

## PENGEMBANGAN GEROBAK SAMPAH SEBAGAI SOLUSI KEBERSIHAN DI PERMATA PENGGILINGAN RT 12 RW 16 CAKUNG, JAKARTA TIMUR

Cahyo Wibowo<sup>1</sup>, Fathan Mubina Dewadi<sup>2</sup>, M Muryanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Mpu Tantular, <sup>2</sup>Politeknik Negeri Jakarta, <sup>3</sup>Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
(Cahyowibowo@mputantular.ac.id<sup>1</sup>, fathan.mubinadewadi@mesin.pnj.ac.id<sup>2</sup>, m.muryanto@ump.ac.id<sup>3</sup>)

### ABSTRAK

Permasalahan sampah tidak pernah berhenti hingga saat ini dan tidak akan pernah berhenti, permasalahan mulai dari volume sampah yang kian hari kian bertambah jenis sampah yang sulit untuk dipisahkan, pemahaman masyarakat terhadap kebersihan lingkungan dll. Sampah merupakan hasil dari suatu kegiatan yang sudah tidak digunakan lagi dari sebuah kegiatan atau proses produksi, sehingga sampah yang dihasilkan harus mampu dikelola dengan baik oleh pemangku kepentingan. Salah satu permasalahan yang ada saat ini adalah gerobak sampah, keberadaan gerobak sampah saat ini tidak pernah dikembangkan sehingga hanya sekedar dibuat untuk mengangkut sampah saja tanpa mempertimbangkan berbagai aspek. Beberapa aspek dalam pengangkutan sampah antara lain volume sampah yang dapat diangkut, keamanan sampah, kemudahan pembersihan gerobak, kemudahan pengoperasian, dan yang sangat penting adalah penampakan gerobak sampah.

**Kata kunci :** Permasalahan Sampah, Volum Sampah, Solusi Kebersihan

### ABSTRACT

*The waste problem to date has never stopped and will never stop, problems range from the volume of waste which is increasing day by day, types of waste that are difficult to separate, people's understanding of environmental cleanliness, and so on. an activity that is no longer used from an activity or production process, so that the waste produced must be managed properly by stakeholders. One of the current problems is trash carts. The current trash carts have never been developed so they are only made to transport rubbish without considering various aspects. Several aspects of waste transportation include the volume of waste that can be transported, waste safety, ease of cleaning the cart, ease of operation, and what is very important is the appearance of the waste cart.*

**Keywords:** Waste Problems, Waste Volume, Cleaning Solutions

## PENDAHULUAN

Gerobak sampah yang digunakan selama ini hanya berfungsi mengangkut sampah saja, dan tidak memikirkan kaidah-kaidah dan dampak yang ditimbulkan saat penggunaan, pengangkutan, pembuangan (*loading-unloading*), pemeliharaan, perbaikan, material, pengoperasian dan pembersihan (Khoirudin et al., 2021b). Pada pengabdian masyarakat kali ini penulis melakukan review terhadap gerobak sampah yang ada saat ini sebagai tahapan awal adalah melakukan rangkaian perbaikan dan modifikasi (F. M. Dewadi, n.d.). Namun dari hasil perbaikan dan modifikasi tidak optimal karena hasil perbaikan hanya dilakukan pada titik-titik yang rusak berat sehingga yang terjadi adalah pasca perbaikan dan digunakan kembali sambungan antara titik perbaikan yang mengalami kerusakan (F. M. Dewadi, Sriwahyuni, et al., 2023). Selain itu timbul titik baru yang mengalami kerusakan sehingga dipandang perlu untuk membuat *design* sedemikian rupa agar gerobak yang nantinya kan digunakan dapat mengakomodasi berbagai hal yang diperlukan oleh operator gerobak sampah (Alfianto et al., 2023).

