

**PERANCANGAN ALAT BANTU PEMINDAH SAMPAH UNTUK
MENGEFISIENSI KINERJA PETUGAS KEBERSIHAN**

***DESIGN OF WASTE DISPOSAL TOOL TO EFFICIENCY OF
CLEANLINESS PERFORMANCE***

Arvel Arya Yudanta, Yanuar Herlambang S.Sn.,M.Ds

Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Univertas Telkom

Arvelarya5@gmail.com, mr.yanuarherlambang@gmail.com

Abstrak

Seperti yang kita tau, sampah merupakan salah satu masalah yang sudah sangat meradang di Indonesia, terutama di kota Bandung, volume sampah di kota Bandung sendiri termasuk sangat tinggi yaitu sampai 1.600 ton perharinya dan selalu meningkat kurang lebih 10% perharinya. Hal yang harus dilakukan untuk mengurangi volume sampah tersebut adalah dengan cara mengurangi volume sampah dari sumbernya melalui pemberdayaan masyarakat dan juga masyarakat harus sadar diri akan dampak-dampak yang akan terjadi apabila masyarakat masih lalai akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya dan membantu mengurangi volume sampah itu sendiri. Tujuan dari perancangan alat bantu pemindah sampah ini merupakan sebuah usaha untuk menciptakan produk yang diharapkan dapat menjadi solusi dari masalah yang terjadi di TPS ataupun TPA dimanapun yang sistem pemindahan sampah masih menggunakan tenaga manusia yang dimana itu sangat membuang waktu dan tidak efisien.

Kata kunci : Sampah, Pengelolaan Sampah, Gerobak

Abstract

As we know, garbage is one of the problems that has been very inflamed in Indonesia, especially in Bandung, the volume of waste in Bandung itself is very high, which is up to 1,600 tons per day and is always increasing by approximately 10% per day. The thing that must be done to reduce the volume of waste is to reduce the volume of waste from its source through community empowerment and also the community must be aware of the impacts that will occur if the community is still negligent about the importance of throwing garbage in its place and helping to reduce the volume of waste itself. The purpose of the design of this garbage transfer tool is an attempt to create a product that is expected to be a solution to the problems that occur in temporary landfills or landfills wherever the waste removal system still uses human labor which is a waste of time and inefficient.

Keyword : Garbage, Waste Management, Garbage Cart

1.1 Pendahuluan

Sampah adalah material yang dibuang sebagai sisa dari hasil produksi industri maupun rumah tangga. Definisi lainnya adalah benda-benda yang sudah tidak terpakai oleh makhluk hidup dan menjadi benda buangan. Sesuatu yang dihasilkan dari hewan, tumbuhan, bahkan manusia yang sudah tidak terpakai berpotensi untuk menjadi sisa material buangan. Sisa material tersebut dapat berupa zat cair, padat, maupun gas yang nantinya akan dibuang ke alam. Menurut UU no.18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah merupakan sisa kegiatan keseharian manusia atau proses alam yang terbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik. Jenis-jenis sampah berdasarkan asalnya, dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu Sampah Organik dan Sampah Anorganik. Sudah sangat lama menjadi masalah yang sangat meradang di Indonesia, sampah sangatlah berbahaya bagi lingkungan sekitarnya dan sangat merusak ekosistem, yang mana hal tersebut dapat berdampak negatif pada lingkungan masyarakat, mulai dari aspek kebersihan, keindahan, dan kesehatan di lingkungan tersebut. Sampah pada umumnya harus dikelola dengan baik dan benar agar tidak menjadi sumber penyakit bagi ekosistem sekitarnya. Pengelolaan sampah itu sendiri adalah kegiatan pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, daur ulang, atau pembuangan dari material sampah yang biasanya mengacu pada sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia, dan biasanya dikelola untuk membantu mengurangi adanya dampak terhadap kesehatan, lingkungan, dan estetika. Pengelolaan sampah itu sendiri dilakukan untuk memulihkan sumber daya alam, yang dimana sumber daya alam itu sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Kegiatan ini bisa melibatkan zat padat, cair, gas, atau radioaktif dengan metode dan keterampilan khusus untuk masing-masing jenis zat. Praktik kegiatan pengelolaan sampah tentu berbeda disetiap negara, terutama pada negara maju dan negara berkembang, berbeda juga antara perkotaan dengan daerah pedesaan, dan antara daerah perumahan dengan daerah industri. Pengelolaan sampah yang tidak berbahaya dari pemukiman dan institusi di area metropolitan biasanya menjadi tanggung jawab pemda sekitar, sedangkan untuk sampah di daerah komersial dan industri biasanya ditangani oleh perusahaan pengelolaan sampah. Dengan adanya fenomena tersebut, bisa ditarik kesimpulan bahwa masih adanya masalah yang terjadi pada bagian pengelolaan sampah terutama di TPA sekelimusan, Bandung. Permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya media pembantu untuk petugas kebersihan disana, seperti alat pemindahan sampah dari truk sampah yang telah mengangkut sampah-sampah komersial dan lalu di pindahkan ke gudang sampah di TPA tersebut masih menggunakan teknik manual yang dimana teknik itu sangat memakan waktu dan tenaga para petugas kebersihan disana.

