Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

Pemberdayaan Pengrajin Mebel melalui Penerapan Teknologi Finger Joint Berbasis Mekanika Bahan untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi dan Daya Saing di Desa Gandatapa Kabupaten Banyumas

Nor Intang Setyo Hermanto[1]*, Dani Nugroho Saputro[2], Agus Maryoto[3], Annisa Dwi Hariyanti[4], Eva Priyanti[5]
[1*,2,3]Program Studi Teknik Sipil, [4,5]Program Studi Arsitektur,
Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia.
*Corresponding Author. Email: nor.hermanto@unsoed.ac.id

Abstract: This community service program aims to enhance furniture craftsmen's skills through the application of finger-joint wood-joining technology based on the principles of material mechanics to strengthen business competitiveness. The program was implemented through socialization, training, and production assistance. The results indicate that the participating craftsmen improved their ability to produce finger-joint wood connections, resulting in furniture products with greater structural strength, stability, and precision than those produced using conventional joining methods. The implications of this program suggest that the application of appropriate finger-joint technology has the potential to improve joint precision and strength, optimize raw material utilization, enhance craftsmen's skills, and increase the added value and competitiveness of furniture products. This empowerment model also offers potential for replication in other rural furniture production centers to promote sustainable improvements in business quality and productivity.

Article History:
Received: 27-08-2026
Reviewed: 30-09-2026
Accepted: 15-10-2026
Published: 20-11-2026

Key Words:
Finger Joint; Furniture Craftsmen; Appropriate Technology; Competitiveness.

Abstrak: Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan pengrajin mebel melalui penerapan inovasi teknologi sambungan kayu *finger joint* yang didasari oleh prinsip mekanika bahan sebagai upaya penguatan daya saing usaha. Metode pelaksanaan program meliputi sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan produksi. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatnya kemampuan mitra dalam pembuatan sambungan *finger joint* pada kayu, yang menghasilkan produk mebel dengan kekuatan struktural, stabilitas, dan presisi yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Implikasi kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi sambungan finger joint berbasis teknologi tepat guna berpotensi meningkatkan presisi dan kekuatan sambungan kayu, efisiensi pemanfaatan bahan baku, keterampilan pengrajin, serta nilai tambah dan daya saing produk mebel. Model pemberdayaan ini berpotensi direplikasi pada sentra mebel perdesaan lainnya sebagai upaya mendorong peningkatan kualitas dan produktivitas usaha secara berkelanjutan.

Sejarah Artikel:
Diterima: 27-08-2026
Direview: 30-09-2026
Disetujui: 15-10-2026
Diterbitkan: 20-11-2026

Kata Kunci:
Finger Joint; Pengrajin Mebel; Teknologi Tepat Guna; Daya Saing.

How to Cite: Hermanto, N. I. S., Dani Nugroho Saputro, Agus Maryoto, Annisa Dwi Hariyanti, & Eva Priyanti. (2026). Pemberdayaan Pengrajin Mebel melalui Penerapan Teknologi Finger Joint Berbasis Mekanika Bahan untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi dan Daya Saing di Desa Gandatapa Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, *7*(4), 1474-1482. https://doi.org/10.33394/jpu.v7i4.22670

https://doi.org/10.33394/jpu.v7i4.22670
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

Pendahuluan

Industri kerajinan mebel berbahan dasar kayu merupakan salah satu sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang cukup berkembang di wilayah pedesaan Indonesia, termasuk di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Salah satu sentra kerajinan

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

mebel yang masih aktif berproduksi adalah kelompok pengrajin mebel di Desa Gandatapa, Kecamatan Sumbang. Para pengrajin di desa ini umumnya memproduksi mebel kayu secara konvensional dengan mengandalkan keterampilan turun-temurun, menggunakan peralatan sederhana, serta metode penyambungan kayu yang dikerjakan secara manual.

