

Panduan Self-Maintenance Dan Pelatihan Perawatan Mesin Pascapanen Jagung Bagi Kelompok Tani “Tani Manunggal”

Siswo Pranoto^{1*}, Mahmud Akhyar², Abdul Rahman³, Alfin Valentino⁴, M. Yoga Adila Pratama⁵.

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mekatronika, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia

Email: ^{1*}siswo@unilak.ac.id, ²mahmudakhyar@unilak.ac.id, ³abdulrahman@unilak.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak – Mesin pascapanen jagung memerlukan perawatan terjadwal agar kinerjanya terjaga, tetapi Kelompok Tani “Tani Manunggal” di Kelurahan Sialang Rampai, Kecamatan Kulim, Pekanbaru, umumnya baru memperbaiki mesin setelah terjadi kerusakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menyusun panduan perawatan mandiri (*self-maintenance*) dan melatih anggota kelompok tani merawat mesin *Corn Sheller* dan *Thresher* Multiguna. Pelaksanaan kegiatan meliputi persiapan, observasi kondisi mesin, penyusunan panduan, pelatihan (ceramah, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi), serta evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test* pada 10 peserta. Panduan disusun dalam tujuh langkah (*inspect, clean, lubricate, tighten, adjust, test, record*) dan dilengkapi buku saku, *checklist*, serta *logbook* perawatan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata skor pada delapan indikator kompetensi dari 2,11 menjadi 4,59 (skala 5). Pendekatan *self-maintenance* terbukti sesuai untuk meningkatkan kemampuan operator dalam pemeriksaan dan perawatan dasar, identifikasi gangguan sederhana, serta penerapan keselamatan kerja. Dampak terhadap produktivitas masih berupa harapan dan akan dipantau pada tahap berikutnya.

Kata Kunci: Perawatan Mandiri, Pascapanen Jagung, *Corn Sheller*, *Thresher* Multiguna, *Preventive Maintenance*

Abstract – *Corn post-harvest machines require scheduled maintenance to stay reliable, yet the “Tani Manunggal” Farmer Group in Sialang Rampai Village, Kulim District, Pekanbaru, usually repairs its machines only after they break down. This community service program aimed to develop a self-maintenance guide and to train group members in maintaining the corn sheller and the multipurpose thresher. The activities consisted of preparation, field observation of the machines, guide development, training (lecture, demonstration, hands-on practice, and discussion), and evaluation through pre-tests and post-tests involving 10 participants. The guide follows seven steps (inspect, clean, lubricate, tighten, adjust, test, and record) and is supported by a pocket book, a checklist, and a maintenance logbook. The mean score across eight competency indicators increased from 2.11 to 4.59 on a five-point scale. The self-maintenance approach proved suitable for strengthening operators’ ability to perform basic inspection and maintenance, identify simple faults, and apply work safety procedures. Productivity gains are still an expectation and will be monitored in the next stage.*

Keywords: *Self-Maintenance, Post-Harvest, Corn Sheller, Multipurpose Thresher, Preventive Maintenance*

1. PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pertanian yang memerlukan penanganan pascapanen secara tepat, mulai dari pemipilan atau perontokan, pembersihan, hingga pengeringan. Penggunaan mesin pascapanen seperti *Corn Sheller* dan *Thresher* Multiguna meningkatkan kapasitas kerja dan mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia. Namun, mesin yang bekerja di lingkungan pertanian menghadapi debu, sisa tanaman, kelembapan, dan getaran yang mempercepat keausan komponen seperti *bearing, belt, pulley*, dan poros, serta menyebabkan baut dan sambungan menjadi longgar.

Pada tingkat pengguna, perawatan umumnya dilakukan setelah mesin rusak (*corrective maintenance*) sehingga waktu berhenti operasi (*downtime*) menjadi lebih lama dan biaya perbaikan lebih besar. Pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) melalui pemeriksaan dan perawatan terencana dipandang lebih efektif untuk menjaga keandalan peralatan (Mobley, 2002, 2004; Smith & Mobley, 2008). Dalam pendekatan ini operator dilibatkan langsung dalam perawatan dasar, yaitu menjaga kebersihan, memeriksa kondisi, melumasi, mengencangkan, dan mengenali gangguan sejak dini, sebagaimana dikembangkan dalam konsep *Total Productive Maintenance* (Nakajima, 1988). Konsep ini dikenal sebagai *self-maintenance*.

