

Peningkatan Kinerja TPST3R Tumpang Lestari

Muhammad Akhlis Rizza*¹, Hudriyah Mundzir²

¹Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang

^{1,2}Politeknik Negeri Malang, Jalan Soekarno Hatta No 09 Malang, Telp/Fax: 0341 404424

e-mail: *¹muh.akhlis@polinema.ac.id, ²hudriyah.mundzir@polinema.ac.id

Abstrak

Peningkatan kinerja di TPST sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja penanganan sampah. Peningkatan kinerja yang dilaksanakan ialah peningkatan efisiensi waktu, tempat, biaya, dan peningkatan kesehatan. Metode yang dipilih untuk peningkatan kinerja ialah mekanisasi proses dan peningkatan keselamatan kerja. Proses press sampah selama ini dilakukan manual sehingga memakan waktu lama dan hasilnya tidak maksimal. Selama ini proses sekali press sekitar 1 jam, dan ukurannya masih di atas 1 meter kubik. Oleh karena itu perlu dilakukan mekanisasi dengan membuat mesin press, sehingga proses press sampah semakin cepat (1x press sekitar 10 menit) dan hasilnya bisa menghemat tempat hingga 50%. Selain itu dilakukan pemberian ceramah keselamatan kerja dan alat-alat keselamatan kerja untuk meningkatkan Kesehatan kerja para pekerja. Dengan terlaksananya pengabdian Masyarakat ini, maka kinerja TPST3R Tumpang Lestari bisa meningkat.

Kata kunci—TPST3R, kinerja, mesin press sampah

1. PENDAHULUAN

TPST (Tempat Pengolahan sampah terpadu) 3R Tumpang Lestari merupakan pusat pengolahan sampah di Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang yang dikelola masyarakat. Saat ini TPST3R memiliki 21 karyawan (terdiri atas 10 karyawan wanita dan 11 karyawan pria). Untuk karyawan wanita saat ini bertanggung jawab atas administrasi dan pemisahan sampah di lokasi. Sedangkan karyawan pria bertanggung jawab atas permasalahan teknis dan angkutan. Saat ini rata-rata karyawannya berpenghasilan 35 ribu perhari dan bekerja jam 6-14 siang.

Sampah yang masuk di TPST seluas 1200m² tersebut rata-rata sebanyak 6 ton perhari. Sebanyak 100 kuintal merupakan sampah organik yang dikomposkan, Sebanyak 4 ton merupakan residu yang dibuang ke TPA, sedangkan sisanya (sekitar 2 ton) merupakan sampah non organik berupa kertas, plastik, foam, dan lain-lain yang dikumpulkan dan dijual kepada tengkulak. Jumlah sampah non organik yang sangat banyak ini membutuhkan perhatian tersendiri, karena dapat menimbulkan potensi masalah yang besar.

Cara kerja yang berjalan selama ini di TPST 3R Tumpang Lestari ialah sebagai berikut :

1. Sampah dikumpulkan dari rumah penduduk (dari desa-desa di kecamatan Tumpang)
2. Sampah dikumpulkan di lantai TPST
3. Sampah dipisahkan antara sampah organik dan non organik. Untuk memisahkan sampah,

sekarang ini masih memakai cara tradisional, yaitu menggunakan tangan.

4. Sampah organik dipisahkan antara yang residu dan yang dapat dipakai kembali, biasanya dijadikan bahan pakan magot dan pembuatan pupuk
5. Sampah organik residu dinaikkan ke *dump* truk untuk dibawa ke TPA
6. Sampah untuk pupuk dan pakan magot dikumpulkan tersendiri
7. Sampah non organik dipisahkan berdasarkan jenis-nya: kertas, kaca, logam, dll. Pemisahan juga dilaksanakan secara manual
8. Sampah non organik ditumpuk di TPST berdasarkan jenis-jenisnya. Sampah non organik ini kemudian di *press* secara manual dengan tujuan menghemat tempat.
9. Setelah cukup banyak bertumpuk, sampah non organik dikirim ke tengkulak.

Sebagai catatan, proses kerja di TPST minim dengan alat keselamatan kerja terkait sampah.

Saat ini sampah non organik telah dipisahkan, tetapi langsung dijual kepada tengkulak dengan harga rata-rata sebagai berikut : Kertas buram atau campur seharga Rp 1.000 per kilogram. Kemudian majalah bekas Rp 600, dan kertas dupleks atau dus tipis dari warga Rp 300. Sedangkan, untuk jenis limbah plastik, gelas plastik tanpa label dihargai Rp 5.000 per kilogram. Gelas plastik berlabel, mainan, bekas botol shampoo, emberan atau plastik kemasan yang bisa pecah, serta toples kue kering, seharga Rp 2000 per kilogram. Kelompok plastik bening, ember atau pot hitam, serta pipa peralon (PVC) seharga Rp 800.

