

# ***Business Process Improvement Melalui Penambahan Alat Bantu *Jig hose oil pump* Pada PT Komatsu Indonesia***

**Fredy Sumasto<sup>1</sup>, Suriadi A. Salam<sup>2</sup>, Muhamad Agus<sup>3</sup>, Abi Sufyan Fathullah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta

Jl. Letjen Suprpto No. 26, Cempaka Putih, Jakarta Pusat, DKI Jakarta, 10510, Indonesia

E-mail Author Korespondensi: [f-sumasto@kemenperin.go.id](mailto:f-sumasto@kemenperin.go.id)

## ***Abstract***

*This article outlines the results of a community service program to improve business processes at PT Komatsu Indonesia. The main problem identified was wasting time and resources in draining waste oil from testing components in the Hydraulic Tester Machine (HTM). To solve this problem, we designed and implemented a tool in the form of an oil pump hose jig that is integrated directly into the reservoir. As a result, draining waste oil can be done more efficiently and safely, reducing the potential waste of time and the risk of work accidents. In addition, suggestions for further development include improving the tool's design by paying attention to ergonomic and biomechanical aspects and reliability tests to determine the life and reliability of the tool. Hopefully, implementing this tool can provide more optimal benefits in improving business process efficiency and worker welfare at PT Komatsu Indonesia by improving business processes at PT Komatsu Indonesia by adding the oil pump hose jig tool.*

**Keywords:** *Business Process Improvement; Jig hose oil pump Tool; Automotive; Community Engagement*

## **Abstrak**

Artikel ini menguraikan hasil dari Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertujuan untuk meningkatkan proses bisnis di PT Komatsu Indonesia. Masalah utama yang diidentifikasi adalah pemborosan waktu dan sumber daya dalam proses pengurusan limbah oli hasil pengujian komponen-komponen di *Hydraulic Tester Machine (HTM)*. Untuk mengatasi masalah ini, kami merancang dan mengimplementasikan alat bantu berupa *jig hose oil pump* yang terintegrasi langsung di dalam bak penampungan. Hasilnya, proses pengurusan limbah oli dapat dilakukan secara lebih efisien dan aman, mengurangi potensi pemborosan waktu dan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, saran untuk pengembangan selanjutnya termasuk peningkatan desain alat bantu dengan memperhatikan aspek ergonomis dan biomekanika serta *realibility test* untuk mengetahui umur dan keandalan alat bantu. Diharapkan, implementasi alat bantu ini dapat memberikan manfaat yang lebih optimal dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis dan kesejahteraan pekerja di PT Komatsu Indonesia dengan meningkatkan proses bisnis di PT Komatsu Indonesia melalui penambahan alat bantu *jig hose oil pump*.

**Kata kunci:** *Business Process Improvement; Jig hose oil pump Tool; Otomotif; Community Engagement*

This is an open access article under the CC-BY-NC license



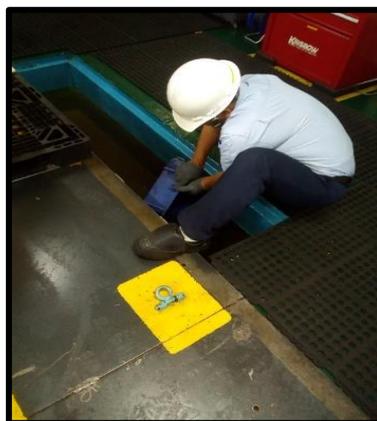
## Pendahuluan (*Introduction*)

Dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses di industri, khususnya di PT Komatsu Indonesia, kegiatan pengabdian masyarakat yang diusulkan bertujuan untuk merancang konsep perbaikan terhadap proses pengurasan oli hasil pengujian *steering case bulldozer* dan *rear axle dump truck*. PT Komatsu Indonesia merupakan salah satu perusahaan industri yang memproduksi alat-alat berat yang penting dalam berbagai sektor seperti konstruksi, pertambangan, dan kehutanan. Dalam pengujian komponen-komponen tertentu, seperti pada *Hydraulic Tester Machine (HTM)*, ditemukan bahwa proses pengurasan limbah oli menjadi salah satu titik peningkatan yang memerlukan perhatian lebih (Dahlan et al., 2014; Rubiono & Yasi, 2017; Sumasto et al., 2022).

