

# ***Training of Trainers 4.0 Industri Kecil Menengah Furnitur Untuk Mendorong Transformasi Digital Dengan Teknologi Internet of Things***

***Fesa Putra Kristianto\*, Taukhid Wisnu Broto, Fitri Indah Puspitaningsih***

*Program Studi Manajemen Bisnis Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu,  
Jl. Wanamarta Raya No. 20 Kawasan Industri Kendal, Kendal, 51371, Indonesia*

Submitted: August 31<sup>st</sup> 2024; Revised: September 29<sup>th</sup> 2024; Accepted: October 1<sup>st</sup> 2024

**Keywords:** Industry 4.0, Internet of Things, Technical and Vocational Education and Training, *Training of Trainers*

**Abstract** The furniture industry in Central Java still faces various challenges, especially in adopting advanced technologies such as the Internet of Things and Industry 4.0. Many furniture SMEs still rely on manual or semi-manual production methods, which result in suboptimal product quality and production efficiency, making it difficult to compete in the global market. To address these challenges, the Community Service Program carried out by the Furniture Industry Business Management Study Program at Polytechnic of Furniture Industry and Wood Processing actively played a role through the *Training of Trainers* activity. This program aims to provide intensive training on the implementation of IoT and Industry 4.0 technologies to furniture SMEs in Central Java, focusing on developing practical skills and fostering digital transformation. *Training of Trainers* training involved Furniture Industry Business Management lecturers who possess specialized expertise in Industry 4.0 technologies. The training covered both theoretical and practical aspects, allowing participants to not only understand the concepts but also implement them in their work environments. Evaluation results showed a significant increase in the participants' understanding and skills in applying Industry 4.0 and Internet of Things technologies. A tangible example of the success of this training is PT. AST Indonesia, which successfully implemented Industry 4.0 and Internet of Things technologies in its production processes after participating in the *Training of Trainers* program. This success is concrete evidence that the training provided by Furniture Industry Business Management can contribute significantly to enhancing the competitiveness of furniture SMEs in the digital era, in line with the vision of "Making Indonesia 4.0."

## **1. PENDAHULUAN**

Industri furnitur di Indonesia, khususnya di Jawa Tengah, berkembang pesat didorong oleh meningkatnya permintaan akibat kenaikan pendapatan dan perubahan gaya hidup masyarakat. Namun, meskipun potensi besar, industri ini menghadapi tantangan dalam adopsi teknologi

canggih seperti Industri 4.0 dan *Internet of Things* (IoT) yang penting untuk meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing di pasar global. Mitra Industri Kecil Menengah (IKM) yang terlibat dalam program ini, termasuk PT. Kayu Lapis Indonesia, PT. AST Indonesia, CV. Kayu Perkasa Raya, dan lainnya, masih banyak yang menggunakan teknologi konvensional, sehingga kualitas produk dan efisiensi produksi belum optimal (Wiyototsani, Alam, & Dermawan, 2024).

Permasalahan utama yang dihadapi mitra IKM meliputi keterbatasan teknologi produksi, kurangnya adopsi IoT dan otomatisasi, serta keterbatasan sumber daya manusia yang terampil dalam teknologi digital. Oleh karena itu, kegiatan PKM akan berfokus pada transformasi digital melalui pelatihan SDM, peningkatan teknologi produksi, dan pemasaran digital untuk memperluas akses pasar internasional. Program ini bertujuan membantu IKM furnitur meningkatkan daya saing global dan memastikan keberlanjutan industri mereka di tengah persaingan yang semakin ketat (Ulfa, Puspitaningsih, & Kristanto, 2023).