Di Desa Gandatapa terdapat lebih dari 40 pengusaha mebel, kusen, pintu, dan jendela yang menyerap tenaga kerja lokal dan memenuhi kebutuhan mebel masyarakat dengan harga terjangkau. Dua di antaranya menjadi mitra program, yaitu UD. Mandiri di Grumbul Dakom (berdiri sejak 2010, bengkel ±70 m², 3 tenaga kerja, kapasitas ±75 unit/bulan, omzet ±Rp15 juta/bulan) dan UD. Raka Jaya Mandiri (RJM) di Grumbul Blembeng (berdiri sejak 2015, bengkel sewa ±140 m², 4 tenaga kerja, kapasitas ±100 unit/bulan, omzet ±Rp20 juta/bulan). Kedua mitra memproduksi kursi, meja, lemari, kusen, pintu, dan jendela berdasarkan pesanan dari wilayah Banyumas hingga Purbalingga, Pemalang, Cilacap, dan Pekalongan. Bahan baku berupa kayu lokal (sengon, jabon, mahoni, mangga, durian, trembesi, dan lainnya) diperoleh dari pembelian pohon tebangan yang kemudian digergaji sendiri di *sawmill* setempat.

Di antara seluruh tahapan pembuatan mebel, penyambungan elemen kayu menentukan kinerja produk akhir. Dalam rekayasa kayu, sambungan diposisikan sebagai bagian paling rawan karena di titik inilah gaya dari satu elemen dialihkan ke elemen lain, sehingga ketidaktepatan geometri sambungan mudah memicu kerusakan (Ross, 2010). Kaidah desain furnitur juga menempatkan kekakuan dan kekuatan sambungan sebagai penentu utama daya tahan rangka mebel (Smardzewski, 2015). Sambungan jari (*finger joint*) dikembangkan untuk menjawab persoalan ini: ujung elemen kayu dibentuk menjadi deretan "jari" yang saling mengunci sehingga bidang rekat menjadi jauh lebih luas dan beban dialihkan melalui geser pada permukaan serat samping, bukan melalui permukaan ujung serat yang sulit direkatkan sebagaimana pada sambungan lurus (*butt joint*) atau sambungan paku (Ross, 2010). Studi eksperimental pada berbagai jenis kayu membuktikan bahwa sambungan jari yang dikerjakan dengan konfigurasi tepat mampu mencapai kekuatan lentur yang tinggi, dan kekuatannya meningkat seiring bertambahnya panjang jari hingga batas tertentu (Ozcifci & Yapici, 2008).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa parameter teknis sambungan finger joint, seperti jenis perekat, tekanan kempa, dan luas bidang rekat, sangat memengaruhi kekuatan lentur dan kekuatan geser sambungan yang dihasilkan (Utomo & Dayadi, 2023; Dayadi, 2024). Selain aspek kekuatan mekanis, penerapan teknologi sambungan jari pada skala industri juga terbukti dapat meningkatkan nilai tambah kayu sisa produksi serta mengurangi tingkat kecacatan produk apabila proses pembahanan dan kontrol kualitasnya dikelola dengan baik (Nurhayati & Dewantoro, 2023). Dengan demikian, penguasaan teknologi finger joint oleh pengrajin skala kecil berpotensi memberikan manfaat ganda, yaitu peningkatan kualitas dan kekuatan produk sekaligus efisiensi pemanfaatan bahan baku kayu yang semakin terbatas ketersediaannya.

Permasalahannya, sebagian besar pengrajin mebel di Desa Gandatapa, seperti UMKM UD. Mandiri dan UD. Raka Jaya Mandiri belum memiliki akses terhadap peralatan dan pengetahuan teknis untuk menerapkan teknologi sambungan jari secara presisi. Proses penyambungan kayu masih dilakukan secara manual menggunakan gergaji dan pahat, sehingga hasil sambungan cenderung kurang presisi, membutuhkan waktu pengerjaan yang lebih lama, dan berisiko menyebabkan pemborosan bahan baku kayu akibat kesalahan potong. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada berbagai kegiatan pengabdian masyarakat di sentra kerajinan mebel lain di Indonesia, yang menunjukkan bahwa keterbatasan penguasaan

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

teknologi tepat guna menjadi salah satu kendala utama peningkatan produktivitas dan daya saing UMKM pengrajin kayu (Nursalim et al., 2019).

