



DOI: <https://doi.org/10.38035/jpmp.v3i4>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Implementasi Pelatihan Vokasional Berbasis IPTEK untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Kompetensi Warehouse Operation Officer

Yogi Ashari<sup>1</sup>, Sandriana Marina<sup>2</sup>, Agus Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia,  
[yogi.ashari@gmail.com](mailto:yogi.ashari@gmail.com)

<sup>2</sup>Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia,  
[sandrianamarina09@gmail.com](mailto:sandrianamarina09@gmail.com)

<sup>3</sup>Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia,  
[agussetiawan.itlTRISAKTI@gmail.com](mailto:agussetiawan.itlTRISAKTI@gmail.com)

Corresponding Author: [yogi.ashari@gmail.com](mailto:yogi.ashari@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** *This community service program aims to enhance human resource competence in the logistics sector through professional training and certification for Warehouse Operation Officers (WOO) accredited by the Indonesian National Professional Certification Agency (BNSP). The program was a collaboration between Institut Transportasi dan Logistik (ITL) TRISAKTI and PT Sadikun Niagamas Raya, conducted on October 7, 2025, at ITL TRISAKTI Graduate Campus, Jakarta.*

*The implementation employed a Competency-Based Training (CBT) approach covering three core competencies: utilization of workplace information technology, preparation of warehouse operational reports, and application of a digital Warehouse Management System (WMS). Program evaluation was conducted through pre- and post-tests and direct observation of practical performance.*

*Results indicate an increase in average participant scores from 93.3 to 95.8, along with improved practical proficiency in WMS usage, digital reporting, and operational efficiency by up to 30%. This activity supports the Tri Dharma of Higher Education by integrating education, applied research, and technology-based community service.*

**Keywords:** *community service, vocational training, logistics, BNSP certification, Warehouse Operation Officer, Competency-Based Training*

**Abstrak:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi sumber daya manusia di sektor logistik melalui program pelatihan dan sertifikasi profesi Warehouse Operation Officer (WOO) yang berlisensi Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Program ini merupakan kolaborasi antara Institut Transportasi dan Logistik (ITL) TRISAKTI dan PT Sadikun Niagamas Raya, yang dilaksanakan pada 7 Oktober 2025 di Kampus Pascasarjana ITL TRISAKTI, Jakarta.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Competency-Based Training (CBT) yang berfokus pada tiga unit kompetensi utama, yaitu pemanfaatan teknologi informasi di tempat kerja, penyusunan laporan operasional gudang, dan penerapan Warehouse Management System (WMS) berbasis digital. Evaluasi dilakukan melalui pre-test, post-test, serta observasi kinerja praktik.

Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata peserta dari 93,3 menjadi 95,8 serta peningkatan keterampilan praktis dalam penggunaan WMS, penyusunan laporan digital, dan efisiensi operasional hingga 30%. Kegiatan ini mendukung implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui integrasi pendidikan, penelitian terapan, dan pengabdian berbasis teknologi.

**Kata kunci:** pengabdian masyarakat, pelatihan vokasional, logistik, sertifikasi BNSP, *Warehouse Operation Officer, Competency-Based Training*

---

## PENDAHULUAN

Industri logistik merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Sektor ini berfungsi sebagai penggerak utama rantai pasok, distribusi barang, dan efisiensi perdagangan nasional maupun global. Kinerja sektor logistik sangat ditentukan oleh efektivitas pengelolaan rantai pasok serta kemampuan sumber daya manusia (SDM) dalam menjalankan fungsi-fungsi operasional secara efisien, akurat, dan berbasis data (Riko Widya Kristanto & Rizal Ramdan Padmakusumah, 2025). Dalam konteks tersebut, tenaga kerja yang berperan sebagai *Warehouse Operation Officer (WOO)* memiliki posisi yang vital karena bertanggung jawab terhadap penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, dan pengendalian persediaan barang di gudang (Syahroyyan & Nenden Kostini, 2025).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan implementasi Industry 4.0, kegiatan operasional pergudangan mengalami transformasi signifikan dari sistem manual menuju sistem digital yang terintegrasi (Steven Andreas Gunawan, 2025). Perangkat teknologi seperti *barcode scanner*, *mobile computer*, *Warehouse Management System (WMS)*, hingga teknologi berbasis *cloud computing* kini menjadi bagian tak terpisahkan dari sistem distribusi modern (Maryadi, Malonda, Koagouw, & Ropa, 2025). Oleh karena itu, kemampuan SDM logistik untuk menguasai teknologi informasi, melakukan pelaporan berbasis data, serta mengelola stok secara digital merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki agar mampu bersaing di era digital (Nabilah, Hamdi, & Lubis, 2024).

