

## Desain perbaikan sistem pelayanan berdasarkan *voice of customer* dengan metode TRIZ

Ignasia Talenta Bumi\*, Yosef Daryanto

Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia;  
email: ignasiatalenta@gmail.com, yosef.daryanto@uajy.ac.id

\* Corresponding author

### Abstrak

Perbaikan kualitas layanan memerlukan perencanaan yang baik dengan kerangka kerja serta metode perancangan yang tepat. Penelitian studi kasus ini dilakukan pada sebuah jasa digital printing untuk mengurangi jumlah keluhan pelanggan perihal ketidaksesuaian pesanan yang diberikan. Tahapan perancangan mengikuti pendekatan *design thinking process*. Penelitian ini menggunakan data dari Google Review untuk mengidentifikasi *voice of customer* khususnya keluhan dan komentar negatif pelanggan, yang dikombinasikan dengan *complains* yang disampaikan secara langsung ke karyawan. Selanjutnya, penelitian ini menggunakan metode TRIZ untuk mengembangkan ide solusi dan perbaikan. Metode TRIZ memberikan lima general solution yang membantu perancangan specific solution yaitu preliminary action, periodic action, parameter changes, curvature, dan strong oxidants. Implementasi atas perubahan platform pemberian review yaitu melalui media Instagram menunjukkan penurunan keluhan dari pelanggan. Hasil ini menunjukkan kerangka kerja yang diusulkan berupa identifikasi *voice of customer* dan perancangan dengan metode TRIZ dapat menghasilkan solusi terhadap keluhan pelanggan.

**Kata Kunci:** sistem pelayanan, *voice of customer*, TRIZ, digital printing

### Abstract

**[Designing a service system improvement based on the voice of the customers using the TRIZ method]** Improving service quality requires good planning with the right framework and design method. This case study was conducted at a digital printing service to reduce the number of consumer complaints regarding the incompatibility of orders fulfillment. The design stages follow the design thinking process approach. This study uses data from Google Review to identify the voice of customers, especially customer complaints and negative comments, which are combined with complaints submitted directly to the customer services. Furthermore, this study uses the TRIZ method to develop solution and improvement ideas. The TRIZ method provides five general solutions that help design specific solutions: preliminary action, periodic action, parameter changes, curvature, and strong oxidants. The implementation of changes to the reviewing platform using Instagram shows a reduction of customers' complaints. These results indicate that the proposed framework to identify the voice of the customer and to design solutions using the TRIZ method solves customers' complaints.

**Keywords:** service system, *voice of customer*, TRIZ, digital printing

Received: 18-04-2023; Revised: 07-05-2023; Accepted: 12-06-2023

DOI: <https://doi.org/10.24002/jtimr.v1i1.7236>

Saran format untuk sitasi artikel ini (APA style):

Bumi, I. T., & Daryanto, Y. (2023). Desain perbaikan sistem layanan berdasarkan *voice of customer* dengan metode TRIZ. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, 1(1), 22-38.

## 1. Pendahuluan

Sistem layanan yang baik sangat penting bagi bisnis jasa. Kualitas layanan tersebut harus dievaluasi dan terus ditingkatkan untuk menjaga kepuasan pelanggan (Kotler, 2009). Pelanggan merasa puas ketika mereka senang dengan layanan yang mereka terima, begitu pula sebaliknya. Hal ini berpengaruh terhadap kemampuan bisnis untuk bertahan dan berkembang.

Berbagai penelitian mengaplikasikan metode yang berbeda untuk meningkatkan kualitas layanan sistem jasa. Anggakusumah *et al.* (2016) mengidentifikasi keluhan pelanggan dengan menggunakan analisis gap pada metode *Service Quality (SERVQUAL)* dari Parasuraman *et al.* (1988). A'aqoulah *et al.* (2022) dan Jonkisz *et al.* (2022) mengeksplorasi gap antara harapan dan persepsi pasien pada berbagai fasilitas kesehatan dan selalu menemukan gap antara harapan dan persepsi layanan yang artinya membuka peluang untuk perbaikan. Sementara Manipi (2023) menemukan kepuasan yang sudah baik terhadap lima dimensi *SERVQUAL* pada sebuah usaha *digital printing*.