Industri 4.0 dan IoT adalah elemen kunci yang menawarkan solusi untuk meningkatkan efisiensi produksi, fleksibilitas, dan kualitas produk. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi 4.0, termasuk IoT, dapat memberikan peningkatan signifikan dalam produktivitas industri manufaktur (Yi et al., 2021). Namun, adopsi teknologi ini di sektor furnitur di Jawa Tengah masih terbatas, terutama pada IKM seperti PT. Kayu Lapis Indonesia, CV. Kayu Perkasa Raya, dan CV. Mebel Internasional, yang sebagian besar masih menggunakan teknologi manual atau semi-manual dalam produksi. Hal ini menyebabkan proses produksi mereka kurang efisien, dan kualitas produk belum mampu bersaing di pasar internasional. Oleh karena itu, pelatihan yang berfokus pada teknologi Industri 4.0 dan IoT sangat diperlukan untuk mendukung perkembangan IKM furnitur ini. Tinjauan pustaka yang ada menunjukkan bahwa adopsi teknologi 4.0 masih rendah di kalangan IKM, terutama karena keterbatasan pengetahuan dan sumber daya untuk menerapkan teknologi baru. Kegiatan ToT (*Training of Trainers*) ini menjadi sangat penting bagi IKM, seperti PT. Rumah Masa Depan dan PT. Philnesia Internasional, karena mereka masih tertinggal dalam penggunaan teknologi digital untuk otomatisasi, pelacakan produksi, dan manajemen stok, sehingga sangat membutuhkan pelatihan mendalam dan spesifik dalam menghadapi persaingan global (Atmadi & Putra, 2019).

Untuk menjawab tantangan ini dan dalam rangka mendukung program nasional "*Making Indonesia 4.0*", BPSDMI Kementerian Perindustrian telah melakukan audit *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) untuk memastikan bahwa tidak ada kesenjangan antara teknologi, industri dan pendidikan. Salah satu inisiatif utama dalam program ini adalah pelatihan ToT yang berfokus pada pengembangan teknologi 4.0 di sektor Industri Kecil dan Menengah. PKM dari Prodi Manajemen Bisnis Industri Furnitur (MBIF) Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu (Polifurneka) berperan aktif dalam melaksanakan ToT ini, dengan menekankan pada pelatihan penggunaan IoT dan teknologi 4.0 untuk mendorong transformasi digital di IKM furnitur di Jawa Tengah (Gideon, 2023).

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelaku industri furnitur di Jawa Tengah dalam menerapkan teknologi *Internet of Things* dan Industri 4.0 untuk mendukung pengembangan industri kreatif serta memperkuat daya saing melalui peningkatan kualitas dan efisiensi produksi. Kegiatan ini mencakup pelatihan intensif

yang berfokus pada otomasi, digitalisasi produksi, manajemen stok berbasis IoT, dan pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan. Dengan pelaksanaan *Training of Trainers* ini, diharapkan dapat terjadi peningkatan signifikan dalam efisiensi produksi, kualitas produk, serta daya saing IKM furnitur di pasar global, yang mendukung transformasi digital industri di wilayah Jawa Tengah.

## 2. METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan di Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu (Polifurneka). Polifurneka berada di Kawasan Industri Kendal, Jl. Wanamarta Raya No. 20 Jawa Tengah. Peserta kegiatan ToT ini adalah IKM Furnitur di Jawa Tengah. Pelatihan ToT ini dilakukan di Ruangan Lab Komputer Dell Lantai 2 dan dilaksanakan pada tanggal 27 sampai 28 Agustus 2024. Tahapan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

### *Perancangan Kurikulum Pelatihan*

Perancangan kurikulum ini berfokus pada penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) dan Industri 4.0 dalam industri furnitur. Penyusunan kurikulum pelatihan tersebut menggunakan metode observasi dan *Focus Group Discussion* Bersama IKM Furnitur di Jawa Tengah. IKM yang ikut serta dalam kegiatan pengabdian ini adalah PT. Kayu Lapis Indonesia, CV. Kayu Perkasa Raya, PT. AST Indonesia, PT. Mamagreen Pacific, CV. Mebel Internasional, PT. Rumah Masa Depan dan PT. Philnesia Internasional. Kurikulum pelatihan ini dirancang untuk mencakup teori dasar serta aplikasi praktis yang relevan.

