

Peningkatan Keamanan Pangan Melalui Pelatihan ISO 22000:2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan Pada Industri Kemasan Makanan di Tangerang

Agus Purwanto¹, Masduki Asbari², Dewiana Novitasari³, Yunianto Agung Nugroho⁴, Ipang Sasono⁵

¹AGUSPATI Research Instituta, Indonesia

^{2,4,5} STMIK Insan Pembangunan, Indonesia

³Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Insan Pembangunan

* Corresponding author : aguspurwanto.prof@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history Received : July 2021 Revised : July 2021 Accepted: August 2021 Published: October 2021</p> <p>Keywords ISO 22000 Keamanan Pangan Pelatihan Industri Manufaktur</p>	<p>Keamanan produk merupakan hal yang utama dalam industri makanan dan rantaunya. Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini berupa Pelatihan ISO 22000: 2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan Pada Industri kemasan makanan di Tangerang ini bertujuan untuk memberikan pelatihan peningkatan pengetahuan kepada karyawan industri kemasan makanan di Tangerang. Kegiatan pelatihan ini secara offline atau tatap muka dilaksanakan pada tanggal 20 Maret Juni 2019 dan diikuti oleh 79 orang karyawan industri kemasan makanan di Tangerang, sedangkan pemateri berjumlah 1 orang, Materi yang disampaikan mengacu pada judul agenda pelatihan. Metode pelatihan berupa pemberian materi secara tatap muka, peserta dapat bertanya secara langsung dan saling berdiskusi. Pada akhir kegiatan dilakukan dengan sesi tanya jawab dan post test ujian tulis sebagai bentuk evaluasinya. Hasil setelah mengikuti pelatihan, para peserta dapat memahami persyaratan ISO 22000: 2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan di tempat kerja masing-masing. Nilai evaluasi pretest sebelum pelatihan rata-rata sebesar 24% sedangkan setelah pelatihan nilai post test sebesar rata-rata 97%.</p>

PENDAHULUAN

ISO 22000 merupakan standar global yang berisi kerangka kerja bagi organisasi atau perusahaan untuk memantau dan mengembangkan sistem manajemen yang mampu mengendalikan potensi bahaya keamanan pangan. Standar ini berisikan beragam persyaratan untuk setiap proses rantai makanan, mulai dari pemilihan bahan baku hingga produk siap dinikmati oleh konsumen. Jadi, pada dasarnya, yang menjadi perhatian utama keamanan pangan tidak hanya pada titik konsumsi, tetapi juga di sepanjang proses rantai makanan. Semuanya harus dikontrol sekaligus dipastikan sesuai standar, demi hasil produk yang aman dan sehat. Sistem manajemen ini sendiri sebenarnya telah dikembangkan sejak tahun 2005 dan kembali diperbarui pada tahun 2018. Kemudian, kehadirannya menjadi standar bagi sistem manajemen mutu di bidang industri makanan, dan merupakan pendekatan preventif dalam hal keamanan pangan. Hadirnya ISO 22000 juga melengkapi unsur-unsur yang sebelumnya telah ada pada ISO 9001 dan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Tak hanya itu, standar ISO ini juga terintegrasi dengan sistem manajemen lain sehingga akan memudahkan organisasi atau perusahaan dalam mencapai tujuan.

Standar ISO 22000:2018 merupakan standar internasional yang mencakup semua langkah penting untuk memastikan keamanan pangan di seluruh rantai makanan atau disebut juga sebagai Standar Food Safety Management System

(FSMS). FSMS ini telah dikembangkan oleh para ahli dari industri makanan dan diuji keefektifannya. Organisasi yang ingin membuat FSMS yang lebih fokus, koheren, dan terintegrasi dari yang disyaratkan oleh hukum atau peraturan, dapat memperoleh manfaat dari ISO 22000:2018. Standar ini juga membantu organisasi dalam aspek operasi mereka, seperti keamanan pangan, pengendalian bahaya, rantai pasokan, HACCP, bisnis mereka strategi dan penelusuran makanan.