Penelitian-penelitian yang lain berusaha menangkap *voice of customer* dengan cara berbeda untuk mengidentifikasi keluhan dan saran perbaikan dari pelanggan. Pyon *et al.* (2011) mengumpulkan *voice of customer* melalui komplain yang diterima oleh *call center*. Selanjutnya mereka mengusulkan sebuah *decision support system* berbasis *website* untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menindaklanjuti keseluruhan data dengan perbaikan layanan yang tepat. Sigalingging (2020) dan Bano *et al.* (2020) menggunakan *Google Review* sebagai informasi awal perlunya perbaikan kualitas. Hal ini dilanjutkan dengan perbaikan menggunakan *SERVQUAL* dan *Quality Function Deployment (QFD)*. Barravecchia *et al.* (2022) menggunakan istilah *digital voice of customer* untuk komentar pelanggan yang diberikan melalui sosial media, *blog*, atau *online review*.

Tahap pengembangan ide dan perancangan solusi merupakan langkah penting dalam perbaikan kualitas sistem layanan. Sejumlah penelitian menggunakan matriks *Importance-Performance Analysis (IPA)* untuk mengidentifikasi lebih lanjut prioritas perbaikan yang perlu dilakukan (Bi *et al.*, 2019; Sumarna dan Faisal, 2020). Alternatif lainnya adalah dengan menggunakan *Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ)* yang merupakan metode terstruktur untuk menyelesaikan *inventive problem* yang dihadapi (Kiong *et al.*, 2017). Metode *TRIZ* memiliki sejumlah *inventive principles* yang dapat digunakan untuk memunculkan ide-ide inovatif berdasarkan *improving* dan *worsening features* suatu solusi awal. Meskipun awalnya banyak digunakan dalam perancangan produk, berbagai *tools* dalam metode *TRIZ* sudah banyak diaplikasikan untuk membangun inovasi dalam bisnis dan manajemen (San, 2014). Kombinasi *SERVQUAL* dan *TRIZ* juga dapat digunakan seperti pada perbaikan instalasi rawat sebuah rumah sakit (Sari dan Harmawan, 2012), perbaikan layanan usaha retail (Lee *et al.*, 2019), serta perbaikan layanan kafe dan restoran (Larasati, 2020; Ray dan Lukmandono, 2020). Metode-metode tersebut mengarahkan berbagai ide perbaikan yang diperlukan.

Penelitian studi kasus ini dilakukan di sebuah usaha *digital printing* yang menyediakan jasa percetakan secara lengkap termasuk desainnya. Berdasarkan keluhan pelanggan yang pernah diterima, perusahaan telah bekerja untuk meningkatkan kinerja layanan mereka misalnya dengan merenovasi ruang tunggu. Namun, usaha perbaikan sistem secara menyeluruh belum pernah dilakukan. Meskipun perusahaan telah melakukan perubahan, masih ada pelanggan yang mengeluh. Selain dari *Google Review*, perusahaan sering mendapat keluhan tentang kesalahan yang dilakukan, terutama mengenai produk cacat, langsung dari pelanggan kepada karyawan *customer service*. Perusahaan akan memperbaiki atau mengganti

pesanan yang bermasalah, tetapi hal itu menaikkan biaya produksi dan menyebabkan beberapa pelanggan berhenti menggunakan layanan mereka. Penelitian ini bertujuan memberikan usulan perbaikan sistem pelayanan untuk mengurangi jumlah keluhan pelanggan perihal ketidaksesuaian pesanan yang diberikan. Penelitian ini mengkombinasikan proses identifikasi *voice of customer* dari *Google Review* dan keluhan langsung dengan metode *TRIZ* untuk perancangan solusinya dalam kerangka kerja *engineering design thinking process*.

## 2. Metode

Perbaikan sistem pelayanan dalam studi kasus ini mengikuti tahapan dalam *design thinking process* sebagai berikut:

### 1) *Empathize*

Untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh pelanggan maupun karyawan, dilakukan observasi dan juga wawancara dengan *stakeholder* yaitu pemilik serta beberapa karyawan. Mereka menyampaikan sejumlah keluhan yang pernah diterima dari pelanggan. Pemilik juga pernah melihat ulasan pelanggan di *Google Review* yang bersifat negatif. Hasil wawancara juga menunjukkan harapan perbaikan dari pemilik dan karyawan.

