

PERANCANGAN PROTOTIPE "SMART DROP BOX" UNTUK PENANGANAN SAMPAH ANORGANIK BAGI MASYARAKAT DESA SUKAPURA, KEC. DAYEUKOLOLOT, KABUPATEN BANDUNG

Putra Fajar Alam¹, Fransiskus Tatas Dwi Atmaji², Endang Budiasih², dan Aji Pamoso^{2*}

¹Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1, Bandung 40257, Indonesia

²Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1, Bandung 40257, Indonesia

*E-mail: franstatas@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pencemaran lingkungan dan bahaya banjir akibat sampah yang menumpuk tentunya akan membahayakan bagi seluruh warga desa Sukapura. Sampah-sampah yang dibuang sembarangan ke sungai akan terbawa arus dan salah satunya akan juga melewati dan mengotori aliran sungai di kawasan kampus Telkom University. Sampah plastik menyumbang 17 % dari total jenis sampah secara nasional, sehingga diperlukan usaha untuk mengurangi dan sampah-sampah tersebut. Salah satu cara pengurangan sampah ini adalah dengan dimulai proses pemisahan terlebih dahulu. Dengan perancangan pembuatan *smart drop box* untuk sampah jenis plastik, khususnya botol-botol, tentunya akan mengurangi tercampurnya sampah organik dan anorganik. Sistem *smart drop box* ini akan berkolaborasi dengan sistem manajemen penanganan sampah terpadu dan terpusat berbasis sistem online manajemen sampah (smash). Dengan perancangan pembuatan *smart drop box* ini, maka diharapkan akan meningkatkan tingkat kepedulian masyarakat desa Sukapura terhadap permasalahan sampah yang selama ini belum dapat teratasi dan memanfaatkan teknologi untuk pengelolaan sampah terpadu.

Kata Kunci: smart drop box, manajemen sampah terpadu, sampah botol plastik

1. Pendahuluan

Bagi warga desa Sukapura, Kec. Dayeuh Kolot Kabupaten Bandung permasalahan sampah menjadi hal "klasik" turun temurun yang masih sangat perlu untuk diperhatikan karena sistem penanganan sampah yang masih tradisional dan belum terkoordinasi dengan baik sehingga menjadikan tumpukan sampah yang "menggunung" di beberapa lokasi, khususnya di pinggiran lahan desa dan di area dekat aliran sungai.

Permasalahan sampah ini tentunya jika dibiarkan terus menerus akan menjadi "bom waktu" yang sewaktu-waktu bisa "meledak" dan menjadi masalah besar di kemudian hari jika tidak segera diselesaikan secara terkoordinasi dan terpadu. Pencemaran lingkungan dan bahaya banjir akibat sampah yang menumpuk tentunya akan membahayakan bagi seluruh warga desa Sukapura. Sampah-sampah yang dibuang sembarangan ke sungai akan terbawa arus dan

salah satunya akan juga melewati dan mengotori aliran sungai di Kawasan kampus Telkom University.

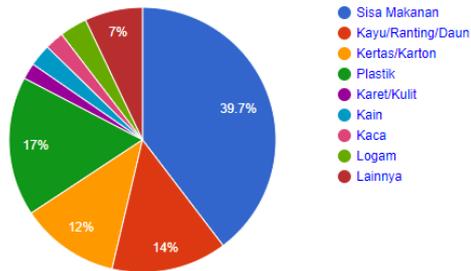


Gambar 1. Foto sampah menggunung di salah satu tempat pembuangan sampah desa Sukapura

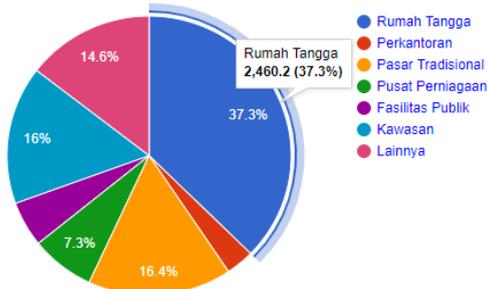
Data dari Wahana Lingkungan Hidup (Walhi) Jawa Barat, sampai tahun 2016, produksi barang rumah tangga, makan, minuman dll yang dikonsumsi oleh penduduk Jabar semakin meningkatkan produksi

sampah mencapai 27.000 ton/hari (Walhi Jabar, 2016)

Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah



Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah



Gambar 2. Grafik komposisi sampah nasional (Sistem Pengelolaan Sampah Nasional, 2020)

Berdasarkan data dari Sistem Pengelolaan Sampah Nasional, tahun 2020 diatas, sampah plastik menyumbang 17 % dari total jenis sampah yang ada, sedangkan sumber dari sampah itu sendiri berasal dari sampah rumah tangga/pemukiman warga.