Perguruan tinggi, melalui pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi khususnya pada pilar pengabdian kepada masyarakat, memiliki peran strategis dalam menjembatani hasil riset akademik dengan kebutuhan nyata masyarakat produktif, termasuk melalui skema alih teknologi tepat guna kepada kelompok UMKM (Hidayatullah et al., 2025). Kekuatan dan kekakuan sambungan pada elemen kayu merupakan salah satu parameter rekayasa kayu (wood engineering) yang paling menentukan kinerja struktural produk akhir, sehingga pemahaman atas sifat mekanika kayu dan perilaku sambungannya menjadi prasyarat penting sebelum teknologi sambungan baru diperkenalkan kepada pengguna di lapangan (Ross, 2010). Beberapa kegiatan berkaitan dengan teknolgi kayu dan atau bambu dengan sistem sambungan laminasi telah dilakukan, diantaranya kajian mengenai fenomena produksi bambu laminasi di masyarakat (Eratodi & Hermanto, 2012), pemanfaatan limbah potongan kayu sengon sebagai substitusi kayu laminasi lapis bambu (Hermanto & Maryoto, 2019), sifat mekanika bambu petung laminasi (Hermanto et al., 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, Tim Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Riset Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman (Unsoed) Purwokerto melaksanakan kegiatan penerapan teknologi sambungan kayu finger joint bagi kelompok pengrajin mebel di Desa Gandatapa, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. Kegiatan ini diarahkan sebagai upaya nyata penerapan hasil riset perguruan tinggi kepada masyarakat, khususnya dalam mendukung peningkatan kemampuan teknologi pengrajin mebel skala kecil. Teknologi yang diintroduksikan dalam program ini tidak terbatas pada penyerahan mesin. Paket teknologi mencakup: (1) mesin profil *trimmer* yang dipasang terbalik pada unit *router table lift* sehingga kedalaman potong dapat diatur secara halus dan berulang; (2) meja kerja dudukan *router* yang dirancang dan dirakit bersama pengrajin dari bahan lokal; serta (3) *jig* dan *fence* (pembatas) pengatur jarak antarjari yang memungkinkan pola jari dipotong secara seragam tanpa penandaan manual pada setiap benda kerja. Rakitan *jig* dan modifikasi teknis ini sengaja dibuat sederhana, murah, dan mudah dirawat agar sesuai dengan kapasitas modal, ruang kerja, serta keterampilan UMKM lokal, sejalan dengan pendekatan modifikasi alat produksi untuk industri kecil mebel.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) memperkenalkan dan melatih penerapan teknologi sambungan kayu finger joint kepada pengrajin mebel di Desa Gandatapa; (2) memberikan bantuan peralatan produksi berupa mesin profil trimmer dan router table lift guna mendukung proses penerapan teknologi sambungan tersebut; serta (3) mendampingi pengrajin dalam praktik langsung pembuatan sambungan finger joint sehingga keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam kegiatan produksi mebel sehari-hari. Melalui kegiatan ini, diharapkan pengrajin mebel di Gandatapa dapat mengadopsi sistem pengerjaan kayu yang lebih baik, efektif, dan tepat guna, sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai tambah dan daya saing yang lebih tinggi di pasar industri furnitur.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di bengkel kerja kelompok pengrajin mebel Desa Gandatapa, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Sasaran kegiatan adalah kelompok pengrajin mebel kayu, yaitu UMKM UD. Mandiri dan UD. Raka Jaya Mandiri dan perwakilan pengrajin aktif mebel disekitar Desa Gandatapa sekitar 10 orang, yang selama ini memproduksi berbagai produk mebel dan

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

perkakas kayu secara konvensional. Metode pelaksanaan kegiatan melalui penyuluhan dan praktik pendampingan teknis langsung (*participatory technology transfer*), dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut.