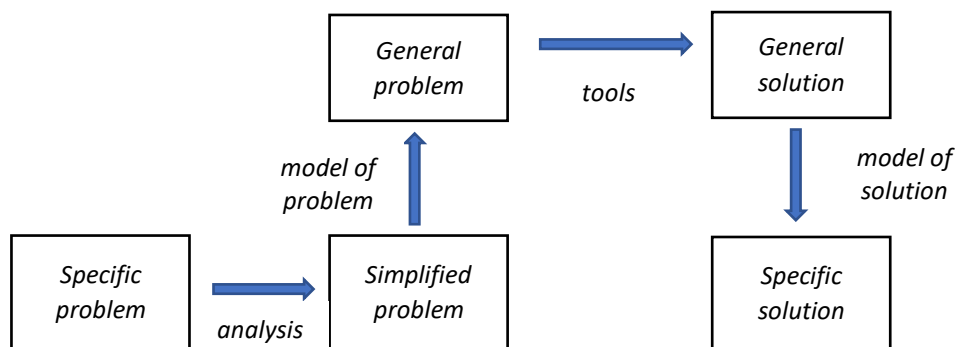
### 2) *Define*

Pada tahap ini dilakukan penelusuran atas masalah yang sudah diungkapkan di awal. *Voice of customer* diidentifikasi dari komentar pelanggan di *Google Review*. Selain itu juga dilakukan survei selama 14 hari pada Agustus 2022 untuk mengamati secara langsung perilaku pelanggan dan kinerja dari karyawan ter hadap karyawan lain dan pelanggan. Data yang diambil saat melakukan survei adalah durasi antrian, pelayanan yang diberikan kepada pelanggan, dan juga keluhan-keluhan pelanggan yang diberikan kepada karyawan. Secara keseluruhan didapatkan permasalahan utama yaitu keluhan ketidaksesuaian pesanan yang meliputi ketidaksesuaian harga, ketidaksesuaian pengiriman, dan ketidaksesuaian produk jadi atau cacat produk. Pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap penyebab masalah dengan menggunakan *fishbone diagram*.

### 3) *Ideate*

Untuk mengatasi adanya keluhan pelanggan maka diperlukan perbaikan sistem pelayanan. Dari sejumlah alternatif metode analisis dan perbaikan sistem layanan, dipilih metode *TRIZ* karena permasalahan sudah teridentifikasi berdasarkan *voice of customer* sehingga selanjutnya diperlukan metode yang mampu memberikan ide-ide perbaikan sesuai masalah yang ada.

Gambar 1 menunjukkan langkah-langkah dari metode *TRIZ*. Pada langkah *analysis* dilakukan *function analysis* dan *cause and effect chain analysis (CECA)*. Untuk memodelkan permasalahan digunakan *function model*. Selanjutnya, untuk mendapatkan *general solutions* digunakan *tool* berupa *contradiction matrix* yang memunculkan *inventive principles* yang sesuai.



**Gambar 1.** Langkah-langkah metode TRIZ (Altshuller, 2002)

#### 4) Prototype

Pada tahap ini metode TRIZ dilanjutkan dengan mengembangkan ide solusi menjadi lebih spesifik (*specific solution*) sehingga dapat diterapkan. Keterbatasan sumber daya di perusahaan ikut dipertimbangkan. Desain disusun secara detail seperti spesifikasi teknis, waktu, tempat, dan alat bantu penerapannya.

