



60th
UNTAR untuk Indonesia



GUYUB SAMPAH



Penulis: Tim Partisipasi Masyarakat dan Instansi

Guyub Sampah

© 2020

Penerbit Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Kampus I Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440, Indonesia

Sekretariat Fakultas Teknik, Gedung L lantai 2

Sekretariat Fakultas Teknik : (021) 5672548 - 5663124 - 5638335

Email: ft@untar.ac.id

ISBN 978-602-53-9514-7

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Partisipan Ebook Guyub Sampah

Partisipan Kata Sambutan:

Dr. Ir. Siti Nurbaya Bakar, M.Sc.
Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia

Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, I.P.M.
Rektor Universitas Tarumanagara

Partisipan Endorsement:

Romo Surip Stanislaus OFM Cap.
Fakultas Filsafat St. Thomas Medan

Partisipan desain cover:

Drs. M Nasir Setiawan, M.Hum.
Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara

Partisipan Penulis Naskah:

Ir. Luhur Pradjarto, M.M.
Staf Ahli Menteri Koperasi dan UKM Bidang Hubungan Antar
Lembaga Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah
Republik Indonesia

Dr. Ir. Safri Burhanuddin, DEA
Deputi IV Bidang Koordinasi SDM, IPTEK dan Budaya Maritim
Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi Republik
Indonesia

Drs. Alexander Prabu. M. Pd.
DPRD Tangerang Selatan

Prof. Dr. Wanjat Kastolani, M.Pd.
Pusat Kajian Sumberdaya Alam Lingkungan Hidup dan Mitigasi
Bencana LPPM Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Prof. Dr. Darsiharjo, M.S.
Dep.Pendidikan Geografi FPIPS
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Dr. Iwan Setiawan
Dep.Pendidikan Geografi FPIPS
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Prof. Dr. Ir Frans Jusuf Daywin, MSAE, I.P.M.
Prodi Teknik Industri Universitas Tarumanagara (UNTAR)

Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, I.P.M.
Prodi Teknik Mesin Universitas Tarumanagara(UNTAR)

Henky Wibawa, Dipl.Ing.
Direktur Eksekutif Indonesian Packaging Federation

Reza Andreanto, S. Kom., M.M., C.Ht.
Sustainability Manager Tetra Pak Indonesia

H. Asrul Hoesein
Direktur Eksekutif Green Indonesia Foundation, Jakarta.

Ir. Sutiono Gunadi
Asisten BOD, PT. Teknotama Lingkungan Internusa – Ecostar Grup

Dwi Septiantari
Program Manager ecoBali Recycling
www.eco-bali.com

PT. SCG Indonesia
www.scg.com

Markus Susanto
Direktur Utama PT. Maggot Indonesia Lestari
www.wastetobless.com

Dr. Jessica Hanafi
Founder PT. Life Cycle Indonesia
www.lifecycleIndonesia.com

Dr. Bambang Suwerda, SST., M.Si.
Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes
Yogyakarta, Penggagas bank sampah pertama di Indonesia,
Pendiri Bank Sampah Bantul - Yogyakarta

Anastasia Retno Pujiastuti, S.E.
Sekretaris PEPULIH (Pemerhati dan Peduli Lingkungan Hidup)

P. Ruliyati Puji Lestari, M.Pd.
Koordinator KPKC (Keadilan Perdamaian & Keutuhan Ciptaan)
Yayasan Tarakanita.

F Supradani Putri Nurina, S.T., M.B.A.
Songsong Buwono Lestari
www.biocompound.songsong.co.id

Bernadeta Rini Susanti, S.Pd., M.M.
Direktur SD Sanjaya Tritis -Yogyakarta
www.geraksopantritis.org

Liana Soesanto
Gropesh (Gerakan Orang Muda Peduli Sampah),
Seksi lingkungan hidup Gereja Katolik Santa Maria Imakulata,
Paroki Kalideres Jakarta, Penggerak Bank Sampah Samita

Lucia Mona Hartari Windoe, S.T.
Gropesh (Gerakan Orang Muda Peduli Sampah),
Seksi lingkungan hidup Gereja Katolik Keluarga Kudus,
Paroki Rawamangun Jakarta,
Penggerak Bank Sampah Bhakti Semesta

Scolastica Kartini
Gropesh (Gerakan Orang Muda Peduli Sampah),
Seksi Lingkungan Hidup Paroki Danau Sunter Gereja Yohanes Bosco
Jakarta, Koordinator Wilayah Sunter Hijau Mas

