



LAPORAN BERBASIS DAMPAK

SDGs 13 – CLIMATE ACTION

PENERAPAN INOVASI BERBASIS SDGs



***Waste Management System Berbasis Circular
Economy Untuk Pengelolaan Sampah Komunitas
Pedagang Kaki Lima dan Kantin di Lingkungan Sekitar
Universitas Telkom Bandung***

2025



1. KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga kegiatan Implementasi Telurator untuk Pengelolaan Sampah Komunitas Pedagang Kaki Lima dan Kantin di Lingkungan Sekitar Universitas Telkom dapat terlaksana dengan baik.

Kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Telkom Indonesia selaku sponsor utama atas dukungan dan kontribusinya dalam mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Bantuan yang diberikan tidak hanya membantu kelancaran kegiatan, tetapi juga menjadi wujud nyata kolaborasi antara dunia industri dan institusi pendidikan dalam menciptakan solusi inovatif bagi permasalahan lingkungan, khususnya dalam pengelolaan sampah komunitas. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat sekitar, khususnya para pedagang kaki lima dan pengelola kantin, dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui penerapan teknologi insinerasi oleh Telurator. Harapan kami, inisiatif ini dapat menjadi langkah awal menuju lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Kami menyadari bahwa kegiatan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala masukan dan saran sangat kami harapkan demi penyempurnaan kegiatan serupa di masa mendatang. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, terlibat, dan berkontribusi dalam keberhasilan kegiatan ini.

Bandung, 24 Juni 2025

Tim Pelaksana Kegiatan

2. LATAR BELAKANG

Darurat sampah sedang terjadi di sekitar kita saat ini, khususnya di kota Bandung dan sekitarnya dikarenakan sampah yang terus menerus bertambah setiap harinya, menimbulkan masalah baru yang harus segera ditanggulangi. Saat ini, gunung sampah di TPA Sarimukti berpotensi mengalami ledakan gas metan dan longsor. Kondisi eksisting Zona 1 (tidak aktif) memiliki ketinggian ± 10 meter. Ambang batas ideal tinggi tumpukan sampah di TPA sarimukti adalah 4-5 meter. Untuk Zona aktif (2,3,4) mencapai ± 5 meter (Bandung Bergerak, 2024). Jumlah sampah yang dihasilkan di Bandung Raya terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan aktivitas ekonomi. Selain itu juga aktivitas pengolahan sampah yang dilakukan di sumber sangat minim.

Meningkatnya jumlah sampah akan sebanding dengan meningkatnya biaya yang di keluarkan untuk menanggulangi sampah, seperti tenaga manusia untuk pembersihan sampah, ongkos angkut sampah, lahan penampungan sampah dan lainnya. Salah satu contoh proses timbulnya sampah dimulai dari konsumsi makanan dan minuman dalam kemasan dikalikan jumlah penduduk dikalikan terjadinya proses tersebut setiap harinya. Dalam kondisi ini maka timbul tumpukan sampah yang tidak bisa terelakan lagi dan harus segera ditanggulangi, tapi bagaimana caranya agar sampah tidak menumpuk lagi. Masalah lain yang timbul adalah lahan penampungan sampah yang sudah tidak memadai, maka akan ada biaya tambahan untuk memperbesar lahan. Biaya tambahan lain berupa alat berat, sumber daya manusia, ongkos angkut sampah dan biaya lainnya.

Permasalahan darurat sampah dapat menjadi bukti bahwa isu pengumpulan sampah harus diatur secara bersama-sama, pemerintah dan masyarakat perlu bekerjasama dengan baik untuk mengatasi darurat sampah. Universitas Telkom sebagai lembaga pendidikan tentunya perlu ikut berperan dalam proses penanggulangan sampah, melalui pengurangan jumlah sampah yang dikirim ke TPA, pengolahan sampah mandiri dan kontribusi inovasi ramah lingkungan yang sesuai dengan konsep Universitas Telkom yang mengusung greencampus dan berkomitmen dengan program Integrated Management Waste (I-Want) yang sudah berhasil untuk tidak membuang sampah kampus ke TPA di Bandung sejak tahun 2021.

Telurator yang ramah lingkungan, Sistem Monitoring Kualitas Udara lingkungan sekitar merupakan beberapa Inovasi baru di Universitas Telkom yang sudah mulai diimplementasikan di lingkungan. Telurator digunakan untuk mengolah sampah non-organik, yang sulit diuraikan secara alami, seperti plastik dan logam. Proses insinerasi dilakukan pada suhu lebih dari 800 derajat Celcius, yang mengubah

sampah padat menjadi gas dan abu, sekaligus membunuh bakteri, virus, dan zat kimia berbahaya. Namun setelah dilakukan evaluasi, diketahui bahwa mesin insinerator sebelumnya masih menghasilkan polusi.