#### 5) Test

Berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan, usulan-usulan perbaikan tersebut kemudian didiskusikan dengan pihak perusahaan. Terdapat usulan perbaikan yang dapat segera diimplementasikan. Beberapa usulan lain baru sebatas mendapatkan *feedback* dari perusahaan dan membutuhkan persiapan lebih lanjut untuk implementasinya. Proses *testing* dilakukan melalui uji coba selama 6 hari kerja khususnya yang terkait pemberian *review* oleh pelanggan melalui media yang baru.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Identifikasi *voice of customer*

Pada saat pengambilan data, *rating* perusahaan pada *Google Review* adalah 4,2 dengan total komentar atau *review* yang dituliskan oleh pelanggan adalah 607. Komentar yang diberikan oleh pelanggan bermacam-macam, ada yang berkomentar sangat puas terhadap pelayanan tetapi ada juga yang tidak puas dengan memberikan komentar negatif. Data yang dikumpulkan fokus pada keluhan dan komentar negatif pelanggan dengan jumlah 43. Keluhan pelanggan yang diberikan melalui *Google Review* satu tahun yang lalu jauh lebih banyak daripada keluhan yang diberikan 6 bulan yang lalu. Beberapa pelanggan menuliskan komentar pada *Google Review* bahwa mereka tidak akan menggunakan jasa perusahaan lagi dan juga tidak merekomendasikan kepada kerabatnya. Proses dan hasil yang didapatkan ini serupa dengan Sigalingging (2020).

Berdasarkan komentar pada *Google Review*, masalah yang banyak dikeluhkan yaitu waktu pelayanan yang lama dan keramahan karyawan, serta ketidaksesuaian pesanan yang diberikan kepada pelanggan meliputi ketidaksesuaian waktu penyelesaian produk dan ketidaksesuaian spesifikasi dan kualitas produk. Ketidaksesuaian waktu penyelesaian produk terjadi ketika hingga tenggat waktu pengambilan produk yang telah dijanjikan kepada pelanggan, produk terkait belum jadi 100%. Ketidaksesuaian spesifikasi produk terjadi ketika produk tidak sesuai dengan permintaan pelanggan seperti warna dan ukurannya. Perusahaan

juga mendapatkan keluhan lainnya terkait harga dan pembulatan harga yang terlalu jauh dengan harga asli.

Dari hasil survei selama 14 hari, ditemukan hasil yang hampir sama. Perusahaan juga mendapatkan keluhan secara langsung terutama belum selesainya pesanan pelanggan dan adanya cacat produk. Perusahaan tetap bertanggung jawab dengan memperbaiki atau mengganti produk saat terjadi kesalahan, tetapi hal tersebut membuat biaya produksi bertambah dan juga terdapat pelanggan yang tidak percaya lagi untuk menggunakan jasa mereka.

### 3.2. Perancangan dengan metode TRIZ

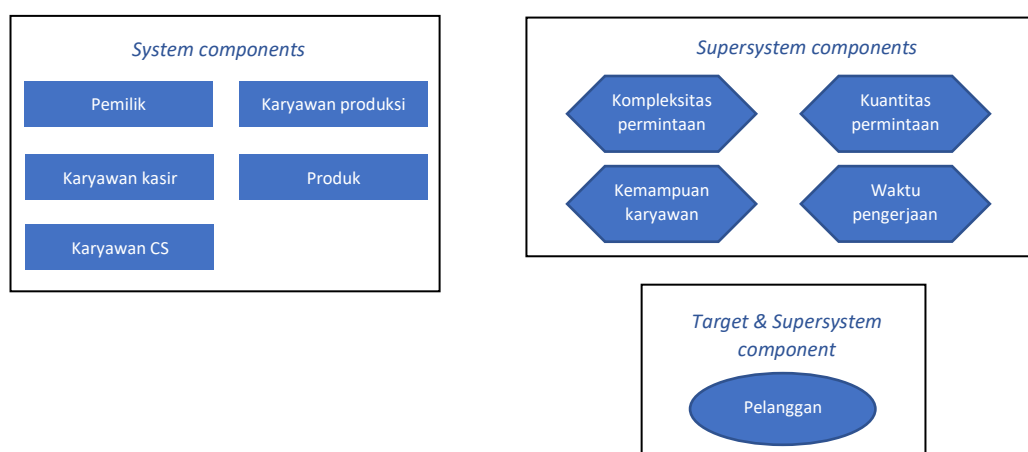
Hasil dari penerapan langkah-langkah dalam metode TRIZ dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1) Specific problem

Dari analisis dan pembahasan *voice of customer*, didapatkan *specific problem* yang akan diselesaikan yaitu ketidaksesuaian pesanan yang meliputi keterlambatan produk jadi, kecacatan dan ketidaksesuaian produk jadi seperti jenis warna tidak sesuai, hasil *print* gambar miring, durasi antrian lama, dan adanya perbedaan harga total akhir dengan harga yang tertera.

