

## Penerapan Poka Yoke Untuk Pembuatan Surat Delivery Order

Sadiq Ardo Wibowo<sup>1</sup>, Citra Indah Asmarawati<sup>2</sup>, Dinar Puspanegara<sup>3</sup>

<sup>1,3)</sup> Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Batam  
The Vitka City Complex Jl. Gajah Mada, Tiban, Sekupang, Batam, 29424  
Email: sadiq@iteba.ac.id

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam  
Jalan R. Soeprapto, Muka Kuning, Batam, 29452  
Jl. Sukamaju No. 10, Palembang 12345  
Email: citra.indah@puterabatam.ac.id

### ABSTRAK

Perusahaan shipping ini menyediakan berbagai macam jasa pengiriman ke berbagai negara di dunia. Terdapat beberapa permasalahan yang penulis temukan antara lain proses input data yang tidak efisien karena sistem yang masih manual, ketidaksesuaian antar data, kesalahan dalam memberikan informasi barang, dan lain sebagainya. Permasalahan tersebut mengakibatkan pembuatan surat DO yang mempengaruhi waktu pengiriman barang dan penilaian kinerja perusahaan. Berdasarkan permasalahan di atas, untuk mengetahui penyebab masalah serta mencegah dan menghilangkan kesalahan maka dilakukan identifikasi masalah dan pelaksanaan perbaikan pada proses pembuatan surat DO. Metodologi yang digunakan adalah observasi dan wawancara, kemudian analisis menggunakan diagram sebab akibat (Cause Effect Diagram), dan terakhir penerapan Poka Yoke sebagai solusi perbaikan dari permasalahan yang ada. Hasil yang penulis dapatkan adalah waktu yang dibutuhkan untuk membuat surat DO lebih cepat dari menit ke detik disertai dengan keakuratan informasi antar surat DO dan pengiriman yang sesuai sumber data utama. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan surat DO efektif dan efisien serta minim kesalahan melalui aplikasi Poka Yoke.

**Kata Kunci:** Shipping, Logistik, DO, Surat DO, Poka Yoke

### ABSTRACT

This shipping company provides various kinds of shipping services to various countries in the world. There are several problems that the authors found, including inefficient data input processes because the system is still manual, discrepancies between data, errors in providing information on goods, and so on. These problems resulted in the creation of DO letters that affect the delivery time of goods and the company's performance assessment. Based on the problems above, to find out the cause of the problem and prevent and eliminate errors, it is necessary to identify problems and implement improvements to the process of making DO letters. The methodology used is observation and interviews, then analysis using a Cause Effect Diagram, and finally the application of Poka Yoke as an improvement solution to existing problems. The results that the authors get are the time it takes to make DO letters faster from minutes to seconds accompanied by the accuracy of information between DO letters and deliveries according to the main data source. This shows that making DO letters is effective and efficient and has minimal errors through the Poka Yoke application.

**Keyword:** Shipping, Logistics, DO, DO Mail, Poka Yoke

### Pendahuluan

Perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen cetakan injeksi untuk berbagai industri seperti Otomotif, Elektrikal & Elektronik, dan Pasar Konsumen. Sebagai perusahaan manufaktur, memiliki unsur-unsur proses bisnis di dalamnya yang berkaitan dengan bidang teknik industri yaitu pemasok, input, proses, output, dan pelanggan[1]. Dalam proses bisnis output dan pelanggan dimana barang yang dihasilkan dari proses produksi adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan. Oleh karena itu, untuk mendukung dan memenuhi kebutuhan pelanggan, diperlukan peran logistik dalam proses bisnis[2]. Logistik adalah proses yang secara strategis mengelola pengadaan, pergerakan,

dan penyimpanan bahan, suku cadang dan barang jadi serta aliran informasi terkait melalui organisasi dan saluran pemasarannya, dengan cara yang menguntungkan perusahaan, baik sekarang maupun di masa depan[3]. Dapat dimaksimalkan dengan cara pemenuhan pesanan yang hemat biaya. Selain itu, kualitas pelayanan yang baik juga harus diperhatikan untuk memaksimalkan kebutuhan pelanggan[4].