Untuk menjawab hal tersebut, Universitas Telkom mengembangkan teknologi mesin insinerator yang dirancang dengan teknologi terbaru dan telah mendapatkan sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk meminimalisir polusi yang sebelumnya masih dihasilkan oleh model lama. Dalam operasionalnya, ada jadwal pembakaran sampah yang ketat, serta perawatan rutin yang dilakukan oleh tim khusus bekerja sama dengan pihak ketiga. Hal ini dilakukan untuk mendukung komitmen Universitas Telkom yang mengusung greencampus dan memenuhi perannya sebagai lembaga pendidikan yang berkontribusi dalam proses pengurangan dan pengolahan sampah secara mandiri.

3. MANFAAT

3.1 Manfaat bagi Sosial Ekonomi

1. **Peningkatan Kesadaran Lingkungan:** Telurator mendorong perubahan perilaku masyarakat (pedagang dan mahasiswa) terhadap pentingnya memilah dan mengelola sampah secara benar.
2. **Pemberdayaan Komunitas:** Melibatkan komunitas pedagang kaki lima dan pengelola kantin dalam proses pengumpulan dan pemilahan sampah memperkuat peran mereka sebagai bagian dari solusi lingkungan.
3. **Peningkatan Kesehatan Lingkungan:** Pengurangan volume sampah dan penanganan yang lebih baik menurunkan risiko penyebaran penyakit dan meningkatkan kebersihan area sekitar kampus.
4. **Pendidikan Lingkungan untuk Mahasiswa:** Mahasiswa mendapatkan edukasi langsung melalui pengalaman dan interaksi dengan sistem Telurator, mendukung pengembangan karakter peduli lingkungan.
5. **Penguatan Relasi Sosial:** Kerja sama antara kampus, pedagang, dan warga sekitar menciptakan solidaritas sosial dalam menjaga lingkungan bersama.
6. **Pengurangan Biaya Pengelolaan Sampah:** Dengan sistem pemilahan yang baik, sampah organik dan anorganik dapat diproses lebih efisien, mengurangi kebutuhan pengangkutan ke TPA.
7. **Penciptaan Lapangan Kerja Baru:** Implementasi Telurator berpotensi menciptakan pekerjaan informal, seperti pemilah, pengangkut, hingga pengolah sampah (kompos, daur ulang).
8. **Potensi Nilai Ekonomis dari Sampah:** Sampah anorganik bernilai ekonomis (botol plastik, kardus, dll.) bisa dijual kembali, memberi tambahan penghasilan bagi pedagang atau komunitas.

9. **Stimulus Ekonomi Sirkular:** Sampah yang dikelola dapat menjadi bahan baku untuk produk daur ulang atau pupuk kompos, membuka peluang usaha baru berbasis sirkular ekonomi.
10. **Efisiensi Operasional Kantin dan PKL:** Dengan sistem pengelolaan sampah yang lebih baik, operasional menjadi lebih bersih dan tertib, menarik lebih banyak konsumen.

4. DESKRIPSI

4.1 Penerima Manfaat (WHO)

1. **Pedagang Kaki Lima (PKL) dan Pengelola Kantin:** Mendapat solusi pengelolaan sampah yang lebih praktis dan higienis. Lingkungan berjualan menjadi lebih bersih, menarik, dan nyaman, serta potensi peningkatan omset karena konsumen lebih tertarik dengan area bersih
2. **Mahasiswa dan Sivitas Akademika Universitas:** sivitas dapat menikmati lingkungan kampus yang lebih bersih dan sehat, terlibat dalam program edukasi dan aksi nyata pengelolaan sampah dan memiliki peluang untuk kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat, atau kewirausahaan sosial berbasis lingkungan
3. **Masyarakat Sekitar Kampus:** masyarakat terhindar dari dampak negatif sampah seperti bau, pencemaran, dan potensi penyakit dan dapat terlibat dalam kegiatan daur ulang dan ekonomi sirkular lokal.
4. **Petugas Kebersihan dan Pengelola Sampah:** Pekerjaan lebih efisien dengan adanya alat bantu seperti Telurator dan potensi peningkatan pendapatan dari hasil pemilahan dan pengolahan sampah yang lebih sistematis.
5. **Pemerintah Daerah dan Institusi Lingkungan:** Terbantu dalam upaya pencapaian target pengurangan sampah dan program kebersihan wilayah, program dapat direplikasi sebagai model pengelolaan sampah komunitas.
6. **UMKM Pengelola Sampah dan Pelaku Ekonomi Sirkular,** mereka mendapat pasokan bahan baku (sampah terpilah) dari sistem Telurator. Dan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan keberlangsungan usaha daur ulang