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja di sektor logistik masih menghadapi keterbatasan dalam penguasaan teknologi digital (Ashari & Mulyani, 2024). Berdasarkan observasi awal dan hasil wawancara kepada karyawan dan pimpinan di PT Sadikun Niagamas Raya, ditemukan adanya kesenjangan kompetensi pada aspek penggunaan perangkat teknologi informasi di tempat kerja, penyusunan laporan operasional berbasis digital, dan pemanfaatan sistem manajemen stok berbasis WMS (*Warehouse Management System*). Kesenjangan ini berdampak pada menurunnya efisiensi operasional gudang, ketidaktepatan data stok, dan keterlambatan dalam pelaporan arus barang.

Untuk menjawab tantangan tersebut, para dosen pengabdian Institut Transportasi dan Logistik (ITL) Trisakti menyelenggarakan kegiatan pelatihan dan pendampingan dengan topik *Warehouse Operation Officer*. Kegiatan ini dilaksanakan secara tatap muka di Kampus Pascasarjana ITL Trisakti pada 7 Oktober 2025 dengan melibatkan enam orang peserta dari divisi pergudangan perusahaan. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan

*knowledge* dan *skill* para insan logistik khususnya menjadikan petugas yang handal dalam penanganan operasional gudang.

Pemilihan metode pelatihan pada kegiatan pengabdian ini merupakan implementasi nyata dari Tri Dharma ITL Trisakti, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat, yang berfokus pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia industri sekaligus mendukung pilar pendidikan dan penelitian (Yuliawati, 2012). Perguruan tinggi berperan sebagai fasilitator dalam menjembatani kebutuhan dunia industri terhadap tenaga kerja kompeten, tersertifikasi, dan siap menghadapi tantangan era digitalisasi logistik (Kusrini, Dwi Annisa, Nailie Azzat, & Munang, 2024).

Program pelatihan dirancang berbasis pada pendekatan *Competency-Based Training (CBT)* yang berorientasi pada hasil belajar terukur (*outcome-based training*). Pendekatan ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kerja, kesiapan sertifikasi, dan produktivitas tenaga kerja sektor logistik (Rosmayana, 2025). Materi pada tiap-tiap unit kompetensi dirancang untuk memperkuat kemampuan peserta dalam aspek teoritis dan praktis melalui metode *hands-on training*, simulasi perangkat digital gudang, serta praktik langsung menggunakan sistem *Warehouse Management System (WMS)*. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual peserta, tetapi juga membentuk keterampilan kerja yang terstandar secara nasional dan diakui secara resmi oleh BNSP (Akbar, Hamid, Rosyana, & Nicola, 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi SDM logistik dalam penggunaan perangkat teknologi informasi di lingkungan kerja pergudangan, ketrampilan dan sikap.

Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini tidak hanya memberikan manfaat praktis bagi perusahaan mitra, tetapi juga memperkuat peran perguruan tinggi dalam mendukung peningkatan kualitas SDM industri logistik nasional menuju sistem kerja yang efisien, modern, dan berbasis IPTEK.

## **METODE**

### **A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan**

Kegiatan pelatihan dan sertifikasi profesi ini dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 7 Oktober 2025, bertempat di Gedung Pascasarjana (Gedung C), Kampus C Institut Transportasi dan Logistik (ITL) Trisakti, Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 107 By Pass, Rawasari, Jakarta Timur.