Kualitas pelayanan adalah totalitas karakteristik barang dan jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan pelanggan, baik yang terlihat maupun yang tersembunyi [5]. Kualitas pelayanan yang baik sangat penting bagi perusahaan karena kinerja perusahaan akan dinilai langsung oleh pelanggan melalui baik buruknya kinerja karyawan di perusahaan seperti

kegiatan pelayaran[6]. Shipping digunakan sebagai jasa pengiriman barang dari perusahaan ke customer. Selain itu, dokumen merupakan salah satu hal yang sangat penting atau diperlukan dalam pengiriman barang atau shipping[7]. Dokumen adalah sumber tertulis dari informasi sejarah yang bertentangan dengan kesaksian lisan, artefak[8]. Dokumen yang dikeluarkan oleh suatu lembaga atau perorangan dimana untuk surat dinas yaitu surat-surat negara seperti surat perjanjian, undang-undang, hibah dan konsesi atau surat yang digunakan oleh perusahaan dalam menyerahkan barang kepada pelanggan seperti dokumen perjalanan atau delivery order[9]. Surat perintah antar atau biasa disingkat DO letter berasal dari dua kata yaitu delivery yang berarti penyerahan dan order yang berarti pesanan[10]. Jadi, surat DO adalah dokumen yang digunakan oleh perusahaan sebagai perintah penyerahan barang kepada pelanggan melalui kesepakatan bersama, termasuk penyerahan yang dilakukan[9].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap banyaknya jumlah pengiriman harian untuk berbagai pelanggan tidak sebanding dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan surat pesanan pengiriman yang masih menggunakan sistem manual yaitu menyetik dan copy paste pada software Microsoft Excel[11]. Dalam hal ini proses pembuatan surat DO dinilai kurang efektif dan efisien karena memakan waktu yang lama dan terdapat beberapa kesalahan informasi dalam surat tersebut[12]. Oleh karena itu, untuk mencegah kesalahan dan meningkatkan kualitas pekerjaan, Poka Yoke diimplementasikan dalam perangkat lunak Microsoft Excel melalui alat Pivot Table[13]. Pivot Table merupakan salah satu teknik dalam pengolahan data dimana tabel data sumber akan ditampilkan berdasarkan kategori data yang dibutuhkan[13]. Sedangkan Poka Yoke merupakan salah satu komponen utama dalam sistem Zero Quality Control Shingo dimana sistem ini bertujuan untuk menghilangkan cacat atau merealisasikan cacat sejak dini[11]. Poka Yoke adalah metode untuk meminimalkan kesalahan yang tidak disengaja dengan memberikan solusi sederhana[14]. Oleh karena itu untuk mencegah atau menghilangkan kesalahan informasi sejak dini dan mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan surat dengan membuat surat DO baru agar efektif dan efisien dengan penerapan Poka Yoke didalamnya[15]

### Metode Penelitian

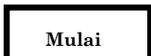
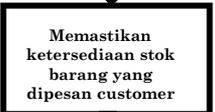
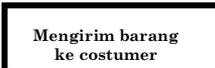
Dalam melaksanakan penelitian ini terdiri dari serangkaian tahapan yang terdiri dari:

1. Membuat rencana pengiriman TF yang berisi permintaan barang dari pelanggan.
2. Menginput data Daily Delivery pada setiap pengiriman barang ke pelanggan.
3. Membuat surat DO sesuai data Daily Delivery.
4. Buatlah label untuk setiap kotak barang. Dimulai dari pembuatan label melalui sistem berbasis web, kemudian dilanjutkan dengan pencetakan dan

pemotongan label, serta menghitung jumlah setiap label untuk memastikan kesesuaian antara label yang dicetak dengan informasi pengiriman.