Evy Sofiawaty, S.Pd.
Ketua Bank Sampah Berlian Tangerang Selatan,
Penggerak TPQ Al Mukminum

Deudeu Dahlya
Ketua Bank Sampah Amarpura Tangerang Selatan

Christian Tjahjana
Penggerak Saung Babe- Serpong Terrace,
Serpong Tangerang Selatan

Ina Agustiana
Praktisi olah sampah organik, Pengrajin daur ulang,
PERBAS Tangsel (Perkumpulan Bank Sampah Tangerang Selatan)
Bidang kelembagaan dan kerjasama

Posma Sorimuda
SampahQu Tangerang Selatan

Abdul Khamid
Pengepul sampah beling dan kaca di Tangerang Selatan

Pujiyono
Pengepul sampah plastik di Tangerang Selatan

R.B .Sutarno
Utama Komposter, Pembina Proklim Kampung Berseri
Astra Sunter Jaya, Jakarta

Simon Peter Tjatur
Pegiat Hidroponik dan Lingkungan hidup,
Pegiat Kebun Bhumi Kahuripan Curug- Tangerang

Nara Ahirullah
Leader World Cleanup Day Indonesia (WCDI) Jawa Timur,
Jurnalis Mata Nara
www.ceritanara.com

Kapten Budi Soehardi
Panti Asuhan Roslin, Kupang, NTT

Erni Setyowati
Editor lepas, Yogyakarta

Agustina Christiani, M.Eng.Sc.
Prodi Teknik Industri
Universitas Pelita Harapan (UPH)

Wilson Kosasih, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.,
Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara
(UNTAR)

Lithrone Laricha Salomon, S.T., M.T.
Prodi Teknik Industri
Universitas Tarumanagara (UNTAR)

Carla Olyvia Doaly, S.T., M.T.
Prodi Teknik Industri
Universitas Tarumanagara (UNTAR)

Helena Juliana Kristina, S.T., M.T.
Prodi Teknik Industri
Universitas Tarumanagara (UNTAR)
Facebook Peduli Sampah Cintai Bumi

Kata Sambutan

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan



MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

KATA SAMBUTAN

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN

Ebook Guyup Sampah Edisi April 2020

Pengelolaan sampah di Indonesia telah memasuki era baru. Tiga pendekatan dilakukan sekaligus yaitu: perilaku minim sampah sebagai budaya baru masyarakat Indonesia, sirkular ekonomi dan implementasi *waste to resource*, serta pemrosesan akhir yang berwawasan lingkungan. Dengan sinergitas seluruh lapisan masyarakat, sampah tidak lagi masuk ke alam atau lingkungan yang berdampak pada pencemaran ekosistem daratan dan perairan yang berujung mengancam kesehatan manusia.

percepatan peningkatan kapasitas Pemerintah Daerah dalam pengelolaan sampah.

Disamping itu, terdapat berbagai instrumen lainnya seperti DID (Dana Insentif Daerah), DAK (Dana Alokasi Khusus), hingga penerapan teknologi pengelolaan sampah menjadi energi (PSEL) dan teknologi *refused derived fuel* (RDF). Dengan sejumlah inovasi program dan kebijakan ini, pemerintah sangat optimis kita semua dapat mewujudkan Indonesia Bersih, Indonesia Maju, dan Indonesia Sejahtera.

Penghargaan tinggi dan rasa terima kasih kami atas antusiasme masyarakat yang bergerak dan berkolaborasi membangun pengelolaan sampah yang lebih baik. Mari kita jadikan gaya hidup minim sampah dan Gerakan pilah sampah dari rumah menjadi trend baru di kalangan masyarakat.

Salam,



Dr. Ir. Siti Nurbaya, M.Sc
Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan



Bank Sampah Perlu Terus Ditingkatkan dan Digalakkan, Berkolaborasi!

Sebagai kota metropolitan, DKI Jakarta mempunyai segudang permasalahan dan salah satunya berkenaan dengan penanganan sampah. Tingginya volume sampah yang dihasilkan baik oleh pelaku usaha maupun masyarakat merupakan permasalahan umum yang dijumpai di hampir semua kota, terutama di kota-kota besar seperti Jakarta. Pada tahun 1985 ibu kota Indonesia ini menghasilkan sampah sejumlah 18.500 m³ per hari dan meningkat pada tahun 2000 menjadi 25.700 m³ sampah per hari. Jika dihitung dalam setahun, maka kira-kira volume sampah mencapai 170 kali besar Candi Borobudur (volume Candi Borobudur = 55.000 m³), dan itu pun terus mengalami peningkatan pada tahun-tahun mendatang. Sementara itu, TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bantar Gebang Bekasi memiliki luas lahan sebesar 108 hektar dan hanya mampu menampung 7.500 ton per hari. Sampah 7.500 ton tersebut yang dapat didaur ulang atau diolah kembali hanya sebesar 1.000 ton per hari (Walhi, 2006).