4.2 Penerima Manfaat (WHO)

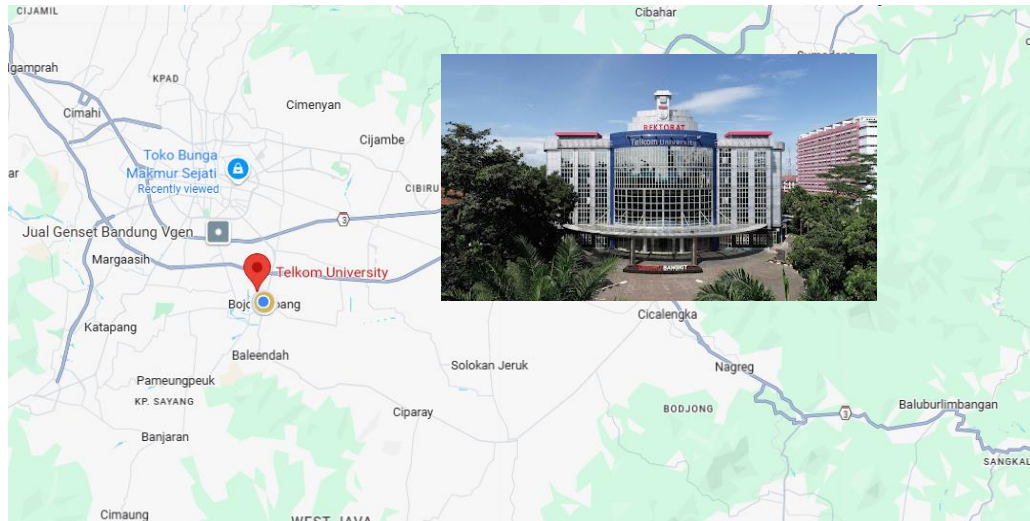
Kegiatan ini ditujukan kepada berbagai kelompok masyarakat yang memiliki peran penting dalam pemanfaatan pengelolaan sampah terpadu, yaitu:

- **Pedagang kaki lima dan kantin,** lingkungan di sekitar tempat usaha lebih bersih dan higienis, serta jauh dari bau yang tidak sedap.
- **Masyarakat di sekitar kampus,** lingkungan kampus lebih bersih dan indah, serta tidak khawatir dengan sumber penyakit yang ditimbulkan dari timbunan sampah.
- **Kampus,** kampus lebih tertib dan bersih, serta tidak terkesan kumuh.

- **Pengelola sampah**, membuka lapangan kerja serta sumber ekonomi baru.

4.3 Lokasi Program dilakukan

Kegiatan ini dilakukan di Jl. Telekomunikasi No 1 terusan Buahbatu Kabupaten Bandung. Sebagai salah satu kampus terbesar di wilayah Kabupaten Bandung, yang memiliki kontribusi pengelolaan sampah sebanyak 7 Ton perhari.



Gambar 1. Peta Lokasi Program Dilakukan

4.4 Penjelasan Singkat Kegiatan (WHAT)

Implementasi pemusnah sampah (incinerator) dengan emisi asap yang rendah telah diterapkan di kampus Universitas Telkom Bandung program CSR Telkom Indonesia. Incinerator yang dihasilkan diberi nama **Telurator** adalah salah satu pemusnah sampah minim asap, hal tersebut karena memanfaatkan teknologi vortex pada ruang bakar dan cyclone pada ruang sistem cerobong. Mesin pemusnah sampah ini telah diterapkan di desa Tarumajaya dan mampu membakar sampah dari beberapa RW di TPS3R yang dimiliki, awalnya hanya mengelola sampah satu RW. Sampah dibakar setiap hari selama 24 jam, menjadi hanya seminggu sekali. Incinerator ini mampu meringankan petugas pengelola sampah di Tarumajaya dan juga mengurangi polusi udara, dimana sebelumnya pembakaran sampah dilakukan secara konvensional. Kapasitas pemrosesan Tel-Urator bisa mencapai 2 ton per hari sehingga alat ini bermanfaat dan sangat membantu mempercepat pemrosesan sampah. Penambahan kapasitas pembakaran bisa dilakukan dengan menambah jumlah unit pemusnah sampah.

Telurator yang diterapkan di kampus Universitas Telkom merupakan versi baru, penyempurnaan dari incinerator yang diterapkan di Tarumajaya. Penyempurnaan dilakukan salah satunya pada dudukan tungku bakar yang menjadi bagian yang sering diganti, bahan dudukan diperkuat dan dibuat agar saat

penggantian mudah dilakukan. Juga bagian dalam ruang bakar dilindungi dengan penambahan pelindung berupa bata api, penambahan ini membuat berat incinerator bertambah secara signifikan dari 1,5 ton menjadi 4 ton.

