

**Pemanfaatan Platform Digital Dalam Pengelolaan Sampah Di Kota Medan****Dicky Nofriansyah<sup>1</sup>, Darjat Saripurna<sup>2</sup>, Faisal Taufik<sup>3</sup>, Nurcahyo Budi Nugroho<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna DharmaEmail : <sup>1</sup>dickynofriansyah@gmail.com, <sup>2</sup>darjatsaripurna@gmail.com,<sup>3</sup>faisal.taufik@trigunadharma.ac.id, <sup>4</sup>nurcahyobn@gmail.com**Abstrak**

Berdasarkan data yang dihimpun dari Dinas Lingkungan Hidup, bahwa produksi sampah di kota Medan mencapai 2000 ton per hari. Sampah di kota Medan selama ini menjadi masalah klasik di kota Medan, mengingat kota termasuk salah satu kota terkotor di Indonesia. Sejalan hal tersebut, pemerintah kota Medan berupaya untuk melakukan inovasi di dalam pengelolaan sampah di kota Medan salah satu di antaranya adalah memperluas area tempat pembuangan akhir. Disamping dari aspek kebersihan, sampah juga memiliki aspek ekonomis. Hal ini dapat terlihat banyaknya tempat pengepulan sampah di kota medan yang hidup dari sampah tersebut. Dari kondisi ini, pada pengabdian masyarakat yang dilakukan dilakukan sebuah perancangan platform digital yang berfungsi sebagai tempat jual beli sampah atau barang bekas di kota Medan dengan melibatkan stakeholder seperti bank sampah sicanang. Diharapkan dengan adanya platform digital ini dapat memudahkan pihak-pihak pengelola sampah untuk mengatur operasional perusahaan dan meningkatkan value dari sampah itu sendiri. Pada akhirnya akan terdapat siklus pengelolaan sampah yang tepat dan efisien di kota Medan ini.

**Kata kunci:** Platform Digital, Sampah, Kota Medan, Pengelolaan Sampah**Abstract**

*Based on data compiled from the Environmental Service, that waste production in the city of Medan reaches 2000 tons per day. Garbage in the city of Medan has been a classic problem in the city of Medan, considering that the city is one of the dirtiest cities in Indonesia. In line with this, the Medan city government seeks to carry out innovations in waste management in the city of Medan, one of which is to expand the area for final disposal. Apart from the aspect of cleanliness, waste also has an economic aspect. This can be seen in the number of garbage collection places in Medan City that live from the garbage. From this condition, the community service carried out carried out a digital platform design that functions as a place for buying and selling waste or used goods in the city of Medan by involving stakeholders such as the Sicanang waste bank. It is hoped that this digital platform will make it easier for waste management parties to manage company operations and increase the value of the waste itself. In the end, there will be a proper and efficient waste management cycle in the city of Medan.*

**Keywords:** Digital Platform, Garbage, Medan City, Waste Management**1. PENDAHULUAN**

Sampah adalah sisa buangan dari suatu produk atau barang yang sudah tidak digunakan lagi, tetapi masih dapat di daur ulang menjadi nilai barang. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa proses campur tangan manusia. Sampah anorganik adalah sampah yang sudah tidak dimanfaatkan kembali dan biasanya sulit untuk diurai. Kondisi sampah yang sifatnya anorganik, terkadang tertimbun di dalam tanah dimana kondisi ini dapat menyebabkan sebuah pencemaran tanah dikarenakan sampah ini dapat menyebabkan rusaknya lapisan tanah(Yulistia, 2016).

Data Statistik sampah di indonesia adalah sesuatu data yang dibuang yang dihasilkan dari proses produksi baik itu industri maupun rumah tangga. Dengan kata yang lain,sampah adalah suatu material yang sisa. Material sisa ini bisa berupa suatu dari hewan, manusia,maupun tumbuhan yang sudah tidak terpakai kembali. Serta dan biasanya juga dilepaskan ke alam dalam bentuk padat, cair, serta bahkan gas.Ada beberapa jenis sampah organik yaitu sampah organik basah dan sampah organik kering.

