

ABDIMAS UNIVERSAL

<http://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversal>

DOI : <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.303>

Received: 21-07-2023

Accepted: 13-01-2024

Pemanfaatan *Lean Production* untuk Perbaikan Kinerja Sistem Manufaktur pada Perusahaan Tas PT TIJ

Iveline Anne Marie^{1*}; Emelia Sari¹; Didien Suhardini¹; Fani Puspitasari¹; Tono Sukarnoto¹; Auliya Dewi Oktriana¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta Barat

^{1*}Email: iveline.annemarie@trisakti.ac.id

Abstrak

Pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini merupakan bagian dari kegiatan Laboratorium Sistem Produksi Jurusan Teknik Industri FTI Universitas Trisakti sebagai upaya *sharing knowledge* pada masyarakat industri. PT TIJ merupakan perusahaan tas wanita yang berlokasi di Jl. Raya Bogor km.38 No.1 Cilodong – Depok, bertumbuh dengan pengelolaan secara keluarga. Perusahaan membutuhkan *sharing knowledge* dalam rangka meningkatkan efisiensi dan kinerja perusahaan untuk rencana peningkatan kapasitas produksi tas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa kegiatan penyuluhan dan pendampingan kepada masyarakat industri yaitu karyawan perusahaan tas PT TIJ. Berdasarkan wawancara dan pengamatan dapat diketahui adanya permasalahan ketidakefisienan pada kegiatan proses produksi, rencana peningkatan kapasitas produksi, serta kebutuhan rancangan tata letak gudang produk jadi. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan kunjungan ke perusahaan untuk memberikan konsultasi dalam rangka pendampingan perusahaan untuk memahami pemanfaatan ilmu Teknik Industri yaitu *Lean Production* untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Kegiatan PkM di PT TIJ dengan topik Pemanfaatan *Lean Production* meliputi materi: Sistem Produksi Lean, Perancangan Tata Letak Fasilitas, Studi Waktu dan Studi Gerakan, serta materi Pemeliharaan Mesin telah terlaksana dengan baik, diharapkan dapat mengurangi ketidakefisienan yang terjadi sehingga meningkatkan kinerja sistem manufaktur pada perusahaan.

Kata Kunci: ketidakefisienan, sistem kerja, lean production, tata letak.

Abstract

The implementation of this Community Service program is part of the activities of the Production Systems Laboratory of the Industrial Engineering Department, FTI Trisakti University, as an effort to share knowledge in industrial society. PT TIJ is a women's bag company located on Jl. Raya Bogor km.38 No.1 Cilodong - Depok. grow with family management. Companies need knowledge sharing in order to increase efficiency and company performance for plans to increase bag production capacity. Community service activities in the form of counseling and mentoring activities to industrial community, namely employees of the PT TIJ bag company. Based on interviews and observations, it can be seen that there are inefficiency problems in production process activities, plans to increase production capacity and the need for finished product warehouse layout design. Counseling activities are carried out using zoom media followed by visits to companies to provide consultations in the context of assisting companies to understand the utilization of Industrial Engineering knowledge, namely Lean Production to improve company performance. PkM activities at PT TIJ with the topic of Utilizing Lean Production include material: Lean Production Systems, Facility Layout Design, Time Study and Movement Study as well as Machine Maintenance material which has been carried out well, it is hoped that this can reduce the inefficiencies that occur thereby improving the performance of the company's manufacturing system.

Keywords: inefficiency, work system, lean production, layout

1. Pendahuluan

Industri 4.0 mengarahkan perusahaan-perusahaan untuk menjadi pabrik cerdas sehingga dapat mengurangi waktu untuk merespon permintaan pelanggan serta meningkatkan produktivitas sistem. Konsep Industri 4.0 dapat dipersepsikan sebagai strategi untuk bersaing di masa depan. Ini difokuskan pada optimalisasi rantai nilai karena produksi yang dikendalikan secara otonom dan dinamis. Ini juga mencakup desain dan implementasi produk dan layanan yang kompetitif, logistik dan sistem produksi yang kuat dan fleksibel secara administratif.

Lean Thinking adalah metode sistematis dan integratif yang diimplementasikan secara berkesinambungan untuk meminimalisir atau mencegah terjadinya pemborosan ataupun proses-proses yang tidak bernilai tambah (*non value added*) dengan cara melakukan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) melalui pemetaan yang melibatkan seluruh karyawan baik dari tingkatan *top management* sampai tingkatan yang terendah. Pemanfaatan *lean thinking* pada kegiatan manufaktur dinamakan *lean manufacturing*. Saat ini banyak perusahaan menerapkan pendekatan *lean*

manufacturing dalam rangka menghadapi persaingan usaha pada era industri 4.0. Perusahaan diharapkan sudah memiliki tingkat efisiensi yang cukup tinggi untuk bersiap menghadapi era industri 4.0 (Abdirad, M., & Krishnan, 2020).