Kelompok Tani “Tani Manunggal” di Kelurahan Sialang Rampai, Kecamatan Kulim, Kota Pekanbaru, beranggotakan 10 orang dengan komoditas utama jagung, ubi, dan komoditas lainnya, serta memanfaatkan mesin *Corn Sheller* dan *Thresher* Multiguna. Analisis kondisi mitra menunjukkan bahwa pengetahuan operator tentang perawatan masih terbatas, perawatan belum dilakukan secara terjadwal dan umumnya baru dilakukan ketika gangguan muncul, serta belum tersedia panduan *self-maintenance* yang sesuai dengan mesin mitra. Selain itu, perawatan belum dicatat secara sistematis sehingga riwayat kondisi mesin tidak dapat ditelusuri, sementara kemampuan mengidentifikasi gangguan sederhana dan kesadaran keselamatan kerja masih perlu diperkuat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan menyusun panduan *self-maintenance* mesin pascapanen jagung, memberikan pelatihan perawatan *Corn Sheller* dan *Thresher* Multiguna, meningkatkan keterampilan pemeriksaan rutin dan identifikasi gangguan sederhana, serta meningkatkan kesadaran keselamatan kerja. Artikel ini melaporkan pelaksanaan dan hasil kegiatan pada tahap laporan kemajuan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Lokasi, Waktu, dan Sasaran

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani “Tani Manunggal”, Kelurahan Sialang Rampai, Kecamatan Kulim, Kota Pekanbaru, pada hari Minggu, 27 September 2026. Sasaran kegiatan adalah pengurus dan anggota kelompok tani yang terlibat langsung dalam pengoperasian dan pemeliharaan mesin pascapanen; sebanyak 10 orang menjadi responden evaluasi. Mesin yang menjadi objek kegiatan adalah *Corn Sheller* dan *Thresher* Multiguna milik kelompok tani.

2.2 Tahapan Pelaksanaan

Solusi yang ditawarkan berupa sistem manajemen perawatan sederhana yang dapat dijalankan sendiri oleh pengelola dengan alur Operator → Pemeriksaan → Perawatan → Pencatatan → Evaluasi. Operator mengamati kondisi mesin sebelum dan sesudah pemakaian, hasil pengamatan menjadi dasar pemeriksaan, setiap perawatan dicatat untuk membentuk riwayat kondisi mesin, dan catatan dievaluasi berkala untuk menyempurnakan jadwal pemeliharaan. Pelaksanaan kegiatan terdiri atas lima tahap seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Tahap	Kegiatan
Persiapan	Koordinasi dengan mitra, penentuan jadwal, identifikasi mesin, persiapan materi, dan penyusunan instrumen evaluasi
Observasi	Pengamatan kondisi fisik mesin, sistem penggerak dan transmisi, sistem pemipilan/perontokan, kebersihan, pelumasan, <i>belt</i> , <i>bearing</i> , serta baut dan sambungan
Penyusunan panduan	Penyusunan panduan berdasarkan karakteristik mesin, komponen, jenis pekerjaan operator, kebutuhan perawatan, kemampuan pengguna, dan aspek keselamatan kerja
Pelatihan	Penyampaian teori, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi
Evaluasi	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i> , pengamatan praktik, diskusi, dan pemeriksaan <i>checklist</i>

2.3 Materi dan Evaluasi

Materi pelatihan mencakup dasar-dasar *maintenance*, konsep *self-maintenance* dan *preventive maintenance*, pemeriksaan mesin, *cleaning*, *lubrication*, *tightening*, *adjustment*, pemeriksaan *belt*, *pulley*, *bearing*, dan poros, pemeriksaan sistem pemipilan/perontokan,

troubleshooting sederhana, serta keselamatan kerja. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, dan tanya jawab; praktik langsung dipilih agar peserta tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu menerapkannya pada mesin yang digunakan. Evaluasi dilakukan terhadap delapan indikator kompetensi, yaitu pemahaman *maintenance*, inspeksi mesin, *cleaning*, *lubrication*, transmisi (*belt/pulley*), pemeriksaan *bearing*, *troubleshooting* sederhana, dan penerapan K3, dengan skor skala 5 yang diambil sebelum dan sesudah pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Observasi Awal