1) Persiapan Alat dan Bahan

Tahap awal kegiatan berupa persiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan pelatihan penerapan teknologi sambungan finger joint. Pada tahap ini, tim pengabdian menyiapkan mesin profil trimmer, unit router table lift, mata pisau (router bit), serta bahan kayu sisa produksi milik pengrajin sebagai media latihan. Tim pengabdian melakukan pemeriksaan dan penyetelan awal terhadap peralatan router sebelum diserahterimakan kepada mitra, guna memastikan peralatan siap digunakan pada saat pelatihan berlangsung.

2) Serah Terima Alat

Selanjutnya dilakukan serah terima peralatan kepada kelompok sasaran sebagai bagian dari dukungan penerapan teknologi. Serah terima dilakukan secara simbolis oleh ketua tim pengabdian kepada perwakilan kelompok pengrajin mebel Desa Gandatapa, disaksikan oleh anggota tim dan pengrajin lainnya. Peralatan yang diserahkan meliputi mesin profil trimmer dan router table lift, yang diharapkan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh kelompok pengrajin dalam mendukung proses produksi sambungan kayu.

3) Pembuatan Meja Kerja sebagai Dudukan Router Table Lift

Tahapan berikutnya adalah pembuatan meja kerja khusus sebagai dudukan unit router table lift. Meja kerja ini dirancang dan dibuat bersama pengrajin menggunakan bahan kayu dan panel yang tersedia di bengkel mitra, dengan memperhatikan kestabilan, ketinggian kerja yang ergonomis, serta kemudahan pengaturan fence (pembatas) untuk menjamin akurasi hasil potongan. Penyiapan meja kerja ini penting dilakukan karena unit *router table lift* memerlukan bidang kerja yang rata dan kokoh agar proses pembuatan sambungan finger joint dapat dilakukan secara terarah dan konsisten.

4) Pelaksanaan Pelatihan Penerapan Teknologi Sambungan Finger Joint

Setelah seluruh persiapan alat dan meja kerja selesai, kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan pelatihan dan praktik langsung penerapan teknologi sambungan finger joint bersama para pengrajin mebel. Pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi dan pendampingan langsung (hands-on training), di mana tim pengabdian mempraktikkan tahapan pembuatan sambungan finger joint mulai dari pengukuran, pemotongan pola jari pada router table, hingga perakitan (assembly) dan pengeleman elemen kayu, yang kemudian diikuti dan dicoba secara mandiri oleh para pengrajin di bawah bimbingan tim.

Data mengenai proses dan hasil kegiatan dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu: (1) observasi langsung terhadap proses pelaksanaan pelatihan dan kualitas hasil sambungan yang dibuat oleh pengrajin; (2) interaksi dan wawancara informal dengan pengrajin untuk menggali kendala teknis serta respons mereka terhadap teknologi yang diperkenalkan; dan (3) dokumentasi foto pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari persiapan alat hingga hasil akhir produk sambungan finger joint. Data yang terkumpul tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung dengan baik dan mendapat sambutan positif dari kelompok pengrajin mebel Desa Gandatapa. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan pemeriksaan dan penyetelan mesin profil trimmer sebelum diserahkan kepada mitra, termasuk pemasangan mata profil dan penyetelan pada dudukan alat.