Berdasarkan pengertian sampah tersebut, sampah ini pasti akan berdampak pada kesehatan manusia atau makhluk hidup lain. Biasanya lokasi sampah ini yang tidak atau kurang memadai. Dengan suatu kata lain, setiap jenis sampah ini yang tidak diolah dengan baik bisa menyebabkan beberapa penyakit. Seperti penyakit tifus yang menyebar dengan cepat karena virus yang ada pada sampah. Bagi lingkungan sekitar, sampah ini juga bisa membuat dampak buruk untuk kehidupan. Karena rembesan sampah ini yang masuk ke drenase bisa mencemari air sehingga beberapa makhluk hidup. Sampah organik basah biasanya mengandung air seperti sisa sayur, buah yang membusuk, kulit-kulit bawang atau yang lainnya. Dan terdapat juga sampah organik kering dimana sampah ini mengandung sedikit air seperti ranting pohon, daun-daun yang mengering. Sampah organik ini juga sering dimanfaatkan untuk membudidayakan maggot.

Maggot merupakan binatang yang sering disebut dengan lalat atau larva hitam (Black Soldier Fly) (Fauzi & Sari, 2018). Binatang ini memiliki banyak nutrien, dimana nutrien ini sangat baik untuk makanan ikan ataupun yang lainnya. Maggot juga dinilai potensial karena mudah didapat, diproses, dan bisa dijangkau oleh masyarakat luas dengan harga yang murah (Salman et al., 2020). Adapun, komponen yang dimaksud, adalah protein yang menjadi kebutuhan utama ikan dan bisa didapatkan dari pakan ikan. Selain itu juga maggot ini dapat dimanfaatkan sebagai tepung sehingga dapat menjadi pakan bagi hewan ternak seperti ayam dan lain-lain. Siklus kehidupan hewan ini juga cukup singkat hanya kurang lebih 1-3 bulan.

Sampah plastik termasuk dalam kelompok sampah anorganik yang cukup mengkhawatirkan karena berdampak pada pencemaran lingkungan. Sampah plastik bahkan sangat mencemari laut, ada sekitar 12,7 juta ton sampah plastik di lautan setiap tahunnya (Astoria & Heruman, 2016). China adalah negara yang paling banyak menghasilkan sampah plastik di lautan. Menempatkan sampah di lokasi saat ini tidak cukup karena hanya akan memindahkan sampah dari satu tempat ke tempat lain, yaitu TPA (Mulasari et al., 2014). Di Indonesia, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik masih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, inovasi digital menjadi salah satu solusi permasalahan sampah plastik di Indonesia. Hal ini dapat dilakukan oleh setiap individu dengan memilah sampah plastik berdasarkan jenisnya dan kemudian mengirimkannya ke pusat daur ulang menggunakan aplikasi online yang dapat diunduh ke perangkat. Sekaligus menjadi solusi untuk mengurangi sampah plastik tentunya menguangkan pendapatan dan membuka peluang serta lapangan pekerjaan (Yogiesti et al., 2010).

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini di lakukan dengan beberapa langkah-langkah di antaranya:

### a. Observasi

Dalam proses observasi, tim pengabdian masyarakat melakukan tinjauan langsung ke salah satu bank sampah di kota Medan yang terdapat di Sicanang. Berikut ini adalah gambar pada saat melakukan observasi:



Gambar 1. Observasi Ke Pusat Bank Sampah Di Kota Medan



Gambar 2. Sampah dan Pembudidayaan Maggot

b. Wawancara

Dalam wawancara, yang dilakukan adalah berdiskusi kepada pengelolaan bank sampah bagaimana prosedur secara operasional dari pengelolaan sampah di sana baik dalam hal sumber sampah, proses pengelolaan sampah dan juga pendistribusian sampah. Berdasarkan informasi yang dihimpun, sampah yang ada berasal dari sampah perusahaan dan rumah tangga di kota medan. Setelah sampah tersebut sampai, pihak pengelola melakukan proses pemisahan sampah organik dan anorganik. Dimana untuk sampah organik dimanfaatkan untuk budidaya maggot sedangkan sampah anorganik dijual kepada pabrik-pabrik sesuai dengan jenis sampahnya. Berikut ini gambar pada saat melakukan wawancara dengan pengelola bank sampah.