### *Pelaksanaan Training of Trainers (ToT)*

ToT dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan para pelaku industri dalam mengadopsi teknologi digital. ToT ini berlangsung selama 2 hari. Kurikulum pelatihan yang dirancang, dibuat bahan ajar dalam sesi ToT yang dipimpin oleh para narasumber. Pada hari pertama, Pelatihan dilakukan online melalui aplikasi *Zoom* dengan materi tentang Industri 4.0, *Big Data* dan Keamanan *Cyber*. Hari kedua, pelatihan berlangsung tatap muka di Polifurneka, mencakup materi Kecerdasan Buatan, Sistem Otomatis dan Sensor Aktuator (Krishnasari & Pranoto, 2022). Selama pelatihan peserta diberikan materi teori dan praktek diselingi dengan sesi *ice-breaking* untuk menciptakan suasana yang kondusif.

Evaluasi keberhasilan kegiatan ToT adalah dari Tingkat pemahaman peserta pelatihan dan keberhasilannya menjadi *Agent of Change* untuk perusahaannya. Untuk tingkat pemahaman peserta diukur melalui *pre-test* sebelum pelatihan dimulai dan *post-test* setelah intervensi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelatihan. Setelah pelaksanaan ToT, *Agent of Change* dibentuk dengan harapan bahwa para peserta yang telah dilatih dapat menerapkan dan menyebarluaskan pengetahuan serta keterampilan baru dilingkungan kerja mereka. Untuk *Agent of Change* yang berhasil menerapkan dan menyebarluaskan pengetahuannya diberikan *reward* atas keberhasilannya menjadi *Trainer* di Industrinya (Landini & Conti, 2023).

### *Pembentukan Agent of Change*

Pasca pelatihan *Training of Trainers Internet of Things* bagi IKM furnitur, pembentukan *Agent of Change* menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas implementasi

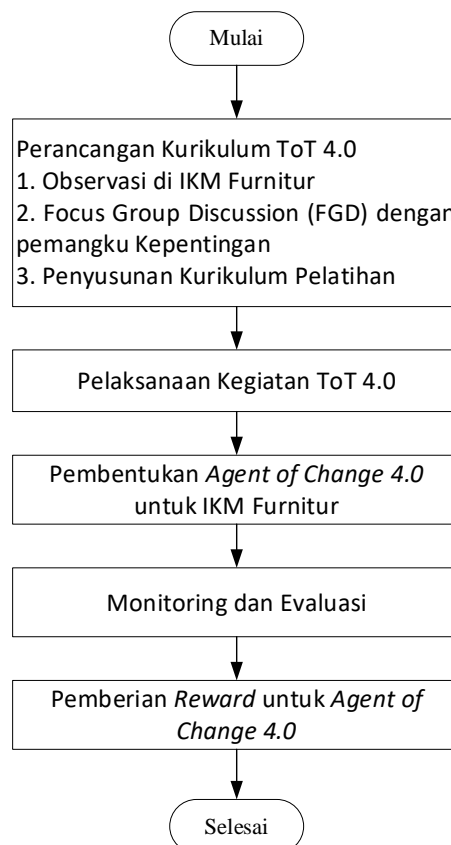
teknologi Industri 4.0 di sektor ini. *Agent of Change* dipilih dari peserta pelatihan yang telah menunjukkan kemampuan dan komitmen dalam memahami serta menerapkan teknologi *Internet of Things* pada proses produksi furnitur.

### *Monitoring dan Evaluasi (Monev)*

Proses monev dengan melibatkan peserta pelatihan sebagai *Agent of Change*, yang bertugas untuk menerapkan dan menyebarluaskan pengetahuan baru yang diperoleh kepada rekan-rekan mereka di Industri (Yustina, Sentosa, & Sudaryati, 2019).

### *Pemberian Reward untuk Agent of Changes*

Pemberian *reward* untuk *Agent of Change* pasca pelatihan *Training of Trainers Internet of Things* bagi IKM furnitur akan dilakukan dalam bentuk *souvenir* dan sertifikat penghargaan. *Souvenir* diberikan sebagai bentuk apresiasi atas kontribusi mereka dalam mendorong transformasi digital, sementara sertifikat akan menjadi bukti resmi pengakuan atas peran mereka sebagai penggerak perubahan di lingkungan kerja masing-masing. Dengan adanya *reward* ini, diharapkan *Agent of Change* dapat lebih termotivasi untuk terus mendukung penerapan teknologi *Internet of Things* dan Industri 4.0 di IKM furnitur, sehingga meningkatkan efisiensi, kualitas produk, dan daya saing industri furnitur di pasar global.