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

Penyetelan mesin profil *trimmer* pada dudukan *router table lift* dilakukan sebelum pelatihan agar mata potong terpasang kokoh dan kedalaman potong dapat diatur secara presisi (Gambar 1a). Sosialisasi kepada anggota kelompok menghasilkan kesepahaman tentang tujuan program, jadwal, serta pembagian peran dengan pemilik UMKM sebagai penanggung jawab alat (Gambar 1b). Bagian yang paling substantif pada tahap ini adalah perancangan dan perakitan meja kerja bersama pengrajin (Gambar 1c). Meja dibuat rata dan kaku, dilengkapi *fence* pengatur jarak serta *jig* pengatur jarak antarjari, sehingga pemotongan pola jari dapat diulang dengan hasil seragam. Kestabilan bidang kerja dan ketepatan alat bantu potong merupakan syarat presisi sambungan, sebagaimana modifikasi bangku kerja pada mesin bobok kayu terbukti mengurangi reposisi benda kerja dan kelelahan operator (Karyono & Purnomo, 2015). Keterlibatan pengrajin dalam perakitan juga membangun rasa memiliki terhadap peralatan, yang penting bagi keberlanjutan pemanfaatannya.



Gambar 1. Persiapan teknis: (a) penyetelan *trimmer* pada *router table lift*; (b) sosialisasi program bersama pengrajin; (c) meja kerja dudukan *router table lift* hasil rancangan bersama

Puncak kegiatan berupa pelatihan dan praktik langsung pembuatan sambungan finger joint bersama pengrajin (Gambar 2). Tim pengabdian mendampingi pengrajin dalam setiap tahapan, mulai dari pengaturan alat, pemotongan pola jari pada tepi kayu menggunakan router table, hingga proses pengeleman dan perakitan elemen kayu menjadi satu kesatuan konstruksi kotak (box joint) sebagai media latihan. Pendampingan dilakukan secara individual agar setiap peserta memperoleh pengalaman langsung mengoperasikan peralatan dan memahami parameter pengerjaan yang tepat, seperti kedalaman potong, jarak antar jari, serta tekanan pada saat perakitan sambungan.

Pemotongan untuk membuat pola sambungan jari (*finger joint*) pada kayu dengan menggunakan alat router pada meja lift diperlukan pada Gambar 2a. Hasil pemotongan pola sambungan jari direkatkan pada ujung pola yang lain yang meperlihat pola jari saling mengunci dengan rapat pada seluruh sisi sambungan, tanpa celah yang signifikan (Gambar 5b). Hasil produk sambungan finger joint yang dibuat oleh pengrajin selama pelatihan menunjukkan pola jari yang saling mengunci secara presisi, dengan celah antar elemen kayu yang rapat sehingga bidang kontak perekatan menjadi lebih luas dibandingkan sambungan konvensional (Gambar 2c). Kondisi ini sejalan dengan kajian yang menunjukkan bahwa luas bidang rekat dan ketepatan geometri sambungan jari berpengaruh signifikan terhadap kekuatan lentur dan kekuatan geser sambungan kayu yang dihasilkan (Utomo & Dayadi, 2023; Dayadi, 2024), serta sejalan dengan prinsip rekayasa kayu bahwa kekuatan suatu elemen kayu tersambung sangat ditentukan oleh geometri dan luas kontak pada bidang sambungannya (Ross, 2010). Prinsip kualitas sambungan sebagai penentu utama kekuatan dan daya tahan konstruksi mebel ini juga menjadi salah satu kaidah dasar dalam desain dan manufaktur furnitur modern (Smardzewski, 2019). Dengan pola sambungan yang lebih presisi, produk mebel yang dihasilkan pengrajin berpotensi memiliki kekuatan konstruksi yang lebih baik serta tampilan sambungan yang lebih rapi dan bernilai estetika, sehingga dapat meningkatkan daya jual produk di pasar.