Pada saat ini, proses pengurasan limbah oli dilakukan secara manual oleh pekerja, yang menciptakan beberapa kendala, termasuk keterbatasan ergonomis dan pemborosan waktu kerja (Gambar 1 dan Gambar 2). Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengurangi beban kerja pekerja dengan merancang alat bantu *jig hose oil pump* yang dapat meningkatkan efisiensi proses dan mengurangi potensi kelelahan yang dialami oleh pekerja. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berpotensi meningkatkan kinerja perusahaan tetapi juga meningkatkan kesejahteraan pekerja.

Kegiatan ini berfokus pada PT Komatsu Indonesia, khususnya di Cacing Plant, di mana pabrik perakitan menjadi pusat perhatian. Proses pengujian komponen-komponen seperti *steering case bulldozer* dan *rear axle dump truck* memerlukan pengujian oli yang kemudian menjadi limbah yang harus dibuang secara berkala. Namun, proses ini tidak hanya memakan waktu dan energi pekerja, tetapi juga menyebabkan pemborosan waktu karena adanya komponen-komponen yang menunggu proses selanjutnya.

Dengan demikian, melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, kami bertujuan untuk memberikan solusi praktis yang dapat mengatasi masalah tentang limbah oli tersebut. Dengan merancang alat bantu *jig hose oil pump* yang efektif, kami berharap dapat meningkatkan efisiensi proses, mengurangi beban kerja pekerja, serta mengoptimalkan penggunaan waktu dan sumber daya (Karim et al., 2022; Sumasto et al., 2023) di PT Komatsu Indonesia. Dalam konteks ini, artikel ini akan membahas konsep perbaikan proses dan implementasi alat bantu *jig hose oil pump* sebagai langkah konkret dalam mendukung peningkatan kinerja industri dan kesejahteraan pekerja.



**Gambar 1** Proses Menguras Oli Dengan Bak Kotak Kecil (PT Komatsu Indonesia, 2019)



**Gambar 2** Proses Penuangan Oli yang Dikuras (PT Komatsu Indonesia, 2019)

### **Pendekatan Program (*Program Approach*)**

Dalam artikel jurnal ilmiah ini, kami menerapkan pendekatan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertujuan untuk meningkatkan proses bisnis di PT Komatsu Indonesia melalui penambahan alat bantu *jig hose oil pump*. Pendekatan PkM kami didasarkan pada serangkaian kegiatan yang terstruktur selama periode delapan minggu, yang dimulai dengan peninjauan lokasi dan pengumpulan data awal terkait kondisi perusahaan. Melalui tahap ini, kami memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang tantangan dan peluang yang ada dalam lingkungan kerja perusahaan.

Langkah berikutnya dalam pendekatan PkM kami adalah melakukan observasi bersama tim dosen untuk mendata kondisi perusahaan secara menyeluruh. Dengan melibatkan pihak internal perusahaan, kami dapat mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan atau peningkatan dalam proses bisnis (Sumasto et al., 2022). Hal ini memungkinkan kami untuk merumuskan rencana penetapan konsep pembuatan alat bantu *jig hose oil pump* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan kerja.

Setelah konsep pembuatan alat bantu *jig hose oil pump* ditetapkan, kami melanjutkan ke tahap penerapan konsep tersebut dalam upaya perbaikan atau peningkatan pada lingkungan kerja perusahaan, bekerja sama dengan pihak PT Komatsu Indonesia. Proses penerapan konsep ini melibatkan desain, pengujian, dan evaluasi alat bantu *jig hose oil pump* untuk memastikan keefektifan dan keberlanjutannya dalam meningkatkan proses bisnis perusahaan.