5. Menginput data Stock on Hand untuk dua customer dengan proses input data yang berbeda-beda.
6. Input Pengiriman Data aktual setiap kali pengiriman.
7. Input dan update Forecast Delivery Plan pada data WIK Pelanggan setiap 2 minggu sekali.
8. Mengisi dokumen antara lain surat DO, gate pass, dan lain sebagainya.

Adapun alur proses kerja atau prosedur yang penulis lakukan di bagian Departemen Logistik dapat dilihat pada tabel 1. Berikut:

No	Flow Chart	Activity	Personal Responsibility
1.		Bagian Logistic mendapat informasi permintaan pengiriman nbarang melalui email	Logistic
		customer Memberitahu ke bagian Production mengenai permintaan customer dan Production melakukan pengecekan ketersediaan stok barang yang dibutuhkan	Production
2.			
		Setelah mengetahui ketersediaan stok barang, maka bagian Logistic akan segera membuat delivery plan transfer form yang memuat informasi permintaan customer serta jadwal pengiriman barang	Logistic
3.			
			

### Hasil dan Pembahasan

Alur proses atau prosedur kerja yang dilakukan di Departemen Logistik, Pemantauan dan pengendalian (monitoring and control) pengiriman barang khusus pelanggan dengan memperhatikan jadwal yang telah ditentukan. **Menerima permintaan pelanggan melalui email (Delivery Schedule).**

Permintaan pelanggan melalui email yaitu Mozilla Thunderbird pada jam-jam tertentu. Untuk request pukul 10.00 WIB pengiriman akan dilakukan di hari yang sama dengan estimasi waktu keberangkatan ETA pukul 15.30 WIB, sedangkan request pukul 17.00 WIB akan dikirim keesokan harinya dengan estimasi waktu keberangkatan ETD pukul 07.30 WIB. Dalam hal ini penulis diberi tugas dan tanggung jawab atas permintaan pada pukul 10.00 WIB yaitu pelanggan.

Part Number	Part Description	Part Family	Part Qty	Plan Release	Expected Delivery	Type
800-11-0006-010-001	STAINLESS BRACKET	Excess Waste	800	21/08	21/08/2022 15:30	Parti. ORDER
800-11-0006-010-002	BRACKET, VERTICAL	Excess Waste	200	21/08	21/08/2022 15:30	Parti. ORDER
800-11-0006-010-003	WALU PLATE	Excess Waste	200	21/08	21/08/2022 15:30	Parti. ORDER

Gambar 1. Customer Request Via Email

### Membuat Formulir Transfer Rencana Pengiriman (TF)

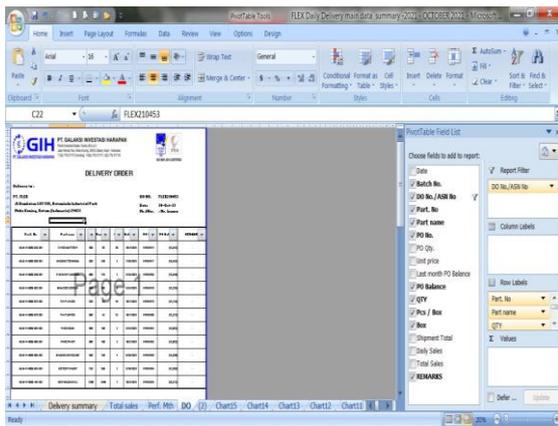
Setelah mengetahui permintaan customer, penulis langsung membuat TF yang berisi informasi barang yang diminta customer antara lain part no, part name, tooling, project, plan, SPQ, box, date, delivery time, serta kolom kosong untuk tanggal produksi & alat. nomor yang akan diisi oleh Department Store. TF yang telah dibuat harus disetujui oleh kepala Logistik dan jika telah disetujui maka tugas penulis selanjutnya adalah memberikan TF ke Toko untuk mempersiapkan (mempersiapkan) barang yang dibutuhkan untuk pengiriman.