### **B. Waktu pelaksanaan**

Pelatihan dilaksanakan selama satu hari penuh ( $\pm 8$  jam) dengan pendekatan tatap muka (*on-site training*).

### **C. Materi pelatihan:**

Kegiatan pengabdian ini menekankan penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara langsung di lingkungan kerja. Transfer IPTEK dilakukan melalui tiga cara utama yang berfungsi untuk menutup kesenjangan teknologi antara praktik tradisional dan sistem pergudangan modern berbasis digital, yaitu:

1. Pelatihan berbasis perangkat teknologi informasi (*hardware dan software* logistik);
2. Simulasi sistem digital WMS dan barcode scanning; serta
3. Pengenalan aplikasi pendukung pelaporan berbasis *cloud computing*.

No	Kompetensi	Target Hasil Pembelajaran Utama
1	Menggunakan peralatan teknologi informasi di tempat kerja	Peserta mampu mengoperasikan komputer, perangkat barcode scanner, dan aplikasi pendukung operasional gudang.
2	Membuat laporan tertulis	Peserta mampu menyusun laporan penerimaan, pengeluaran, dan stok barang secara profesional.
3	Menggunakan sistem untuk mengelola stok	Peserta mampu menggunakan <i>Warehouse Management System (WMS)</i> untuk pemantauan stok dan pelaporan digital.

#### D. Mitra Sasaran

Mitra dalam kegiatan ini adalah karyawan perusahaan PT. Sadikun Niagamas Raya yang bekerja di bidang operasional pergudangan dan logistik. Jumlah peserta sebanyak 6 (enam) orang, terdiri dari staf gudang, staf administrasi logistik, serta calon asisten supervisor gudang yang memiliki kriteria sebagai berikut:

- Memiliki pengalaman kerja minimal satu tahun di bagian gudang;
- Belum memiliki sertifikasi kompetensi BNSP di bidang pergudangan; dan
- Bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan evaluasi.

#### E. Dosen pengabdian yang terlibat dalam kegiatan pelatihan ini, adalah:

- Dr. Sandriana Marina, sebagai Ketua Tim PkM
- Yogi Ashari, SE, MSc, CPISC., dan Agus Setiawan, SIP, MBA, anggota Tim PkM, yang berpengalaman dalam bidang *Supply Chain Management*, *Warehouse Management System (WMS)*, dan pelatihan vokasional berbasis kompetensi nasional.

#### F. Rancangan dan Rundown Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dengan mengacu pada *rundown* pelatihan hari kedua sebagaimana tercantum dalam dokumen resmi pelatihan. Struktur kegiatan disusun agar peserta mendapatkan keseimbangan antara pemahaman teoretis dan praktik langsung di lapangan.

**Tabel 1. Rundown Kegiatan Pelatihan dan Sertifikasi *Warehouse Operation Officer***

No	Waktu	Kegiatan	Durasi	Narasumber
1	08.00–08.30	Pengenalan Tim Pengabdian dan Tujuan PkM	30 menit	Ketua Tim Pengabdian
2	08.30–10.30	Materi 1: Menggunakan peralatan teknologi informasi di tempat kerja	120 menit	Yogi Ashari, SE., MSc., CPISC
3	10.30–12.30	Materi 2: Membuat laporan tertulis	120 menit	Yogi Ashari, SE., MSc., CPISC
4	12.30–13.30	Istirahat (Ishoma)	60 menit	—
5	13.30–15.30	Materi 3: Menggunakan sistem untuk mengelola stok	120 menit	Agus Setiawan, SIP, MBA
6	15.30–16.30	Diskusi dan Tanya Jawab	60 menit	Tim Pengabdian
7	16.30–17.00	Penutupan	30 menit	Tim Pengabdian & seluruh peserta PkM

Seluruh kegiatan dilakukan secara interaktif, dilengkapi dengan modul pelatihan digital (*Warehouse Operation Officer Training Module*) yang berisi materi teoretis, panduan praktis, studi kasus, serta checklist kompetensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Kegiatan pengabdian seyogyanya memberikan manfaat nyata bagi mitra sasaran. Dalam kegiatan pengabdian ini tingkat keberhasilan diukur dengan beberapa evaluasi, dimana evaluasi kegiatan dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu evaluasi formatif (*pre-test* dan *post-test*) serta evaluasi sumatif (observasi praktik dan kepuasan peserta).