#### 2) Simplified problem

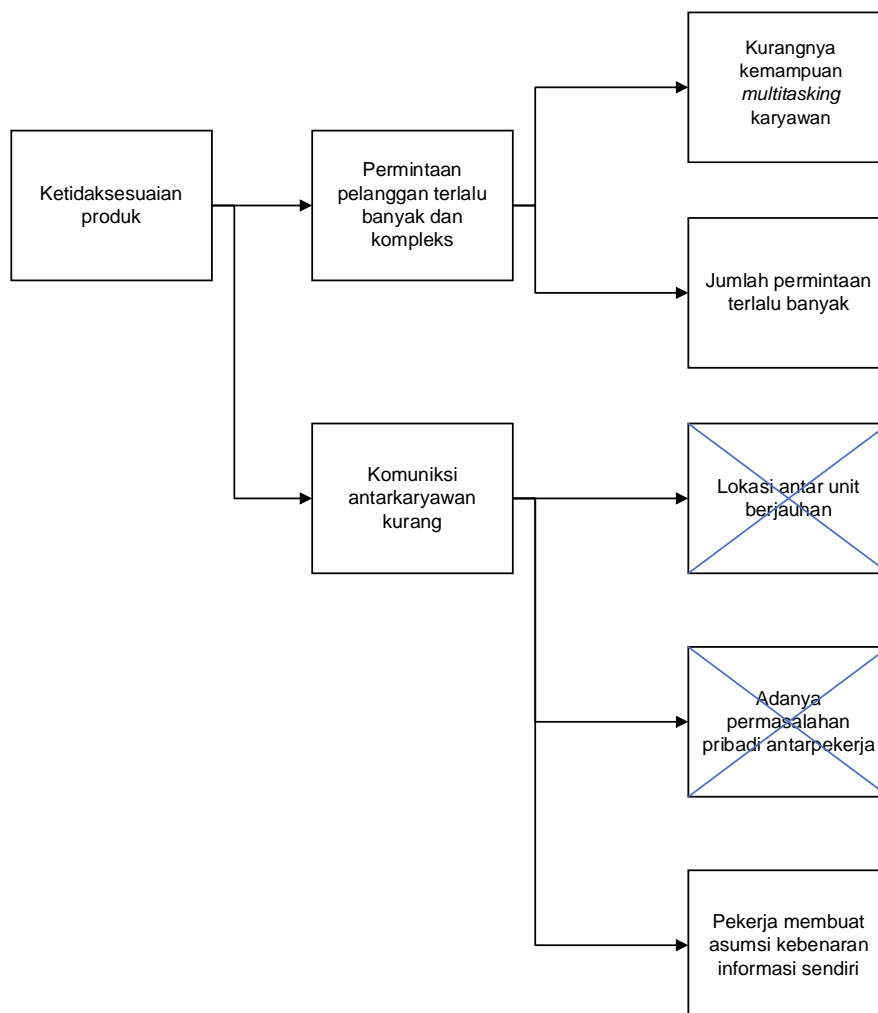
Untuk mendapatkan *simplified problem* dilakukan *function analysis* dan CECA. Gambar 2 menunjukkan hasil dari *function analysis* yaitu komponen dari sistem yang menjadi perhatian (sistem pelayanan dan produksi pesanan dari pelanggan), *supersystem component* yang merupakan komponen di luar sistem yang berpengaruh pada performa sistem, serta target sistem yaitu pelanggan.