Mengingat makanan adalah salah satu faktor utama pemicu berbagai masalah kesehatan, organisasi produksi pangan dituntut untuk mampu menghasilkan produk yang sehat. Karena itulah, mereka diwajibkan untuk mengembangkan sistem manajemen keamanan pangan guna memberi jaminan bahwa produk yang dihasilkan tidak berbahaya dan sehat. Sistem manajemen keamanan pangan (Food Safety Management System) ini mencakup seluruh proses rantai makanan, mulai dari bahan baku ketika di lapangan, pengolahan atau proses produksi, pengemasan, penyimpanan, distribusi, hingga bisa dikonsumsi. Sebelum dikembangkannya ISO 22000 ini, sebenarnya telah ada HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) yang berfungsi sebagai kontrol risiko bahaya di bidang industri pangan. Namun, cakupan harapannya cukup terbatas, hanya sampai pada titik batas yang sebelumnya telah ditentukan oleh organisasi tersebut. Dalam artian, standar ini tidak bisa berlaku secara global. Sementara, seiring perkembangan zaman, peredaran produk pangan telah melewati batas-batas negara. Karena itulah, kemudian dikembangkan ISO 22000:2018 sebagai standar internasional yang bertujuan agar bisa memantau semua produk pangan di setiap prosesnya. Secara tidak langsung, sistem manajemen ini juga mengatur bagaimana organisasi harus menjalin hubungan dengan pihak-pihak lain, seperti produsen, pemasok, distributor, otoritas hukum, konsumen, dan lainnya. Hal ini penting, mengingat semua pihak tersebut memiliki peran untuk turut menyukseskan keamanan pangan.

ISO 22000 menjelaskan persyaratan untuk sistem manajemen keamanan pangan dan menetapkan persyaratan yang harus dipenuhi suatu organisasi untuk menunjukkan bahwa sistem manajemen tersebut dapat mengendalikan bahaya keamanan pangan. Makanan yang tidak aman dapat memiliki konsekuensi kesehatan yang parah, sehingga sangat penting bagi organisasi yang terlibat dalam rantai pasokan makanan untuk mengambil langkah-langkah untuk memastikan proses dan produk mereka aman. Saat ini, banyak produk makanan melintasi batas negara, menyoroti perlunya standar global untuk manajemen keamanan pangan. ISO 22000 memenuhi kebutuhan ini dengan memberikan pedoman yang dapat diikuti organisasi untuk membantu mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya yang terkait dengan keamanan pangan. ISO 22000 :2018 adalah standar keamanan pangan untuk bisnis dalam rantai makanan global. Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) mengembangkan standar ISO 22000: 2018, Sistem manajemen keamanan pangan – Persyaratan untuk setiap organisasi dalam standar rantai makanan. ISO 22000 memberikan persyaratan untuk sistem manajemen keamanan pangan dan menetapkan persyaratan apa yang harus dipenuhi suatu organisasi untuk dapat mengendalikan bahaya keamanan pangan. Industri yang menggunakan ISO 22000 dapat memperoleh sertifikasi sesuai standar.

ISO 22000 mencakup organisasi di seluruh rantai makanan, dari pertanian hingga sampai ke meja. Standar ini dirancang untuk memastikan persaingan yang adil dan menyediakan komunikasi di dalam dan di antara organisasi di sepanjang rantai makanan. Standar ini menggabungkan dan melengkapi unsur-unsur utama ISO 9001, standar untuk sistem manajemen mutu, serta hazard analysis and critical control points (HACCP), pendekatan preventif untuk keamanan pangan. Standar ini memberikan kerangka kerja bagi organisasi untuk mengembangkan, menerapkan, memantau dan terus meningkatkan sistem manajemen keamanan pangan, atau (Food Safety Management System) FSMS, dalam konteks risiko bisnis mereka secara keseluruhan. Untuk mematuhi standar, bisnis harus memenuhi semua persyaratan hukum dan peraturan terkait keamanan pangan yang berlaku. Organisasi yang ingin membuat FSMS yang lebih fokus, koheren, dan terintegrasi dari yang disyaratkan oleh hukum / peraturan, dapat memperoleh manfaat dari ISO 22000. Standar ini membantu organisasi dalam aspek operasi mereka, seperti keamanan pangan, pengendalian bahaya, rantai pasokan mereka, HACCP, bisnis mereka strategi dan penelusuran makanan. Meskipun perhatian utama terkait keamanan pangan adalah keberadaan bahaya keamanan pangan pada titik konsumsi, bahaya sebenarnya dapat terjadi di titik mana pun di sepanjang rantai makanan. Karena itu, penting untuk memiliki kontrol yang memadai di seluruh rantai makanan, dan semua organisasi yang terlibat harus berkolaborasi untuk memastikan keamanan pangan.