### 1. Evaluasi Pengetahuan (*Pre-test* dan *Post-test*)

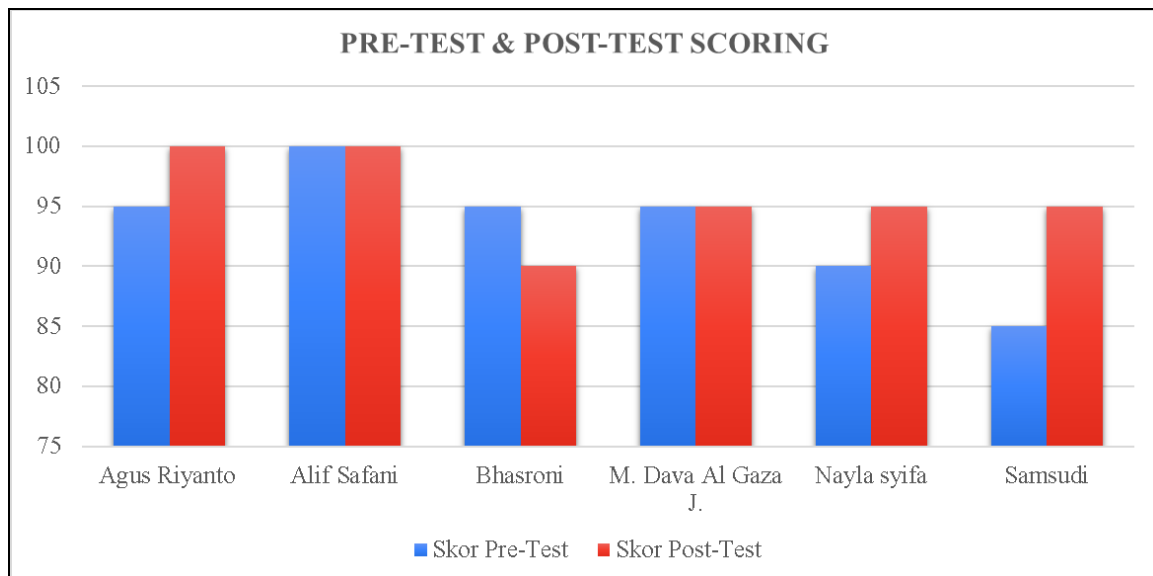
Instrumen evaluasi berupa soal pilihan ganda berbasis daring menggunakan *Google Form* yang mencakup topik:

- Pengenalan perangkat TI di gudang,
- Format dan penulisan laporan stok,
- Alur sistem WMS dan transaksi stok barang.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami peningkatan pengetahuan. Untuk mengukur efektivitas pelatihan, dilakukan tes pengetahuan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pelatihan. Hasilnya menunjukkan peningkatan skor rata-rata peserta sebesar 2,5 poin, dari 93,3 pada *pre-test* menjadi 95,8 pada *post-test*. Data tersebut menunjukkan peningkatan rata-rata 2,5 poin, dengan variasi peningkatan individu antara 0–10 poin. Hasil ini menggambarkan bahwa pelatihan efektif dalam memperkuat pemahaman peserta terhadap materi yang diajarkan (Tabel 2).

**Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Pelatihan Warehouse Operation Officer**

No	Nama Peserta	Skor Pre-test	Skor Post-test	$\Delta$ Peningkatan
1	Alif Safani	100	100	0
2	Mohammad Dava Al Gaza Junaidi	95	95	0
3	Agus Riyanto	95	100	+5
4	Bhasroni	95	90	-5
5	Nayla Syifa	90	95	+5
6	Samsudi	85	95	+10
<b>Rata-rata</b>	—	<b>93,3</b>	<b>95,8</b>	<b>+2,5</b>



**Tabel 3. Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Pelatihan**

Jenis Tes	Nilai Rata-rata	Peningkatan
<i>Pre-test</i>	93,3	—
<i>Post-test</i>	95,8	+2,5

**Gambar 1. Grafik Peningkatan Rata-rata Skor Peserta****Pre-test: 93.3****Post-test: 95.8**

Grafik pada Gambar 1 tersebut menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan kognitif peserta. Selain peningkatan pengetahuan teoretis, hasil observasi lapangan menunjukkan peningkatan keterampilan praktis peserta, khususnya dalam tiga aspek utama berikut:

- Kemampuan Operasional Perangkat Teknologi Informasi:** Peserta mampu menggunakan perangkat komputer, *barcode scanner*, serta aplikasi *cloud-based warehouse tools* untuk mendukung kegiatan operasional gudang. Sebelum pelatihan, beberapa peserta belum terbiasa dengan penggunaan sistem digital untuk pelaporan stok harian. Setelah pelatihan, peserta dapat secara mandiri membuat laporan digital dan memproses transaksi stok melalui WMS.
- Kemampuan Pembuatan Laporan Operasional:** Seluruh peserta mampu menyusun laporan stok, penerimaan, dan pengeluaran barang secara sistematis menggunakan Microsoft Excel dan Google Sheets. Selain itu, peserta juga memahami prinsip visualisasi data sederhana dengan grafik dan tabel untuk pelaporan kepada manajemen.
- Kemampuan Menggunakan Warehouse Management System (WMS):** Peserta dapat menjalankan simulasi transaksi digital mulai dari *receiving*, *put away*, *stock adjustment*, hingga *shipping confirmation*. Peserta memahami konsep *real-time inventory visibility*, proses audit stok digital, dan pembuatan *cycle count report* menggunakan modul simulasi WMS.

Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pelatihan berhasil memperkuat pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Hasil tersebut juga didukung oleh umpan balik peserta, di mana seluruhnya menyatakan bahwa pelatihan sangat relevan dengan pekerjaan dan memberikan wawasan baru dalam praktik operasional gudang.

## 2. Evaluasi Keterampilan dan Sikap Kerja

Evaluasi praktik dilakukan dengan metode observasi langsung dan penilaian rubrik kompetensi, mencakup:

- Penggunaan perangkat teknologi (*scanner*, komputer, dan aplikasi WMS).
- Ketepatan dan kerapian pembuatan laporan stok.
- Kedisiplinan, partisipasi, dan kerja sama tim selama pelatihan.

Semua peserta dinilai memenuhi standar minimal kelulusan kompetensi ( $\geq 80\%$  penguasaan materi) sehingga dinyatakan kompeten dan selanjutnya layak untuk mengikuti uji sertifikasi BNSP.

## 3. Evaluasi Kepuasan Peserta

Pada akhir pelatihan, dilakukan survei kepuasan dengan skala Likert 1–5. Hasil menunjukkan bahwa 100% peserta menyatakan puas dan sangat puas terhadap relevansi materi, kualitas trainer, dan fasilitas pelatihan.

## B. Analisis Efektivitas Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan menggunakan pendekatan *Competency-Based Training (CBT)* yang menekankan pada penguasaan kemampuan kerja sesuai standar nasional kompetensi kerja Indonesia (SKKNI). Model pelatihan ini mendukung pembentukan kompetensi holistik yang meliputi aspek pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skills*), dan sikap kerja (*attitude*). Ciri utama pendekatan CBT yang diterapkan dalam kegiatan ini meliputi: 1) Berorientasi pada hasil (*outcome-based*): setiap peserta diukur berdasarkan capaian kompetensinya, bukan hanya kehadiran; 2) Keterlibatan aktif peserta: pembelajaran



dilakukan melalui simulasi berupa tayangan video dan praktik *hands-on* penggunaan WMS, 3) Umpan balik individual: setiap peserta mendapatkan umpan balik langsung dari trainer mengenai aspek teknis dan sikap kerja; Pembelajaran berbasis proyek: peserta dijelaskan dalam simulasi menyelesaikan mini-proyek berupa penyusunan laporan stok barang digital dan *analisis stock movement*.