Gambar 2. Function analysis

Berdasarkan *function analysis* yang ada, maka komponen-komponen yang saling berhubungan tersebut dapat dianalisis menggunakan CECA. Gambar 3 menunjukkan CECA diagram yang didapatkan. Terdapat tiga penyebab utama yaitu kurangnya kemampuan *multitasking* karyawan, jumlah pesanan terlalu banyak (serta setiap pesanan mempunyai desain yang berbeda), dan juga pekerja membuat asumsi kebenaran informasi

sendiri. Permintaan pelanggan terlalu banyak dan kompleks tersebut didapat berdasarkan hubungan normal antara komponen dengan *supersystem component* yaitu karyawan produksi dengan kompleksitas permintaan. Kemudian komunikasi antar pekerja didapatkan berdasarkan *supersystem component*. Terdapat dua permasalahan yang didapatkan berdasarkan hasil wawancara yaitu lokasi antar unit berjauhan dan adanya permasalahan pribadi. Kedua permasalahan tersebut termasuk penyebab dari permasalahan komunikasi antar karyawan kurang. Namun, kedua permasalahan tersebut tidak secara langsung berhubungan dengan komponen dan juga *supersystem component* sehingga tidak diperlukan untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

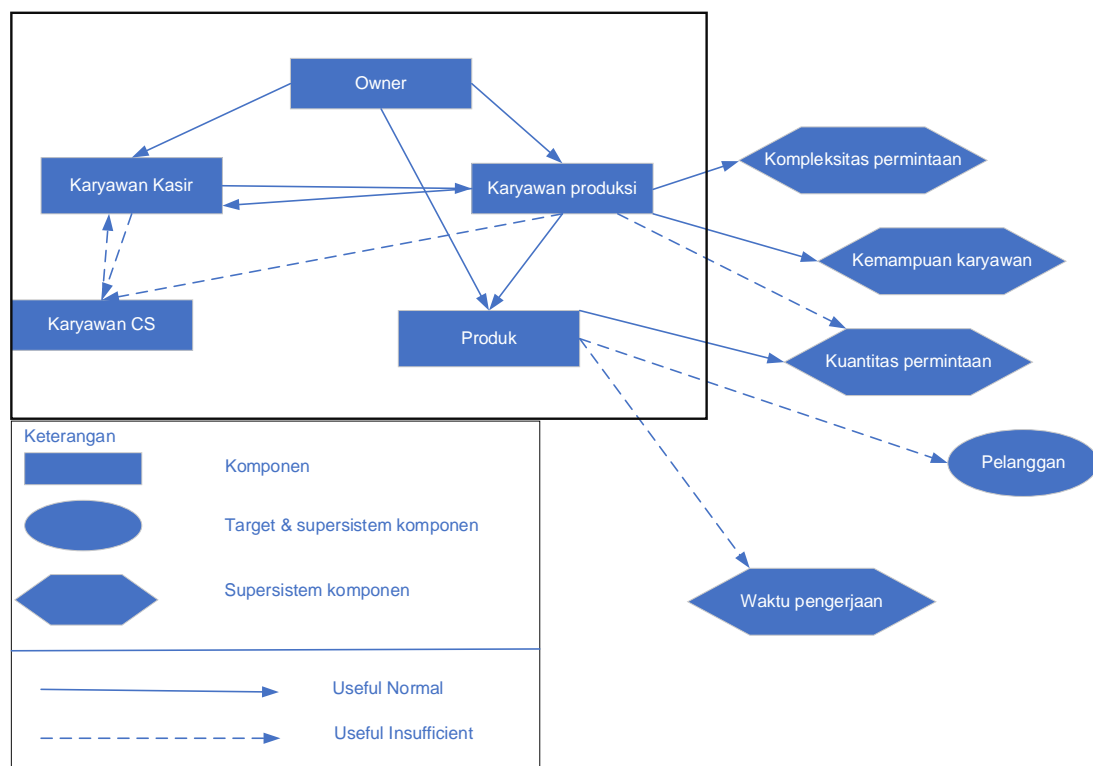


Gambar 3. CECA diagram

### 3) General problem

General problem diidentifikasi dengan menggunakan *function model* seperti ditunjukkan pada Gambar 4. *Function model* ini memberikan gambaran interaksi dari setiap komponen yang ada dan juga *supersystem component*. Berdasarkan analisis tersebut, dapat diketahui bahwa pada permasalahan ketidaksesuaian pesanan produk terdapat komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk bisa menghasilkan produk sesuai permintaan pelanggan. Tetapi ada beberapa interaksi komponen dan juga *supersystem component* yang