Pada penerapannya petugas harus mengikuti SOP yang sudah ditetapkan agar masa pakai incinerator lebih Panjang dan lebih ekonomis. Ruang bakar harus dipanaskan secara perlahan agar logam yang digunakan memuai secara perlahan dan tidak mudah rusak (akibat pemanasan mendadak). Kemudian sampah organik diusahakan tidak dibakar karena dapat meningkat zat furan dan dioksin yang merukan polutan berbahaya. Jadi sampah harus dipisahkan terlebih dahulu terutama sampah botol kaca dan kemasan kaleng bekas parfume/pewangi ruangan/gas methane.

Penerapan alat pemusnah sampah ini melibatkan kolaborasi berbagai pihak yang berada pada lingkup penta helix (pemerintah, akademisi, pengusaha/industri, komunitas masyarakat, dan Medial. Kami sebagai akademisi (Dosen dan Mahasiswa Telkom Univ.) berkolaborasi bersama Pemerintah Kab. Bandung dan DLHK Kab. Bandung sebagai regulator, PT. Telkom sebagai industry dan donator CSR, komunitas Pedagang Kaki Lima dan Kantin di lingkungan Universitas Telkom kampus Bandung.

Mendeskripsikan program apa yang dijalankan secara detail, meliputi:

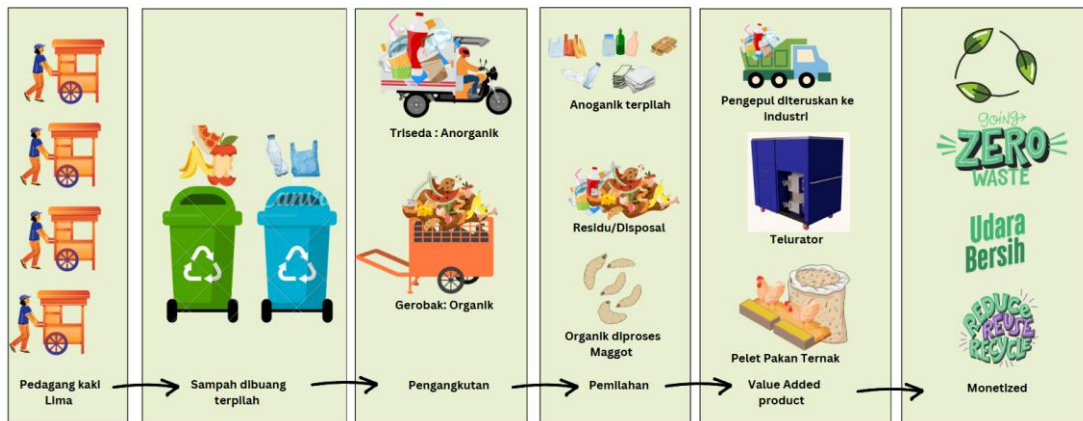
4.4.1 Sasaran (goal program)

- Memberikan pemahaman tentang pengelolaan sampah secara terpadu. teknik pengawetan dan pengemasan yang sesuai standar untuk memperpanjang masa simpan produk.
- Mendorong Masyarakat untuk mengolah sampah menjadi produk yang bernilai ekonomi, sampah bukan beban tapi barang yang bermanfaat.
- Membantu pemerintah dalam mengurangi beban yang ditimbulkan dari sampah.
- Meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga melalui pengolahan sampah.

4.4.2 Gambaran Program / Aktivitas

Kegiatan ini merupakan **Program Pengelolaan Sampah berbasis ekonomi Sirkular melalui pemanfaatan Telurator** Pengelolaan Sampah Terpadu berbasis ekonomi sirkular Telkom University dapat memberikan dampak lebih luas lagi bagi masyarakat. Melalui implementasi Telurator. Teknologi Telurator mampu mengolah sampah non-organik seperti plastik dan logam melalui proses insinerasi (>800°C) dengan jadwal operasional insinerator diawasi ketat dan dilakukan

perawatan rutin. Pengembangan insinerator baru dengan teknologi terbaru, bersertifikasi SNI, untuk meminimalkan polusi. Dan peningkatan manfaat sampah sebagai produk dengan new value added yang dapat diterima dan dimanfaatkan oleh masyarakat dalam bentuk sumber pendapatan baru atau bahan ketahanan pangan



Gambar 2. Pengelolaan Sampah berbasis ekonomi sirkular melalui pemanfaatan Telurator