Observasi difokuskan pada komponen yang paling berpengaruh terhadap kesiapan mesin, yaitu sistem penggerak, sistem transmisi, *bearing*, poros, *belt*, *pulley*, ruang kerja mesin, saluran masuk dan keluar, serta sambungan mekanis (Gambar 1). *Corn Sheller* memisahkan biji jagung dari tongkolnya; komponen yang perlu diperhatikan meliputi sumber penggerak, *pulley*, *belt*, *bearing*, poros pemipil, ruang pemipilan, saringan atau *concave*, *hopper*, saluran keluar, rangka, dan baut pengikat. *Thresher* Multiguna membantu perontokan padi, kedelai, dan hasil pertanian lainnya, dengan tambahan komponen berupa kipas dan saringan.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan perawatan perlu diarahkan agar operator memiliki kebiasaan memeriksa mesin sebelum dan sesudah digunakan. Temuan ini menjadi dasar penentuan materi pelatihan dan penyusunan panduan.



Gambar 1. Observasi Awal Kegiatan

3.2 Penyusunan Panduan *Self-Maintenance*

Panduan disusun secara sederhana agar dapat digunakan operator tanpa kemampuan teknis tingkat lanjut. Prinsip utamanya adalah tujuh langkah berikut:

- a. *Inspect* – memeriksa kondisi mesin.
- b. *Clean* – membersihkan mesin dari debu, sisa jagung, dan kotoran.
- c. *Lubricate* – melumasi komponen yang membutuhkan.
- d. *Tighten* – memeriksa dan mengencangkan baut atau sambungan.
- e. *Adjust* – melakukan penyetelan sederhana.
- f. *Test* – menghidupkan dan menguji mesin.
- g. *Record* – mencatat hasil pemeriksaan dan perawatan.

Prinsip tersebut dituangkan dalam buku saku panduan perawatan mandiri yang memuat pengenalan komponen, prosedur perawatan harian dan berkala *Corn Sheller* serta *Thresher* Multiguna, jadwal perawatan, penanganan gangguan sederhana, dan aturan keselamatan kerja. Panduan dilengkapi lembar periksa (*checklist*) dan buku catatan perawatan (*logbook*) untuk

mencatat tanggal perawatan, kondisi komponen, tindakan, gangguan yang ditemukan, dan tindak lanjutnya. Perawatan mandiri dibatasi pada pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan operator; kerusakan komponen utama, penggantian suku cadang, atau penyetelan khusus tetap ditangani oleh teknisi.

3.3 Pelaksanaan Pelatihan dan Praktik Perawatan

Pelatihan dilakukan melalui kombinasi penyampaian materi dan praktik langsung (Gambar 2 dan Gambar 3). Peserta diperkenalkan pada prinsip bahwa operator adalah pihak pertama yang dapat mendeteksi perubahan kondisi mesin. Gejala seperti suara tidak normal, getaran berlebihan, panas pada *bearing*, *belt* yang terlalu longgar, baut kendur, atau penurunan kinerja harus segera diperhatikan.



(a) Penyampaian Materi



(b) Diskusi dan Tanya Jawab

Gambar 2. Penyampaian Materi dan Diskusi Pelatihan

Pada praktik *Corn Sheller*, peserta memeriksa mesin penggerak, *belt* dan *pulley*, *bearing*, poros, ruang pemipilan, komponen pemipil, saringan, *hopper*, saluran keluar, serta rangka dan sambungan. Pembersihan setelah operasi ditekankan karena sisa jagung yang tertinggal pada ruang kerja berpotensi mengganggu operasi berikutnya. Pada praktik *Thresher Multiguna*, pemeriksaan sebelum operasi mencakup kondisi umum mesin, bahan bakar atau sumber energi, oli mesin penggerak, *belt*, *pulley*, baut, *bearing*, kebersihan ruang kerja, dan terpasangnya pelindung komponen berputar. Setelah operasi, peserta mematikan mesin, menunggu seluruh komponen berhenti, membersihkan sisa material dan ruang kerja, memeriksa *belt* dan baut, serta menyimpan mesin dalam kondisi terlindung.