*insufficient* sehingga menyebabkan ketidakutuhan hal-hal yang dikerjakan beserta keluarannya. Hubungan antara karyawan kasir dan karyawan *customer service* (CS) yang *insufficient* menyebabkan terjadi kesalahpahaman komunikasi, begitu juga hubungan antara karyawan produksi dan karyawan CS. Komponen produk juga memiliki hubungan yang *insufficient* terhadap *supersystem component* pelanggan dan waktu pengerjaan yang menyebabkan terjadinya keterlambatan waktu penyelesaian produk. Hubungan antara karyawan produksi dan juga kuantitas permintaan adalah *insufficient* yang mengakibatkan kuantitas produk yang selesai saat tenggat waktu lebih sedikit daripada permintaan yang harus dipenuhi.



**Gambar 4.** Function model

Dari sejumlah interaksi *insufficient* yang ada maka *general problem* pada penelitian ini disederhanakan ke dalam satu *engineering contradiction* yaitu JIKA kualitas sistem pelayanan ditingkatkan MAKA ketidaksesuaian pesanan dan keluhan pelanggan akan berkurang TETAPI kemampuan pekerja juga harus ditingkatkan dan dibutuhkan usaha lainnya.

#### 4) General solution

Sesuai teori dalam metode TRIZ, *engineering contradiction* dapat dicari solusinya dengan menggunakan *contradiction matrix*. Untuk itu perlu ditentukan *improving features* yang terkait berkurangnya ketidaksesuaian pesanan dan keluhan, serta *worsening features* yang terkait peningkatan kemampuan pekerja dan usaha lainnya.

Dengan melihat 39 *system parameters* dalam TRIZ, dapat diidentifikasi 3 *improving features* dan 2 *worsening features*. *Improving features* yang didapatkan adalah *speed* (#9), *power* (#21), dan *productivity* (#39). *Speed* merupakan *improving feature* yang terkait dengan kecepatan pelayanan, kemudian *power* terkait dengan kekuatan atau kemampuan para pekerja untuk menghasilkan produk yang baik, dan *productivity* terkait kenaikan produktivitas karyawan. Pada *worsening features* terdapat *stress or pressure* (#11) yaitu kemungkinan peningkatan *stress* pada karyawan terhadap pekerjaan yang ada, dan *loss of energy* (#22) yaitu peningkatan penggunaan energi atau tenaga untuk perbaikan sistem.

Selanjutnya, berdasarkan matriks kontradiksi bisa didapatkan solusi potensial untuk menyelesaikan kontradiksi yang ada di antara 40 *inventive principles* dalam TRIZ. Proses ini dilakukan dengan bantuan *triz40.com* sehingga didapatkan Tabel 1.

**Tabel 1.** *Inventive principles* dari matriks kontradiksi

	Worsening features		
	Stress/Pressure	Loss of Energy	
Improving features	Speed	6 ( <i>universality</i> ), 18 ( <i>mechanical vibration</i> ), 38 ( <i>strong oxidants</i> ), 40 ( <i>composite materials</i> )	14 ( <i>curvature</i> ), 20 ( <i>continuity of useful action</i> ), 19 ( <i>periodic action</i> ), 35 ( <i>parameter changes</i> )
	Power	22 ( <i>blessing in disguise</i> ), 10 ( <i>preliminary action</i> ), 35 ( <i>parameter changes</i> )	10 ( <i>preliminary action</i> ), 35 ( <i>parameter changes</i> ), 38 ( <i>strong oxidants</i> )
	Productivity	10 ( <i>preliminary action</i> ), 37 ( <i>thermal expansion</i> ), 14 ( <i>curvature</i> )	28 ( <i>mechanics substitution</i> ), 10 ( <i>preliminary action</i> ), 29 ( <i>pneumatics and hydraulics</i> ), 35 ( <i>parameter changes</i> )

Pada Tabel 1 terdapat *inventive principles* yang muncul minimal 2 kali yaitu prinsip no 10 (*preliminary action*), 14 (*curvature*), 35 (*parameter changes*), dan 38 (*strong oxidants*) sehingga dapat diprioritaskan (Larasati, 2020). Kemudian terdapat juga prinsip 19 (*periodic action*) yang hanya muncul satu kali tetapi dapat membantu untuk memberikan perbaikan inovatif secara periodik. Kelima *inventive principles* ini merupakan *general solution* yang akan digunakan untuk mendapatkan usulan perancangan perbaikan yang spesifik.