Dengan penerapan *lean manufacturing* di perusahaan, akan mengarahkan praktik produksi massal di perusahaan ke dalam sistem produksi yang menitikberatkan pada kualitas produk yang baik untuk memenuhi kepuasan pelanggan, dimana apapun yang tidak memberikan nilai tambah yang diharapkan oleh pelanggan akan dianggap pemborosan. Tujuh jenis pemborosan menjadi fokus perbaikan dalam *lean manufacturing*, diantaranya: kelebihan produksi, kelebihan persediaan, pemrosesan yang tidak tepat, pemborosan pergerakan, pemborosan karena aktivitas menunggu, pemborosan karena cacat, dan pemborosan karena aktivitas transportasi (Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., & Ritzman, 2019).

Lean production adalah manajemen yang memfokuskan organisasi untuk terus mengidentifikasi dan menghilangkan sumber pemborosan sehingga proses terus ditingkatkan. Istilah perbaikan menyiratkan bahwa sesuatu tentang proses telah berubah menjadi lebih baik. Oleh karena itu, cara untuk beralih ke produksi ramping bukanlah dengan melakukannya di mana-mana dan dengan cepat, tetapi melakukannya dengan hati-hati, selektif, di sana-sini, melalui serangkaian perbaikan kecil yang berkelanjutan. Kaizen adalah sarana utama dimana alat analisis *lean* (misalnya, *Value Stream Mapping* dan 5S) digunakan dan metode peningkatan *lean* (misalnya, pengurangan penyiapan, pemeliharaan pencegahan, pekerjaan standar) diimplementasikan (Nicholas, 2018). Pemanfaatan *tools production lean* yang telah banyak diterapkan pada industri adalah dengan penerapan teknik 5S yaitu sebuah metodologi untuk menciptakan dan memelihara tempat kerja yang terorganisir dengan baik, bersih, efektif, dan berkualitas tinggi (Filip, F.C. & Marascu-Klein, 2015).

Konsep *lean production* dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan pemborosan, ketidakkonsistenan, dan irasionalitas di tempat kerja, serta menyediakan barang dan jasa berkualitas tinggi dengan mudah, cepat, dan mahal (Kasanah & Suryadhini, 2021). Pendekatan *lean manufacturing* sangat membantu perusahaan dalam mengurangi pemborosan, meningkatkan nilai suatu produk, dan meningkatkan kualitas produk yang kemungkinan akan muncul selama pelaksanaan produksi. Sementara itu, produksi ramping adalah yang pertama dan terpenting, sebuah sistem, yaitu rangkaian bagian yang terintegrasi dengan tujuan yang jelas. Tujuan utama produksi *lean* adalah untuk meningkatkan profitabilitas dengan mengurangi pemborosan (Dennis, 2015).

Seorang Teknik Industri berusaha mencari metode atau cara untuk meningkatkan produktivitas kerja melalui sistem rantai pasok yang lebih efisien dan efektif.

Sinkronisasi dari proses perusahaan terhadap *supplier* disesuaikan dengan aliran material, jasa dan informasi dari permintaan. Implikasi strateginya akan melibatkan koordinasi dari proses kunci di perusahaan seperti pembuatan order, pemenuhan order dan pembelian. Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra terkait kebutuhan rancangan rantai pasok yang efisien (*lean supply chain*), diberikan pelatihan mengenai pendekatan *lean* pada rantai pasok meliputi konsep *lean thinking*, pemetaan aliran kegiatan (*value stream mapping*) pada rantai pasok, analisis pemborosan (*waste*) sekaligus analisis kegiatan bernilai tambah dan tidak bernilai tambah (*Value-Added Activity* dan *Non Value-Added Activity*) serta perhitungan waktu dan efisiensi (Marie, I. A., Rahmawati, N., Witonohadi, A., & Narindo, 2022).

PT TIJ merupakan perusahaan lokal Indonesia yang berlokasi di Jl. Raya Bogor, Cilodong - Depok. Perusahaan bertumbuh dengan pengelolaan secara keluarga dan menjadi perusahaan manufaktur yang memproduksi tas wanita. Saat ini, PT TIJ sedang menginginkan peningkatan efisiensi pada produksinya. Dalam pengelolaan operasional produksi, masih terbatas ilmu teknik industri yang diterapkan oleh perusahaan. Selain itu, saat ini perusahaan juga merencanakan untuk meningkatkan kapasitas produksinya dengan adanya perluasan lantai produksi serta penambahan jumlah sumber daya produksinya. PT TIJ juga belum menerapkan standar internasional pada umumnya yaitu seperti ISO 9001, ISO 14000, dan ISO 26000. Area pabrik juga memiliki suhu yang kurang nyaman, bisingnya mesin-mesin yang digunakan seperti mesin jahit dan terdapat bau menyengat seperti lem yang digunakan dalam produksi tas yang dapat mengganggu konsentrasi selama bekerja. Gambar berikut ini merupakan kondisi lingkungan kerja perusahaan.