Copyright © 2026, The Author(s)

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482



a) Pemotongan pola jari **b) Penyatuan sambungan** **c) Hasil finger joint**

Gambar 2. Praktik dan pendampingan sambungan finger joint

Hasil pratik dan pendampingan pelatihan menunjukkan bahwa pengrajin telah mampu memahami dan mempraktikkan prinsip dasar pembuatan sambungan finger joint dengan cukup baik dalam waktu pelatihan yang relatif singkat. Selain aspek kekuatan mekanis, luas bidang kontak yang dihasilkan sambungan finger joint juga memungkinkan pemanfaatan potongan kayu pendek atau limbah produksi menjadi elemen kayu yang lebih panjang dan bernilai guna, sejalan dengan prinsip efisiensi bahan baku yang telah diterapkan pada berbagai kegiatan pengolahan limbah kayu skala industri maupun UMKM (Mulyono & Sumawan, 2023). Agar peralatan hibah tetap berfungsi setelah program berakhir, disusun skema perawatan bersama mitra dengan prinsip perawatan produktif, yaitu operator turut bertanggung jawab atas perawatan rutin alat yang digunakannya. Skema perawatan disajikan pada Tabel 1, dan setiap kegiatan perawatan dicatat pada *logbook* yang dipegang oleh penanggung jawab alat.

Tabel 1. Skema perawatan peralatan pascaprogram

Frekuensi	Kegiatan perawatan	Pelaksana
Setiap pemakaian	Membersihkan serbuk kayu pada motor, lubang ventilasi, dan meja; memeriksa kabel serta steker; menyimpan mata potong di tempatnya	Operator
Mingguan	Membersihkan resin pada mata potong dan memeriksa ketajamannya; memeriksa *collet* dan mekanisme *lift*; mengkalibrasi *fence* dan *jig* menggunakan potongan uji	Operator dan penanggung jawab alat
Bulanan	Memeriksa sikat karbon (*carbon brush*) *trimmer*; melumasi ulir mekanisme *lift*; memeriksa kerataan meja dan kekencangan baut	Penanggung jawab alat
Insidental	Mengasah atau mengganti mata potong; perbaikan kerusakan; seluruh kegiatan dicatat pada *logbook*	Penanggung jawab alat/kelompok

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

Selama pelaksanaan kegiatan, tim pengabdian juga menjumpai sejumlah tantangan, di antaranya keterbatasan pengalaman awal pengrajin dalam mengoperasikan mesin router yang memerlukan ketelitian tinggi, serta kondisi bengkel kerja yang masih sederhana dan belum sepenuhnya tertata untuk mendukung penggunaan peralatan presisi. Tantangan tersebut diatasi melalui pendampingan langsung secara bertahap, di mana setiap pengrajin diberi kesempatan mengulang praktik hingga terbiasa dengan pengaturan alat, serta melalui penataan ulang area kerja di sekitar meja router table lift agar lebih aman dan nyaman digunakan. Pendekatan pendampingan bertahap semacam ini sejalan dengan praktik baik pada berbagai kegiatan pengabdian berbasis pelatihan keterampilan teknis, yang menunjukkan bahwa pendampingan langsung dan pengulangan praktik secara signifikan meningkatkan penguasaan keterampilan baru oleh peserta, termasuk pada pengrajin kayu dengan latar belakang keterampilan konvensional (Sejati et al., 2024).

Secara keseluruhan, penerapan teknologi sambungan finger joint pada kelompok pengrajin mebel Desa Gandatapa memberikan sejumlah manfaat, yaitu: (1) peningkatan presisi dan kekuatan sambungan kayu yang dihasilkan; (2) efisiensi pemanfaatan bahan baku kayu, khususnya potongan kayu pendek dan sisa produksi; (3) peningkatan keterampilan teknis pengrajin dalam mengoperasikan peralatan pertukangan modern; serta (4) potensi peningkatan nilai tambah dan daya saing produk mebel di pasar. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa penerapan teknologi tepat guna berbasis riset perguruan tinggi dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk mendorong peningkatan kapasitas produksi UMKM pengrajin kayu di wilayah pedesaan (Nursalim et al., 2019; Hidayatullah et al., 2025).