**Gambar 1.** Tahapan Pelaksanaan Program ToT 4.0 untuk IKM Furnitur

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Perancangan Kurikulum ToT 4.0*

Kegiatan pada tahap pertama diawali dengan observasi mendalam terhadap kebutuhan teknologi di IKM Jawa Tengah. Dari hasil observasi ini, ditemukan bahwa mayoritas IKM Furnitur di Jawa Tengah masih menggunakan metode produksi tradisional dengan sedikit adopsi teknologi 4.0. Setelah observasi, tim PKM Prodi MBIF melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan pemangku kepentingan industri furnitur, seperti pemilik pabrik, manajer produksi dan *Human Resource Development* (HRD) industri. FGD ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan pelatihan spesifik, seperti sensor IoT untuk monitoring kondisi lingkungan pabrik dan penggunaan perangkat lunak untuk optimalisasi produksi. Kegiatan ToT ini dirancang berdasarkan kebutuhan industri furnitur di Jawa Tengah yang diidentifikasi melalui FGD. Kurikulum pelatihan meliputi konsep dasar industri 4.0, kecerdasan buatan dan implementasi IoT di industri furnitur (Utami, Wiendijarti, & Pambudi, 2019).



**Gambar 2.** (a) Proses Observasi dan FGD dengan IKM Furnitur di Jawa Tengah (b) Buku Kurikulum untuk Bahan Ajar ToT 4.0

#### *Pelaksanaan Kegiatan ToT 4.0*

Kegiatan dalam tahap kedua adalah ToT 4.0 untuk IKM Furnitur di Jawa Tengah merupakan bagian penting dari keseluruhan program. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk membentuk *agent of change* di industri yang mampu menyebarluaskan dan mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh tentang IoT dan teknologi 4.0 kepada rekan-rekan mereka ditempat kerja. Kegiatan ToT tersebut terbagi menjadi dua hari, Hari pertama Selasa 27 Agustus 2024, menjelaskan materi teori tentang konsep dan pengenalan industri 4.0 selama 2 Jam Pelajaran (JP), *Big Data* Analitik selama 2 JP dan *Kemanan Cyber* selama 2 JP. Untuk hari kedua Rabu 28 Agustus 2024 menjelaskan materi teori yaitu kecerdasan buatan (AI) selama 2 JP dan IoT selama 4 JP. Total JP selama kegiatan IoT adalah 12 JP (Atmojo, Ayunda, Audrey, Mareti, & Christopher, 2024). Kegiatan dibuka oleh Ketua Prodi MBIF Tauhid Wisnu Broto, M.T. dan dilanjutkan materi. Peserta yang mengikuti kegiatan ToT tersebut sebanyak 18 peserta dari 7 IKM yang bekerja sama dengan Politeknik. Untuk detail peserta kegiatan ToT dijelaskan pada Tabel 1.

Antusiasme peserta dalam mengikuti pelatihan ini sangat tinggi, terlihat dari partisipasi aktif mereka selama sesi tanya jawab dan diskusi kelompok. Meskipun demikian, beberapa

hambatan di lokasi pelatihan juga muncul, seperti keterbatasan fasilitas teknologi yang tidak merata di setiap IKM. Beberapa mitra IKM, terutama yang lebih kecil, mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep teknologi 4.0 akibat keterbatasan infrastruktur dan pengetahuan dasar teknologi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, fasilitator memberikan solusi berupa pendekatan bertahap dalam implementasi teknologi, di mana mitra didorong untuk memulai dari pengenalan teknologi sederhana yang relevan dengan kapasitas mereka saat ini. Selain itu, dilakukan pendampingan intensif pasca-pelatihan untuk memastikan keberlanjutan proses adopsi teknologi IoT dan 4.0 di setiap IKM (Sulistiani et al., 2022). Gambar 3 menunjukkan situasi *Training of Trainer* IoT 4.0 IKM furnitur.