Pada penelitian ini, perancang berniat untuk merancang produk yang bisa mempermudah para petugas kebersihan di TPA sekelimusan, Bandung, agar lebih ringan dan tidak memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Rumusan permasalahannya adalah bagaimana merancang alat bantu yang tepat untuk para petugas kebersihan? Lalu untuk batasan masalahnya adalah sebagai berikut Perancangan ini hanya mempermudah pekerjaan para petugas kebersihan, Perancangan ini hanya untuk ditempat pembuangan akhir, Lokasi produksi yang terletak di kota Garut, Biaya untuk produksi yang terbilang mahal

2.1 Dasar Teori

Sampah adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi bagi sebagian orang masih bisa dipakai jika dikelola dengan prosedur yang benar. (Panji Nugroho, 2013). Penumpukan sampah disebabkan karena adanya beberapa faktor, diantaranya adalah volume sampah yang sangat banyak sehingga melebihi kapasitas daya tampung (TPA). Pengelolaan sampah yang terjadi selama ini dirasakan tidak memberikan dampak positif kepada lingkungan, dan kurangnya dukungan kebijakan dari pemerintah. Menurut Prof. Dr. Ir. Ign. Suhatro dalam buku Limbah Kimia (2011) mengatakan pemerintah belum begitu serius dalam memikirkan masalah sampah ini.

Meski pemerintah sudah melakukan beberapa terobosan namun di beberapa tempat pembuangan sementara (TPS) gunung sampah masih sangat mengganggu masyarakat dan masih menjadi perhatian. Permasalahan sampah merupakan hal yang krusial (sulit terselesaikan). Bahkan, dapat diartikan sebagai masalah kultural/kebiasaan karena dampaknya mengenai berbagai sisi kehidupan, terutama di kota besar. Mengutip dari buku Panduan Membuat Pupuk Organik Cair (Panji Nugroho, 2013), setiap harinya sekitar 6000 ton sampah dihasilkan di kota Jakarta. Oleh sebab itu bila tidak ditangani secara benar, maka akan menimbulkan dampak seperti pencemaran air, udara, dan tanah yang mengakibatkan sumber penyakit. Pengolahan sampah membutuhkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah sebagai barang yang masih bisa dimanfaatkan tidak seharusnya diperlakukan sebagai barang yang menjijikan, melainkan harus dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah atau bahan yang berguna lainnya. Seharusnya pengolahan sampah harus dilakukan dengan efisien dan efektif, yaitu sebisa mungkin dekat dengan sumbernya, seperti dilingkungan RT/RW, sekolah, dan rumah tangga sehingga jumlah sampah dapat dikurangi. Pengelolaan sampah diantaranya dapat dimanfaatkan menjadi kompos organik yang didalamnya terkandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Panji Nugroho, 2013), perbaikan struktur tanah dan zat yang dapat mengurangi bakteri yang merugikan dalam tanah. Pupuk organik biasanya tidak meninggalkan residu / sisa dalam tanaman sehingga hasil tanaman akan aman bila dikonsumsi (Tresna Sastrawan, 2014).