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperole dari hasil pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa pengrajin mebel mampu mengoperasikan peralatan yang diberikan dan menghasilkan sambungan finger joint dengan pola jari yang presisi dan saling mengunci rapat, jauh lebih baik dibandingkan hasil sambungan manual yang biasa dikerjakan sebelumnya. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas teknis pengrajin, mendukung efisiensi pemanfaatan bahan baku kayu, dan membuka peluang peningkatan nilai tambah produk mebel yang dihasilkan. Kegiatan ini juga menjadi bukti nyata bahwa hasil riset perguruan tinggi dapat diterapkan secara langsung dan memberikan manfaat konkret bagi peningkatan kemampuan teknologi masyarakat, khususnya pelaku UMKM pengrajin mebel.

Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan ini, beberapa saran disampaikan yakni,

1) **Bagi Kelompok Pengrajin (Mitra)**: Pengrajin disarankan menerapkan teknologi finger joint secara bertahap pada produk yang sesuai, dengan tetap memeriksa ketepatan geometri, kerapatan sambungan, dan kualitas perekatan sebelum produk dipasarkan. Peralatan router table lift dan trimmer perlu digunakan sesuai prosedur keselamatan kerja, disertai penggunaan alat pelindung diri, penataan area kerja yang aman, serta pemeriksaan alat sebelum dan sesudah digunakan. Perawatan rutin hendaknya dilakukan sesuai skema pada Tabel 1 dan dicatat dalam logbook oleh penanggung jawab alat. Mitra juga perlu memanfaatkan potongan kayu pendek yang masih layak, menjaga konsistensi mutu produk, serta mengomunikasikan keunggulan sambungan finger joint sebagai nilai tambah kepada pelanggan.

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

2) **Bagi Tim Pengabdian Selanjutnya**: Program lanjutan perlu melakukan pendampingan berkala untuk memastikan keterampilan yang telah diperoleh benar-benar diterapkan dalam produksi sehari-hari. Evaluasi sebaiknya dilengkapi dengan indikator yang dapat diamati, seperti ketepatan dan kerapatan sambungan, waktu pengerjaan, jumlah bahan terbuang, tingkat cacat produk, serta kendala pengoperasian dan perawatan alat. Pelatihan lanjutan perlu mencakup keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pemilihan perekat dan parameter perekatan yang sesuai, pengendalian mutu, serta pencatatan sederhana mengenai biaya dan hasil produksi. Apabila memungkinkan, uji kekuatan sambungan dan perbandingan dengan metode konvensional perlu dilakukan untuk memperoleh bukti kuantitatif, tanpa menggeneralisasi hasil pelatihan awal sebagai peningkatan kekuatan yang telah terukur.
3) **Bagi Pemerintah Daerah/Dinas Terkait (Dinas Perindag dan Dinas Koperasi & UMKM)**: Pemerintah daerah dan dinas terkait disarankan mendukung keberlanjutan penerapan teknologi melalui fasilitasi pelatihan teknis, keselamatan kerja, pengendalian mutu, pengembangan usaha, dan pemasaran bagi UMKM mebel. Pendampingan dapat diarahkan pada akses terhadap program bantuan peralatan yang sesuai kebutuhan, konsultasi produksi, penguatan kelembagaan kelompok pengrajin, serta promosi produk melalui pameran atau kanal pemasaran digital. Dinas terkait juga dapat memfasilitasi jejaring antara pengrajin, perguruan tinggi, penyedia bahan baku, dan calon pembeli agar teknologi tepat guna yang telah diperkenalkan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan memberi nilai tambah ekonomi bagi usaha lokal.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui program hibah skim Pengabdian Berbasis Riset tahun anggaran 2026.