Dengan pendekatan program PkM ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis di PT Komatsu Indonesia. Melalui penambahan alat bantu *jig hose oil pump*, kami tidak hanya berupaya untuk meningkatkan produktivitas dan kinerja perusahaan, tetapi juga untuk meningkatkan kesejahteraan pekerja dengan mengurangi beban kerja dan meningkatkan efisiensi dalam lingkungan kerja. Dengan demikian, artikel jurnal ilmiah ini akan mendokumentasikan proses dan hasil dari implementasi pendekatan PkM ini serta dampaknya terhadap proses bisnis dan lingkungan kerja di PT Komatsu Indonesia.

### **Pelaksanaan Program (*Program Implementation*)**

Proses pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dimulai dengan langkah awal yakni peninjauan lokasi dan pengumpulan data awal di PT Komatsu Indonesia, terutama pada area *Hydraulic Tester Machine (HTM)* yang merupakan tempat dilakukannya pengujian

komponen-komponen krusial seperti *steering case bulldozer* dan *rear axle dump truck*. Kami melakukan observasi terhadap proses pengurasan limbah oli yang dihasilkan dari pengujian kedua komponen tersebut. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pengurasan limbah oli dilakukan secara manual oleh pekerja dengan posisi berjongkok dan menggunakan selang alat penguras oli.

Setelah mendapatkan pemahaman yang cukup tentang proses pengurasan limbah oli, kami melanjutkan dengan mengamati dan mendata kondisi perusahaan bersama tim dosen. Langkah ini bertujuan untuk lebih memahami tantangan dan kebutuhan dalam lingkungan kerja perusahaan, serta untuk mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan. Dari observasi ini, kami menyadari bahwa proses pengurasan limbah oli merupakan salah satu area yang memerlukan perhatian lebih untuk ditingkatkan dalam hal efisiensi dan ergonomi.

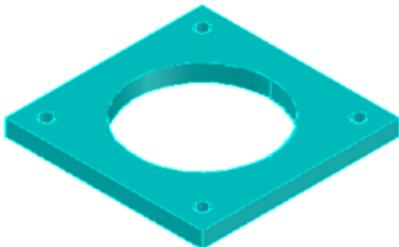
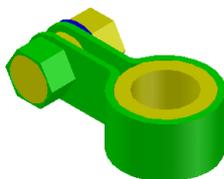
Selanjutnya, kami merencanakan penetapan konsep pembuatan alat bantu untuk *jig hose oil pump* sebagai solusi dalam meningkatkan proses pengurasan limbah oli. Konsep ini didasarkan pada temuan bahwa proses pengurasan limbah oli manual tidak hanya tidak efisien tetapi juga berpotensi menyebabkan kelelahan dan cedera pada pekerja. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor teknis dan praktis, kami merancang alat bantu yang dinamakan *jig hose oil pump* untuk mengoptimalkan proses pengurasan limbah oli (Gambar 3.). Setelah konsep alat bantu ditetapkan, kami melanjutkan dengan penerapan konsep tersebut dalam upaya perbaikan atau peningkatan pada lingkungan kerja perusahaan, bekerja sama dengan pihak PT Komatsu Indonesia. Proses penerapan konsep meliputi desain, pengujian, dan evaluasi alat bantu *jig hose oil pump* untuk memastikan keefektifan dan keberlanjutannya dalam meningkatkan proses bisnis perusahaan.