2. Metodologi

Dengan melihat latar belakang permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka salah satu solusi dalam Pengabdian Masyarakat yang ditawarkan adalah dengan mencoba mengurai dan memisahkan jenis sampah dan melakukan implementasi tentang sistem penanganan sampah terpadu, khususnya sampah jenis plastik. Sampah jenis plastik, terutama jenis botol akan dijadikan satu dengan smart drop box (tempat sampah pintar) yang terkoneksi dengan sistem manajemen sampah terpadu dan terpusat berbasis sistem online manajemen sampah (smash).

Metode kegiatan PkM yang akan diterapkan adalah antara lain:

a. Penyusunan panduan penggunaan tempat sampah pintar bagi masyarakat Desa

Sukapura, Kec.Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung,

b. Penyesuaian dan instalasi tempat sampah pintar bagi masyarakat Desa Sukapura, Kec.Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung,

c. Pelatihan penggunaan tempat sampah pintar bagi masyarakat Desa Sukapura, Kec.Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung,

d. Pendampingan dan evaluasi dalam penggunaan tempat sampah pintar bagi masyarakat Desa Sukapura, Kec.Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, dan



Gambar 3. Usulan Design Smart Drop Box Tel-U & Smash



- Arduino Nano
- NodeMCU WiFi Module
- Bread Board
- Infrared Receiver
- Infrared Transmitter
- Telkomsel MiFi MyBusiness + SIM Card
- Power Switch
- Power Supply AC Adaptor

Gambar 4. Data spesifikasi sensor yang akan digunakan

3. Hasil dan Pembahasan

Luaran kegiatan ini dapat digolongkan sebagai produk yaitu prototipe Smart drop box (tempat sampah pintar), Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kegiatan dalam kategori pemanfaatan teknologi terintegrasi antara sistem online bank sampah dan alat

Untuk penanganan sampah anorganik bagi masyarakat Desa Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung terdapat kekuatan yaitu, saat ini pihak desa Sukapura sudah memiliki tempat dan bangunan yang rencananya digunakan khusus untuk penanganan dan pengolahan sampah terpadu, namun belum digunakan sampai saat ini dan potensi dari karang taruna Desa Sukapura juga sangat besar.

4. Kesimpulan

Dengan perancangan pembuatan *smart drop box* untuk sampah jenis plastik, khususnya botol-botol, tentunya akan mengurangi tercampurnya sampah organik dan anorganik. Sistem *smart drop box* ini akan berkolaborasi dengan sistem manajemen penanganan sampah terpadu dan terpusat berbasis sistem online manajemen sampah (smash).

Dengan perancangan pembuatan *smart drop box* ini, maka diharapkan akan meningkatkan tingkat kepedulian masyarakat desa Sukapura terhadap permasalahan sampah yang selama ini belum dapat teratasi dan memanfaatkan teknologi untuk pengelolaan sampah terpadu.

Diharapkan nantinya setelah pembuatan prototipe alat ini ini, akan meningkatkan

tingkat kepedulian masyarakat desa Sukapura terhadap permasalahan sampah yang selama ini belum dapat teratasi dan masyarakat dapat memanfaatkan teknologi untuk pengelolaan sampah terpadu.

5. Referensi

1. Profil Desa Sukapura, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung <http://sukapura.desa.id/>
1. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
2. Sistem Online Manajemen Sampah (Smash), <https://smash.id/>
3. Laporan Akhir dan Publikasi kegiatan Pengabdian Masyarakat (Pengmas) Team-01 tentang pelatihan sistem pengelolaan sampah terpadu bagi masyarakat desa Sukapura, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung (9 april 2021) <https://deskjabar.pikiran-rakyat.com/jabar/pr-1131819394/penanganan-sampah-yang-baik-dan-terpadu-bisa-jadi-sumber-pendapatan-masyarakat> <https://sie.telkomuniversity.ac.id/menco-ba-berkontribusi-di-masa-pandemi/>
4. Catatan Akhir Tahun Lingkungan Hidup Jawa Barat 2018, <https://www.walhi.or.id/catatan-akhir-tahun-lingkungan-hidup-jawa-barat-2018>
5. Dokumentasi kegiatan Pengabdian Masyarakat (Pengmas) tentang pelatihan sistem pengelolaan sampah terpadu bagi masyarakat desa Sukapura, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung oleh SMASH startup. 15 April 2021 <https://www.youtube.com/watch?v=1GGwdyaki0w>