Program Program Pengelolaan Sampah berbasis ekonomi Sirkular melalui pemanfaatan Telurator dilakukan dengan beberapa aktivitas yaitu:

- Pengukuran Lokasi dan Pembuatan Alat: Pengukuran lokasi penempatan telurator dan pemasangan/setting kelistrikan di lokasi.
- Implementasi Alat dan Pendampingan: implementasi alat dan pendampingan penempatan Telurator di lokasi, briefing awal penggunaan Telurator
- Pelatihan Pengolahan Sampah

4.4.3 Uniqueness Program

4.4.3.1 Waktu Pelaksanaan Program

Tabel 1. Timeline Kegiatan

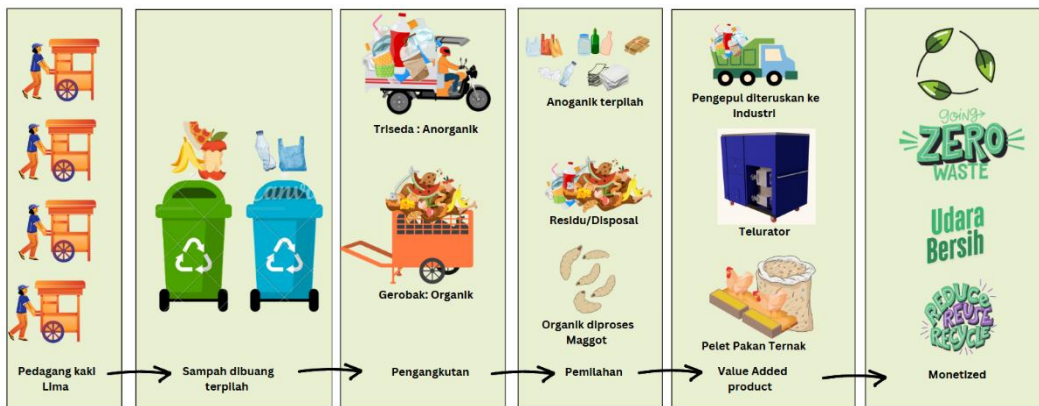
NO	NAMA KEGIATAN	Bulan											
		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengukuran Lokasi dan Pembuatan Alat	█	█	█									
2	Implementasi Alat dan Pendampingan	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
3	Pelatihan Pengolahan Sampah	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
4	Pengukuran Dampak Kegiatan										█	█	
5	Serah Terima Alat												█

4.5 Detail Program di Implementasikan

Pengelolaan Sampah berbasis ekonomi Sirkular melalui pemanfaatan Telurator dilaksanakan ke dalam 3 tahap:

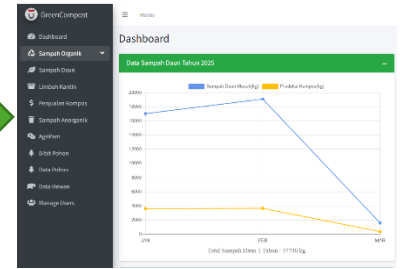
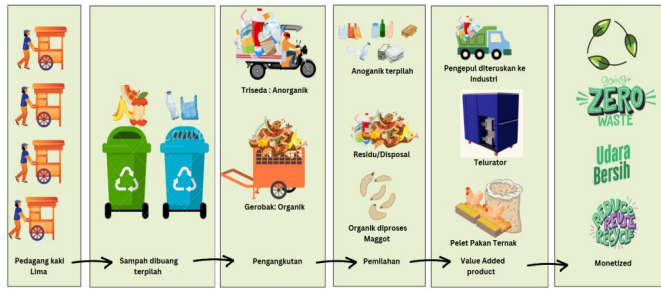
- Kegiatan operasional pengelolaan sampah
- Kegiatan pengembangan aplikasi kelola sampah
- Pelatihan dan pengelolaan sampah dan pengoperasian Telurator kepada warga

A. Kegiatan operasional pengelolaan sampah



- Pemasangan Tong Sampah Pilah (2 jenis; organik/basah dan anorganik/kering)
- Pengumpulan sampah menggunakan gerobak sampah dan kendaraan roda tiga (triseda) ke area tempat pembuangan sampah sementara di kampus.
- Pemilahan sampah menjadi 3 kategori:
 - Kategori sampah organik [sisa makanan dan masakan PKL] yang akan diolah menggunakan maggot BSF. Dimana sisa makanan ini akan digiling terlebih dahulu, agar sampah organik diproses lebih cepat oleh maggot
 - Kategori sampah anorganik terpilah [botol plastik/kaca, kertas dan kaleng] yang masih bisa di jual ke bank sampah atau pengepul untuk bisa diteruskan ke industri recycle.
 - Kategori sampah disposal/residu sampah yang benar benar tidak bisa diolah lagi yang kemudian akan diteruskan ke mesin telurator.