2.2 Estetika

Pada perancangan kali ini saya menggunakan aspek estetika. Estetika itu sendiri berkaitan dengan manusia, khususnya pada perasaan seperti perasaan yang indah. Untuk pengertiannya estetika adalah suatu cabang ilmu filsafat yang berhubungan dengan karya. Sebuah karya mendapat nilai estetika bila sudah memenuhi kaidah secara intelektual seperti karya-karya tugas nirmana atau estetika rupa. Nilai “baik” memiliki nilai estetika dikatakan indah. Sebagaimana ungkapan Soetrisno (1993) “estetik belum tentu indah, sesuatu yang indah pasti estetika. Keindahan dilihat dari desain yang di rancang dan bertindak sebagai penarik bagi calon pengguna. Keadaan ini valid ketika produk yang dirancang memiliki fungsi yang sama. Desain yang bisa memunculkan sifat positif pada pengguna bisa membuat mereka lebih peduli dengan produk. Desain yang memiliki nilai estetika dapat mempengaruhi sifat pengguna dalam jangka panjang tentang produk.

2.3 Visual

Metode perancangan ini menggunakan pendekatan melalui aspek visual merupakan aspek yang berhubungan dengan wujud sebuah karya dan bisa direspon dan dinikmati oleh indera manusia, terutama indera penglihatan. Aspek visual adalah aspek pertama yang sangat berhubungan dengan manusia pada saat mereka berinteraksi dengan suatu produk. Dalam aspek ini, komunikasi *interface* oleh pengguna dengan produk sangat diperhatikan. Pemilihan warna, bentuk, dan dimensi sangat menentukan nilai estetika dalam penggunaan produk.

2.4 Ergonomi

Ergonomi merupakan kata yang berasal dari bahasa Yunani. Ergo (kerja) dan nomos (hukum) merupakan definisi ergonomi yang pertama kali digunakan Wojciech Jastrzebowski dalam sebuah koran Polandia pada tahun 1987 (Karwowski, 1991). Ergonomi sering disandingkan dengan human factors, namun beberapa literatur menyebutkan faktor manusia dan ergonomi sebagai sebuah satu kesatuan yang disebut human factors and ergonomics (HFE). Fokus utama pertimbangan ergonomi menurut Cormick dan Sanders (1992) adalah mempertimbangkan unsur manusia dalam perancangan objek, prosedur kerja dan lingkungan kerja. Sedangkan metode pendekatannya adalah dengan mempelajari hubungan manusia, pekerjaan dan fasilitas pendukungnya, dengan harapan dapat sedini mungkin

mencegah kelelahan yang terjadi akibat sikap atau posisi kerja yang keliru. Untuk itu, dibutuhkan adanya data pendukung seperti ukuran bagian-bagian tubuh yang memiliki relevansi dengan tuntutan aktivitas, dikaitkan dengan profil tubuh manusia, baik orang dewasa, anak-anak atau orang tua, laki-laki dan perempuan, utuh atau cacat tubuh, gemuk atau kurus. Jadi, karakteristik manusia sangat berpengaruh pada desain dalam meningkatkan produktivitas kerja manusia untuk mencapai tujuan yang efektif, sehat, aman dan nyaman. Tujuan tersebut dapat tercapai dengan adanya pengetahuan tentang kesesuaian, kepresisian, keselamatan, keamanan, dan kenyamanan manusia dalam menggunakan hasil produk desain, yang kemudian dikembangkan dalam penyelidikan di bidang ergonomi. Secara keseluruhan terdapat beberapa element penting pembangun aspek ergonomi bagi keseluruhan aspek desain yaitu :

- a) *Comfort dan Discomfort* (Kenyamanan)
- b) *Motion Study* (Studi Gerak)
- c) Peta Kerja
- d) Posisi Duduk