**Tabel 1.** Rincian Peserta Kegiatan *Training of Trainer* 4.0

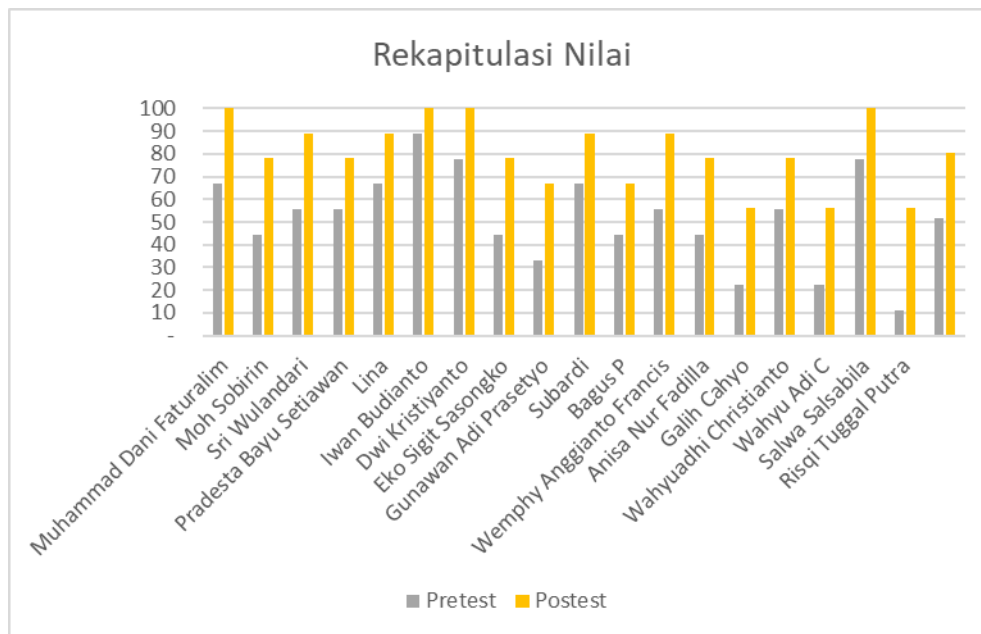
| No | Nama Peserta             | Industri                    |
|----|--------------------------|-----------------------------|
| 1  | Muhammad Dani Faturalim  | PT. Kayu Lapis Indonesia    |
| 2  | Moh Sobirin              | PT. Kayu Lapis Indonesia    |
| 3  | Sri Wulandari            | PT. Kayu Lapis Indonesia    |
| 4  | Pradesta Bayu Setiawan   | CV. Kayu Perkasa Raya       |
| 5  | Lina                     | CV. Kayu Perkasa Raya       |
| 6  | Iwan Budianto            | PT. AST Indonesia           |
| 7  | Dwi Kristiyanto          | PT. AST Indonesia           |
| 8  | Eko Sigit Sasongko       | PT. AST Indonesia           |
| 9  | Gunawan Adi Prasetyo     | PT. Mamagreen Pacific       |
| 10 | Subardi                  | PT. Mamagreen Pacific       |
| 11 | Bagus P                  | PT. Mamagreen Pacific       |
| 12 | Wemphy Anggianto Francis | CV. Mebel Internasional     |
| 13 | Anisa Nur Fadilla        | CV. Mebel Internasional     |
| 14 | Galih Cahyo              | CV. Mebel Internasional     |
| 15 | Wahyuadhi Christianto    | PT. Rumah Masa Depan        |
| 16 | Wahyu Adi C              | PT. Rumah Masa Depan        |
| 17 | Salwa Salsabila          | PT. Rumah Masa Depan        |
| 18 | Risqi Tuggal Putra       | PT. Philnesia Internasional |