B. Kegiatan pengembangan Aplikasi kelola sampah



Aplikasi Kelola Sampah adalah sebuah platform digital yang dirancang untuk membantu individu, komunitas, maupun pelaku usaha dalam mengelola sampah secara lebih efisien, terstruktur, dan ramah lingkungan. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran serta mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah melalui fitur-fitur yang informatif dan mudah digunakan. Pengguna dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk berbagai keperluan, seperti pemantauan produksi sampah harian, pengelolaan dan pemilahan sampah, pemesanan layanan pengangkutan, serta edukasi terkait praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Fitur-fitur utama aplikasi kelola sampah meliputi:

a. Pelacakan Produksi Sampah

Mencatat jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan oleh pengguna secara berkala, baik sampah rumah tangga, industri kecil, maupun komunitas. Data ini dapat membantu memantau tren dan mengidentifikasi peluang untuk pengurangan sampah.

b. Panduan Pemilahan Sampah

Memberikan panduan visual dan interaktif tentang cara memilah sampah berdasarkan kategori organik, anorganik, dan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), sehingga pengguna dapat lebih mudah memisahkan sampah sejak dari sumbernya.

c. Edukasi dan Tips Pengelolaan Sampah

Menyediakan berbagai materi edukatif seperti artikel, video, infografis, dan kuis interaktif seputar pengelolaan sampah yang benar, prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta inovasi ramah lingkungan lainnya.

d. Notifikasi Jadwal Pengangkutan Sampah

Mengirimkan pengingat otomatis kepada pengguna mengenai jadwal pengambilan atau pembuangan sampah, baik oleh petugas kebersihan kota, bank sampah, maupun penyedia jasa pengelolaan sampah mandiri.

e. Laporan dan Analisis Lingkungan

Menyediakan ringkasan dan analisis data dalam bentuk grafik atau tabel yang menunjukkan volume sampah yang dihasilkan, jenis sampah terbanyak, serta estimasi dampaknya terhadap lingkungan, seperti potensi pengurangan emisi gas rumah kaca.

C. Pelatihan pengelolaan sampah dan pengoperasian Telurator kepada warga.

Program pelatihan pengelolaan sampah dan pengoperasioannya sangat diperlukan agar warga kampus dapat memahami karakter sampah, membedakan dan bisa mengidentifikasi sampah residu/disposal yang sudah tidak bisa diolah dan atau digunakan kembali. Sampah residu harus dibakar dan diubah bentuknya menjadi abu agar dapat dikembalikan ke alam dengan aman dan tidak mengganggu lingkungan.

Zero Waste di Telkom University dirancang untuk mengatasi permasalahan darurat sampah, khususnya di wilayah Telkom University, dengan fokus pada pengelolaan sampah non-organik yang sulit terurai. Sebagai bagian dari upaya ini, Telkom University telah mengembangkan teknologi mesin insinerator terbaru yang lebih ramah lingkungan, dengan kemampuan untuk mengolah sampah dengan lebih efisien dan meminimalkan emisi polusi yang sebelumnya masih dihasilkan oleh teknologi lama.

Mesin insinerator baru ini mampu membakar sampah dengan kadar air tinggi, bekerja cepat pada suhu hingga 900°C, dan menghasilkan abu yang sangat minim. Program ini juga dilengkapi dengan sistem pemantauan kualitas udara untuk menjaga lingkungan sekitar tetap sehat dan aman.

Melalui program ini, Telkom University bertujuan untuk menciptakan lingkungan disekitar kampus yang lebih bersih, mendukung prinsip keberlanjutan, serta menjadikan universitas sebagai contoh kampus hijau yang peduli terhadap kelestarian lingkungan. Dengan memanfaatkan teknologi seperti Telurator, program ini mampu mengurangi jumlah sampah non-organik yang berakhir di tempat pembuangan akhir, sekaligus menekan emisi polutan yang merusak kualitas udara. Pada akhirnya, lingkungan kampus menjadi lebih bersih, nyaman, dan sehat, sehingga memberikan dampak positif bagi seluruh warga kampus dan komunitas sekitarnya.