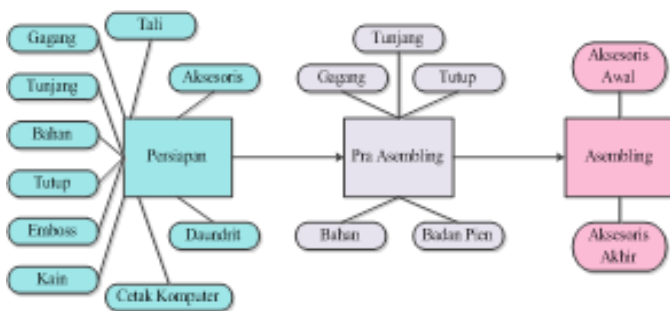
Gambar 1. Kondisi lantai produksi PT TIJ

Berdasarkan jumlah peminat tertinggi, model tas yang paling sering laku di pasaran dan masih diproduksi saat ini yang dibuat oleh PT TIJ adalah Merk LC. Berikut ini adalah gambar contoh produk tas yang dihasilkan oleh PT TIJ.



Gambar 2. Produk Tas PT TIJ

Proses produksi untuk pembuatan tas LC biasanya berbeda, tergantung dari desain tas. Secara garis besar, proses produksi dilakukan dengan tahapan persiapan, *pre-assembly*, dan *assembly*. Pada Gambar 3 terlihat setiap proses yang dikerjakan untuk masing-masing tahapan produksi. Kesalahan yang sering terjadi pada produksi dikarenakan adanya *human error* sehingga terjadi produk *reject* dan kesalahan bahan baku pada segi kualitas dan kuantitas. Pada kegiatan pendampingan terkait manajemen kualitas produksi tas di PT TIJ diketahui bahwa terdapat produk retur yang besar sekitar 1-7% sehingga diperlukan proses repairing selama proses produksi. Produk *reject* tidak hanya ditemukan saat proses produksi, namun juga pada saat barang sudah diterima pelanggan (Habyba, A.N., Dewayana, T.S., Sari, I.P., Mayusda, I., Farhan, A. & Marie, 2023).



Gambar 3. Tahapan Proses Perakitan Produk Tas

Pada saat bahan baku sampai di Gudang Bahan Baku, dilakukan QC bahan baku kemudian dipindahkan ke Dept.Cutting untuk proses *cutting* bahan baku. Selanjutnya, operator memindahkan bahan baku ke Dept.Checker untuk pemeriksaan bahan baku, lanjut pemindahan bahan baku ke Dept.Pengecatan untuk dilakukan proses pengecatan.

Bahan baku yang telah dicat dipindahkan ke Dept.Seset untuk dilakukan seset bahan yaitu menipiskan komponennya yang dilanjutkan dengan QC bahan baku oleh *checker* produksi. Bahan baku dipindahkan ke Dept.Tali untuk dilakukan proses memotong, menjahit, serta merangkai beberapa *part* agar menjadi suatu bagian elemen tas. Kemudian bahan baku (tutup tas dan badan tas) dipindahkan ke Dept.Supporting Team 1 untuk proses merangkai elemen plat.

Selanjutnya, tutup dan badan tas dibawa ke Ruang Metal untuk pemasangan logo ke badan tas. Badan tas dipindahkan dari Ruang Metal ke Dept.Supporting Team 2 untuk dilakukan proses pengeleman PVC. Tutup tas dipindahkan ke Dept.Supporting Team 1 untuk dilem tutup tas bagian atas dan bawah yang akan dirangkai dengan PVC yang dilanjutkan dengan pemindahan tutup tas ke Dept.Supporting Team 2 untuk dirangkai dengan badan tas.

Proses berikutnya adalah kain (bahan baku) dipindahkan dari Dept.Seset ke Dept. Supporting Team 3 untuk dipasangkan daunrit (resleting). Selanjutnya badan tas dipindahkan dari Dept.Supporting Team 2 ke Ruang Cetak untuk dicetak sesuai dengan bentuk tas pada artikel. Dilanjutkan dengan pemindahan bahan tas dari Ruang Cetak ke Dept.Assembling untuk dirakit akhir menjadi tas sebagai produk jadi. Berikutnya, tas yang telah jadi dipindahkan ke Dept.Quality Control untuk dilakukan QC dan dipindahkan ke Gudang Barang Jadi. Sebelum masuk ke Gudang Barang Jadi, dilakukan pemeriksaan kualitas dimana jika memenuhi standar kualitas, tas akan disimpan di Rak Barang Jadi.