Adapun bekas tutup botol galon berharga Rp 3.000, dan tutup botol plastik bening Rp 2.800 per kilogram. Helm bekas, dispenser, dan penanak nasi elektronik, dihargai Rp 300 per kilogram. Selain itu, limbah logam dihargai lebih mahal lagi, seperti panci aluminium Rp 6.000 per kilogram, tembaga bersih Rp 36 ribu, besi Rp 1.500, kaleng dan seng Rp 600 per kilogram, dan limbah stainless steel Rp 1.600 per kilogram

Untuk meningkatkan kinerja TPST3R, maka perlu diberikan pelatihan khusus mengenai alat-alat kerja, pengadaan alat *press* sampah, dan penyadaran mengenai keselamatan kerja. Sehingga waktu terbuang akibat inefisiensi kerja dapat dikurangi. Saat ini untuk meng*press* sampah 10 kg memerlukan waktu 1 jam.



Gambar 1 Cara *press* sampah sebelum pelaksanaan PPM

Cara mengurangi inefisiensi kerja yang dimaksud ialah dengan pengadaan alat-alat kerja yang akan mempercepat waktu kerja, mesin *press* mempercepat proses *press* sampah, dan peningkatan pengetahuan keselamatan kerja akan berakibat berkurangnya absen karyawan (karyawan akan lebih sering masuk kerja).



Gambar 2 Cara pemilahan sampah

2. METODE

Pelaksanaan PKM ini direncanakan dimulai dengan pertemuan antara pelaksana PKM, pengelola TPST3R, serta karyawan TPST untuk menyepakati langkah-langkah kegiatannya.



Gambar 3 Proses diskusi dengan pihak TPST3R

Setelah diperoleh kesepakatan, Langkah-langkah yang dilaksanakan adalah :

PERMASALAHAN BIDANG TATA KERJA / PRODUKSI

1. Langkah pertama yang dilakukan ialah Pengadaan alat-alat kerja terkait dengan efisiensi kerja yaitu garu, sekop dan kapi. Hal ini mengingat efisiensi kerja harus segera dinaikkan dengan cara menggunakan alat-alat ini.



Gambar 4 Bantuan alat kerja untuk peningkatan Kesehatan dan keselamatan kerja

2. Pengadaan bahan-bahan untuk membuat mesin *press* sampah. Mesin *press* sampah

perlu didahulukan sebab dalam pembuatannya memerlukan waktu yang panjang. Setelah pengadaan bahan-bahan selesai, bahan-bahan tersebut dibawa ke bengkel untuk dimachining dan dirakit menjadi mesin *press* sampah berukuran 200x200x150 cm. Proses pembuatannya berlangsung 3 bulan. Peran mitra dalam kegiatan ini ialah menyediakan bengkel kerja sehingga proses pembuatan mesin *press* biaya dapat ditekan, meskipun biaya bengkel tidak gratis 100%.



Gambar 5 Pembuatan Mesin *Press* Sampah

- Setelah mesin *press* jadi, maka Langkah selanjutnya ialah mengadakan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin *press*. Pelatihan ini dilaksanakan selama 3 kali pertemuan, dengan materi *cleaning* (pembersihan) dan juga materi dasar *lubricating* dan *trouble shooting*, Peran mitra dalam hal ini ialah merorganisir pelatihan, serta menyediakan tempat untuk pelatihan.



Gambar 6 Pelatihan Mesin *Press*

PERMASALAHAN BIDANG KESELAMATAN KERJA

- Pelatihan bidang keselamatan kerja bisa dilaksanakan pada bulan ke 6 PKM, dengan didahului pengadaan alat keselamatan kerja

berupa masker, sarung tangan dan sepatu boot untuk sluruh karyawan sejumlah 21 orang.



Gambar 7 Penyerahan Alat-Alat Terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- Setelah pengadaan alat keselamatan kerja diadakan, maka selanjutnya adalah pelatihan dan sosialisasi keselamatan kerja, dalam hal ini diberikan kepada seluruh karyawan sebanyak 2x pertemuan. Diharapkan dalam pelatihan ini akan dapat menyadarkan perlunya keselamatan kerja apalagi berhadapan dengan sampah, sekaligus memahami peraturan pemerintah yang melindungi karyawan. Peran mitra dalam hal ini ialah mengorganisir pelaksanaan pelatihan serta menyiapkan tempat pelatihan.