Tidak adanya perhatian dari pemerintah daerah yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di pemukiman yang menimbulkan berbagai macam dampak mendorong penulis untuk melakukan kajian sekaligus mengimplementasikan hasil kajian tersebut di masyarakat (Dahri et al., 2023). Berdasarkan hasil kajian terhadap gerobak yang telah dilakukan perbaikan maka diperlukan beberapa tahapan yaitu *design* dengan berbagai pertimbangan antara lain kemudahan mengoperasikan, kemudahan mendapatkan material, kemudahan dalam pabrikasi, kemudahan dalam pemeliharaan, biaya harus dapat dijangkau karena pembiayaan pembuatan gerobak sampah ini dilakukan secara swadaya oleh masyarakat menggunakan kas RT 12/RW 06 Penggilingan Cakung (Nanda, Dewadi, et al., 2023). Sedangkan untuk biaya pembuatan

tidak dihitung karena dilakukan secara Cuma-Cuma untuk membantu masyarakat (F. M. Dewadi, Kristiana, et al., 2023). Berikut akan dijelaskan mengenai hasil modifikasi gerobak sampah pada gambar 1.



**Gambar 1.** Gerobak Sampah yang telah melalui Proses Modifikasi (Sumber: Penulis)

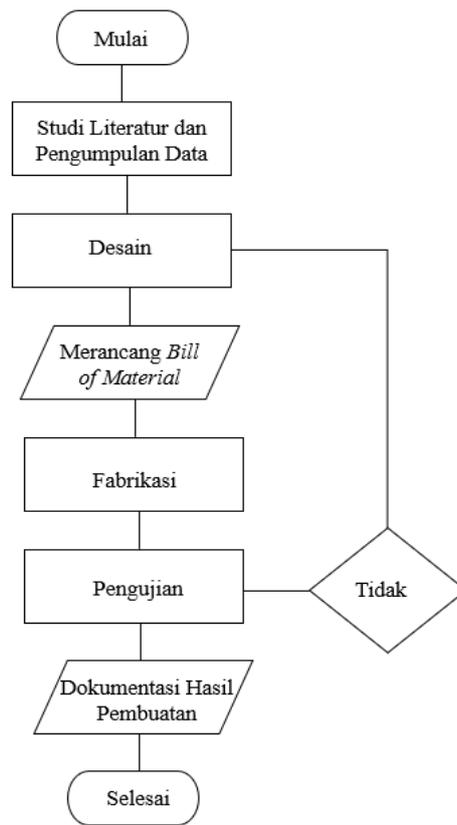
Selain itu permasalahan kondisi gerobak sampah yang sudah bertahun-tahun tidak mendapatkan perhatian dari pemerintah baik dari sisi pemeliharaan, pengadaan baru dan juga hal yang lebih penting adalah kasian design yang seharusnya mengakomodir kepentingan penggunaan dan aspek aspek lain (F. Dewadi, Kusmiwardhana, et al., 2023).

## METODE PELAKSANAAN

Metode penelitian yang di pakai adalah menggabungkan metode evaluative, implementatif dengan analisis.. metode evaluatif adalah dengan cara mencari inovasi dalam pembuatan gerobak sampah ini (monev) (Mubina & Amir, 2022). Sedangkan metode implementatif adalah metode mengaplikasikan langsung terhadap hasil evaluasi Dalam melakukan pengabdian masyarakat terkait pembuatan gerobak sampah ini, peneliti bekerjasama dengan pihak pengurus RT 12/ RW 06 Permmata Penggilingan dan Petugas pengangkut sampah (Nanda, Karyadi, et al., 2023). Kerjasama dengan pengurus RT perihal tahapan rencana pembuatan disesuaikan dengan kebutuhan dan dana (F. M. Dewadi, 2021b). Kerjasama dengan pihak workshop PT Cipta Niaga gas terkait dengan pelaksanaan pembuatan gerobak sampah (Kusmiwardhana et al., 2023). Kerja sama denagn petugas pengangkut sampah terkait dengan ergonomi, operasi, kapasitas, dll (F. M. Dewadi, Wibowo, et al., 2023).