Sama halnya dengan harapan mitra industri untuk mencapai target produksi sebesar 2000 unit tas per hari. Permasalahan yang sama terjadi pada PT Ganding Toolsindo, perusahaan komponen otomotif manufaktur masih sering terjadi permasalahan tentang tidak terpenuhinya target produksi pada perusahaan yang disebabkan karena kekurangan *part* sehingga mengakibatkan terjadinya *delay* proses *assembly* (Akbari, A. D., Mayusda, I., Amran, T. G., Azmi, N., & Septiani, 2022).

Saat ini perusahaan berencana untuk memindahkan fasilitas rantai produksinya dengan kapasitas produksi yang lebih besar. Tata letak fasilitas pabrik PT TIJ saat ini belum memenuhi kriteria tata letak yang baik. Posisi antar fasilitas penunjang pabrik belum memenuhi kebutuhan kedekatan fasilitas. Fasilitas gudang barang jadi juga belum tersedia, sehingga produk jadi belum memiliki area yang tetap untuk peletakkannya. Berikutnya, rancangan stasiun kerja saat ini masih terjadi ketidakefisienan dengan adanya pemborosan (*waste*) yang terjadi. Pemborosan yang disebabkan karena terjadinya cacat produk, menunggu dan transportasi menyebabkan lamanya penyelesaian produksi tas. Pengabdian kepada Masyarakat berupa kegiatan penyuluhan masih menjadi kegiatan unggulan karena dengan melakukan kegiatan penyuluhan dapat berdampak pada peningkatan pengetahuan pekerja dan juga dianggap bermanfaat. Hal ini dirasakan oleh pekerja pada perusahaan *laundry* (Sari, I.P, Safitri, D.M., Septiani, W., & Su'udi, 2023).

Perusahaan tas PT TIJ membutuhkan *sharing* pengetahuan mengenai *lean production* terkait permasalahan ketidakefisienan operasional produksi yang terjadi selama ini serta kebutuhan pihak manajemen untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas perusahaan dalam rangka menghadapi persaingan era industri 4.0.

Kesuksesan penerapan produksi *lean* memerlukan modernisasi yang terencana dan konsisten, dengan partisipasi penuh dari manajemen tingkat bawah dan menengah, yang memahami dan memenuhi tanggung jawab mereka, sementara manajemen tingkat atas dalam memberikan arahan (Prosvirina, N.V., Tikhonov, A.I. & Okagbue, 2020). Pendekatan *lean* dapat diterapkan pada berbagai area, tidak hanya pada lantai produksi. Berdasarkan pemborosan pada aliran rantai pasok PT XYZ yang menyebabkan *lead time* yang lama, dilakukan pendekatan *lean* sebagai upaya peningkatan kinerja Perusahaan usulan perbaikan yang diproyeksikan dapat menurunkan waktu tunggu produksi serta peningkatan efisiensi siklus proses dari 51.47% menjadi 73.69% (Marie, I.A., Sugiarto, D. dan Mustika, 2017).

Pemanfaatan konsep *lean production* menjadi kebutuhan PT TIJ untuk mengefisienkan kegiatan usahanya mulai dari kegiatan perencanaan produk, operasional proses produksi, hingga penyampaian produk ke pelanggan supaya pelanggan mendapatkan *value* berdasarkan aspek *cost*, *quality*, dan *delivery*. Pemanfaatan konsep *lean production* dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pada PT TIJ diharapkan dapat membantu perusahaan meningkatkan kinerja sistem manufaktur menjadi lebih efisien menuju persaingan usaha menghadapi era industri 4.0.

Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk memberikan penyuluhan mengenai *lean production* serta konsultasi terkait kebutuhan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan.

2. Bahan dan Metode

Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan, sesuai dengan adanya kebutuhan pelatihan PkM diawali dengan kunjungan ke lokasi perusahaan mitra industri untuk melakukan observasi operasional produksi, wawancara awal dengan pihak perusahaan serta menggali kebutuhan pelatihan terkait permasalahan yang dihadapi perusahaan mitra. Hasil observasi dan wawancara awal dilanjutkan dengan tahap diskusi tim pelaksana kegiatan PkM Universitas Trisakti (USAKTI) untuk merencanakan alternatif materi pelatihan yang akan diberikan untuk perusahaan mitra yang dilanjutkan dengan pertemuan via *Zoom Meeting* dengan pihak perusahaan untuk mengefisienkan waktu.