Solusi sesuai dengan kebutuhan target pengguna:

a. Telurator

- Telurator ini tidak memimbulkan asap yang telah lolos dari uji emisi dengan hasil memuaskan sehingga dapat di aplikasikan di perkotaan
- Telah mendapatkan Sertifikat SNI, TKDN.
- Mampu membakar sampah kering dan basah hinggga kadar air 70%
- Suhu maksimal hingga 900⁰c hanya membutuhkan waktu 15 menit
- Dengan system cyclone membuat abu terperangkap di cirebong sehingga terbakar ulang sehingga menghasilkan abu dibawah 10%



- Pengoperasian alat ini sangat mudah dan membutuhkan satu orang operator
- Bahan Biaya operasional murah Bahan bakar bisa menggunakan solar, oli bekas ataupun minyak jelantah . Konsumsi bahan bakar hanya 1 liter per jam.
- Dilengkapi dengan insulator dan refractory yang memenuhi standar sehingga suhu tidak menyebar ke luar dan tetap dingin di luar.
- Memiliki Mesin Pemilah Sampah Otomatis sehingga dapat mempercepat pemilahan sampah.

b. Sistem Monitoring Kualitas Udara

Fitur yang digunakan pada untuk memonitoring kualitas udara pada lingkungan sebagai berikut:

- Partikulat ukuran < 2,5 um (PM2.5)
- Gas Karbon Monoksida (CO)
- Gas Karbon Dioksida (CO₂)
- Gas Nitrogen Dioksida (NO₂)
- Gas Sulfur Dioksida (SO₂)
- Gas Ozon (O₃)
- Gas Metana (CH₄)
- Gas Hidrogen Klorida (HCl)
- Temperatur (T)
- Kelembapan relatif (RH)
- Tekanan (P)
- Kecepatan angin (WS)
- Arah angin (WD)
- Intensitas cahaya / solar radiation (I)
- Gas Total Volatile Organic Carbon (TVOC) / Volatile Organic Carbon (VOC)
- Gas Oksigen (O₂)

4.6 Aspek Berkelanjutan

Kegiatan ini merupakan salah satu upaya dalam rangka mengurangi sampah di lingkungan sekitar Telkom University untuk menerapkan *Green Campus*.

Keberlanjutan hasil dari program ini secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Penanganan permasalahan darurat sampah terutama dalam hal pengolahan sampah di kota Telkom University.
2. Pengurangan jumlah volume sampah yang dibuang ke TPA

3. Dengan mengurangi limbah yang masuk ke TPA, insinerator dapat membantu mengurangi produksi gas metana yang merupakan gas rumah kaca yang kuat. Hal ini berkontribusi pada pengendalian perubahan iklim.
4. Peningkatan potensi pendapatan pengelola dikarenakan efisiensi biaya pengangkutan sampah ke TPA, penjualan sampah daur ulang dalam bentuk pupuk, plastik, dan sampah lain yang masih memiliki nilai ekonomi.
5. Terdapat sistem untuk memonitoring kualitas udara di sekitar.
6. Meningkatkan kesadaran budaya zero waste dan zero carbon untuk masyarakat yang terdampak.
7. Meningkatkan ekonomi masyarakat hasil dari sampah yang dapat di daur ulang.
8. Menjadikan TPS3R yang lebih terstruktur dan terarah untuk menjadikan lingkungan yang lebih baik.

Berikan gambaran bahwa solusi yang diberikan di masa depan masih dapat dikembangkan atau memiliki peluang sebagai program berkelanjutan (*sustainable*) demi memberikan manfaat di tengah-tengah masyarakat yang jauh lebih besar.

- 1. Pengurangan Sampah dan Polusi Jangka Panjang:** Dengan teknologi insinerator yang ramah lingkungan, program ini akan secara signifikan mengurangi jumlah sampah non-organik yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA). Proses insinerasi mengurangi volume sampah, dan emisi polusi juga diminimalkan dengan teknologi terbaru yang memantau kualitas udara. Hal ini akan berdampak pada lingkungan yang lebih bersih dalam jangka panjang dan kualitas udara yang lebih baik di sekitar kampus dan masyarakat sekitar.
- 2. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya:** Program ini berkontribusi pada efisiensi dalam penggunaan sumber daya, seperti lahan dan energi. Dengan insinerator yang mengurangi volume sampah hingga hanya menghasilkan 10% abu, kebutuhan lahan untuk penampungan sampah berkurang, memperpanjang umur TPA yang ada. Di sisi energi, mesin insinerator yang hemat bahan bakar juga mengurangi ketergantungan pada energi fosil, sejalan dengan prinsip keberlanjutan energi.
- 3. Peningkatan Kapasitas Ekonomi Sirkular:** Abu dan bahan sisa dari proses insinerasi memiliki potensi untuk digunakan kembali, baik sebagai bahan dasar dalam industri atau untuk keperluan lain. Ini mendukung ekonomi sirkular, di mana limbah dapat dimanfaatkan kembali, mengurangi limbah yang tidak terpakai, serta memberikan peluang ekonomi baru bagi sektor industri lokal yang menggunakan hasil dari proses pengolahan sampah tersebut.
- 4. Pendidikan dan Kesadaran Lingkungan yang Berkelanjutan:** Program ini berfungsi sebagai model untuk program pendidikan berkelanjutan yang dapat diperkenalkan ke komunitas kampus dan lebih luas. Dengan memberikan edukasi tentang pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan, Telkom University membantu membangun

generasi yang lebih sadar lingkungan, yang diharapkan akan membawa perubahan positif bagi praktik lingkungan di Indonesia di masa depan.