Dalam melakukan desain dan perancangan alat bantu (Gambar 3.), kami memperhatikan dimensi ukuran dan detail teknis agar sesuai dengan kebutuhan dan standar keamanan (Tabel 1.). Namun, pengembangan lebih lanjut masih diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan kenyamanan penggunaan alat bantu *jig hose oil pump* di lingkungan kerja PT Komatsu Indonesia. Dengan demikian, pelaksanaan program ini mencakup serangkaian langkah yang terinci dan sistematis untuk meningkatkan proses pengurasan limbah oli di PT Komatsu Indonesia melalui penambahan alat bantu *jig hose oil pump*. Langkah-langkah ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi, ergonomi, dan keselamatan kerja di perusahaan tersebut



**Gambar 3** *Jig Hose Oil Pump*

**Tabel 1** Dimensi Part *Jig Hose Oil Pump*

Part	Dimensi Ukuran (mm)
	<p><b>Plat Besi Persegi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panjang x Lebar = 145 mm x 145 mm</li> <li>2. Tebal = 2 mm x 8 Plat</li> <li>3. Diameter Lingkaran Baut dan Mur Kaki = 11 mm</li> <li>4. Diameter Lingkaran Masuk <i>Hose</i> = 101 mm</li> </ol>
	<p><b>Plat Besi Persegi Panjang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tebal = 5 mm</li> <li>2. Pjg. x Lbr. = 234 mm x 37 mm</li> <li>3. Diameter Lingkaran Baut Penyangga <i>Clamp</i> Penjepit = 16 mm</li> </ol>
	<p><b>Pipa Besi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diameter Lingkaran Dalam dan Luar = 19 mm dan 21 mm</li> <li>2. Panjang = 317 mm</li> </ol>
	<p><b>Clamp Penjepit dan Karet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diameter Lingkaran <i>Clamp</i> Penjepit Dalam dan Luar = 31 mm dan 36 mm</li> <li>2. Diameter Karet, elastis</li> <li>3. Panjang Baut = 31 mm dan Mur = 10 mm</li> </ol>

### Diskusi Reflektif Capaian Program (*Program Reflective Discussion*)

Implementasi *jig hose oil pump* sebagai alat bantu dalam proses pengurasan limbah oli di PT Komatsu Indonesia telah membawa beberapa perubahan positif. Pekerja tidak lagi perlu berjongkok dan memegang selang alat penguras oli, sehingga mengurangi potensi cedera dan kelelahan pada pekerja. Diskusi dilakukan dengan penyamaan persepsi dengan pihak mitra PkM (Gambar 4.) dan pengecekan di lapangan (Gambar 5.). Selain itu, alat bantu ini juga membantu meningkatkan efisiensi dalam proses pengurasan limbah oli, karena dapat mencegah masuknya benda-benda kecil ke dalam alat penguras oli yang dapat menyebabkan kerusakan atau gangguan pada proses. Berdasarkan hasil implementasi, waktu proses berkurang yang sebelumnya sebesar 7755,297 detik dan setelah dilakukan perbaikan waktu proses menguras oli tersebut menjadi 5231,245 detik.

Meskipun demikian, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan selanjutnya. Salah satunya adalah aspek ergonomis dalam desain alat bantu. Dalam pelaksanaan program ini, tim dosen mengabaikan aspek ergonomis dalam merancang *jig hose oil pump*. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya sebaiknya memperhatikan aspek ergonomis agar alat bantu ini lebih nyaman dan aman digunakan oleh pekerja.

Selain itu, meskipun alat bantu ini telah memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi proses, tetapi masih terdapat potensi untuk pengembangan lebih lanjut guna memberikan manfaat yang lebih besar bagi perusahaan. Misalnya, melalui peningkatan desain atau penggunaan teknologi yang lebih canggih untuk meningkatkan performa alat bantu.



**Gambar 4** Diskusi dengan Mitra PkM



**Gambar 5** Diskusi Hasil Dari Pengecekan Lapangan

Dalam konteks ini, diskusi reflektif capaian program menunjukkan bahwa implementasi alat bantu *jig hose oil pump* merupakan langkah awal yang positif dalam upaya perbaikan proses bisnis di PT Komatsu Indonesia. Namun, masih diperlukan upaya lanjutan dalam pengembangan dan penyempurnaan alat bantu ini agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi perusahaan dan pekerjanya.