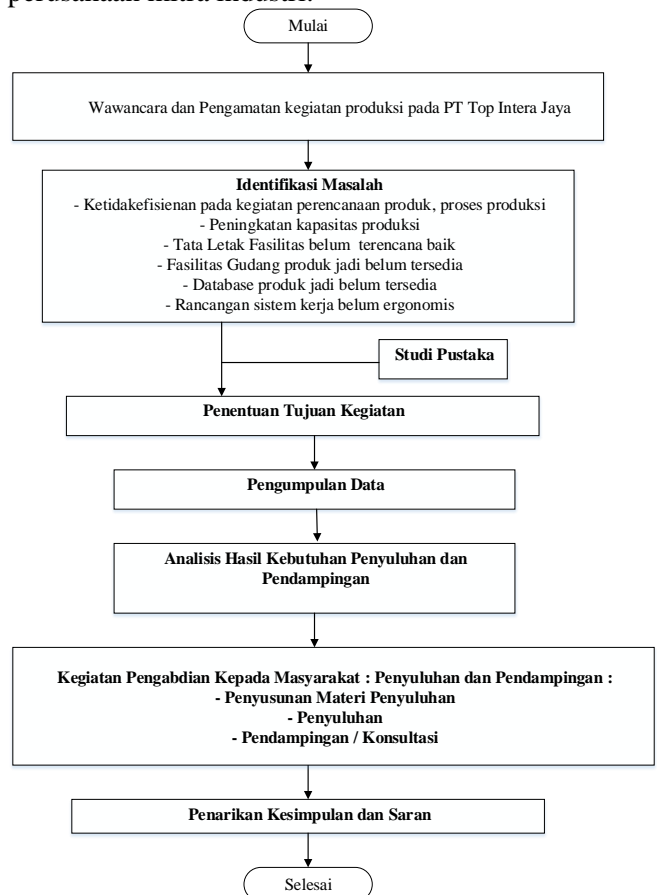
Kegiatan PkM dilakukan secara *offline* / langsung di UMKM melihat saran dari mitra PkM sebelumnya bahwa Mitra PkM lebih memahami materi pendampingan apabila dilakukan secara langsung atau luring (Habyba, A. N., Kurniawan, W., Dewayana, T. S., Siami, L., & Rotty, 2022).

Gambar 4 berikut ini adalah diagram alir rencana pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan PkM dengan mitra industri dilakukan berkolaborasi dengan 2 tim PkM lainnya supaya mengefisienkan kegiatan PkM sambil memaksimalkan terpenuhinya kebutuhan perusahaan

mitra. Setelah masing masing tim PkM melakukan diskusi dengan anggota tim dan merencanakan materi pelatihan yang akan disampaikan, berikutnya direncanakan pertemuan semua ketua tim dengan pihak mitra untuk menguatkan hasil pemetaan (*mapping*) permasalahan atau kebutuhan materi pelatihan. Berikutnya disepakati waktu kegiatan PkM dan disusun *rundown* acara PkM serta pembagian kerja panitia tim PkM Universitas Trisakti supaya kegiatan dapat berjalan lancar sesuai dengan harapan dan memuaskan semua pihak.

Tahap berikutnya adalah pembuatan materi pelatihan, kuesioner *pretest*, kuesioner *posttest*, kuesioner evaluasi pelaksanaan kegiatan PkM, juga surat-surat lainnya seperti Berita Acara, Daftar Hadir, sertifikat dan kebutuhan administrasi lainnya. Pembuatan materi dilakukan oleh anggota tim yang dikoordinasikan oleh ketua tim masing-masing.

Sesuai dengan rancangan *Rundown Acara*, dilakukan pembagian kerja untuk mendukung keberhasilan acara, misalnya pencarian dan pengadaan *file* Visi Misi Jurusan Teknik Industri USAKTI dan video promosi USAKTI, *file* Lagu Indonesia Raya, penugasan sebagai MC, *time keeper*, *presenter*, juru tayang *slide*, petugas registrasi, dokumentasi, perlengkapan, transportasi, dan konsumsi. Semua kegiatan dikoordinasikan dengan pihak mitra melalui *WA Messenger*, telepon dan *Zoom Meeting*. Terkait kebutuhan konsumsi, tempat dan perlengkapan untuk kebutuhan kegiatan PkM disediakan oleh pihak perusahaan mitra industri.



Gambar 4. Flowchart Tahapan Kegiatan PkM

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PkM berlangsung pada hari Kamis, 9 Februari 2023, dimulai dengan pemberian Kata Sambutan oleh Ibu Ir. Didien Suhardini, MSc., Ph.D selaku perwakilan dari Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti yang dilanjutkan dengan kegiatan Pembukaan oleh Bapak Markus sebagai perwakilan dari PT TIJ. Berikutnya diberikan pemaparan materi Sistem Produksi *Lean*, Perancangan Tata Letak Fasilitas, Studi Waktu dan Studi Gerakan. Materi tentang Perancangan Tata Letak Fasilitas menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari materi sistem produksi *lean* mengingat bahwa untuk mendapatkan sistem produksi yang efisien diperlukan tata letak fasilitas yang dapat meminimasi terjadinya pemborosan transportasi yang dapat disebabkan karena rancangan tata letak fasilitas tidak terencana dengan baik. Untuk perusahaan manufaktur, perencanaan fasilitas melibatkan penentuan bagaimana fasilitas manufaktur dapat mendukung produksi dengan sebaik-baiknya (Tompkins, 2010). Begitu juga halnya dengan materi studi waktu dan studi gerakan. Dalam usaha mendapatkan metode kerja yang baik, perlu dilakukan analisis terhadap metode kerja yang digunakan dan melakukan perbaikan metode kerja aktual yang mungkin belum menghasilkan produktivitas yang optimal (Silviana, 2021).