Dalam pelaksanaan pembuatan design dilakukan perhitungan volum sampah dan potensi terjadinya kegagalan terhadap proses pengangkutan (F. M. Dewadi, Nanda, et al., 2023). Volum sampah yang didapatkan dari gerobak sampah sebelumnya adalah  $0.7 \text{ m}^3$ , sehingga ada potensi untuk meningkatkan volume dengan menambah ketinggian menjadi  $0.9 \text{ m}^3$  (Nanda, Supriyanto, et al., 2023). Dari dimensi juga dilakukan perubahan metode meliputi uraian rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan (Khoirudin et al., 2021a).

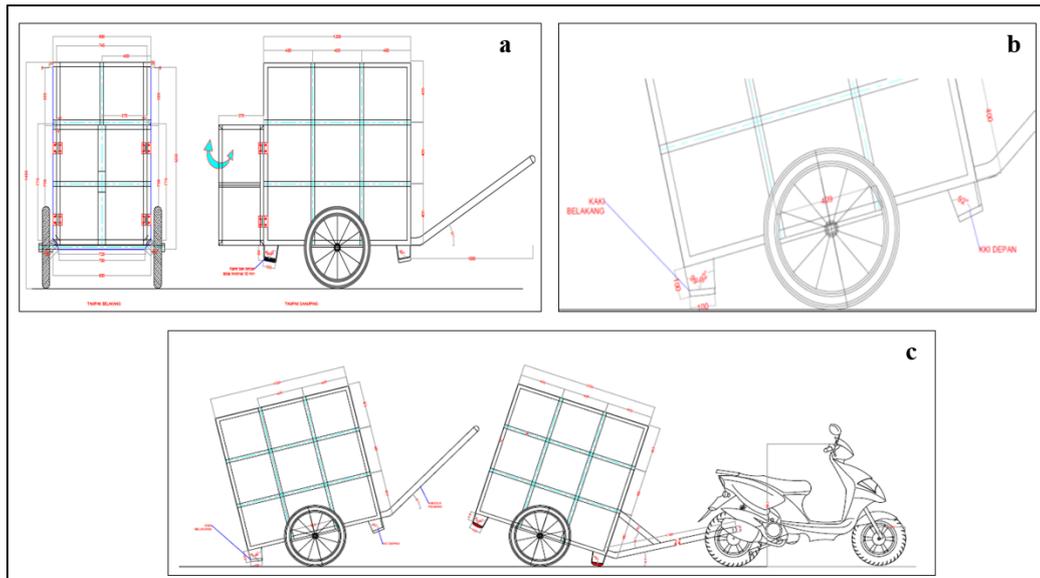
Apabila merupakan hasil kajian pustaka, maka urutan setelah pendahuluan adalah analisis pemecahan masalah (F. M. Dewadi, 2021c). Analisis Pemecahan Masalah meliputi uraian obyektif tentang pemecahan masalah. Jarak antar sub judul dengan teks sebelumnya adalah satu spasi (Santosa et al., 2022). Berikut akan dijabarkan diagram alir atau tahap-tahap kegiatan pada pengabdian ini yang akan dijelaskan pada gambar 2.



**Gambar 3.** Diagram Alir Kegiatan Pengabdian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data data yang didapatkan dan literasi yang diperoleh maka dilakukan pembuatan design yang dapat mengakomodir berbagai kepentingan (F. M. Dewadi, 2023c). Antara lain mudah pengoperasian, mudah pembersihan dan perawatan, berpenampilan bersih, kokoh namun ringan (Nanda & Dewadi, 2023). Efisiensi material, desain dibuat sedemikian rupa sehingga lebar plat 1.200 mm di gunakan sebagai panjang gerobak (F. M. Dewadi et al., 2022). Jumlah plat untuk keseluruhan hanya membutuhkan 2-3 lembar (Muhammad et al., n.d.). Tebal plat yang digunakan 1.2 mm dan plat siku 30 mm x 30 mm (F. M. Dewadi, 2021a). Berikut akan dijelaskan mengenai rancangan secara sketsa teknik yang akan dijelaskan pada gambar 4.