Daftar Pustaka

Dayadi, I. (2024). Pengaruh tekanan kempa terhadap keteguhan lengkung statis pada sambungan menjari kayu meranti merah (Shorea sp.) dengan perekat polivinil asetat (PVAc). Perennial, 20(2), 84–90. https://doi.org/10.24259/perennial.v20i2.40340

Eratodi, I. G. L. B., & Hermanto, N. I. S. (2012). Fenomena produksi bambu laminasi di masyarakat. Prosiding Simposium Nasional Rekayasa dan Budidaya Bambu I (Sinarbambu I), ISBN 978-602-95687-6-9. Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik UGM – Fakultas Kehutanan UGM – Perbindo. https://www.researchgate.net/publication/352559763_Fenomena_Produksi_Bambu_Laminasi_di_Masyarakat

Hala, D. M., Nurnawaty, A. A., & Ifadhila, I. (2025). Pemberdayaan ibu rumah tangga menuju kemandirian pangan: Urban farming berkelanjutan pada lahan pekarangan. Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 6(4), 705–715. https://doi.org/10.33394/jpu.v6i4.17670

Hermanto, N. I. S., & Maryoto, A. (2019). Pengaruh pemanfaatan limbah potongan kayu sengon sebagai substitusi kayu laminasi lapis bambu terhadap sifat fisika dan mekanika Laporan Penelitian. LPPM Universitas Jenderal Soedirman.

Hermanto, N. I. S., Satyarno, I., Sulistyo, D., & Prayitno, T. A. (2014). Sifat mekanika bambu petung laminasi. Jurnal Dinamika Rekayasa, 10(1), Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. https://doi.org/10.20884/1.dr.2014.10.1.59

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1474-1482

Hidayatullah, R. S., Cahya, S. B., Alamsyah, S. A., & Ajiban, M. H. (2025). Empowerment of the Boni Hat home industry in Sidoarjo through productivity optimization and financial-marketing management based on green economy principles. Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 6(4), 636–647. https://doi.org/10.33394/jpu.v6i4.17971

Karyono, S., & Purnomo, E. (2015). Modifikasi mesin bobok kayu untuk peningkatan produktivitas mebel industri kecil. INOTEKS: Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni, 7(1). https://doi.org/10.21831/ino.v7i1.5217

Mulyono, G., & Sumawan, F. R. (2023). Desain produk interior berkelanjutan: Pemanfaatan limbah kayu industri untuk fidgeting dekoratif. Jurnal Desain Interior, 8(2), 81–90. https://doi.org/10.12962/j12345678.v8i2.17717

Nurhayati, L., & Dewantoro, A. D. (2023). Pengendalian kualitas pada proses pembahanan kayu finger joint laminating dengan integrasi seven tools dan quality function deployment. Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi, 23(2), 179–194. https://doi.org/10.30587/matrik.v23i2.4841

Nursalim, N., Sampeallo, A. S., Wahid, A., & Meok, N. J. (2019). Upaya peningkatan produksi mebel pada UMKM Kota Kupang berbasis teknologi tepat guna. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(2), 258–265. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.3681

Ozcifci, A., & Yapici, F. (2008). Structural performance of the finger-jointed strength of some wood species with different joint configurations. Construction and Building Materials, 22(7), 1543–1550. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2007.03.020

Ross, R. J. (Ed.). (2010). Wood handbook: Wood as an engineering material (General Technical Report FPL-GTR-190). U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. https://research.fs.usda.gov/download/treesearch/37440.pdf

Sejati, M. N., Wicaksono, A., & Anggita, D. (2024). Pelatihan pembuatan teknik joint pada produk kapstok kunci dinding untuk siswa dan siswi SMK. MENGABDI: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat, 2(2). https://doi.org/10.61132/mengabdi.v2i2.514

Smardzewski, J. (2015). Furniture design. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19533-9.

Utomo, R. B., & Dayadi, I. (2023). Pengaruh jenis perekat dan pengerjaan permukaan bidang rekat terhadap keteguhan geser rekat laminasi kayu terap (Artocarpus elasticus Reinw. ex. Blume). Jurnal Atomik, 8(2), 71–76. https://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JA/article/view/1279/843

Copyright © 2026, The Author(s)