### **Kesimpulan (*Conclusion and Program Impact*)**

Dalam pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini, kami berhasil mengidentifikasi dan mengatasi beberapa masalah dalam proses pengurusan limbah oli hasil pengujian *steering case bulldozer* dan *rear axle dump truck* di PT Komatsu Indonesia. Melalui analisis terhadap proses yang ada, kami mengamati bahwa pemborosan terjadi akibat kebutuhan pekerja untuk terus-menerus membuka dan menutup penutup bak penampungan saat melakukan pengurusan. Untuk mengatasi masalah ini, kami berhasil merancang dan mengimplementasikan alat bantu berupa *jig hose oil pump* yang terintegrasi langsung di dalam bak penampungan. Dengan adanya alat bantu ini, proses pengurusan limbah oli dapat dilakukan secara lebih efisien tanpa perlu lagi membuka dan menutup penutup bak penampungan, mengurangi potensi pemborosan waktu dan sumber daya.

Selain itu, penggunaan alat bantu ini juga diharapkan dapat mengurangi potensi kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja. Dengan tidak perlu lagi melakukan gerakan membuka dan menutup penutup bak penampungan secara manual, risiko cedera akibat kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Dengan demikian, implementasi alat bantu *jig hose oil pump* di lingkungan kerja PT Komatsu Indonesia diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi proses dan keselamatan kerja.

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya, kami menyarankan perlu dilakukan peningkatan desain alat bantu dengan memperhatikan aspek ergonomis dan biomekanika agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pekerja. Selain itu, *reliability test* perlu dilakukan untuk mengetahui umur dan keandalan alat bantu ini dalam jangka waktu yang lebih panjang. Dengan demikian, pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut dari alat bantu ini dapat memberikan manfaat yang lebih optimal bagi PT Komatsu Indonesia dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis dan kesejahteraan pekerjanya.

### **Pernyataan Bebas Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest Statement*)**

Penulis menyatakan bahwa naskah ini terbebas dari segala bentuk konflik kepentingan dan diproses sesuai ketentuan dan kebijakan jurnal yang berlaku untuk menghindari penyimpangan etika publikasi dalam berbagai bentuknya.

### **Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)**

Ucapan terima kasih diberikan kepada Politeknik STMI Jakarta dan PT Komatsu Indonesia sebagai mitra PkM.

### **Daftar Pustaka (*References*)**

- Dahlan, M., Setiawan, A., & Rosyada, A. (2014). Pemisahan Oli Bekas dengan Menggunakan Kolom Filtrasi dan Membran Keramik Berbahasan Baku Zeolit dan Lempung. *Jurnal Teknik Kimia Universitas Sriwijaya*, 20(1), 38–45.
- Karim, F. A., Suhendar, E., & Suharmanto, P. (2022). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dengan Metode Defence Research Agency Workload Scale dan Full Time Equivalent di PT Raja Ampat Indotim. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 20(2), 109–118. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i2.58>
- Rubiono, G., & Yasi, R. M. (2017). Sosialisasi Manajemen Limbah Oli Bengkel Mobil: Pengabdian Masyarakat di Desa Pesucen Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.36339/je.v1i1.11>
- Sumasto, F., Arliananda, D. A., Imansuri, F., Aisyah, S., & Purwojatmiko, B. H. (2023). Enhancing Automotive Part Quality in SMEs through DMAIC Implementation: A Case Study in Indonesian Automotive Manufacturing. *Quality Innovation Prosperity*, 27(3), 57–74. <https://doi.org/10.12776/QIP.V27I3.1889>
- Sumasto, F., Imansuri, F., & Zen, M. (2022). Perancangan Alat Bantu Penempatan Oil Funnel Untuk Meningkatkan Keberlangsungan Ekonomi dan Lingkungan. *Matrik: Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri Produksi*, 22(2), 101. <https://doi.org/10.30587/matrik.v22i2.2511>

(Halaman sengaja dikosongkan)