**Gambar 3.** Kegiatan *Training of Trainer* 4.0 IKM Furnitur Oleh Kaprodi MBIF

Pada kegiatan ToT dalam program Pelatihan IoT untuk IKM furnitur di Jawa Tengah, *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengukur Tingkat pemahaman peserta sebelum dan setelah pelatihan. Sebelum pelatihan dimulai, seluruh peserta ToT menjalani *pre-test* untuk menilai pengetahuan awal mereka mengenai IoT dan teknologi 4.0. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman dasar tentang konsep IoT, namun pengetahuan mereka mengenai aplikasi praktis dan integrasi teknologi ini dalam industri furnitur masih terbatas. Rata-rata skor *pre-test* seluruh peserta sebesar 52 (skala 100) dan berada dalam kategori menengah (Kristianto, Broto, Ma'rifah, Puspitaningsih, & Sabila, 2024).

Setelah pelatihan ToT selesai, peserta diminta untuk mengikuti *post-test* yang serupa dengan pretest. Hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta. Rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 80 (skala 100) (Kristianto et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar peserta tidak hanya memahami konsep IoT dengan lebih baik tetapi juga siap untuk mengajarkan pengetahuan tersebut kepada rekan-rekan kerja mereka. Gambar 4 menunjukkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta kegiatan ToT.



**Gambar 4.** Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Kegiatan ToT

### *Pembentukan Agent of Change untuk IKM Furnitur*

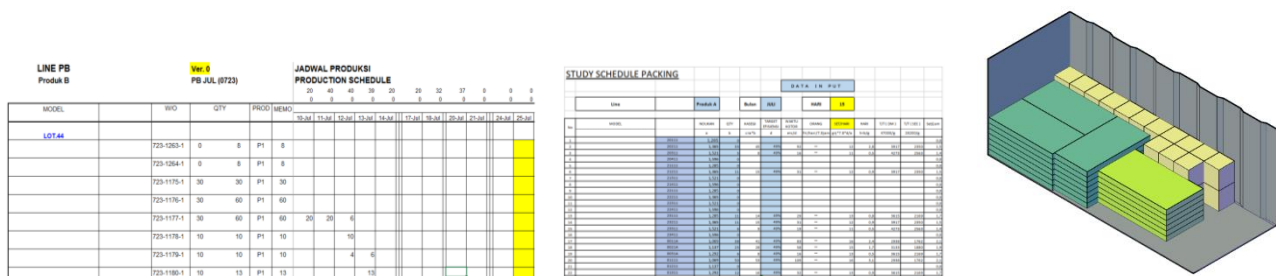
Dalam kegiatan ToT untuk IKM furnitur di Jawa Tengah, salah satu hasil penting yang dicapai adalah pembentukan *Agent of Change*, yaitu individu-individu yang diberdayakan melalui program ToT untuk mengimplementasikan dan menyebarkan pengetahuan tentang teknologi IoT dan Industri 4.0 ditempat kerja mereka (Li, Kumar, & Alazab, 2022). Peserta yang dipilih menjadi *Agent of Change* melalui program ToT adalah Muhammad Dani Faturalim (PT. Kayu Lapis Indonesia), Iwan Budianto (PT. AST Indonesia), Dwi Kristiyanto (PT. AST Indonesia), dan Salwa Salsabila (PT. Rumah Masa Depan). Mereka dipilih berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan bahwa mereka telah berhasil lulus dengan nilai yang memuaskan.



**Gambar 5.** Pembentukan dan Pemilihan *Agent of Change* Hasil Kegiatan ToT

### Monitoring dan Evaluasi

Proses Monev terhadap pembentukan *Agent of Change* dalam pelatihan IoT untuk IKM Furnitur di Jawa Tengah dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan efektivitas dan dampak dari program ToT. Monitoring dilakukan melalui pengumpulan data secara berkala dan penilaian terhadap kegiatan yang dilakukan oleh para *Agent of Change* di Industri (PH, Iqbal, Nurcahyani, & Rahmawati, 2024). Hasil Monev menunjukkan *Agent of Change* atas nama Iwan Budianto dan Dwi Kristiyanto dari PT. AST Indonesia telah berhasil mengoptimalkan software khusus yang Bernama Jawast untuk mengontrol data produksi, termasuk penjadwalan, pemantauan dan pengelolaan *work order*. Software Jawast yang dioptimalkan oleh kedua *agent of change* ini membantu dalam mengurangi waktu tunggu dan meminimalisir kesalahan dalam proses produksi. Dengan adanya sistem yang lebih struktur, kualitas produk yang dihasilkan juga meningkat. Pengelolaan *work order* yang lebih baik memastikan bahwa setiap tahap produksi dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Implementasi IoT melalui software Jawast memberikan kemampuan kepada Perusahaan untuk memantau dan mengotrol proses secara *real-time*, yang pada akhirnya mempercepat pengambilan Keputusan berbasis data (Suendratno & Maryadi, 2018).