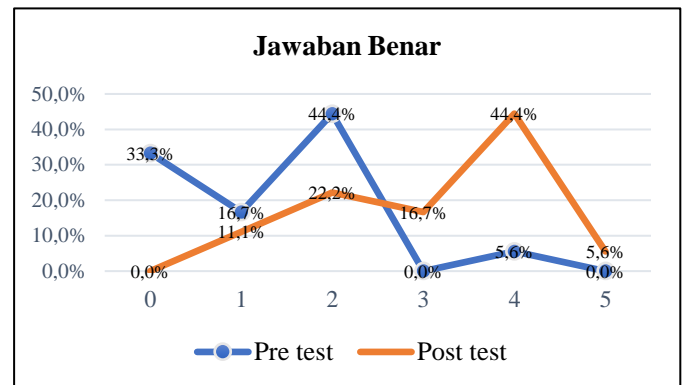
Gambar 5. Penyampaian Materi PkM.

Berikutnya juga disampaikan pemaparan mengenai Pemeliharaan Mesin. Peserta kegiatan PkM diberikan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta juga diberikan *posttest*.



Gambar 6. Peserta PkM Menjawab Pertanyaan *Pretest*

Peserta pelatihan diminta menjawab pertanyaan kuesioner terkait materi pelatihan yang telah diberikan. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa setelah pemaparan materi, ada peningkatan jumlah jawaban benar yang diisi oleh peserta PkM. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Grafik *Pretest* dan *Posttest*

Gambar 7 menunjukkan grafik persentase jawaban benar untuk 18 peserta PkM yang mengerjakan *pretest* dan *posttest* untuk jawaban 5 (lima) pertanyaan terkait materi pelatihan PkM yang telah diberikan. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan jumlah jawaban benar yang menunjukkan peningkatan pemahaman peserta PkM atas materi pelatihan PkM yang diberikan.

Terkait permasalahan ketidakefisienan operasional produksi yang terjadi selama ini, serta kebutuhan pihak manajemen untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas perusahaan dalam rangka menghadapi persaingan era industri 4.0, menjelang diadakan kegiatan PkM, perusahaan berinisiatif untuk merekrut lulusan sarjana Teknik Industri dari universitas di sekitar lokasi perusahaan, sehingga makin memperkuat Divisi Industrial Engineering yang ada di perusahaan.

Selanjutnya, setelah diberikan penyuluhan, perusahaan dapat melakukan tindak lanjut dari *knowledge sharing* yang telah diberikan dengan melakukan analisis

sistem kerja dan melakukan perbaikan-perbaikan untuk mengefisienkan operasional kegiatan produksi dalam rangka mengurangi waktu pengerjaan produksi tas.

Kegiatan PkM dilanjutkan dengan kunjungan berikutnya untuk berdiskusi melakukan konsultasi dengan manajemen perusahaan tas terkait kebutuhan perusahaan untuk meningkatkan kapasitas produksi tas sesuai target. Pihak perusahaan telah melakukan pemindahan beberapa stasiun kerja ke lantai produksi yang baru. Untuk membantu perusahaan mengetahui kapasitas produksi dengan adanya perubahan tata letak lantai produksi, dilakukan kegiatan penelitian dengan menjalankan simulasi dengan menggunakan *software*. Berdasarkan hasil simulasi lantai produksi, dapat diketahui peningkatan *output* produksi yang dihasilkan dengan adanya perbaikan tata letak lantai produksi dan penambahan peralatan material *handling* berupa kereta beroda.

Kegiatan konsultasi dan pendampingan yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa yang menjadi pelaksana kegiatan dilanjutkan dengan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa peserta Tugas Akhir dari Jurusan Teknik Industri. Permasalahan akan selalu ada karena adanya dinamika permintaan, suplai dan internal produksi yang terjadi. Diharapkan kegiatan PkM dan Penelitian dapat terus dilakukan dengan adanya kerja sama antara mitra industri dengan pihak kampus. *There is no best way, there is always the better way* adalah salah satu moto keilmuan Teknik Industri. Seorang Teknik Industri diharapkan terus dapat mengaplikasikan keilmuannya pada industri sesuai dengan definisi ilmu Teknik Industri berikut: *“Industrial Engineering is concerned with the design, improvement and installation of integrated system of people, information, equipment, and energy. It draws upon specialized knowledge and skills in the mathematical, physical and social sciences, together with the principles and methods of analysis and design to specify predict and evaluate the results to be obtained from such system”*.