Pelatihan ini memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi SDM perusahaan mitra dan mendorong terbentuknya budaya kerja berbasis digital. Peserta pelatihan yang kini memahami dan mahir dalam menggunakan sistem digital berkontribusi terhadap percepatan proses input dan pelaporan stok barang setelah memahami materi Pengenalan perangkat TI di gudang.

Efektivitas kegiatan pelatihan diukur melalui dua pendekatan, yaitu analisis kuantitatif (berdasarkan peningkatan skor tes) dan analisis kualitatif (berdasarkan observasi dan persepsi peserta).

- a. Analisis Kuantitatif: Peningkatan rata-rata skor sebesar 2,5 poin atau +2,68%, yang menggambarkan peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Mengacu pada model Kirkpatrick (1998), peningkatan ini berada pada Level 2 (*Learning*), yang menandakan keberhasilan peserta dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Meskipun persentase peningkatan tersebut belum mencapai ambang kategori "sangat efektif" ( $\geq 5\%$ ), hasil tersebut tetap mengindikasikan bahwa pelatihan berbasis *Competency-Based Training (CBT)* efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis peserta secara terukur.
- b. Analisis Kualitatif: Hasil wawancara singkat menunjukkan bahwa peserta merasa pelatihan sangat relevan dengan pekerjaan mereka. Salah satu peserta menyatakan bahwa sebelumnya ia tidak mengetahui fungsi fitur *stock adjustment* pada WMS, namun kini mampu menggunakannya secara efisien untuk mengoreksi kesalahan data stok harian.

Secara keseluruhan, hasil pelatihan menunjukkan bahwa penerapan model *Competency-Based Training (CBT)* efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis dan digital tenaga kerja logistik. Program ini juga memperlihatkan sinergi yang kuat antara akademisi dan dunia industri dalam menerapkan IPTEK untuk menjawab kebutuhan nyata masyarakat industri. Dampak positif yang dihasilkan tidak hanya berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, tetapi juga mendorong perubahan budaya kerja menuju sistem yang lebih efisien, modern, dan berdaya saing tinggi.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Institut Transportasi dan Logistik (ITL) TRISAKTI melalui program Pelatihan *Warehouse Operation Officer (WOO)* telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia di bidang logistik.

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Peningkatan Kompetensi Teknis dan Digital Peserta: Peserta menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan dalam mengoperasikan perangkat teknologi informasi di tempat kerja, menyusun laporan operasional gudang, serta menggunakan *Warehouse Management System (WMS)*. Berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*, nilai rata-rata peserta meningkat dari 93,3 menjadi 95,8. Hal ini mengindikasikan keberhasilan pelatihan berbasis *Competency-Based Training (CBT)* dalam meningkatkan kompetensi teknis dan digital peserta pada Level 2 (*Learning*) menurut model Kirkpatrick (1998). Dengan demikian, pelatihan ini efektif dalam membekali peserta dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan secara terukur.
2. Penerapan IPTEK Secara Langsung di Dunia Kerja: Program ini berhasil mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang dikembangkan di perguruan tinggi untuk diterapkan secara langsung dalam operasional perusahaan mitra. Melalui praktik penggunaan *barcode scanner*, *digital reporting tools*, dan *WMS simulation*, peserta memperoleh keterampilan yang dapat segera diimplementasikan di tempat kerja.
3. Model Kemitraan Berkelanjutan Perguruan Tinggi–Industri: Kegiatan ini membentuk model kemitraan yang efektif antara Institut Transportasi dan Logistik (ITL) TRISAKTI dan PT Sadikun Niagamas Raya, dengan orientasi pada peningkatan daya saing SDM logistik berstandar nasional. Kemitraan ini menjadi contoh praktik baik (*best practice*) dalam implementasi pengabdian masyarakat berbasis kebutuhan industri (*industry-driven community service*).