**Gambar 4.** Rancangan Sketsa Teknik Modifikasi Gerobak Sampah

Pada gambar 4 terdiri dari 3 gambar dimana pada gambar a sketsa dari tampak permukaan. Gambar b merupakan hasil dari gambar dengan kemiringan dimensi dan lain sebagainya terkait posisi kemiringan objek. Gambar c merupakan gambar rancangan ketika gerobak sampah dikaitkan pada sepeda motor yang dimana ini merupakan konsep akhir. Untuk artikel ilmiah dari hasil kajian, bab setelah metode adalah hasil (F. M. Dewadi, Bachtiar, et al., 2023). Hasil merupakan uraian obyektif tentang hasil-hasil penelitian berkaitan dengan pertanyaan penelitian dan pembahasannya secara ilmiah (Lawi et al., 2023). Hasil menyajikan data-data hasil penelitian dan temuan penelitian yang perlu dijelaskan secara saintifik meliputi *what*, *why*, *how* dan ditunjang oleh fenomena-fenomena ilmiah yang memadai serta ada pembandingan dengan hasil-hasil penelitian/temuan peneliti lain yang relevan (F. M. Dewadi, 2023b). Untuk artikel dari hasil kajian, bab setelah metode adalah hasil yang berisi solusi atau ide dari permasalahan yang memiliki kontribusi/wawasan ke depan dan pembahasannya secara ilmiah (F. M. Dewadi, 2022). Proses fabrikasi penyambungan material menggunakan las CO2 atau MIG dengan ampere antara

