

Upaya Dalam Mengurangi Limbah Sampah Plastik Melalui Aplikasi Amara Recycle

Alika Nur Faradiba Saragih¹, Ratu Mega Nurul Wardah², dan Zahra Luthfiah³

alikafaradiba@upi.edu

¹ Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta, Indonesia

Abstract: Plastic waste management in Indonesia is still a problem that cannot be resolved properly. Data from the Olefins, Aromatic and Plastics Industry Association (INAPLAS) and the Central Statistics Agency (BPS) show that plastic waste in Indonesia has reached 64 million tons per year. And as many as 3.2 million tons of which are plastic waste dumped into the sea, as well as 10 billion plastic bags disposed of into the environment per year or as many as 85,000 tons of plastic bags. The Ministry of Environment and Forestry targets to reduce plastic waste by more than 1.9 million tons by 2019. Handling plastic waste has also been widely implemented with the 3R concept (Reuse, Reduce, Recycle). With this phenomenon, we as Information Systems developers design an application that can be used in good, appropriate and environmentally friendly plastic waste management in the community. The application we offer is "AMARA RECYCLE" in which users can make plastic waste transactions which are directly addressed to the TPA (Final Waste Disposal Site) or the nearest plastic waste bank in their city, so through this application we hope that plastic waste will be more easily resolved.

1. Pendahuluan

Masyarakat cenderung gemar menggunakan plastik dengan alasan fleksibel, ringan, anti air, kuat menahan beban dan tentunya harganya yang relatif murah dibanding bahan organik. Sampah dari plastik sendiri adalah sampah anorganik dengan jenis bahan yang tidak dapat diuraikan. Kalaupun dapat terurai maka akan membutuhkan waktu yang sangat lama. Berbagai macam bentuk produk plastik termasuk dalam sampah ini. Banyaknya sampah dari bahan plastik yang semakin lama semakin menggunung di berbagai wilayah karena berbagai kebutuhan masyarakat mulai berkombinasi dengan bahan plastik. Hal ini bisa dilihat dari bungkus bahan makanan, tempat makan, hingga peralatan kebersihan.

Dalam memasuki era revolusi industri 4.0. atau revolusi industri dunia keempat di dunia dimana teknologi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia, salah satunya Indonesia yang merupakan negara berkembang dan memiliki penduduk terpadat ke-4 di dunia. Seiring dengan kemajuan teknologi yang mengglobal telah terpengaruh segala aspek kehidupan dalam kemajuan teknologi yaitu sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Di era revolusi industri 4.0. ini telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan baik di bidang teknologi, pendidikan, ekonomi, politik, kebudayaan, bahkan sampai ke dunia seni. Dalam era revolusi industri 4.0. ini berdampak kepada manusia yang terbiasa hidup di era revolusi 1.0. hingga 3.0. karena pada dasarnya di kehidupan tersebut tidak berbasis teknologi,

beda dengan halnya dengan saat ini, banyak kemudahan yang dilakukan dengan teknologi, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia untuk mempermudah suatu pekerjaan, mengakses segala hal dan lainnya. Salah satu manfaat teknologi juga dapat memfasilitasi pekerjaan masyarakat dalam mengatasi sampah plastik yang akan digunakan pada aplikasi "AMARA RECYCLE". Pada penggunaan aplikasi ini masyarakat dapat bekerja secara terstruktur dalam pekerjaannya.

2. Metode

Penelitian ini berupa rancangan penelitian dan pengembangan (R&D), yang dilakukan secara online melalui internet dimulai pada bulan September 2020 hingga November 2020. Perancangan aplikasi mobile "AMARA RECYCLE" merupakan aplikasi yang berfungsi dalam pengelolaan sampah di negara kita, yang dimana sampah masih menjadi permasalahan yang belum dapat teratasi oleh pemerintah terutama sampah plastik. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang semakin hari semakin bertambah, maka dari itu di dalam aplikasi tersebut akan terdapat fitur penjualan sampah plastik yang akan langsung terhubung ke para penyortir sampah terdekat di daerah user, sehingga masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah plastik yang terbuang dimana saja karena sudah langsung diberikan kepada penyortir sampah nantinya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan ADDIE (Branch, 2001) yang meliputi analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Penelitian ini berfokus pada sampah plastik di kalangan masyarakat

1. Analisis (analysis)

Tahap awal dalam penelitian ini adalah melakukan analisis mengenai sampah plastik, data yang akan dianalisis tersebut didapatkan melalui internet.