(a) *Corn Sheller*



(b) *Thresher Multiguna*

Gambar 3. Praktik Perawatan Mesin Pascapanen Jagung

Aspek keselamatan kerja ditekankan pada prinsip bahwa perawatan tidak boleh dilakukan ketika mesin masih berputar. Peserta diminta mematikan mesin, memutus sumber energi, memastikan bagian berputar benar-benar berhenti, menggunakan alat pelindung diri dan alat kerja

yang sesuai, tidak memasukkan tangan ke ruang kerja yang masih bergerak, serta tidak melepas pelindung komponen saat mesin beroperasi. Prinsip ini sejalan dengan persyaratan keselamatan mesin pada umumnya (ISO, 2010, 2013; Kementerian Ketenagakerjaan, 2016).



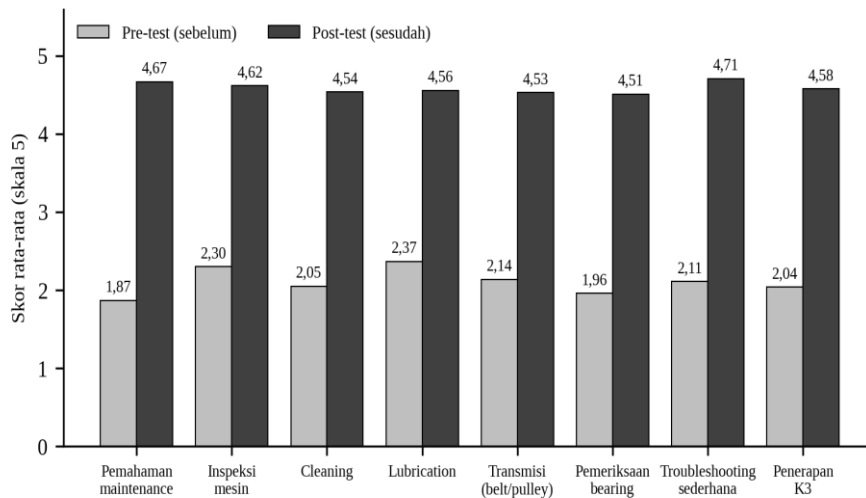
Gambar 4. Foto Bersama Tim Pengabdian Dengan Kelompok Tani “Tani Manunggal”

3.4 Hasil Evaluasi Kegiatan

Evaluasi melibatkan 10 responden dari Kelompok Tani “Tani Manunggal”. Hasilnya disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 5. Sebelum pelatihan, rata-rata skor penguasaan materi berada pada kategori rendah hingga sedang (1,87–2,37 dari skala 5). Setelah penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung, skor meningkat menjadi 4,51–4,71, dengan rata-rata keseluruhan naik dari 2,11 menjadi 4,59.

Tabel 2. Hasil evaluasi kompetensi peserta (skala 5, n = 10)

No.	Indikator kompetensi	Pre-test	Post-test
1	Pemahaman <i>maintenance</i>	1,87	4,67
2	Inspeksi mesin	2,30	4,62
3	<i>Cleaning</i> (pembersihan)	2,05	4,54
4	<i>Lubrication</i> (pelumasan)	2,37	4,56
5	Transmisi (<i>belt/pulley</i>)	2,14	4,53
6	Pemeriksaan <i>bearing</i>	1,96	4,51
7	<i>Troubleshooting</i> sederhana	2,11	4,71
8	Penerapan K3	2,04	4,58
	Rata-rata	2,11	4,59



Gambar 5. Perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* peserta

Peningkatan paling menonjol terjadi pada indikator pemahaman *maintenance* dan identifikasi gangguan sederhana (*troubleshooting*), yang naik dari kisaran 1,9–2,1 menjadi di atas 4,6. Indikator lain, yaitu inspeksi visual, pembersihan, penentuan titik pelumasan, pemeriksaan transmisi dan *bearing*, serta penerapan K3, juga memperoleh skor akhir di atas 4,5. Hasil ini sejalan dengan tujuan kegiatan untuk membekali operator agar mampu mengenali gejala awal gangguan dan memahami pentingnya perawatan rutin. Perlu dicatat bahwa evaluasi dilakukan pada kelompok kecil tanpa kelompok pembandingan, sehingga hasilnya menggambarkan perubahan kompetensi peserta dan bukan efek yang dapat digeneralisasi.