## Saran

Agar kegiatan pengabdian serupa dapat memberikan dampak yang lebih luas dan berkelanjutan, beberapa saran strategis yang dapat dijadikan acuan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan peserta pelatihan melibatkan lebih banyak peserta dari berbagai mitra sasaran/perusahaan pada industri sejenis. Hal ini akan memberikan ruang yang lebih memadai untuk pendalaman praktik sistem WMS dan pelaporan digital.
2. Untuk Institut Transportasi dan Logistik Trisakti disarankan untuk menambah waktu dan materi yang lebih komprehensif untuk memperdalam materi.
3. Evaluasi Dampak Jangka Panjang (*Post-Training Assessment*): Perlu dilakukan evaluasi lanjutan tiga hingga enam bulan setelah pelatihan untuk menilai sejauh mana peserta menerapkan kompetensi yang diperoleh dalam pekerjaan nyata. Data ini juga dapat digunakan untuk riset akademik lanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. F., Hamid, M. A., Rosyana, E., & Nicola, W. (2025). Peran Warehouse Management System (WMS) Dalam Proses Pengiriman Banag Pada Gudang XYZ. *Bisnis-Net Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 8(1), 458–463. <https://doi.org/10.46576/bn.v8i1.5680>
- Ashari, Y., & Mulyani, T. (2024). Implementasi Sistem Otomatisasi Berbasis ERP Pada Perusahaan Logistik. *10*(1), 1–10.
- Kusrini, E., Dwi Annisa, P., Nailie Azzat, N., & Munang, A. (2024). Peningkatan Kinerja Perusahaan Melalui Pelatihan Manajemen Logistik. *Journal of Appropriate*



- Technology for Community Services*, 5(2), 169–175.  
<https://doi.org/10.20885/jattec.vol5.iss2.art8>
- Maryadi, D. A., Malonda, E. D., Koagouw, H. U. H. L., & Ropa, G. (2025). Transformasi Strategi Distribusi dan Digitalisasi Perusahaan FMCG di Era Pasca-Pandemi: Studi Kualitatif pada PT Mayora Divisi Minuman di Area Purwokerto. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ilmu Ekonomi (Jasmien)*, 5(03), 24–29.  
<https://doi.org/10.54209/jasmien.v5i03.1231>
- Nabilah, F. S., Hamdi, M. Z., & Lubis, F. M. (2024). Analisis Inovasi dan Perkembangan Manajemen Logistik Abad 21 Pada Beberapa Bidang yang Ada di Indonesia. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(12), 1904–1910.  
<https://doi.org/10.58812/jmws.v3i12.1778>
- Riko Widya Kristanto & Rizal Ramdan Padmakusumah. (2025). MANAGEMENT SYSTEM TERHADAP KINERJA LOGISTIK PADA JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi). *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi) Vol. 9 No. 1, 2025*, 9(1), 547–566.
- Rosmayana, R. (2025). Enhancing Maritime Education: Qualitative Analysis of Training Methodologies in Transportation and Logistics. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 5(1). <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i1.1382>
- Steven Andreas Gunawan. (2025). Transformasi Digital dalam Warehouse Management: Eksplorasi Faktor Kunci Keberhasilan Implementasi Teknologi Internet of Things (IoT) pada Sistem Penyimpanan Barang. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro Dan Informatika*, 3(2), 105–119.  
<https://doi.org/10.61132/jupiter.v3i2.798>
- SYAHROYAN, & Nenden Kostini. (2025). Implementasi Warehouse Management System Pada Pt Xyz. *Logistik*, 18(01), 150–164.  
<https://doi.org/10.21009/logistik.v18i01.51413>
- Yuliawati, S. (2012). Kajian Implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Sebagai Fenomena Pendidikan Tinggi Di Indonesia. *Journal of Pendidikan*, 29, 28–33.
- Ashari, Y. (2025). *Modul Warehouse Operation Officer (Day #2)*. Institut Transportasi dan Logistik (ITL) TRISAKTI.
- Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). *Pedoman 210 Tahun 2017, tentang Pedoman Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi Profesi*
- Boon Software (2021). *Symphony WMS Online User Guide*.
- Boon Software (2021). *RF Module User Guide*.