Kegiatan PkM yang dilakukan akan menambah wawasan dan pengetahuan sekaligus kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan dan pemberian solusi berdasarkan kasus atau permasalahan yang dihadapi mitra industri. Dosen, mahasiswa dan staf laboran atau administrasi yang terlibat pada kegiatan PkM akan juga bertambah wawasannya dengan adanya kesempatan untuk mengenali permasalahan industri yang terjadi, melakukan analisis lebih lanjut dan kemudian dapat berpikir kreatif untuk mencari alternatif solusi untuk penyelesaian masalah yang dihadapi industri. Pengetahuan yang didapatkan dari kegiatan PkM yang juga didukung oleh kegiatan Penelitian akan menjadi materi ajar untuk kegiatan pembelajaran di kampus. Berikutnya, mitra industri diharapkan dapat terus

meningkatkan kinerjanya, apabila target kegiatan PkM dapat terlaksana.

Untuk kegiatan PkM pada periode mendatang perlu memperhatikan aspek waktu serta memaksimalkan kegiatan pendampingan sehingga para peserta lebih memahami pemanfaatan ilmu Teknik Industri sesuai dengan kebutuhan divisi kerja secara menyeluruh pada PT TIJ.

Kegiatan pelatihan dirasakan bermanfaat untuk memperbaiki kinerja perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi. Kegiatan PkM berjalan dengan baik dan mendapatkan antusiasme dari peserta. Hasil pengisian kuesioner evaluasi pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut: *Isi Pelatihan PkM menarik dan bermanfaat; Pemateri menyampaikan materi dengan baik; Tujuan kegiatan PkM tersampaikan dengan jelas; Waktu pelaksanaan PkM kurang sesuai; Acara PkM kurang diakhiri tepat waktu; Pemanfaatan ilmu Teknik Industri dirasakan dapat meningkatkan kinerja perusahaan; Pengetahuan yang didapatkan dapat dimanfaatkan untuk membantu kegiatan kerja pada perusahaan; Peserta membutuhkan pendampingan dan konsultasi.*

Faktor yang mendukung pelaksanaan kegiatan PkM antara lain adalah persiapan, seriusan, kesungguhan dan semangat pelaksana untuk melaksanakan kegiatan PkM dengan baik dimulai dari pembuatan proposal, pengadaan diskusi dengan mitra terkait persiapan dan perencanaan kegiatan, juga rapat internal dan antartim yang dilakukan untuk tujuan yang sama dalam bersinergi.

Berikutnya, sumber daya manusia yang memadai dari Laboratorium Sistem Produksi Universitas Trisakti dan PT TIJ, hubungan dan kerja sama yang menguatkan dalam pelaksanaan kegiatan serta pelaksanaan kegiatan PkM yang diadakan pada periode libur akademik mendukung kelancaran dan keefektifan kegiatan PkM. Faktor cuaca berpotensi menyebabkan kecuatiran akan keberhasilan acara. Juga ketersediaan waktu yang terbatas dikarenakan pelaksanaan kegiatan PkM pada hari kerja karyawan menyebabkan penyampaian materi yang berkesan terburu-buru karena dibatasi oleh waktu yang tersedia.

Selain membutuhkan tambahan pendampingan dan konsultasi, peserta juga meminta untuk diberikan materi tambahan pada kegiatan PkM selanjutnya. Adapun permintaan materi yang dibutuhkan peserta antara lain: (a) Peningkatan dan pengendalian kualitas produk serta *tools* yang dapat digunakan, (b) Efisiensi waktu produksi dan cara perhitungannya, (c) Data analisis dan pengolahan data hasil *stock opname* dan pengoperasian barang masuk dan keluar, (d) Simulasi komputer, untuk membantu mensimulasikan, (e) Tools, untuk membantu menganalisis dengan data lebih lanjut, (f) Ergonomi untuk membantu evaluasi peta kerja, dan (g) Perhitungan tentang perawatan mesin.

Terkait harapan perusahaan untuk mencapai target produksi perusahaan yang terus dinamis dan meningkat, mitra industri diharapkan memiliki sistem informasi yang

dapat mendukung kegiatan perencanaan produk, perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku, komponen pendukung yang terintegrasi serta didukung dengan sistem pencatatan persediaan yang akurat.

Pemahaman mengenai pemetaan kapasitas produksi dengan data waktu siklus yang terus diperbaharui serta rencana strategis untuk peningkatan kapasitas produksi mengikuti permintaan yang terus meningkat menjadi pekerjaan rumah berikutnya.

Berikut ini adalah foto bersama pelaksana dan peserta pada akhir kegiatan PkM. Peserta dan pelaksana telah mendapatkan manfaat dengan terlaksananya kegiatan PkM.



Gambar 8. Pelaksana dan Peserta PkM Berfoto Bersama.