3.5 Produk, Dampak, dan Kendala

Produk teknologi yang dihasilkan terdiri atas produk fisik (*hard technology*) berupa buku saku panduan perawatan mandiri, lembar *checklist*, dan *logbook*, serta produk nonfisik (*soft technology*) berupa pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan perawatan mandiri yang ditransfer melalui pelatihan. Dampak langsung yang terlihat adalah meningkatnya pemahaman peserta tentang pentingnya perawatan, kondisi komponen mesin, kebersihan, prinsip pelumasan, dan keselamatan kerja, serta kemampuan melakukan pemeriksaan sederhana. Pendekatan perawatan juga mulai bergeser dari pola reaktif menjadi pencegahan, didukung adanya panduan tertulis, *checklist*, dan *logbook* yang dapat digunakan setelah kegiatan.

Manfaat lanjutan berupa berkurangnya *downtime*, lebih terkendalinya biaya perbaikan, dan meningkatnya kesiapan mesin saat musim panen masih merupakan dampak yang diharapkan. Laporan kemajuan ini belum memuat data kuantitatif mengenai kapasitas pemipilan atau perontokan per jam, penurunan *downtime*, penghematan biaya perbaikan, maupun umur pakai mesin; hal tersebut perlu diverifikasi melalui pemantauan berkelanjutan.

Faktor pendukung kegiatan meliputi dukungan pengurus kelompok tani, ketersediaan mesin untuk praktik, antusiasme peserta, kesesuaian materi dengan kebutuhan mitra, dan praktik yang dilakukan pada peralatan nyata. Kendala yang dihadapi adalah perbedaan tingkat pengetahuan peserta, keterbatasan waktu pelatihan, perbedaan kondisi mesin antarunit, ketersediaan suku cadang tertentu, dan dokumentasi kondisi mesin sebelum pelatihan yang belum lengkap.

4. KESIMPULAN

Kegiatan ini telah menyusun panduan *self-maintenance* yang mencakup prosedur pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, pengencangan, penyetelan, pengujian, dan pencatatan kondisi mesin pascapanen jagung. Pelatihan dan praktik langsung meningkatkan pemahaman dan keterampilan 10 anggota Kelompok Tani “Tani Manunggal”, tercermin dari kenaikan rata-rata skor

kompetensi dari 2,11 menjadi 4,59 (skala 5) dengan tetap mengedepankan keselamatan kerja. Dampak terhadap kesiapan mesin dan produktivitas masih perlu dibuktikan melalui pemantauan lanjutan.

Pada tahap berikutnya direncanakan pendampingan penerapan panduan, penerapan jadwal dan pencatatan perawatan menggunakan *checklist* dan *logbook*, evaluasi keberlanjutan (pemahaman anggota dan kepatuhan terhadap jadwal), penyempurnaan panduan berdasarkan masukan peserta, serta pengembangan kerja sama dengan kelompok tani lain. Kelompok tani disarankan menerapkan *checklist* sebelum dan sesudah penggunaan mesin, menempatkan panduan di dekat mesin, menyerahkan kerusakan yang memerlukan keahlian khusus kepada teknisi, dan mengagendakan pelatihan lanjutan secara berkala.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lancang Kuning dan Fakultas Teknik atas pendanaan kegiatan melalui skema APBU Fakultas Teknik, kepada pihak Kelurahan Sialang Rampai, serta kepada pengurus dan anggota Kelompok Tani “Tani Manunggal” yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini.

REFERENCES

- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 12100:2010 Safety of machinery—General principles for design—Risk assessment and risk reduction*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2013). *ISO 4254-1:2013 Agricultural machinery—Safety—Part 1: General requirements*. ISO.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Tenaga dan Produksi*.
- Mobley, R. K. (2002). *An introduction to predictive maintenance* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Mobley, R. K. (2004). *Maintenance fundamentals* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to TPM: Total productive maintenance*. Productivity Press.
- Smith, R., & Mobley, R. K. (2008). *Rules of thumb for maintenance and reliability engineers*. Butterworth-Heinemann.