Gambar 2. Delivery Plan Transfer Form Memasukkan Daily Delivery data

Terima TF kembali dari Store jika barang sudah ready, dimana TF tersebut berisi informasi box dan tanggal produksi pada kolom production date & tool dimana hal ini menandakan bahwa barang yang diminta oleh customer sudah ready. Dari informasi yang tersedia penulis dapat menginput data untuk setiap part yang akan dikirim ke sumber data utama pengiriman yaitu Daily Delivery dengan memperhatikan tanggal pengiriman, no DO, no PO, saldo PO dan lain sebagainya.

Gambar 3. Daily Delivery Membuat Daily Delivery Mail

Dalam pembuatan surat DO tidak boleh ada kesalahan dan harus sesuai dengan sumber data utama yaitu Pengiriman Harian karena surat ini merupakan dokumen wajib yang disertakan dalam setiap pengiriman barang ke pelanggan yang berisi informasi mengenai DO no, tanggal, part no, part name, QTY, SPQ, box, batch no, PO no, PO balance, dan keterangan. Surat DO yang telah dibuat harus disetujui oleh Kepala Logistik dengan menandatangani surat tersebut.



Gambar 4. Delivery Order

**Membuat Label**

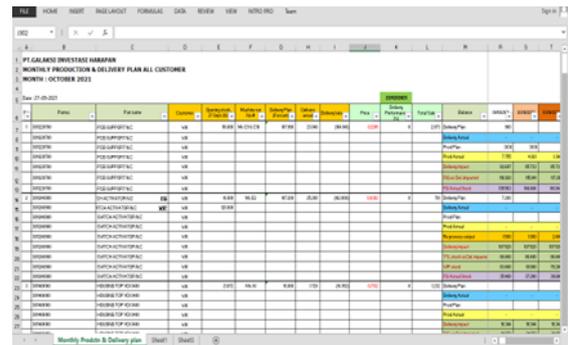
Label tersebut berisi informasi barang dalam 1 kotak antara lain deskripsi bagian, nomor bagian, QTY, kode lot, kode tanggal, nomor PO, dan DO serta kode batang (barcode) atau kode QR. Label yang sudah dicetak akan dipotong dan dipisah sesuai nama masing-masing barang. Sebelum label diserahkan ke bagian QC, label akan dihitung satu per satu untuk memastikan jumlah label dan keterangan yang ada di dalamnya sesuai, yang kemudian dilanjutkan dengan pencatatan label pada buku catatan penerbit barcode sebagai bukti pengiriman label dari logistik ke QC. Setelah bagian QC menerima label, dilakukan pengecekan kembali kesesuaian keterangan antara box dengan label, yang kemudian dilanjutkan dengan pemasangan label pada setiap box barang. Kiriman akan dinyatakan siap jika TF diberi cap QC yang menunjukkan bahwa semua kotak barang telah diberi label.



Gambar 5. Item QR Box Label

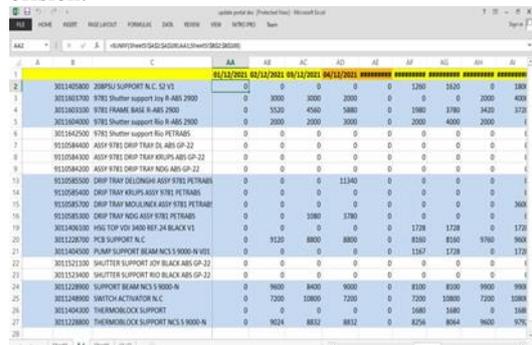
**Input Data Delivery Aktual**

Input data *Real Delivery* ke *Production* dan *Delivery Plan* untuk keperluan data *FG Stock* dimana data *Actual Delivery* bersumber dari data *Daily Delivery*. Data yang diinput adalah pelanggan pengiriman. Dari hasil penginputan data tersebut penulis dapat mengetahui jumlah stok *FG* yang tersedia.