2. Desain (design)

Tahap ini melakukan kegiatan berupa pemilahan fitur apa yang akan terdapat di dalam aplikasi "AMARA" nantinya, dan juga desain secara keseluruhan.

3. Pengembangan (development)

Tahap ini merupakan proses setelah design, dimana untuk mewujudkan aplikasi yang telah dirancang menjadi wujud yang nyata dalam bentuk aplikasi mobile

4. Implementasi (implementation)

Dalam tahap ini melakukan penerapan sistem yang sudah dikembangkan. Seperti menginstall dan di setting sesuai dengan fungsi dan perannya.

5. Evaluasi (evaluation)

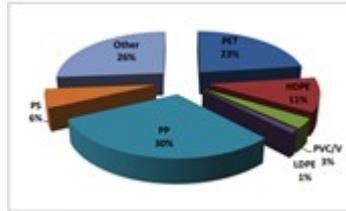
Tahap ini merupakan kebutuhan revisi dari review para ahli dan dari uji coba di lapangan setelah dilakukan pada tahap implementasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Meskipun sampah plastik memiliki dampak negatif, disisi lain plastik ini juga memiliki dampak positif, karena plastik sendiri memiliki keunggulan-keunggulan dibandingkan material lain. Dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh sampah plastik diantaranya dapat mengurangi kesuburan tanah, jika dibuang sembarangan dapat menyumbat saluran drainase, selokan dan sungai yang dapat menyebabkan banjir. Dan apabila sampah plastic dibakar juga berbahaya bagi kesehatan manusia, karena sampah plastik tersebut akan mengeluarkan zat-zat yang berbahaya.

Berdasarkan hasil penelitian Pamungkas Febriana, 2014 menyatakan bahwa komposisi jenis plastic yang banyak dipakai adalah jenis polypropylene (PP) sebanyak 30,19% yang banyak

digunakan pada plastik kemasan makanan dan minuman, plastik ini masih banyak digunakan karena memiliki keunggulan yang diantaranya ringan, tidak mudah pecah, dan murah.

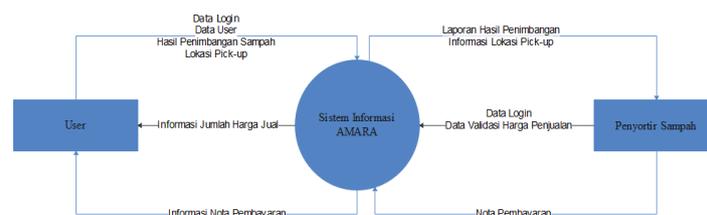


Gambar 1. Persentase Komposisi Plastik

Berkaitan dengan data diatas, maka dengan semakin meningkatnya produksi sampah plastik akan menjadi masalah serius apabila tidak langsung ditangani dengan baik. Untuk menangani sampah plastic perlu dilakukan dengan konsep 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*). *Reuse* disini merupakan menggunakan kembali barang-barang yang terbuat dari plastik, *Reduce* adalah mengurangi pembelian atau penggunaan barang-barang dari plastik, terlebih lagi barang yang hanya dapat digunakan sekali saja dan *Recycle* adalah mendaur ulang kembali barang-barang yang terbuat dari plastik.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan selain daur ulang dijadikan produk barang yang dapat digunakan kembali, juga dilakukan konversi sampah plastic menjadi bahan bakar minyak, dan kemudian dijadikan bahan pembuatan karbon aktif untuk mereduksi parameter tertentu di dalam limbah cair.