ISO 22000 berlaku untuk organisasi apa pun yang merupakan bagian dari atau berhubungan industri makanan atau rantai makanan, terlepas dari ukuran organisasi atau posisinya di sepanjang rantai makanan. Organisasi-organisasi ini dapat berupa produsen makanan, bahan dan aditif, produsen pakan, organisasi yang terlibat dalam pengangkutan atau penyimpanan makanan atau organisasi yang mensubkontrakkan ke perusahaan terkait makanan. Organisasi yang

terkait dengan industri makanan tetapi tidak secara langsung bagian dari itu juga dapat menggunakannya, seperti yang memproduksi peralatan, bahan kemasan atau bahan pembersih yang digunakan industri makanan. ISO 22000 memberi organisasi sebuah kerangka kerja yang dapat mereka gunakan ketika membuat dan menggunakan FSMS, tetapi organisasi memiliki beberapa tingkat fleksibilitas dalam cara mereka menciptakan sistem mereka. Kepatuhan terhadap standar bersifat sukarela, meskipun beberapa organisasi mungkin memerlukan sertifikasi sebelum mereka akan bekerja dengan organisasi lain. Perusahaan dapat meminta sertifikasi sesuai standar atau menerapkan aspek-aspeknya tanpa mencari sertifikasi. Sejak revisi pada tahun 2018, ISO 22000 berisi beberapa elemen organisasi yang umum untuk standar manajemen ISO lainnya. Komponen-komponen ini memungkinkan Anda untuk mengintegrasikan standar-standar ini dan menggunakannya bersama-sama. Elemen-elemen organisasi ini meliputi berikut ini.

METODE

Kegiatan pelatihan ini secara offline atau tatap muka dilaksanakan pada tanggal 20 Maret Juni 2019 dan diikuti oleh 79 orang karyawan industri manufaktur di Tangerang, sedangkan pemateri berjumlah 1 orang, Materi yang disampaikan mengacu pada judul agenda pelatihan. Metode pelatihan berupa pemberian materi secara tatap muka, peserta dapat bertanya secara langsung tanpa perlu berkumpul. Pada akhir kegiatan dilakukan dengan sesi tanya jawab sebagai bentuk evaluasinya. Materi yang disampaikan mengacu pada judul agenda pelatihan yaitu

- Perubahan pada ISO 22000:2018
- Pengenalan Sistem Manajemen ISO 22000:2018
- Perubahan mendasar Sistem Manajemen ISO 22000:2018
- Transisi implementasi dan langkah – langkah dalam menerapkan ISO 22000:2018
- Interpretasi & Implementasi Klausul Persyaratan:
- 4. Konteks Organisasi
- 5. Kepemimpinan
- 6. Perencanaan
- 7. Pendukung
- 8. Operasi
- 9. Evaluasi Kinerja
- 10. Peningkatan
- Matriks Korelasi Perbandingan
- Diskusi dan tanya jawab
- Evaluasi

Setelah penyampaian materi dan tanya jawab dilanjutkan evaluasi atau post test dan seluruh peserta bisa menjawab soal evaluasi pertanyaan dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Pelatihan ISO 22000:2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan Pada Industri Manufaktur di Tangerang yang dilakukan telah berjalan dengan lancar. Pemateri memberikan penjelasan. Bentuk antusiasme peserta ialah ketika bermunculan banyak pertanyaan dan pemateri menjawab serta saling berdiskusi.



Gambar 1. Penyampaian Materi

Para peserta mempelajari dan memahami manfaat Sertifikasi ISO 22000:2018 Bagi Perusahaan, Berikut beberapa poin Manfaat ISO 22000 Sistem Manajemen Keamanan Pangan bagi organisasi diantaranya adalah :

Dengan ISO 22000, organisasi produksi pangan akan mendapatkan kerangka kerja yang bisa digunakan untuk mengembangkan sistem manajemen keamanan pangan di lingkungannya. Berikut beberapa manfaat yang bisa dirasakan oleh perusahaan setelah menerapkan standar ISO tersebut.