Gambar 5. Production and Delivery Plan Update Forecast Delivery Plan on Customer

Setiap 2 minggu sekali update Forecast Delivery Plan On Customer untuk pelanggan WIK. Sumber data yang penulis ambil berasal dari sistem SAP ERP pelanggan. Dimulai dari tahap membuka portal SAP kemudian mengeksport data perkiraan dan menyimpan data tersebut ke dalam folder. Setelah itu, data dapat dibuka menggunakan Microsoft Excel dan menyaring kolom tanggal dan nama bagian sesuai dengan perkiraan kebutuhan rencana pengiriman, kemudian mentransfer data ke file WIK Customer On Hand Stock dan menempatkan isi data sesuai tanggal dan nama bagian. Pindahkan data masih menggunakan sistem manual yaitu menghitung satu per satu dan mengcopy paste sesuai tanggal. Oleh karena itu untuk mempermudah proses kerja, buatlah file Forecast Delivery Plan On Customer dengan rumus SUMIF di dalamnya. Data prakiraan akan diurutkan sesuai nama bagian pada lembar kerja 1 dan pada lembar kerja 2 dengan rumus SUMIF maka secara otomatis akan menampilkan isi data prakiraan sesuai tanggal dan nama bagian tanpa harus menghitung atau memindahkannya secara manual sehingga waktu pengerjaan menjadi efisien.



Gambar 6. Forecast Delivery Plan On Customer

Departemen Logistik bertugas memantau proses pengiriman dan mengelola data pengiriman (I/O) serta menyiapkan surat-surat yang dibutuhkan dalam proses pengiriman barang, seperti pembuatan surat DO. Surat DO adalah surat perintah

pengiriman barang yang berisi informasi detail barang FG yang diminta oleh customer. Informasi yang terdapat dalam surat DO meliputi alamat pelanggan, nama pelanggan, no DO, tanggal, part no, part name, qty, pcs/box (spq), box, batch no (production date), PO no, PO balance, dan keterangan (deskripsi).

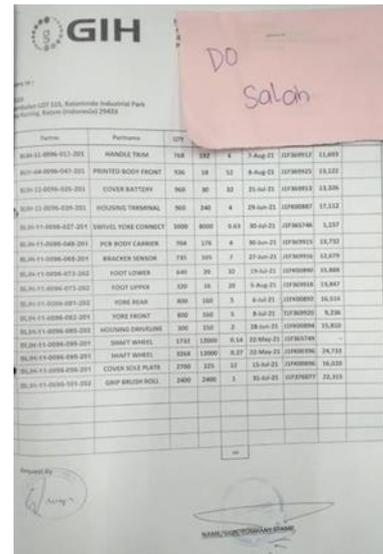
Dalam proses pembuatan DO masih menggunakan sistem manual dan copy paste di software Microsoft Excel sehingga input data membutuhkan ketelitian yang tinggi dan fokus pada setiap detail barang yang akan dikirim sehingga data surat DO dan sumber data utama yaitu Pengiriman Harian, sesuai atau sama. Dalam hal ini tidak mengherankan jika terjadi kesalahan informasi surat dan keterlambatan pengiriman barang akibat sistem manual.

Adapun kekurangan pembuatan surat DO lama dengan menggunakan sistem manual adalah sebagai berikut :

- Proses pengetikan data memakan waktu yang cukup lama.
- Terdapat kesalahan pada proses input data seperti part no, part name, wty, box, dan lain-lain.
- Tidak ada tanda jika saldo po sudah habis.
- Hasil surat DO terlihat tidak rapi sehingga bentuknya tidak efisien.
- Mengetik ulang konten data yang salah sehingga menjadi tidak efektif.
- Memungkinkan adanya perubahan atau perbedaan isi data dengan data.

Pengiriman Harian karena proses input dilakukan secara manual. Kesalahan dalam surat DO dapat berdampak negatif bagi seluruh departemen terkait dan perusahaan. Berikut dampak dari permasalahan tersebut.

- Pelanggan memberikan peringatan secara langsung maupun tidak langsung kepada pihak terkait.
- Pengurangan nilai atau skor kinerja perusahaan oleh pelanggan.
- Pelanggan meminta perusahaan untuk membuat surat DO yang direvisi.
- Pelanggan mengembalikan barang yang telah dikirim oleh perusahaan.
- Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, ditemukan adanya kesalahan pada surat DO yang dapat dilihat pada gambar berikut.