Gambar 8 Pengarahan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

TAHAPAN EVALUASI PROGRAM

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan dilaksanakan sebagai berikut:

- Untuk pengadaan alat kerja dan pengadaan alat keselamatan kerja, evaluasi dilakukan dengan

melihat kualitas masing-masing alat. Kualitas alat dicek oleh koordinator kegiatan masing-masing

2. Untuk pembuatan alat *press* sampah dielaborasi kinerjanya dengan melakukan komisioning / masa uji coba selama 2 minggu sebelum diserahkan. Alat tersebut setidaknya dapat dipakai selama 5 tahun tanpa rusak apabila dilakukan pembersihan dan lubrikasi rutin. Sehingga selama 5 tahun dapat berfungsi dengan normal.
3. Seluruh pelatihan, baik pelatihan penggunaan alat, *maintenance*, dan juga pelatihan keselamatan kerja akan dilakukan *pre test* dan *post test* sehingga diharapkan pemahaman peserta pelatihan dapat diketahui dengan baik.
4. Bulan ke 7 dan ke 8 dari pelaksanaan perlu dilakukan *monitoring* rutin oleh tim PKM untuk melihat hasil PKM ini. Apabila dirasa ada yang kurang maka bisa diadakan pelatihan tambahan.
5. Apabila langkah 1 - 4 di atas dilaksanakan dengan baik, maka hasil program PKM ini akan berlanjut dalam jangka waktu lebih dari 5 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Masalah tata kerja
 - Penyediaan alat kerja; luaran yang ditargetkan ialah tersedianya 10 set alat kerja berupa garu, kapi dan sekop sehingga sudah tidak ada lagi kerja manual dengan menggunakan tangan
 - Penyediaan alat *press* sampah : luaran yang dihasilkan ialah sebuah alat *press* sampah dengan ukuran 200x200x200cm untuk membantu proses pengolahan sampah non organik yang telah dipisahkan. Luaran yang diharapkan ialah mempercepat proses kerja pengepressan sampah dari 60 menit sekali *press* menjadi 5 menit saja. Kemudian secara volume, dengan mesin *press* volume sampah bisa tinggal 25% dari volume awal (yang dilakukan pengepressan secara manual)
 - Memberikan pelatihan kepada karyawan mengenai pengoperasian dan perawatan mesin *press* sampah: luaran yang dihasilkan ialah sebanyak 5 orang karyawan memiliki kemampuan untuk melakukan *maintenance* atau perawatan ringan dengan minimal memiliki kemampuan *cleaning* atau bersih-bersih. Pelatihan dilakukan sebanyak 5 pertemuan.

2. Masalah keselamatan kerja

Penyediaan alat keselamatan kerja, berupa kaos tangan, masker, dan sepatu boot ditargetkan tersedia untuk semua karyawan (sebanyak 21 orang). Rencana tahapan berikutnya, yaitu :

1. Melakukan pengawasan saat operator mengoperasikan alat supaya memastikan bahwa operator
2. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keselamatan kerja.

4. KESIMPULAN

Hasil dari pengabdian masyarakat ini ialah meningkatnya efektifitas kerja dan kinerja TPST3R Tumpang Lestari Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang. Peningkatan efektifitas kerja yang dimaksud adalah kecepatan kerja yang disebabkan oleh peralatan kerja terutama mesin *press* sampah. Selain itu, munculnya kesadaran meningkatkan kinerja TPST secara keseluruhan oleh para pekerja. Di masa yang akan datang TPST3R ini akan mampu mengolah sampah dengan lebih baik dan lebih efisien.

5. SARAN

Untuk peningkatan kinerja yang semakin baik diperlukan adanya peningkatan teknologi yang mumpuni di TPST3R agar dapat meningkatkan kinerja TPST secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Jurusan Teknik Mesin Polinema, pimpinan Polinema, para mahasiswa, dan juga Kemendikbudristek atas dukungan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewantari, N. M., 2020, Risiko ergonomi pada pekerja pemilah sampah. *Journal Industrial Servicess*, 5(2), 194-198.
- [2] Myrtanti, R. D., 2020, Identifikasi Resiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Bagian Penyortiran Sampah Plastik Di Usaha Pencacah Plastik Cv. Rabbani – Singosari. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2020)* (pp. 747-756), Malang: Widyagama University Malang.

[3] Anggraini, W., Fachri, M., Yola, M., & Harpito, H., 2020, Reliability Centered Maintenance pada Komponen Kritis Mesin Press. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 6(2), 86-92.

[4] Rizza, M. A., 2012. Aplikasi 5s Pada Bengkel Politeknik. *Jurnal Ilmu Teknik Sistem*, 37-41.

[5] Mundzir, H., 2016, Harmonization Concept of Good Corporate Governance and Company Culture. *Jurnal Dinamika Hukum*, 16(1), 85-91.