**Gambar 6.** Pengoptimalan Program Jawast

### Pemberian Reward untuk *Agent of Change* 4.0

Sebagai bentuk apresiasi atas dedikasi dan keberhasilan mereka dalam menerapkan ilmu dari program ToT dilingkungan industri, Prodi MBIF Polifurneka memberikan *reward* kepada Iwan Budianto dan Dwi Krisyanto dari PT. AST Indonesia. *Reward* yang diberikan berupa *souvenir*



eksklusif dari Polifurneka, yang merupakan simbol penghargaan atas kreativitas dan kontribusi *agent of change* dalam mendorong transformasi digital diperusahaannya (Du et al., 2019).



**Gambar 7.** Pemberian *Reward* untuk Iwan Budiarto dan Dwi Krisyanto dari PT. AST Indonesia

Kegiatan ToT 4.0 di IKM Furnitur Jawa Tengah telah berhasil mencapai tujuan dengan membekali peserta, terutama *agent of change*, dengan pengetahuan dan keterampilan praktis yang langsung diterapkan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi perusahaan. Keberhasilan ini menandai langkah awal dalam mendorong transformasi digital di perusahaan, sejalan dengan perkembangan Industri 4.0. Apresiasi yang tinggi diberikan kepada seluruh pihak yang berkontribusi, dengan harapan bahwa kesuksesan ini akan menjadi fondasi bagi pencapaian yang lebih besar di masa mendatang.

#### 4. KESIMPULAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh Prodi MBIF Polifurneka dalam bentuk *Training of Trainers* (ToT) untuk Industri Kecil dan Menengah (IKM) furnitur di Jawa Tengah, berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan adopsi teknologi Industri 4.0 dan *Internet of Things* (IoT) serta meningkatkan daya saing IKM di sektor furnitur. Kegiatan ini diadakan sebagai respon terhadap rendahnya adopsi teknologi canggih yang menghambat daya saing industri furnitur Jawa Tengah di pasar global.

Kegiatan ToT ini melibatkan 18 peserta dari 7 IKM furnitur yang berperan sebagai agen perubahan dalam perusahaan mereka masing-masing. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta terkait teknologi Industri 4.0 dan IoT, dengan nilai *post-test* yang menunjukkan peningkatan dari 52 menjadi 80 (skala 100). Keberhasilan pelatihan ini dibuktikan dengan implementasi teknologi IoT, seperti software Jawast yang dioptimalkan oleh *agent of change*, yang berhasil meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk di PT. AST Indonesia.

Pemberian reward kepada *agent of change* yang berhasil, serta monitoring berkelanjutan terhadap implementasi teknologi, menunjukkan bahwa program ToT ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan keterampilan individu, tetapi juga membawa dampak positif bagi efisiensi dan kualitas produksi di perusahaan-perusahaan yang terlibat. Dengan demikian, kegiatan ini menandai langkah awal yang penting dalam mendorong transformasi digital di industri furnitur Jawa Tengah, sejalan dengan program nasional "*Making Indonesia 4.0*".