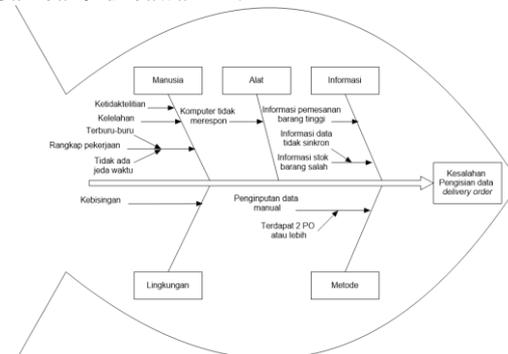


Gambar 7. DO No Error on DO Letter



Gambar 8. PO No Error on DO

Untuk menganalisis dan mengetahui akar penyebab permasalahan tersebut, digunakan metode Cause Effect Diagram. Cause Effect Diagram adalah metode untuk menganalisis penyebab dari suatu masalah atau kondisi dan mengetahui akibat dari masalah tersebut. Hasil dari Cause Effect Diagram dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini:



Gambar 9. Cause Effect Diagram

Manusia merupakan faktor utama baik tidaknya kinerja perusahaan. Kesalahan yang terjadi karena fitrah manusia bisa berakibat fatal, baik besar

maupun kecil. Alat yang baik dapat memberikan kemudahan bagi karyawan dalam melaksanakan pekerjaannya. Begitu pula sebaliknya, jika alat yang digunakan tidak berfungsi dengan baik, kemungkinan akan menghambat suatu pekerjaan. Informasi memegang peranan penting dalam segala aspek seperti jumlah pesanan, ketersediaan barang, tanggal produksi, dan lain-lain. Pemberian informasi yang salah berdampak buruk bagi penerima dan sekitarnya. Penggunaan prosedur atau cara dalam melakukan suatu pekerjaan merupakan kewajiban bagi setiap karyawan di perusahaan. Pekerjaan akan selesai dengan cepat jika prosedur yang digunakan bebas dari hambatan atau bak. Sebaliknya pekerjaan akan terhambat bahkan menimbulkan kesalahan jika prosedur yang digunakan tidak baik atau tidak efektif bagi karyawan. Lingkungan yang nyaman memberikan efek positif bagi karyawan dalam bekerja sehingga pekerjaan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya gangguan disekitarnya. Setelah mengetahui faktor-faktor penyebab permasalahan di atas, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya dengan menggunakan metode Poka Yoke.

Poka Yoke digunakan sebagai solusi perbaikan untuk mencegah penyebab dan pengendalian dengan meminimalkan atau menghilangkan kesalahan untuk masalah yang terjadi terutama pada manusia. Untuk menghilangkan kesalahan informasi dalam proses pembuatan surat DO dengan aplikasi Poka Yoke, penulis membuat draft form surat DO terbaru dengan bantuan fitur Pivot Table di Microsoft Excel dan mengevaluasi keefektifan setelah mengimplementasikan Poka Yoke pada desain. dilakukan untuk perbaikan yang lebih baik.

Pivot Table adalah salah satu tools dari Microsoft Excel yang digunakan untuk mengolah data dengan output berupa tabel atau laporan untuk kategori data yang diinginkan. Pivot Table akan otomatis menyinkronkan huruf DO dengan sumber tabel data utama yaitu Daily Delivery sebagai data yang ditampilkan.

Berikut adalah hasil perbandingan antara sebelum dan sesudah penerapan Poka Yoke pada surat DO, yang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Perbandingan Antara Sebelum dan Setelah Poka Yoke

No	Sebelum	Setelah
1	Pengisian data dilakukan secara manual dan copy paste dari sumber data utama.	Data diisi secara otomatis yang secara langsung ditautkan ke sumber data utama.
2	Waktu yang dibutuhkan lebih banyak	Waktu yang dibutuhkan

	dari 5 menit.	dalam hitungan detik
3	Ketidaksesuaian informasi antara do mail dan data utama.	Informasi antara surat DO dan data utama sangat akurat.
4	Pemborosan tabel dan bentuk format kurang rapi.	Tabel sesuai dengan konten data yang diperlukan dan bentuk format terorganisir.