Berlandaskan hasil dari pembahasan yang telah kami kaji diatas, Aplikasi Amara Recycle dirancang untuk membantu permasalahan yang terdapat di dalam pembahasan tersebut, terutama dalam penanggulangan sampah plastik pada masyarakat. Melalui aplikasi ini masyarakat dapat memiliki akses langsung ke tempat pembuangan sampah plastik secara langsung tanpa harus lagi menimbun sampah di suatu tempat baru di ambil oleh penyortir. Yang dimana timbunan sampah tersebut tidak bagus bagi lingkungan masyarakat karena berbagai penyakit dapat ditimbulkan dari tumpukan sampah tersebut



Jika dilihat dari diagram diatas, user akan langsung dilibatkan kepada penyortir sampah, dan juga tampilan aplikasi akan dibuat dengan mudah dan semenarik mungkin agar user nyaman menggunakan aplikasi, dan tanpa adanya perantara antara user dan penyortir sampah, user juga dapat memilih beberapa tempat penyortiran sampah di lokasi terdekat mereka, dan juga aplikasi secara otomatis langsung mengarahkan ke titik daerah terdekat tempat tinggal mereka. Aplikasi ini juga memberi kemudahan bagi para penyortir, karena dengan aplikasi ini mereka dapat

dengan mudah menemukan sampah plastik tanpa harus berkeliling mencari sampah plastik di antara timbunan sampah lainnya.

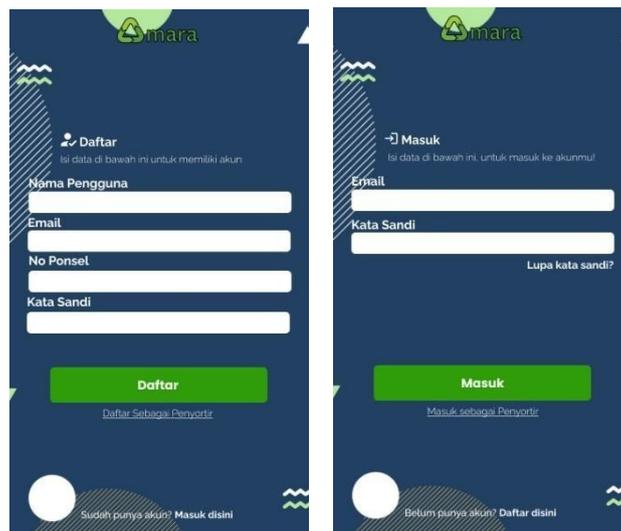
Berdasarkan dari hasil penggalian kebutuhan terhadap pengguna aplikasi yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 peran penting agar aplikasi dapat berjalan sesuai dengan tujuan, pengguna aplikasi itu antara lain user dan penyortir sampah, penjelasan khusus sebagai berikut:

1. Penyortir sampah

Merupakan pengguna yang memiliki ranah dalam pengelolaan sampah plastik yang nantinya akan menerima dari user (masyarakat)

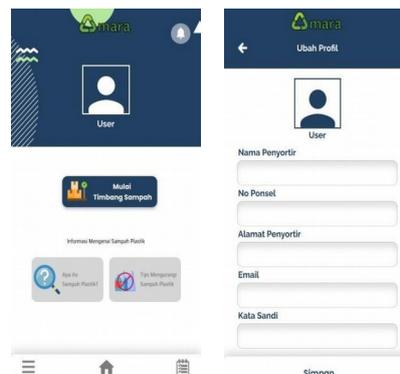
2. User (masyarakat)

Pengguna yang berperan dalam pengumpulan sampah plastik yang akan diberikan penyortir, sehingga tidak akan terbuang dimana saja.