Damanhuri dan Padmi (2010) menyatakan bahwa beberapa studi memberikan angka timbulan sampah kota di Indonesia berkisar antara 2-3 liter/orang/hari dengan densitas 200-300 kg/m³ dan komposisi sampah organik 70-80 %. Menurut Departemen Kesehatan RI, besaran rata-rata timbulan sampah dan komposisinya dipengaruhi oleh beberapa faktor selain aktivitas penduduk, di antaranya sistem pengelolaan sampah, teknologi, musim dan waktu, kepadatan penduduk, kebiasaan

penduduk, tingkat sosial ekonomi, serta keadaan geografi. Pembahasan masalah sampah selalu dikaitkan dengan sumber, komposisi, dan karakteristiknya. Hal ini penting karena berkaitan dengan teknis operasional pengelolaan dan pengolahan sampah di suatu wilayah, khususnya dalam menentukan sistem yang tepat dan fasilitas yang diperlukannya. Dilihat dari asal sumbernya, Tchobanoglous & Kreith (2002) membagi timbulan sampah menjadi 4 kelompok, yakni: (a) sampah berasal dari pemukiman (*domestic wastes*), (b) sampah komersial (*commercial wastes*), (c) sampah industri (*industrial waste*), dan (d) sampah alami (sampah jalan, perkebunan, dan lain-lain).

Pengolahan sampah yang mengintegrasikan prinsip 3R: *reduce*, *reuse*, dan *recycle* dengan pengolahan sedekat mungkin pada sumber sampah dikenal dengan konsep *zero waste*. *Reduce* adalah mengurangi timbulan sampah pada sumber. *Reuse* merupakan upaya pemanfaatan kembali sampah atau barang yang sudah tidak berguna lagi, sedangkan *recycle* adalah pendaurulangan dari sampah (barang yang tidak berguna) menjadi produk lain yang bernilai ekonomis. Konsep *zero waste* memiliki 3 manfaat (Bebasari, 2001) yaitu: (a) mengurangi ketergantungan terhadap TPA sampah yang semakin sulit didapatkan, (b) meningkatkan efisiensi pengolahan sampah perkotaan, dan (c) terciptanya peluang usaha bagi masyarakat. Penerapan konsep pengelolaan *zero waste* akan berhasil dengan baik bila dilakukan terpadu dan holistik dengan melibatkan seluruh aktor (*stakeholders*) terkait, seperti pemerintah, pengusaha, LSM, dan masyarakat. hal ini, ***penyelesaian masalah sampah tentunya membutuhkan adanya kerja sama dan kolaborasi yang baik antara semua pihak yang terkait.*** Selain itu, peranan dan partisipasi dari tokoh masyarakat atau masyarakat umum sangatlah penting.

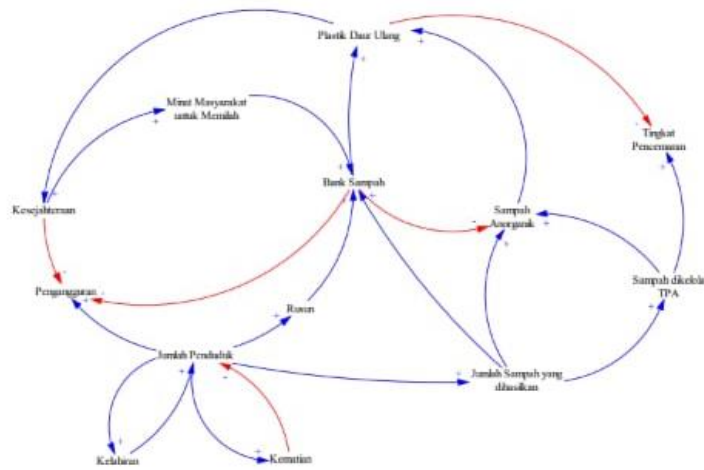
Paradigma pengelolaan sampah juga harus didasarkan pada konsep pengelolaan yang mendukung prinsip-prinsip pem-

bangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan kepada masyarakat. Dalam hal ini pemerintah sebagai regulator harus bisa memayungi permasalahan sampah dengan baik dan benar. Berkaitan dengan permasalahan sampah di DKI Jakarta, maka Pemerintah Daerah (Pemda) DKI Jakarta perlu mencari alternatif pengelolaan sampah. Alternatif tersebut diharapkan dapat mempermudah Pemda DKI Jakarta untuk memperoleh kebijakan pengelolaan sampah yang bukan hanya meminimalkan penumpukan sampah, melainkan juga mempertimbangkan berbagai aspek terkait, seperti sosial, ekonomi, lingkungan, dan teknologi.

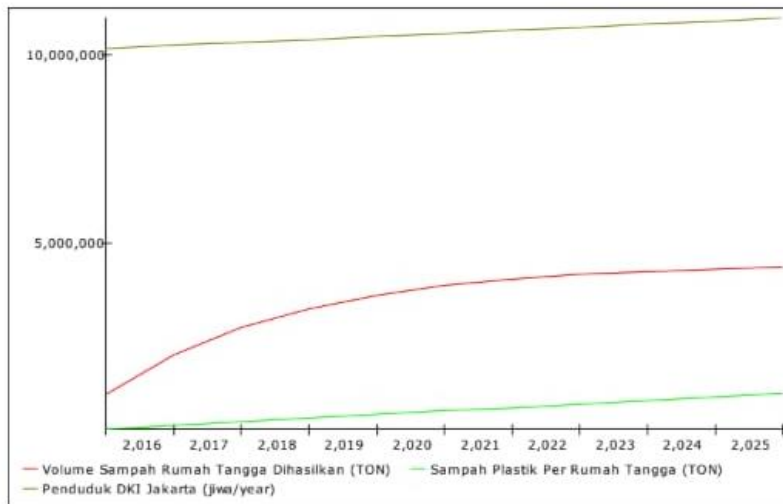
Penelitian yang kami lakukan bersama-sama dengan mahasiswa Teknik Industri Universitas Tarumanagara dengan melakukan survei terhadap 244 responden ditemukan bahwa masyarakat kita memiliki kepedulian terhadap kelestarian bumi ini dan keinginan partisipasi yang tinggi dalam penanggulangan sampah plastik. *Mengapa fokus pada sampah plastik?* Ternyata sampah plastik menyumbang sekitar 14,02% dari total timbulan sampah yang dihasilkan di DKI Jakarta. Hal tersebut juga dipertegas oleh model dinamis yang dikembangkan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan asumsi pertumbuhan penduduk mengalami kenaikan kurang lebih sebesar 0,78% setiap tahunnya menyebabkan volume sampah rumah tangga yang tertumpuk di TPA cenderung akan terus meningkat dari sekitar 1,015 juta ton menjadi 4,372 juta ton jika disimulasikan dalam kurun sembilan (9) tahun ke depan. Ini berarti dalam kurun waktu itu volume sampah plastik dari penggunaan rumah tangga diprediksi mengalami peningkatan dari sekitar 93,634 ribu ton menjadi 1,029 juta ton.

Melihat kondisi ini, pemerintah perlu mencari solusi yang dapat menekan laju peningkatan sampah plastik secara lebih terstruktur, masif, dan sistematis. Pemda beberapa kota di Indonesia telah serius dalam menanggapi hal tersebut