Penjelasan perbandingan format surat DO lama dengan surat DO baru di atas setelah penerapan Poka Yoke adalah sebagai berikut:

sebuah. Pembuatan surat DO dalam format lama dilakukan secara manual dengan cara mengetik dan menyalin serta menempelkan informasi pengiriman setiap item dari sumber data utama ke file surat DO. Sedangkan pada format baru, hanya dengan mengacu pada cell filter maka informasi data pengiriman akan terisi secara otomatis karena file surat DO terhubung langsung dengan data utama, sehingga tidak perlu mengetik atau copy paste.

b. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat surat DO format lama lebih dari 5 menit karena proses pengerjaan surat dilakukan secara bertahap mulai dari print copy surat kemudian pengisian data secara manual dan pengecekan ulang. Sedangkan pada format baru yang langsung terhubung dengan data utama, dalam hitungan detik, informasi pengiriman barang akan muncul di surat DO dan bisa langsung dicetak.

c. Pada format lama harus dicek kembali setelah pengisian data karena proses masih manual, walaupun tidak memungkinkan adanya kesalahan atau ketidaksesuaian informasi antara surat DO dengan data utama sehingga customer akan mengajukan DO revisi surat. Sedangkan pada format baru dimana informasi antara huruf DO dan data utama cocok atau tidak ada perbedaan karena terhubung langsung.

d. Pada format lama harus menambah tabel baru jika barang yang akan dikirim banyak, sehingga seringkali dalam membuat surat DO, anda tinggal copy paste dari tabel sebelumnya untuk mempersingkat waktu yang tidak peduli berapa banyak. meja diperlukan dan meja terlihat mubazir atau boros dan kurang rapi. Sedangkan pada format tabel baru dimana tabel akan otomatis menyesuaikan informasi huruf sehingga tabel terlihat rapi dan tidak boros.

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil kerja praktek yang telah penulis lakukan, maka dapat disimpulkan tiga hal berikut:

- a) Proses pembuatan surat DO sebelum penerapan Poka Yoke dilakukan secara bertahap dimana kop surat akan dicetak terlebih dahulu. Setelah itu, cetak isi tabel surat DO menggunakan kertas fotokopi. Dalam proses penginputan data surat masih menggunakan sistem manual yaitu dengan cara mengetik dan copy paste di software Microsoft Excel, yang mempengaruhi kinerja pegawai dalam bekerja seperti lamanya waktu yang dibutuhkan, ketidakrapihan surat, hingga beberapa ditemukan kesalahan isi surat antara lain no DO, PO, no batch, dan sebagainya.
- b) Ada lima faktor penyebab kesalahan dalam pembuatan surat DO, diantaranya dari segi faktor manusia, faktor alat, faktor informasi, faktor metode, dan faktor lingkungan. Dari kelima faktor tersebut, faktor manusia merupakan faktor yang paling banyak menyebabkan kesalahan dalam proses pembuatan surat DO.
- c) Hasil penerapan Poka Yoke untuk pembuatan huruf DO terdiri dari 2 metode yaitu Metode Kontrol menggunakan Pivot Table dan Metode Peringatan menggunakan Conditional Formatting. Dimana hal ini berdampak positif terhadap kinerja pegawai yaitu kemudahan dalam bekerja dan mencegah terjadinya kesalahan data. Proses pembuatan surat dengan mengacu pada tabel kolom DO No kemudian pilih DO No yang akan ditampilkan dan jika stok kosong maka kolom po balance otomatis akan berubah menjadi merah. Dalam hal ini waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan surat DO hanya dalam hitungan detik dan data yang dihasilkan sangat akurat karena terhubung langsung dengan sumber tabel data utama yaitu Daily Delivery.