5. Nilai tambah yang dapat diberikan bagi Telkom University sebagai perusahaan melalui implementasi program *Zero Waste* ini:

1. Meningkatkan Reputasi dan Citra Perusahaan:

Dengan menerapkan program *Zero Waste* yang berfokus pada inovasi teknologi ramah lingkungan, Telkom University akan diakui sebagai lembaga yang peduli terhadap keberlanjutan dan pelestarian lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan citra positif universitas di mata publik, pemerintah, serta mitra industri yang semakin menghargai tanggung jawab sosial perusahaan (CSR).

2. Daya Tarik bagi Mitra dan Investor:

Program ini dapat menarik minat mitra industri dan investor yang berorientasi pada keberlanjutan. Dengan menunjukkan komitmen terhadap pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab, Telkom University dapat menjadi mitra yang menarik bagi perusahaan yang memiliki visi keberlanjutan atau ingin berinvestasi dalam inovasi hijau.

3. Efisiensi Operasional dan Penghematan Biaya:

Inovasi insinerator yang lebih hemat bahan bakar dan mampu mengurangi volume sampah secara signifikan akan berdampak pada pengurangan biaya operasional jangka panjang. Hal ini termasuk pengurangan biaya pengelolaan sampah, energi, dan lahan penampungan, yang dapat meningkatkan efisiensi perusahaan secara keseluruhan.

4. Inovasi dan Daya Saing:

Program ini memungkinkan Telkom University untuk menjadi pionir dalam penerapan teknologi pengelolaan sampah yang inovatif di sektor pendidikan. Dengan demikian, universitas dapat meningkatkan daya saingnya di tingkat nasional maupun internasional sebagai lembaga yang memprioritaskan inovasi hijau dan keberlanjutan.

5. Pengembangan Kapasitas dan Keahlian:

Pelaksanaan program ini melibatkan pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan terkait operasional insinerator dan pengelolaan lingkungan. Ini akan memberikan nilai tambah bagi universitas dalam hal pengembangan tenaga kerja yang terampil di bidang teknologi ramah lingkungan.

6. Peluang Komersialisasi dan Pengembangan Produk:

Teknologi insinerator yang inovatif dan efisien dapat dikembangkan lebih lanjut untuk keperluan komersialisasi. Telkom University bisa menjadikan teknologi ini sebagai model bisnis baru, baik dalam bentuk paten atau kerja sama dengan industri untuk memasarkan solusi pengelolaan sampah ramah lingkungan di luar kampus.



4.7 Dokumen Pendukung

1. <https://bandungside.com/2025/07/universitas-telkom-bersama-gerakan-hejo-menggelar-diskusi-krisis-sampah/>
2. <https://republika.co/2025/07/02/jabar-darurat-sampah-telkom-university-dan-gerakan-hejo-gelar-diskusi-trash-to-treasure/>
3. <https://republika.co/2025/07/02/universitas-telkom-dan-gerakan-hejo-dorong-inovasi-pengelolaan-sampah-berkelanjutan/>
4. <https://arcom-media.com/gerakan-hejo-dan-telkom-university-gelar-diskusi-trash-to-treasure/>
5. <https://obyektika.com/2025/07/03/telkom-university/>

Lampiran



Gambar 1. Pelatihan pengelolaan sampah menggunakan mesin Telurator 3 Juni 2025



Gambar 2. Kunjungan PT Telkom dan Briswalk 11 Juni 2025



Gambar 3. Kunjungan DLH Cimahi 18 Juni 2025



Gambar 4. Kunjungan UIN SUMUT Medan 24 Juni 2025



Gambar 5 Pengenalan aplikasi sampah 26 Juni 2024



SobatSampah Dashboard Profile Settings Add Account Logout Welcome, (ADMIN)

Selamat datang, (ADMIN)

Desa TELKOM UNIVERSITY, Kecamatan Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat

 Total Sampah Terkumpul 1015.00 kg	 Tingkat Daur Ulang 13.69%	 Titik Pengumpulan Unik 2	 Total Pendapatan Rp1.200.000
---	--	--	---

Gambar 6 aplikasi sampah