Dengan persiapan yang baik, kesungguhan, semangat serta dukungan dari berbagai pihak secara sinergis, pelaksanaan kegiatan PkM telah mencapai tujuan kegiatan PkM sesuai kebutuhan perusahaan serta konsultasi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan. Kegiatan PkM yang dilakukan menambah wawasan dan pengetahuan sekaligus kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan dan pemberian solusi berdasarkan kasus atau permasalahan yang dihadapi mitra industri.

Dosen, mahasiswa dan staf laboran atau administrasi yang terlibat pada kegiatan PkM juga bertambah wawasannya dengan adanya kesempatan untuk mengenali permasalahan industri yang terjadi, melakukan analisis lebih lanjut dan kemudian dapat berpikir kreatif untuk mencari alternatif solusi untuk penyelesaian masalah yang dihadapi industri. Pengetahuan yang didapatkan dari kegiatan PkM yang juga didukung oleh kegiatan penelitian menjadi materi ajar untuk kegiatan pembelajaran di kampus.

4. Kesimpulan dan Saran

Kegiatan PkM yang diikuti oleh karyawan PT TIJ dengan topik Pemanfaatan *Lean Production* meliputi materi: Sistem Produksi Lean, Perancangan Tata Letak Fasilitas, Studi Waktu dan Studi Gerakan serta materi Pemeliharaan Mesin telah terlaksana dengan baik dan

mendapatkan antusiasme dari peserta. Pengetahuan yang didapatkan dapat dimanfaatkan untuk membantu kegiatan kerja untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Peserta membutuhkan pendampingan dan konsultasi serta materi tambahan pada kegiatan PKM selanjutnya.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada mitra industri PT TIJ, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat dan Dewan Riset Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk penyelenggaraan hingga terselesainya kegiatan PkM ini.

6. Daftar Rujukan

- Abdirad, M., & Krishnan, K. (2020). Industry 4.0 in Logistics and Supply Chain Management: A Systematic Literature Review. *EMJ - Engineering Management Journal*, 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10429247.2020.1783935>.
- Akbari, A. D., Mayusda, I., Amran, T. G., Azmi, N., & Septiani, S. D. (2022). Pendampingan Perencanaan dan Pengendalian Produksi di PT. Ganding Toolsindo. *Abdimas Universal*, 274–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v4i2.238>.
- Dennis, P. (2015). *Lean Production Simplified; A Plain-Language Guide to the World's Most Powerful Production System*. In *CRC Press Taylor & Francis Group*.
- Filip, F.C. and Marascu-Klein, V. (2015). The 5s lean method as a tool of industrial management performances. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng* 95.
- Habyba, A. N., Kurniawan, W., Dewayana, T. S., Siami, L., & Rotty, A. K. (2022). Program Pendampingan Pengendalian Kualitas Dodol “D’Tungku” Melalui Pendekatan Sanitasi Pangan. *Abdimas Universal*, 65–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v4i1.210>.
- Habyba, A.N., Dewayana, T.S., Sari, I.P., Mayusda, I., Farhan, A. & Marie, I. A. (2023). Pendampingan Manajemen Kualitas Produksi Tas di PT TIJ. *Abdimas Universal*, 168–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i1.295>.
- Kasanah, Y.U. dan Suryadhini, P. . (2021). Identifikasi pemborosan aktivitas di lantai produksi PSR menggunakan process activity mapping dan waste assessment model. *J. Intech Tek. Ind. Univ. Serang Raya*.
- Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., & Ritzman, L. P. (2019). *Operation Management: Process and*

- Supply Chains. In *Pearson*.
- Marie, I. A., Rahmawati, N., Witonohadi, A., & Narindo, L. (2022). Pelatihan Manajemen Rantai Pasok pada UMKM/IKM Asosiasi Pengusaha Engineering Karawang. *Jurnal Akal; Abdimas Dan Kearifan Lokal*, 1–17.
- Marie, I.A., Sugiarto, D. dan Mustika, D. (2017). Lean Supply Chain untuk Meningkatkan Efisiensi Sistem Manufaktur pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 7(119–131).
- Nicholas, J. (n. d. . (2018). Lean Production for Competitive Advantage; A Comprehensive Guide to Lean Methodologies and Management Practices. In *Boca Raton : CRC Press*.
- Prosvirina, N.V., Tikhonov, A.I. & Okagbue, H. . (2020). Lean production principles in production management. In *Russ. Eng. Res. 41* 126368.
- Sari, I.P, Safitri, D.M., Septiani, W.,& Su'udi, B. . (2023). Penyuluhan Risiko Bahan Kimia Laundry serta Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri Laundry. *Abdimas Universal*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.306>
- Silviana, N. . (2021). Rancangan Perbaikan Metode Kerja dan Alat Bantu pada Stasiun Pengisian Bantal. *Ind. Eng. J, 1*.
- Tompkins, J. A. et. a. (2010). Facilities Planning 4 ed edition. In *USA : John Wiley & Sons, Inc*.