#### Daftar Pustaka

- [1] V. Roblek, M. Meško, and A. Krapež, "A Complex View of Industry 4.0," *SAGE Open*, vol. 6, no. 2, 2016, doi: 10.1177/2158244016653987.
- [2] N. Melão and M. Pidd, "A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling," *Inf. Syst. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 105–129, 2000, doi: 10.1046/j.1365-2575.2000.00075.x.
- [3] S. Winkelhaus and E. H. Grosse, "Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system," *International Journal of Production Research*, vol. 58, no. 1, pp. 18–43, 2020, doi: 10.1080/00207543.2019.1612964.
- [4] A. A. Jalal and B. H. Ali, "Text documents clustering using data mining techniques," *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 11, no. 1, pp. 664–670, 2021, doi: 10.11591/ijece.v11i1.pp664-670.
- [5] P. Kotler, "Philip Kotler: some of my adventures in marketing," *J. Hist. Res. Mark.*, vol. 9, no. 2, pp. 203–208, 2017, doi: 10.1108/JHRM-11-2016-0027.
- [6] T. Knauer, N. Nikiforow, and S. Wagener, "Determinants of information system quality and data quality in management accounting," *J. Manag. Control*, vol. 31, no. 1–2, pp. 97–121, 2020, doi: 10.1007/s00187-020-00296-y.
- [7] A. Sepehri, H. R. Vandchali, A. W. Siddiqui, and J. Montewka, "The impact of shipping 4.0 on controlling shipping accidents: A systematic literature review," *Ocean Eng.*, vol. 243, 2022, doi: 10.1016/j.oceaneng.2021.110162.
- [8] Y. Huang, J. Chen, S. Zheng, Y. Xue, and X. Hu, "Hierarchical multi-attention networks for document classification," *Int. J. Mach. Learn. Cybern.*, vol. 12, no. 6, pp. 1639–1647, 2021, doi: 10.1007/s13042-020-01260-x.
- [9] J. Prastyorini and F. A. Syaputra, "Penukaran Delivery Order Online dan E-Container Equipment Interchange Receipt Terhadap Impor Barang Menggunakan Petikemas," *Maj. Ilm. Bahari Jogja*, vol. 18, no. 1, pp. 57–70, 2020, doi: 10.33489/mibj.v18i1.228.
- [10] G. Syntia, J. Fahira, D. Himawan, and Y. Keke, "The Implementation of Delivery Order Online as an Effort of Operational Efficiency," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1573, no. 1, doi: 10.1088/1742-6596/1573/1/012031.
- [11] S. Wijaya, S. Hariyadi, F. Debora, and G. Supriadi, "Design and implementation of poka-yoke system in stationary spot-welding production line utilizing internet-of-things platform," *J. ICT Res. Appl.*, vol. 14, no. 1, pp. 34–50, 2020, doi: 10.5614/itbj.ict.res.appl.2020.14.1.3.
- [12] S. Kandula, S. Krishnamoorthy, and D. Roy, "A prescriptive analytics framework for efficient E-commerce order delivery," *Decis. Support Syst.*, vol. 147, 2021, doi: 10.1016/j.dss.2021.113584.
- [13] J. Kirtley and S. O'Mahony, "What is a pivot? Explaining when and how entrepreneurial firms decide to make strategic change and pivot," *Strateg. Manag. J.*, 2020, doi: 10.1002/smj.3131.
- [14] S. Widjajanto, H. H. Purba, and S. C. Jaqin, "Novel poka-yoke approaching toward industry-4.0: A literature review," *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, vol. 3, no. 3, pp. 65–83, 2020, doi: 10.31181/oresta20303065w.

- [15] T. Loveri, “Perancangan Sistem Informasi Delivery Order Pupuk Merk Trubus Berbasis Web Pada Cv. Prabu Siliwangi Padang,” *J. J Click*, vol. 5, no. 1, pp. 98–106, 2018.