1. Adanya Peningkatan Kesehatan dan Keselamatan

Mengingat tujuan utama dari penerapan ISO ini adalah untuk meminimalisasi risiko bahaya pada makanan, jadi penerapannya pasti membawa pada kesehatan dan keselamatan. Baik itu bagi pelanggan atau konsumen, karyawan, atau siapa pun yang mungkin bersentuhan dengan produk tersebut.

2. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan

Disadari atau tidak, menerapkan FSMS juga akan membuat citra perusahaan jauh lebih baik. Karena pastinya, Anda bisa memenuhi harapan pelanggan untuk bisa menciptakan produk pangan yang aman dan sehat.

3. FSMS Membantu Memenuhi Syarat Peraturan

Dengan menerapkan FSMS atau sistem manajemen keamanan pangan, terlebih jika sudah memiliki sertifikat ISO 22000, menunjukkan bahwa organisasi tersebut telah memenuhi syarat peraturan.

Tentunya ini akan berdampak positif, baik bagi perusahaan, pelanggan, investor, ataupun pihak terkait lainnya.

Terlebih, di era modern seperti saat ini, sebagian besar investor akan terlebih dulu melihat reputasi perusahaan dan kepemilikan sertifikat ISO sebelum memutuskan bekerja sama.

4. FSMS Membantu Memenuhi Standar dan Pedoman Lain

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, ISO 22000 merupakan standar yang bisa diintegrasikan dengan sistem manajemen lain, seperti ISO 45001, ISO 9001, dan ISO 14001. Artinya, dengan menerapkan sistem ini, secara tidak langsung, organisasi juga telah memenuhi standar dari pedoman atau sistem manajemen lainnya.

5. Membantu Meningkatkan Transparansi

Salah satu kerangka kerja dalam sistem manajemen keamanan pangan ini adalah dokumentasi. Jadi, otomatis Anda bisa melacak segala hal dengan lebih mudah, dan pastinya ini akan meningkatkan transparansi perusahaan. Entah itu terkait operasional ataupun manajemen.

6. Meningkatkan Respons terhadap Risiko

Ketika organisasi menerapkan ISO 22000 Sistem Manajemen Keamanan Pangan, pastinya mereka tidak asing lagi dengan beragam standar ataupun titik batas. Ini akan membuat perusahaan lebih jeli melihat sesuatu yang barangkali bisa membahayakan. Mereka pun bisa segera menghentikan potensi bahaya secara lebih efektif dan efisien.

7. Membantu Mengurangi Waktu Investigasi

Jika misalnya sampai terjadi kecelakaan atau bahan pangan terkontaminasi, penerapan FSMS akan membantu perusahaan mengurangi waktu investigasi atau penyelidikan atas pelanggaran keamanan pangan. Jadi, secara tidak langsung, penerapan FSMS bisa mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan sekaligus bisa memecahkan masalah lebih cepat.

Para peserta mempelajari dan memahami Manfaat Penerapan Sertifikasi Sistem Manajemen Lingkungan Sertifikasi ISO 22000:2018 Bagi Perusahaan. Bagi Perusahaan akan memungkinkan sebuah organisasi memperbaiki kinerjanya. Ada banyak alasan yang menjadikan Sertifikasi Sertifikasi ISO 22000:2018 Bagi Perusahaan wajib dimiliki oleh perusahaan. Alasan tersebut, antara lain:

- ISO 22000 membantu organisasi meminimalkan risiko makanan dan meningkatkan kinerja yang terkait dengan keamanan pangan. Hal ini dilakukan dengan memberikan kerangka kerja yang dapat mereka gunakan untuk mengembangkan FSMS, pendekatan sistematis untuk menangani masalah keamanan pangan. Kepatuhan dengan ISO 22000 memberikan manfaat seperti:
- Peningkatan Kesehatan dan keselamatan – Meminimalkan risiko makanan membawa pada kesehatan dan keselamatan yang lebih baik bagi pelanggan, pengguna lain, karyawan, dan orang lain yang mungkin bersentuhan dengan makanan.
- Peningkatan kepuasan pelanggan – Memiliki FSMS membantu Anda memberikan produk yang memenuhi harapan pelanggan dengan andal.
- Membantu memenuhi persyaratan peraturan – Kepatuhan terhadap persyaratan peraturan diperlukan untuk mencapai sertifikasi ke ISO 22000. Memiliki FSMS dapat membantu perusahaan memenuhi persyaratan ini dan memahami bagaimana mereka berdampak pada organisasi dan pelanggan.
- Membantu memenuhi standar dan pedoman lain – ISO 22000 menghubungkan ke berbagai standar dan pedoman internasional lainnya dan dapat membantu organisasi memenuhi persyaratan sistem tersebut
- Transparansi yang ditingkatkan – ISO 22000 membantu organisasi meningkatkan keterlacakan produk mereka dan mencapai transparansi yang lebih besar terkait operasi.
- Peningkatan respons terhadap risiko – Memiliki FSMS dapat membantu organisasi merespons lebih cepat dan efisien terhadap masalah yang dapat membahayakan keamanan pangan, membantu mereka menghentikan potensi kontaminasi sebelum terjadi.
- Pengurangan waktu investigasi – Jika terjadi kontaminasi, FSMS membantu organisasi mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelidiki setiap pelanggaran keamanan pangan, memecahkan masalah lebih cepat.

Beberapa area yang diidentifikasi oleh ISO 22000 untuk dipertimbangkan bagi organisasi ketika mengembangkan program prasyarat mereka meliputi:

- Pengendalian hama
- Pertahanan makanan, biovigilance, dan bioterorisme
- Konstruksi dan tata letak bangunan
- Pencegahan kontaminasi silang
- Kesesuaian peralatan, pembersihan dan pemeliharaan
- Fasilitas karyawan dan kebersihan pribadi
- Pengelolaan bahan yang dibeli
- Tata letak tempat dan ruang kerja
- Prosedur pembersihan dan sanitasi
- Informasi produk
- Utilitas, termasuk energi, air dan udara
- Pergudangan
- Pembuangan limbah
- Prosedur penarikan produk

Saat ini, ada spesifikasi teknis khusus sektor lain yang tersedia untuk perusahaan katering, sektor ritel, bisnis berdasarkan jasa transportasi dan penyimpanan, produsen pakan ternak dan juga produsen produk kemasan makanan.

Standar itu sendiri juga menawarkan beberapa keunggulan dibandingkan sistem lain:

- Struktur yang konsisten – Struktur ISO 22000 mirip dengan standar internasional lainnya. Ini dirancang untuk berintegrasi mulus dengan sistem manajemen lain dari ISO, seperti ISO 9001, ISO 45001 dan ISO 14001.
- Pengakuan global – ISO 22000 adalah standar yang terkenal dan diakui secara internasional. Sertifikasi terhadap standar ini meningkatkan reputasi organisasi dengan pelanggan, pemasok, investor, kelompok pengawas, dan pihak lain di seluruh dunia.

•Peluang bisnis yang meningkat – Sertifikasi ke standar internasional seperti ISO 22000 membuka pintu bagi bisnis. Beberapa organisasi memerlukan sertifikasi sebelum mereka akan memasok atau bekerja dengan perusahaan.



Gambar 2. Penyampaian Materi

Para peserta mempelajari dan memahami 10 klausul standar ISO 22000 yaitu

1. Lingkup menggambarkan hasil yang diharapkan dari FSMS. Hasil-hasil ini spesifik untuk industri dan harus masuk akal dalam konteks organisasi.
2. Referensi normatif mengidentifikasi standar dan publikasi lain yang terkait dengan standar yang dimaksud.
3. Istilah dan definisi mendefinisikan istilah yang relevan.
4. Konteks organisasi mencakup rincian tentang organisasi dan konteksnya, harapan pihak yang berkepentingan, ruang lingkup FSMS dan FSMS itu sendiri.
5. Kepemimpinan menggambarkan komitmen dari kepemimpinan organisasi, kebijakannya dan peran, tanggung jawab dan wewenang orang lain dalam organisasi.
6. Perencanaan membantu aspek-aspek perencanaan FSMS, termasuk bagaimana menangani risiko dan peluang dan mencapai tujuan.
7. Dukungan berkaitan dengan sumber daya, kompetensi, kesadaran, komunikasi dan informasi terdokumentasi yang diperlukan untuk FSMS.
8. Operasi membahas aspek-aspek operasional FSMS dan memiliki satu sub-klausul: perencanaan dan pengendalian operasional.
9. Evaluasi kinerja menggambarkan pemantauan, pengukuran, analisis, dan evaluasi yang berkaitan dengan FSMS, termasuk audit internal dan tinjauan manajemen.
10. Perbaikan menjelaskan proses untuk meningkatkan FSMS, termasuk mengoreksi ketidaksesuaian dan memungkinkan peningkatan berkelanjutan.