2.5 Gagasan Awal Perancangan

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang sudah dilakukan di PD. Kebersihan Kota Bandung, khususnya pada alat pemindahan sampah dari truk menuju ke gudang sampah, dapat diambil kesimpulan yaitu permasalahan yang terjadi perlu di cari solusinya guna membantu pekerjaan para petugas kebersihan di tempat. Aspek yang digunakan adalah aspek ergonomi dan estetika yang nantinya aspek ergonomi akan berguna untuk menjawab permasalahan secara solutif. Penelitian ini akan merancang suatu produk gerobak sampah berukuran sedang yang digunakan untuk memindahkan sampah dari truk lalu menuju ke gudang sampah di PD.Kebersihan Kota Bandung, dibuat agar memudahkan para petugas kebersihan agar tidak harus memindahkan sampah secara manual.



Gambar 1 Sketsa Final Gerobak Sampah
(sumber : data penulis 2020)

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan mengumpulkan data adalah metode kualitatif, yang merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif (Saryono, 2010: 1). Metode ini dilakukan dengan mengamati dan meninjau secara langsung keadaan dilapangan mengenai efisiensi para petugas kebersihan saat melakukan pekerjaannya memindahkan sampah dari truk sampah yang sampai di PD.Kebersihan Kota Bandung lalu dipindahkan ke gudang sampah.

3.2 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua tipe utama yaitu kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif dijelaskan menggunakan angka-angka, sedangkan metode kualitatif menggunakan kata-kata yang berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tertutup dan yang terbuka.

3.3 Pengumpulan Data

- **Observasi Lapangan**

Dengan membuat kunjungan lapangan terhadap dinas terkait dan instansi terkait, penelitian menciptakan kesempatan untuk observasi langsung. Dengan tujuan bahwa beberapa pelaku atau kondisi lingkungan social yang relevan akan tersedia untuk observasi.

- **Studi Literatur**

Menurut Sugiyono : 2015. Studi literature merupakan langkah awal dalam metode pengumpulan data. Studi literature merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada informasi melalui dokumen-dokumen dan pencarian data.

- **Dokumentasi**

Menurut Suharsaputra (2014:215) dokumentasi merupakan rekaman kejadian masa lalu yang tertulis atau dicetak mereka dapat berupa surat, buku harian, catatan-catatan dan dokumen-dokumen.

- **Wawancara**

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit (Riduwan, 2010:102).

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam perancangan ini adalah, produk ini dirancang agar dapat memudahkan dan meringankan perpindahan sampah dari truk menuju gudang sampah yang dimana sebelumnya dilakukan dengan cara manual. Dengan adanya produk ini pekerjaan para petugas kebersihan menjadi lebih ringan dan tidak mengeluarkan banyak tenaga dan menjadi lebih efisien. Perancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi dari masalah yang terjadi di PD.Kebersihan Kota Bandung

4.2 Saran

Produk ini sebaiknya digunakan sesuai dengan fungsinya dan digunakan oleh pihak tertentu contohnya para petugas kebersihan yang berada di PD.Kebersihan, karena produk ini diperuntukan hanya untuk memindahkan sampah di PD.Kebersihan.