Gambar 3. Diskusi dan Wawancara Dengan Pengelola Sampah

c. Perancangan Sistem dan Pembangunan Platform Digital

Setelah berdiskusi dan wawancara, fase berikutnya adalah mentransformasi kebutuhan akan pengelolaan sampah ke dalam sebuah platform digital. Platform digital yang dibangun berbasis multiplatform yaitu berbasis web dan mobile. Diharapkan dengan pembangunan platform ini dapat menyederhanakan proses operasional dan memudahkan pengelola sampah di dalam kegiatan operasionalnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya pengabdian kepada masyarakat dan dilaksanakan pembangunan sistem berikut ini adalah tampilan dari hasil platform digital yang di bangun.

a. Halaman *on boarding*

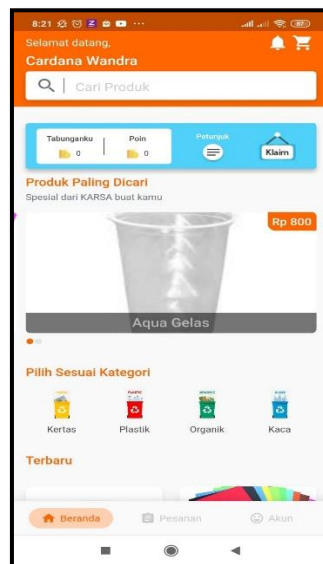
Berikut ini adalah tampilan awal atau on boarding dari platform digital pengelolaan sampah yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan on Boarding

b. Halaman Beranda

Berikut ini adalah tampilan awal atau on boarding dari platform digital pengelolaan sampah yaitu sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda Dari Aplikasi

Dalam halaman beranda ini, terdapat beberapa fitur di antaranya:

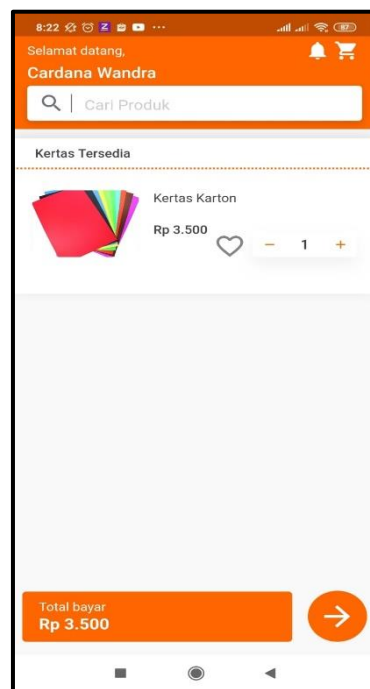
1. Fitur Pencarian Produk/Sampah yang dijual  
Fitur ini memiliki fungsi untuk mencari sampah apa yang dapat di beli oleh tim pengelolaan sampah.
2. Fitur Keuangan  
Fitur Keuangan ini terdapat beberapa fungsi diantaranya adalah tabunganku. Tabunganku ini berfungsi untuk sebagai tabungan dari sampah-sampah yang di beli oleh tim pengelolaan sampah untuk nantinya dapat di klaim menjadi sebuah nilai uang. Fitur poin, merupakan fitur

yang diperuntukkan untuk menambah poin-poin dari penjual sampah yang nantinya dapat ditukarkan dengan produk-produk lain di aplikasi atau platform digital ini. Fitur klaim, merupakan fitur yang berfungsi untuk melakukan klaim dari tabunganku yang telah dikumpulkan oleh penjual sampah.

3. **Fitur Produk/Sampah yang sering Dijual**  
Fitur ini diperuntukkan sebagai referensi penjual untuk menjual produk yang paling di minati oleh pihak pengelolaan sampah
4. **Fitur Sampah Berdasarkan Kategori**  
Fitur ini berfungsi untuk mengklasifikasi atau mengkategorikan sampah berdasarkan jenis-jenis sampahnya. Dalam hal ini terdapat ada 4(empat) jenis yaitu sampah plastik, kertas, organik dan kaca.
5. **Fitur Terbaru**  
Fitur ini berfungsi untuk menampilkan fitur-fitur terbaru dari aplikasi atau platform digital yang dibangun.

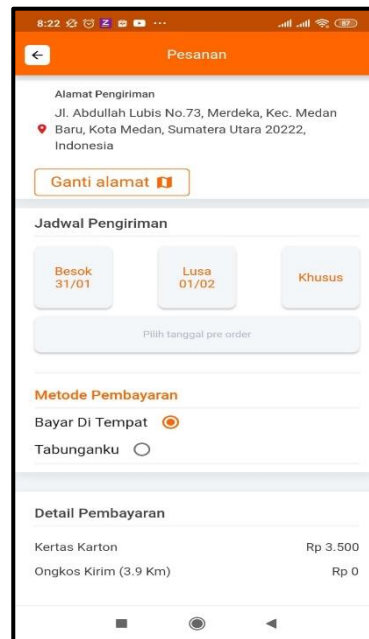
c. **Halaman Penjualan Sampah**

Dalam halaman penjualan sampah terdapat beberapa proses, yaitu proses pemilihan produk yang mau dijual ke pengelola sampah dan berikutnya fitur pengiriman. Berikut ini adalah tampilan dari proses pemilihan produk yang mau dijual ke pengelola sampah yaitu:



Gambar 6. Proses Pemilihan Produk

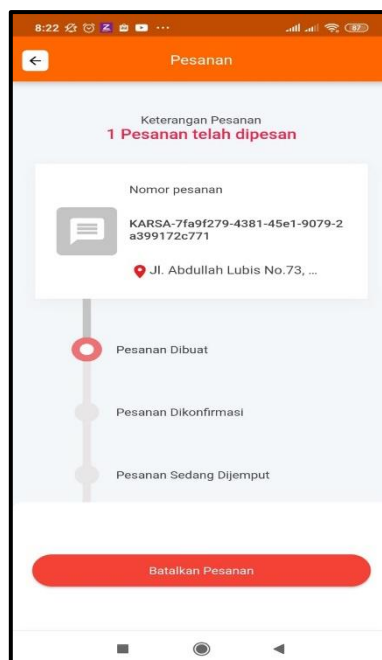
Gambar di atas menunjukkan beberapa informasi terkait sampah yang ingin di jual, jumlah atau kuantitas dari sampah yang mau di jual dan juga total nilai yang akan di bayar oleh pengelola sampah. Di dalam fitur pengiriman, terdapat beberapa informasi seperti alamat, jadwal pengiriman (pick up) metode pembayaran dan detail pembayaran. Dan berikut ini adalah tampilan dari halaman opsi pengiriman sampah yang mau di jual ke pengelolaan sampah yaitu:



Gambar 7. Proses Pengiriman Produk

d. Halaman Proses Penjemputan Sampah

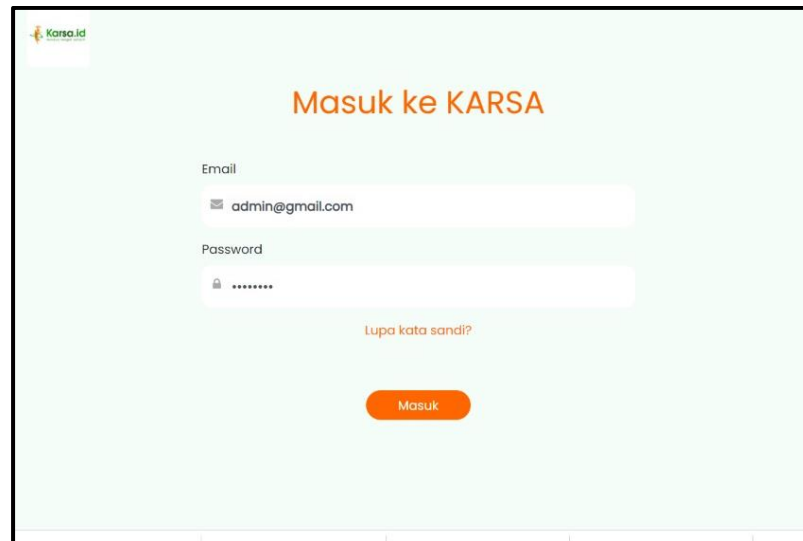
Fitur ini difungsikan untuk melihat progress dari penjemputan atau penjualan dari sampah yang dilakukan. Dalam fitur ini terdapat beberapa opsi yaitu pesanan dibuat, pesanan dikonfirmasi, pesanan sedang dijemput, dan opsi pembatalan.