Gambar 3. Penyampaian Materi

Para peserta mempelajari dan memahami 10 klausul standar ISO 22000 yaitu:

1. Scope (Ruang Lingkup)

2. Normative Reference (Acuan Normatif)

3. Terms And Definitions (Istilah dan Definisi)

4. Context Of The Organization (Konteks Organisasi)

Klausul 4 – ISO 22000:2018, meminta organisasi menentukan isu internal dan eksternal, kebutuhan dan harapan pihak berkepentingan, ruang lingkup dalam menerapkan Sistem Manajemen Keamanan Pangan.

5. Leadership (Kepemimpinan)

Seperti ISO 9001:2015, pada standar ISO 22000:2018 pemimpin memiliki peran dalam penerapan standar ini. Manajemen puncak harus menunjukkan kepemimpinan dan komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen Keamanan Pangan.

6. Planning (Perencanaan)

Klausul 6 – ISO 22000:2018, meminta organisasi membuat perencanaan dalam Sistem Manajemen Keamanan Pangan. Ketika membuat perencanaan, organisasi harus mempertimbangkan isu yang dimaksud pada 4.1 dan persyaratan yang dimaksud pada 4.2.

7. Support (Proses Pendukung)

Seperti ISO 9001:2015, pada Klausul 7 – ISO 22000:2018 semua yang berhubungan dengan proses pendukung dikumpulkan pada klausul ini. Klausul tentang sumber daya, kompetensi, kepedulian, komunikasi dan informasi terdokumentasi berada pada klausul ini.

8. Operation (Operasional)

Klausul 8 – ISO 22000:2018, meminta organisasi melakukan perencanaan, penerapan dan pengendalian proses yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan untuk menerapkan tindakan yang ditentukan dalam Klausul 6.1 dan 6.2. Selain itu, organisasi juga diminta untuk membuat persiapan dan tanggap darurat serta pengendalian bahaya di dalam Sistem Manajemen Keamanan Pangan. Pada klausul 8 – ISO 22000:2018, perlu memahami Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) agar bisa diterapkan.

9. Performance Evaluation (Evaluasi Performa)

Pada klausul 9 – ISO 22000:2018, berisi mengenai evaluasi dalam menerapkan Sistem Manajemen Keamanan Produk. Hal-hal seperti metode untuk pengawasan, pengukuran, analisis dan evaluasi serta audit internal dan tinjauan manajemen.

10. Improvement (Peningkatan)

Klausul 10 berisi tentang upaya peningkatan berkelanjutan yang harus dilakukan organisasi. Ketika ditemukan ketidaksesuaian, maka organisasi harus melakukan tindakan korektif. Untuk melakukan peningkatan, perlu melakukan pembaharuan Sistem Manajemen Keamanan Produk secara terencana.

KESIMPULAN

Secara singkat kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Pelatihan ISO 22000:2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan Pada Industri Manufaktur di Tangerang yang dilakukan telah berlangsung dengan lancar. Materi-materi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh para karyawan industri manufaktur. Bentuk pertanyaan yang ditanyakan merupakan indikasi sinyal positif atas kegiatan PKM berbentuk pelatihan ini. Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki seperti keterbatasan waktu, sarana dan media di dalam menyampaikan materi sehingga penyampaian materi kurang optimal. Nilai evaluasi pretest sebelum pelatihan rata-rata sebesar 24% sedangkan setelah pelatihan nilai post test sebesar rata-rata 97%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Purwanto, A. Sulistiyadi, A. Primahendra, R. Kotamena, F. Prameswari, M. Ong, F. (2020). Does Quality, Safety, Environment and Food Safety Management System Influence Business Performance? Answers from Indonesian Packaging Industries. *International Journal of Control and Automation*. 13(1). 22-35. <http://serisc.org/journals/index.php/IJCA/article/view/4834>
2. Purwanto, A., Putri, R.S., Arman Hj. Ahmad, Asbari, M., Bernarto, I., Santoso, P.B., Sihite, O.B. (2020). The Effect of Implementation Integrated Management System ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian Food Industries Performance. *TEST Engineering & Management*. 82.14054 – 14069.