Daftar Pustaka

- <https://foresteract.com/sampah/>
- <https://ayodarling.wordpress.com/2013/04/07/pengertian-sampah/>
- <https://www.kompasiana.com/gallandr77/56cb29d309b0bd54309ddb88/bencana-sampah>
- <https://bisakimia.com/2017/12/27/penjelasan-plastik-dan-jenis-jenisnya/>
- <https://id.wikipedia.org/wiki/Karet>
- <http://azanurfauzi.blogspot.com/2010/06/material-kayu.html>
- Buyung, Edwin. 2017 “Makna Estetik Pada Situs Karangkamulyan Di Kabupaten Ciamis”. Jurnal Desain Interior & Desain Produk Universitas Telkom Bandung Vol II No-1:34
- D Yunidar, AZA Majid, H Adiluhung. 2018. Users That Do Personalizing Activity Toward Their Belonging. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.
- Sadika, Fajar. 2017 Analysis of Product Deaign Development Process (Study Case Ministry of Trade Republic of Indonesia Strategic Plan). BCM 2017 Proceedings
- Terbit Setya Pambudi, Dandi Yunidar, Asep Sufyan M.A, 2015, Indonesian Community Understanding on Sustainable Design Concept Critical Analysis Regarding Sustainable Development in Indonesia. Proceeding Bandung Creative Movement
- Muchlis S.Sn., M.Ds, Sheila Andita Putri, S.Ds., M.Ds Utilizing of Nylon Material as Personak Luggage Protector for Biker. Proceeding of the 4th BCM. 2017,
- Yudiarti, D., Lantu, D.C. 2017. Implementation Creative Thinking for Undergraduate Student: A Case Study of First Year Student in Business School. Advanced Science Letters, 23 (8), 7254-7257.
- Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik. "Filigree Jewelry Product Differentiation (Case Study Filigree Kota Gede Yogyakarta)." Bandung Creative Movement (BCM) Journal 4.2 (2018).
- Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik, Eki Juni Hartono, and Prafca Daniel Sadiva. "Creativity of Kelom Geulis Artisans of Tasikmalaya." Bandung Creative Movement (BCM) Journal 3.1 (2016).
- MA, Asep Sufyan. "Tinjauan Proses Pembuatan Perhiasan dari Desain ke Produksi (Studi Rancangan Aplikasi Logo STISI Telkom pada Liontin)." Jurnal Seni Rupa & Desain Mei-Agustus 2013 5.2013 (2013).
- Sufyan, Asep. "The Design Of Kelom Kasep (Differentiation Strategy In Exploring The Form Design Of Kelom Geulis as Hallmark Of Tasikmalaya)." Balong International Journal of Design 1.1 (2018).
- Herlambang, Y. (2014). Participatory Culture dalam Komunitas Online sebagai Representasi Kebutuhan Manusia, Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik), 2(1), 61-71.

- Herlambang, Y., Sriwarno, A. B., & DRSAS, M. I. (2015). Penerapan Micromotion Study Dalam Analisis Produktivitas Desain Peralatan Kerja Cetak Saring. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik)*, 2(2), 26-34.
- Herlambang, Y. (2015). Peran Kreativitas Generasi Muda Dalam Industri Kreatif Terhadap Kemajuan Bangsa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik)*, 2(1), 61-71
- Yani, A. B. R., Syarif, E. B., & Herlambang, Y. (2017). Abr, Tali Jam Tangan Yang Mudah Dilepas Pasang. *eProceedings of Art & Design*, 4(3).
- Herlambang, Y. (2018). Designing Participatory Based Online Media for Product Design Creative Community in Indonesia. *Bandung Creative Movement (BCM) Journal*, 4(2).
- M Nurhidayat, Y Herlambang. (2018). Visual Analysis of Ornament Kereta Paksi Naga Liman Cirebon. *Bandung Creative Movement (BCM) Journal Vol 4, No 2*.
- Muttaqien Teuku Zulkarnain. (2015). Rekonstruksi Visual Golok Walahir oleh Pak Awa Sebagai Upaya Pelestarian Identitas Budaya Masyarakat Desa Sindangkerta Kabupaten Tasikmalaya. ISBI.
- Sufyan, Asep, and Ari Suciati. "PERANCANGAN SARANA PENDUKUNG LESEHAN AKTIVITAS RUMAH TANGGA." *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia 2.2* (2017): 178-192.
- Pambudi, Terbit Setya. 2013. Penerapan Konsep Komunitas Berkelanjutan Pada Masyarakat Kampung Kota. Studi Kasus Komunitas Masyarakat Kampung Margorukun RW.X Surabaya. Tesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Sheila Andita Putri, arif rahman fauzi, vena melinda putri, 2018, Application of Branding Canvas Method in Mechanical Modified Hoe. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 197; 5th Bandung Creative Movement International Conference on Creative Industries 2018 (5th BCM 2018)