkan pengelolaan pemasok, pelanggan, dan pembayaran sehingga informasi transaksi yang ditangani aplikasi menjadi lebih lengkap.

- Proses pengembangan selanjutnya sebaiknya tetap menerapkan Agile dengan melibatkan pengguna secara aktif agar kebutuhan baru dapat diketahui dan diterjemahkan ke dalam perbaikan sistem.
- Sistem dapat dilengkapi dengan laporan penjualan, pembelian, laba, dan grafik transaksi. Penambahan tersebut dapat memberikan informasi tambahan bagi pemilik usaha ketika melakukan evaluasi dan menentukan keputusan.
- Pengembangan lanjutan dapat memperinci pengaturan hak akses sekaligus memperkuat keamanan aplikasi. Dengan demikian, setiap pengguna dapat memperoleh akses berdasarkan tugas dan tanggung jawab yang dimilikinya.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Akwilla, H., & Jollyta, D. (2024). Implementasi *Agile Development* Berbasis *Web Based* Pada Sistem Inventory. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 4(1), 138-149.
- Andipradana, A., & Hartomo, K. D. (2021). Rancang bangun aplikasi penjualan online berbasis *Web* menggunakan metode scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161-172.
- Gani, A. G., & Effendi, M. R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa pada SMA Islamic School Berbasis *Web*. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 9(2).
- Hendra, H., & Wahyuningsih, Y. (2024). Rancang bangun sistem proses transaksi perusahaan berbasis *Website* dengan *Metode Agile Development*. *JURNAL TEKNOLOGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER*, 11(1), 10-19.
- Lelitasari, A., Ilyasa, R., Satria, R. G., Effendi, N., & Qaddasa, M. (2023). Penerapan Metode Design Thinking dan *Agile Development* Pembangunan Aplikasi Marketplace 'Hijab'. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4), 1082-1092.
- Marcopollo, M., Simorangkir, H., & Malabay, M. (2023). Perancangan Aplikasi Pencatatan Transaksi Berbasis *Web* Studi Kasus Lapak Limbah Plastik dan Kain Handoko. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 7(3), 23-31.
- Romindo, R., Yusnanto, T., Heryana, N., Jamaludin, A. P. A., Permana, A. A., Aisa, S., ... & Sihombing, F. A. (2023). *Rekayasa Perangkat Lunak. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi*.
- Saputra, I., Sukmasetya, P., & Primadewi, A. (2023). Implementasi *Agile Software Development* dalam Perancangan Sistem Pengelolaan Limbah Sampah. *vol, 4*, 1930-1942.
- Susanto, P. Z., Surianto, D. F., Manguling, I. S. W., Wulandari, S., & Akram, I. F. Rancang Bangun

Sistem Informasi Pengelolaan Pengangkutan  
Sampah Berbasis *Web*.

Widiarta, I. M., Mulyanto, Y., & Sutrianto, A. (2023).  
Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory  
Menggunakan *Metode Agile Software Development*  
(Studi Kasus Toko Nada). *Digital Transformation  
Technology (Digitech)* | e, 3(1), 133-143.