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada IKM Furnitur Jawa Tengah atas dukungan dan kerja samanya dalam proses penyelenggaraan PKM ini. Tim Pelaksana PKM juga berterima kasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UPPM) Polifurneka atas fasilitas dan pendanaan melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Internal dengan nomor kontrak 208/BPSDMI/Poltek-Kendal/Kep/05/2024, yang telah memungkinkan terlaksananya kegiatan PKM ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmadi, T., & Putra, Y. M. (2019). Development of Indonesia Furniture in Industrial Revolution 4.0. *International Journal Of Engineering Research And Development*, e-ISSN, 25–32.
- Atmojo, W. T., Ayunda, A. T., Audrey, K. K., Mareti, G. T., & Christopher, C. (2024). Peningkatan Pemahaman Computational Thinking Dalam Rangkai Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 1336–1342.
- Du, Y., Han, L., Fang, M., Liu, J., Dai, T., & Tao, D. (2019). Liir: Learning individual intrinsic reward in multi-agent reinforcement learning. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 32.
- Gideon, S. (2023). Evaluasi pelaksanaan perkuliahan Dasar Industri 4.0 di Program Studi Teknik Kimia PTKI Medan. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 9(1), 36–50.
- Krishnasari, E. D., & Pranoto, G. T. (2022). Pelatihan Dasar Kompetensi Internet of Things Untuk Siswa SMK Pembangunan Jaya. *Jurnal Industri Kreatif Dan Informatika Series (JIKIS)*, 2(1), 30–33.
- Kristianto, F. P., Broto, T. W., Ma'rifah, J. D., Puspitaningsih, F. I., & Sabila, M. A. (2024). Training Branding and Merchandising Products to Support the Marketing Strategy of the Furniture Industry in Jepara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 280–289.
- Landini, F., & Conti, S. (2023). Factors contributing to rural extension agents' support for a transfer of technology (ToT) approach: a multiple linear regression analysis. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 29(5), 605–625.
- Li, Q., Kumar, P., & Alazab, M. (2022). IoT-assisted physical education training network virtualization and resource management using a deep reinforcement learning system. *Complex & Intelligent Systems*, 1–14.
- PH, F. K. P., Iqbal, M., Nurcahyani, E. R. D., & Rahmawati, D. (2024). Transformasi Kapabilitas Kader Kesehatan Uks Melalui Program *Training of Trainers* (ToT) Di Sma Sultan Agung 3 Semarang. *PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(04), 970–978.
- Rahayu, S., & Al Hadi, K. (2023). Pelatihan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk keefektifan presentasi yang menarik dan komunikatif. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(4), 1268–1271.

- Suendratno, M., & Maryadi, T. H. T. (2018). Pengembangan Media SCADA pada Sistem Manufaktur Fleksibel (SMF) Untuk Peningkatan Kompetensi Praktik Teknik Kontrol dan Akuisisi Data. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 8(3).
- Sulistiani, H., Hamidy, F., Suaidah, S., Mersita, R., Yunita, Y., & HS, Y. I. (2022). Pelatihan Penerapan Accurate Accounting Software Bagi Siswa Jurusan Akuntansi Di Smk N 1 Padang Cermin. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 192–197.
- Ulfia, Y. N., Puspitaningsih, F. I., & Kristanto, F. P. (2023). Implementasi Customer Relationship Management (Crm) di Industri Kecil Menengah (Ikm) Furnitur Menggunakan Microsoft Excel dan Visual Basic For Application (VBA). *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 9(2), 363–375.
- Utami, Y. S., Wiendijarti, I., & Pambudi, S. T. (2019). Pengembangan kurikulum program studi hubungan masyarakat di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 2(2), 221–233.
- Wiyototsani, M. F., Alam, G. N., & Dermawan, W. (2024). Paradiplomasi Provinsi Jawa Tengah Dalam Mempromosikan Umkm Jawa Tengah Pada Pameran Internasional (2019-2023). *GOVERNANCE: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal Dan Pembangunan*, 10(4).
- Yi, L. Y., Ab Latib, H., Ratnasingam, J., Mariapan, M., Liat, L. C., Othman, K., Jegatheswaran, N. (2021). Readiness for and adoption of Industry 4.0 among small and medium sized enterprises in the Malaysian furniture industry. *BioResources*, 16(4), 8289.
- Yustina, I., Sentosa, H., & Sudaryati, E. (2019). *Training of Trainers (ToT) youth in improving healthy quality of healthy living in the city of Medan. ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 584–589.