3. Agus Purwanto, Masduki Asbari, Freddy Ong, Mirza Prameswari, Priyono Budi Santoso, Leo Hutagalung, Otto Berman Sihite, Virza Primahendra (2020) The Effect of Forest Management PEC, FSC, ISO 38200:2018 on Wood Industries Competitiveness: Evidence from Indonesia. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 26(6).7018-7032.
4. Agus Purwanto, Johannes Parlindungan Lumbantobing, Nanang S.Hadisaputra , Donny Setiawan , ohanes Bangun Suryono.(2020). Do ISO 9001:2015 Reinforce Company Performance?Answers from Indonesian Industries, *Management Science Letters*,10(15). 3553–3560
5. Agus Purwanto, Yan Kurnia Hadi, Rusman Zaenal Abidin, Suhendra, Rommy Febri Prabowo, Octoberry Julyanto (2020) EXPLORING IMPACT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ISO 45001 IMPLEMENTATION ON EMPLOYEE PERFORMANCE: EVIDENCE FROM INDONESIAN INDUSTRIES. *Journal of Critical Reviews*, 7 (15), 1981-1990. doi:10.31838/jcr.07.15.267
6. Freddy Ong, Agus Purwanto, Joko Supono, Shofwatun Hasna, Dewiana Novitasari, Masduki Asbari. (2020). Does Quality Management System ISO 9001:2015 Influence Company Performance? Answers from Indonesian Tourism Industries. *Test Engineering & Management*.83 (2020). 24808–24817
7. Choirul Anwar, Agus Purwanto, Rusman Zaenal Abidin, Rommy Febry Prabowo, Citra Puspita Rani, Saefulah, Khaerul Fahmi, Arif Budi Sulisty (2020) ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 AND ISO 22000:2018: WHICH ARE THE MOST AFFECTED MANUFACTURING PERFORMANCE?. *Journal of Critical Reviews*, 7 (19), 2311-2330. doi:10.31838/jcr.07.19.278
8. Noviantoro, R., Maskuroh, . N., Santoso, . B., abdi, . M. N., Fahlev, . M., Pramono, . R., Purwanto, . A., Purba, . J. T., Munthe, . A. P. & Juliana, . (2020) Did Quality Management System ISO 9001 Version 2015 Influence Business Performance? Evidence from Indonesian Hospitals. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11 (8), 499-507. doi:10.31838/srp.2020.8.71
9. Abidina, Z., Heddyb, ., Astutic, . Y. G. A., Adhad, . S., Asrorie, . K., Subrotof, . D. E., Zaharag, . V. M., Kahpih, . H. S., Purwanto, . A., Julyanto, . O. & Azizik, . E. (2020) Effect of Transformational and Transactional Leadership Toward Iso 22000:2018 Food Safety Certified Company Performance. *Systematic R Jannah, M., Fahlevi, . M., Paulina, . J., Nugroho, . B. S., Purwanto, . A., Subarkah, . M. A.,*
10. Kurniati, . E., Wibowo, . T. S., Kasbuntoro, ., Kalbuana, . N. & Cahyono, . Y. (2020) Effect of ISO 9001, ISO 45001 and ISO 14000 toward Financial Performance of Indonesian Manufacturing. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11 (10), 894-902. doi:10.31838/srp.2020.10.134 eviews in Pharmacy, 11 (7), 529-538. doi:10.31838/srp.2020.7.77
11. Noryani, Yulian Bayu Ganar, Widya Intan Sari, Iin Rosini, Baliyah Munadjat, Denok Sunarsi, Mahnun Mas'adi, Gunartin. (2020). Did ISO 45001, ISO 22000, ISO 14001 and ISO 9001 Influence Financial Performance? Evidence from Indonesian Industries . *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*, 17(7), 6930 - 6950.