40 A-60 A (F. M. Dewadi, 2023a). Berikut akan dijelaskan mengenai proses pembuatan secara langsung pada gambar 5.



**Gambar 5.** Proses Pembuatan Langsung Gerobak Sampah Hasil Modifikasi

Langkah awal yaitu berfokus pada pembuatan rangka karena rangka sebagai pondasi penampungan sampah. Setelah pembuatan rangka maka tahap selanjutnya pemasangan dudukan roda. Dengan adanya dudukan roda dipasang plat lantai, dinding dan pintu. Setelah itu mulailah pada proses pengujian operasi dan guncangan. Ketika sudah stabil proses pengujian yang terjadi maka langsung dicoba uji pada area tanjakan. Saat pengujian mekanik sudah memadai secara umum maka dipasanglah roda dan pengecatan dasar. Lakukan *finishing* sebagai langkah akhir dengan cat berwarna hijau dan ditambahkan stiker.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembuatan gerobak sampah tersebut disimpulkan bahwa penggunaan lebih mudah karena dimensi yang lebih pendek tetapi dibuat lebih tinggi akan memudahkan manuver di area yang sempit dan walaupun butuh beberapa hari untuk menyesuaikan diri, volum angkut lebih banyak, lebih bersih dalam penampilan, tidak ada sampah yang berceceran saat diangkut jika memenuhi syarat volum angkut rata dengan dinding gerobak, lebih awet karena rangka gerobak tidak menyentuh tanah saat tidak dipakai, mudah dalam pembersihan, mudah dalam pemeliharaan dan perbaikan jika terjadi kerusakan. Jika memungkinkan gerobak ini dapat digunakan sebagai contoh gerobak yang ideal untuk daerah perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi yang memiliki akses jalan sangat kecil. *Design* ini seharusnya bisa menjadi contoh untuk pembuatan gerobak di masa datang bagi pemerintah daerah DKI Jakarta. Untuk lebih meningkatkan usia pakai agar tidak mudah berkarat maka perlu dirubah materialnya dari mild steel menjadi *stainless steel* 304. Demikian juga *design* roda sebaiknya diganti menggunakan bahan yang tidak mudah berkarat karena roda selalu terkena kotoran cair sehingga udah berkarat. Ban juga perlu di rubah menggunakan ban meti atau memodifikasi ban menjadi padat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfianto, E., Nurmalasari, N. P. Y., Sa'diyah, A., Fatkhulloh, A., Anwar, B., & Wibowo, C. (2023). *KONSEP PESAWAT TERBANG*. Get Press Indonesia.
- Dahri, A. T., Sa'diyah, A., Nurherdiana, S. D., Wibowo, R., Winardi, B., Satriawan, D., Dewadi, F. M., Santoso, H., & Novita, Y. (2023). *Konversi Energi Dan Sistem Pembangkit*. Global Eksekutif Teknologi.
- Dewadi, F., Kusmiwardhana, D., Hakim, F., & Tsabitha, N. (2023). Optimasi Rangka Electric Bike dengan Menitikberatkan Nilai Keamanan pada Tiap Titik Beban dengan Aplikasi Inventor. *Jurnal Mekanik Terapan*, 4(2), 103–107.
- Dewadi, F. M. (n.d.). *PERAN KARANG TARUNA DALAM PENGEMBANGAN SDM DI ERA MILENIAL*.
- Dewadi, F. M. (2021a). Implementasi Inovasi Pendidikan SDM dalam Karang Taruna Lintas Generasi Era Milenial. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 47–54.
- Dewadi, F. M. (2021b). Pengaruh Analisis Menejemen Stres Kinerja Perusahaan terhadap Pencapaian Kinerja Karyawan Optimal berdasarkan Pengalaman Pemuda Kreatif Kavling Rawa Bunga, Tangerang Selatan. *Bukit Tinggi, IAIN Bukit Tinggi*.
- Dewadi, F. M. (2021c). Pengembangan Sistem Homeschooling Dalam Inovasi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 5.0. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 1–8.
- Dewadi, F. M. (2022). BAB III SAMPLING DALAM ANALISIS. *Konsep Dasar Kimia Analitik*, 40.
- Dewadi, F. M. (2023a). BAB 3 KRITERIA PEMILIHAN BAHAN TEKNIK DALAM APLIKASINYA. *MEKANIKA TEKNIK II*, 36.
- Dewadi, F. M. (2023b). BAB VII RANDOM VARIABLE. *PENGANTAR STATISTIKA*, 87.
- Dewadi, F. M. (2023c). PELATIHAN MASYARAKAT DESA KEDUNG JERUK DALAM PEMILIHAN JENIS MATERIAL KAYU DAN PEMBUATAN MEBEL RUMAH TANGGA UNTUK MENINGKATKAN UMKM DESA. *PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG*, 3(1), 1429–1438.
- Dewadi, F. M., Bachtiar, E., Alyah, R., Satriawan, D., Annisa, F., Pasaribu, J. S., Randjawali, E., Afrida, J., & Rochyani, N. (2023). *Fisika Dasar I (Mekanika Dan Panas)*. Global Eksekutif Teknologi.
- Dewadi, F. M., Kiswanto, L. Y., & Ghifary, A. M. (2022). KKN dengan Mode Hybrid di Wilayah Kavling Rawa Bunga, Tangerang Selatan. *Journal of Entrepreneurship and Community Innovations (JECI)*, 1(1), 1–8.
- Dewadi, F. M., Kristiana, R., La Ola, M. N., Setiawan, A. M., Rachim, F., Widiati, I. R., Yasin, A., Masgode, M. B., & Hamdi, F. (2023). *STATIKA TEKNIK*. Get Press Indonesia.
- Dewadi, F. M., Nanda, R. A., & Wibowo, C. (2023). Understanding of Machinery Technology in Understanding Renewable Energy Towards Indonesia Go Green. *International Conference on Elementary Education*, 5(1), 206–210.
- Dewadi, F. M., Sriwahyuni, E., Edahwati, L., Komara, I., Mulyadi, D., Fajri, H., Sukardin, M. S., & Wibowo, L. A. (2023). *STATIKA STRUKTUR*. Get Press Indonesia.