Gambar 8. Proses Penjemputan Sampah

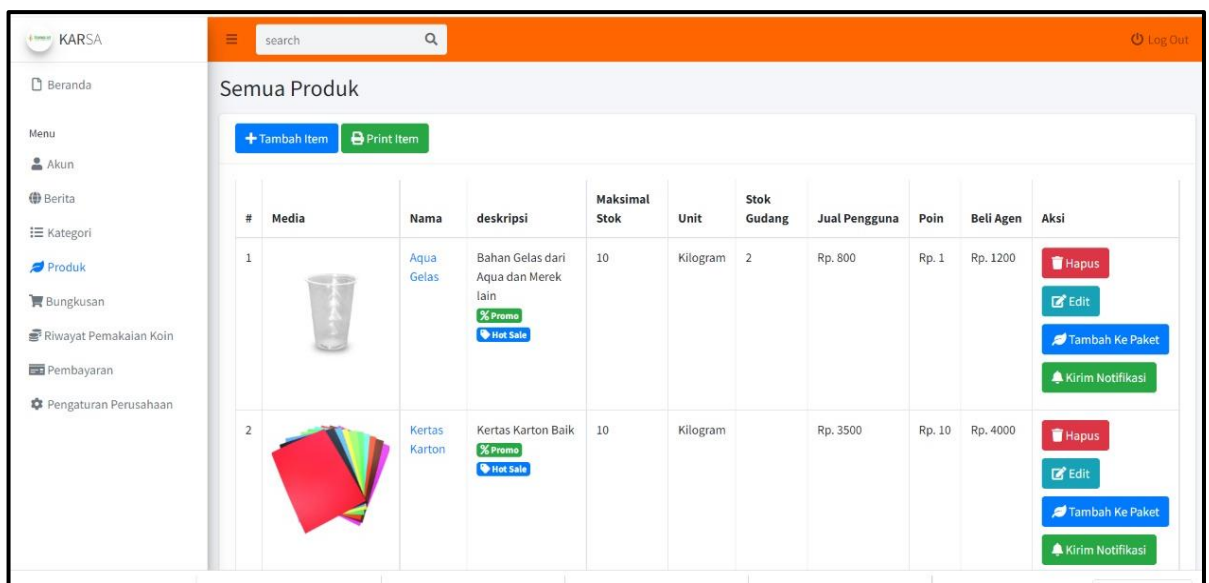
e. Halaman Administrator oleh Pengelola Sampah

Halaman administrator oleh pengelola sampah di bangun berbasis web, berikut ini adalah tampilan awal atau login dari halaman pengelolaan sampah yaitu sebagai berikut:



Gambar 9. Halaman Login Ke Karsa

Berangkat dari halaman login ini, berikutnya setelah berhasil login maka akan diarahkan ke halaman dashboard administrator. Adapun tampilan dari halaman dashboardnya terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Administrator

Pada halaman dashboard ini terdapat banyak fitur diantaranya yaitu (a) akun difungsikan untuk melihat identitas pengguna, (b) berita untuk menginput berita di aplikasi, (c) kategori yaitu untuk mengelola kategori-kategori dari sampah, (d) produk untuk menginput data dari sampah berdasarkan kategori, (e) bungkusan digunakan untuk melihat data check-out dari setiap pengguna, (f) pembayaran digunakan untuk melihat status pembayaran dari pengelola sampah kepada penjual sampah melalui aplikasi. Dari pengabdian masyarakat ini diharapkan pengelola sampah dengan mudah melihat dan mengelola operasional sampah itu sendiri.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Aplikasi yang dirancang dapat menjadi *benchmark* dalam manajemen pengelolaan sampah di kota medan
2. Aplikasi ini dapat membantu pengelola sampah dalam melakukan kegiatan operasional
3. Platform digital ini dapat membantu masyarakat untuk menjual sampah rumah tangga berdasarkan kategori yang ada

#### **5. SARAN**

Adapun saran yang diberikan dalam pengembangan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu:

1. Aplikasi dapat terus dikembangkan dan juga dapat diterapkan di kota Medan
2. Diperbanyak lagi produk-produk yang dijual dan pengelolaan sampah dapat ditingkatkan.

#### **6. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Triguna Dharma dan Bank Sampah SiCanang yang telah memberi dukungan financial dan moril terhadap publikasi dan pengabdian masyarakat ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 136.
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46.
- Mulasari, S. A., Husodo, A. H., & Muhadjir, N. (2014). Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Sampah Domestik. *Kesmas: National Public Health Journal*, 8(8), 404. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v8i8.412>
- Salman, Ukhrawi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya Maggot Lalat BSF sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 7–11.
- Yogiesti, V., Hariyani, S., & Sutikno, F. R. (2010). pada tahun 2009 , namun Kota Kediri masih yang sesemakin bertambah dalam jangka waktu 5 tahun terakhir TPA sudah tidak mampu menampung tumpukan sampah bahkan pada sampai tahun 2007 diperkirakan umur TPA unit yang memanfaatkan sampah organik menjadi kompos. *Tata Kota Dan Daerah*, 2(0341), 95–102.
- Yulistia, G. (2016). *IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENGELOLAAN SAMPAH KOTA SEMARANG MENURUT PERDA NOMOR 6 TAHUN 2012 TENTANG PENGELOLAAN SAMPAH Oleh. July*, 1–23.