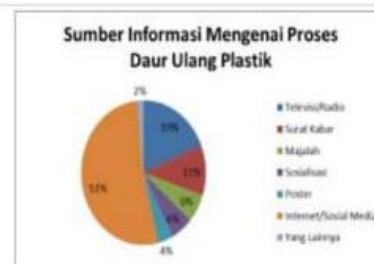
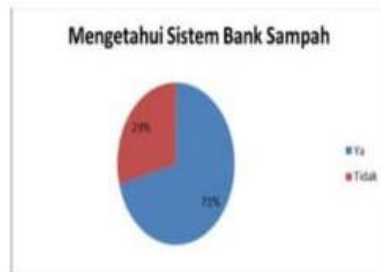
dengan dikeluarkannya Perda seperti di DKI Jakarta Pergub No. 142/2019 tentang kewajiban penggunaan kantong belanja ramah lingkungan. *Pertanyaannya, apakah masyarakat telah mengetahui dan mendukung Perda itu?* Dari hasil survei, ditemukan bahwa mayoritas responden telah mengetahui regulasi pemerintah daerah untuk mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai dan menyatakan setuju serta mendukung kebijakan pemerintah ini. Bahkan, tidak sedikit di antara mereka yang memahami bagaimana proses daur ulang. Oleh sebab itu, pengelolaan sampah plastik perlu dilakukan secara mandiri dan spontan oleh masyarakat dimulai dari tempat tinggalnya masing-masing sehingga pada akhirnya dapat mengurangi sampah plastik yang bermuara ke TPA. Semakin banyaknya permukiman-permukiman vertikal bertingkat tentunya akan menjadi persoalan tersendiri terkait permasalahan sampah. Oleh karena itu, ***pengelolaan sampah menggunakan sistem Bank Sampah perlu terus digalakkan dan ditingkatkan.*** Jika perlu, setiap satu kelurahan atau kecamatan didirikan satu bank sampah yang terintegrasi dengan sistem pembayaran elektronik yang saat ini berkembang luas, dan melibatkan swadaya masyarakat dalam menjalankannya. Apalagi hingga saat ini baru tercatat sekitar 419 unit bank sampah yang ada di DKI Jakarta dan hanya mampu mengolah 100 ton sampah dari 7500 ton sampah per hari yang dihasilkan oleh penduduk DKI Jakarta.

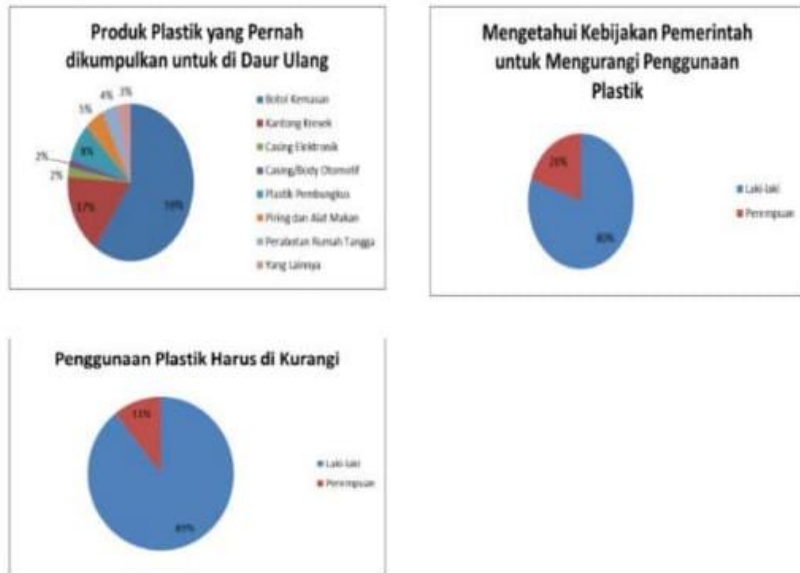


Gambar 1. Causal loop model dinamis penelitian



Gambar 2. Hasil simulasi dari model dinamis penelitian





Gambar 3. Hasil survei dan tanggapan masyarakat terhadap bank sampah dan kebijakan pemerintah



Referensi

- Berbasari, S. 2001. *Penanganan Sampah Kota*. Jakarta: BPPT.
- Damanhuri, Erni dan Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Muhammadi, E. Aminullah dan Budhi Soesilo. 2001. *Analisis Sistem Dinamis: Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen*. Jakarta: UMJ Press.
- Robert, N., et.al. 1983. *Introduction to Computer Simulation: A System Dynamics Modelling Approach*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.
- Tchobanoglous, G., et.al. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. Singapore: McGraw Hill.
- Tchobanoglous, G. and F. Kreith. 2002. *Solid Waste Management*. 2nd Edition. Singapore: McGraw Hill.
- Uphoff, N.T., J.M. Cohen dan A.A. Goldsmith. 1979. *Feasibility and Application of Rural Development Participation: A State of the Art Paper*. Rural Development Committee, Monograph Series. Cornell University.

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. 2006. *Sampah, Sesuatu yang Terlupakan*, diunduh dari <http://www.walhi.or.id>, pada 25 Oktober 2016.

Willy. 2017. *Model Dinamis Pengolahan Sampah Plastik Rumah Tangga dan E-Reverse Logistics pada Bank Sampah di DKI Jakarta*. Skripsi yang Tidak Dipublikasikan. Jakarta: Universitas Tarumanagara.



Wilson Kosasih, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