Dewadi, F. M., Wibowo, C., Mulyadi, D., Dahlan, M., & Nanda, R. A. (2023). *PROSES PRODUKSI MANUFAKTUR*. Get Press Indonesia.

Khoirudin, K., Sukarman, S., Murtalim, M., Dewadi, F. M., Rahdiana, N., Rais, A., Abdulah, A., Anwar, C., & Abbas, A. (2021a). A report on metal forming technology transfer from expert to industry for improving production efficiency. *Mechanical Engineering for Society and Industry*, 1(2), 96–103.

Khoirudin, Sukarman, Murtalim, Dewadi, F. M., Rahdiana, N., Rais, A., Abdulah, A., Anwar, C., & Abbas, A. (2021b). A Report on Metal Forming Technology Transfer from Expert to Industry for Improving Production Efficiency. *Mechanical Engineering for Society and Industry*, 1(2). <https://doi.org/10.31603/mesi.5613>

Kusmiwardhana, D., Dewadi, F. M., Soeprapto, A. C., Abdur, Y. A., & Bramantyo, R. (2023). Pemanfaatan membatik Civitas Akademika Politeknik Negeri Jakarta PSDKU Pekalongan Prodi Manufaktur di Museum Batik Pekalongan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri (JPMM)*, 1(02), 94–101.

Lawi, A., Bora, M. A., Arifin, R., Andriani, M., Jumeno, D., Rasyid, A., Dewadi, F. M., Didin, F. S., Oktavera, R., & Santoso, H. (2023). *Ergonomi Industri*. Global Eksekutif Teknologi.

Mubina, F., & Amir, A. (2022). Perancangan Mesin Roll Plat Listrik sebagai Peningkatan Efisiensi Kerja di Industri Manufaktur. *Jurnal Mekanik Terapan*, 3(1), 18–25.

Muhammad, A. C., Santoso, H., Purnama, Y. A., Parenan, D., Dewadi, F. M., Dewi, R. P., Winardi, B., & Lillahulhaq, Z. (n.d.). *KONVERSI ENERGI*.

Nanda, R. A., & Dewadi, F. M. (2023). PELATIHAN MASYARAKAT DESA KEDUNG JERUK DALAM PEMILIHAN JENIS MATERIAL KAYU DAN PEMBUATAN MEDEL RUMAH TANGGA UNTUK MENINGKATKAN UMKM DESA. *JURNAL BUANA PENGABDIAN*, 5(1), 55–64.

Nanda, R. A., Dewadi, F. M., Nugroho, A. A., & Ramadhan, G. A. (2023). Pelatihan Pembacaan Gambar Teknik Dalam Proses Pengelasan Bagi Pemuda Desa Tegal Sawah. *Journal of Entrepreneurship and Community Innovations (JECI)*, 2(1), 17–25.

Nanda, R. A., Karyadi, K., Dewadi, F. M., & Rizki, M. N. (2023). Perancangan dan Pembuatan JIG FOG Lamp Mobil Dengan Material Aluminium. *Jurnal Mekanik Terapan*, 4(1), 9–14.

Nanda, R. A., Supriyanto, A., & Dewadi, F. M. (2023). Using the MPX5500DP Sensor for Monitoring Microcontroller-Based HVAC Systems and IOT. *REM (Rekayasa Energi Manufaktur) Jurnal*, 8(1), 1–8.

Santosa, I., Firdaus, A., Hidayat, R., Rusnoto, R., Wibowo, A., & Dewadi, F. M. (2022). The Optimization of Vapor Compression Type for Desalination of Seawater Using the DFMA Method. *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, 3(1), 1–8.