Gambar 2. Menu Register dan Login

Tampilan dari menu register dan login kami memilih warna hijau yang diibaratkan dengan warna tumbuhan, karena aplikasi AMARA merupakan aplikasi yang berhubungan dengan lingkungan, dan warna biru kami ambil yang diibaratkan sebagai warna alam lainnya. Dan dari menu register ini kami buat sesimple mungkin tanpa harus merepotkan user ketika hendak membuat akun atau yang sudah mempunyai akan AMARA.



Gambar 3. Tampilan menu user

Ketika melakukan register atau login, user akan mendapatkan menu seperti gambar diatas, yang dimana terdapat fitur mulai timbang sampah plastik yang akan dijual (disortir) kepada penyortir sampah, pengetahuan tentang sampah plastik, dan tips mengurangi sampah plastik. Ketika user hendak melakukan menjual sampah plastik, user akan menerima menu ubah profil atau lebih tepatnya informasi mengenai user yang akan menjual sampah plastik lebih lengkap agar penyortir tidak kebingungan nantinya.



Gambar 4. Notifikasi

Setelah melakukan kegiatan melalui aplikasi AMARA, baik user ataupun penyortir akan menerima beberapa notifikasi yang diantaranya sebagai berikut. Hal ini bertujuan agar antara user dan penyortir tetap bisa saling mengetahui update mengenai kegiatan yang mereka lakukan.

4. Simpulan

Aplikasi AMARA RECYCLE merupakan aplikasi penyedia layanan jual-beli khusus sampah plastik yang dilakukan antara masyarakat dengan penyortir sampah plastik. Sehingga dapat memudahkan masyarakat dalam mengelola sampah plastik yang telah digunakan sehari-hari dengan baik, serta memudahkan penyortir sampah dalam menemukan konsumen. Aplikasi ini digunakan untuk masyarakat yang ingin menjual sampah plastik kepada penyortir yang terdapat di aplikasi tanpa perlu keluar rumah, karena nantinya sampah plastik yang dijual akan dijemput ke alamat yang telah diinput melalui aplikasi.

5. Referensi

1. Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141-147.
2. Hikmawan, R., & Fauzi, A. (2019, February). Development of Performance Assessment Telecommunications Expertise based on KKNI to support Vocational Competencies Achievement. In 5th UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (ICTVET 2018) (pp. 265-268). Atlantis Press..
3. Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26-34.
4. Editor. (2016, September 8). *Masalah Sampah Plastik di Indonesia dan Dunia*. Retrieved from Lingkungan Hidup: <https://lingkunganhidup.co/sampah-plastik-indonesia-dunia/>
5. Karuniastuti, N. (2013). Bahaya plastik terhadap kesehatan dan lingkungan. *Swara Patra*, 3(1).

Nama Seminar:

1st National Conference on Education, System and Technology Information

Tema Seminar:

Entering 5.0 era: IST enhancement for society well-being"

6. Pratama, A. Y., Rahma, Y., & Normassari, A. (2018). Jasa Pengangkut Sampah (Sangkuts) Berbasis Android Di Kabupaten Kudus. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 9(1), 35-40.
7. Marpaung, J. A., Suada, S. R., & Violita, Y. (2020). APLIKASI “PLASTAKE” UNTUK DAUR ULANG YANG EFEKTIF. *Jurnal Ilmiah Penalaran dan Penelitian Mahasiswa*, 4(2), 65-71.
8. Linda, R. (2018). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Melalui Daur Ulang Sampah Plastik (Studi Kasus Bank Sampah Berlian Kelurahan Tangkerang Labuai). *Jurnal Al-Iqtishad*, 12(1), 1-19.
9. Styana, U. I. F., Hindarti, F., Ardito, M. N., & Cahyono, M. S. (2019). Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah Plastik menjadi Bahan Bakar Minyak untuk Mengatasi Masalah Sampah di Kota Bandung. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 2(1), 1-6.
10. Damayanti, R. Upaya Packaging And Recycling Association For Indonesia Sustainable Environment (Praise) dalam Mengatasi Permasalahan Sampah Plastik di Indonesia (2010-2019) (Bachelor's thesis, FISIP UIN Jakarta).