5) *Specific solution*

Pada tahap ini *general solution* dikembangkan menjadi ide solusi yang spesifik (*specific solution*) sehingga dapat diterapkan. Desain disusun secara detail seperti spesifikasi teknis, waktu, tempat, dan alat bantu penerapannya.

i) *Preliminary action*

*Preliminary action* merupakan sebuah tindakan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya suatu kejadian. Untuk mencegah terjadinya ketidaksesuaian pesanan, *preliminary action* dapat ditinjau pada saat penerimaan pesanan. Ide yang muncul adalah meningkatkan komunikasi antara pelanggan dengan karyawan CS untuk memastikan kesepakatan spesifikasi pesanan. Selain itu komunikasi antara karyawan CS dengan karyawan produksi termasuk desainer juga harus jelas.



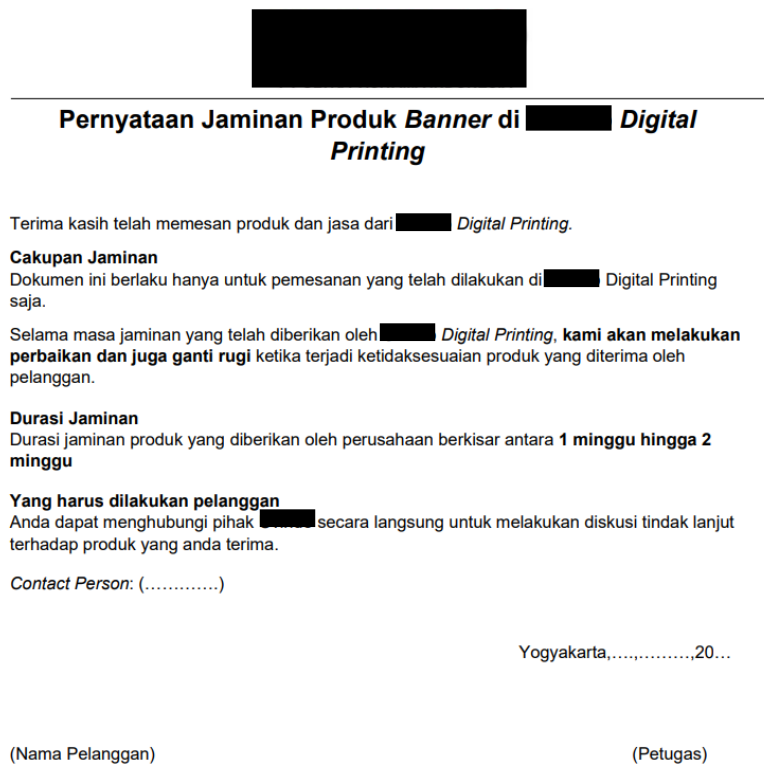
Supaya komunikasi dapat dipandu dan hasilnya tercatat dengan baik, maka diusulkan pembuatan *check list* berdasarkan permintaan pelanggan agar dapat terlacak bagian atau produk apa saja yang akan dibuat dan juga kemajuannya. Gambar 5 menunjukkan rancangan *check list* yang dibuat dengan aplikasi Microsoft Excel dengan sejumlah pilihan *drop down* seperti ditunjukkan pada Gambar 6. Selain itu, pelanggan juga diberikan informasi dan jaminan tertulis jika terdapat ketidaksesuaian pesanan yang mereka terima. Informasi dan jaminan tertulis ditunjukkan pada Gambar 7 yang berisi panduan yang dapat dilakukan oleh pelanggan serta informasi terkait produk.

Salah satu penyebab masalah keterlambatan penyelesaian pesanan adalah keterbatasan bahan baku karena adanya pesanan dengan jumlah yang banyak secara mendadak. Karena itu diusulkan standar waktu penyelesaian selama 4 hari untuk pesanan dalam jumlah banyak.

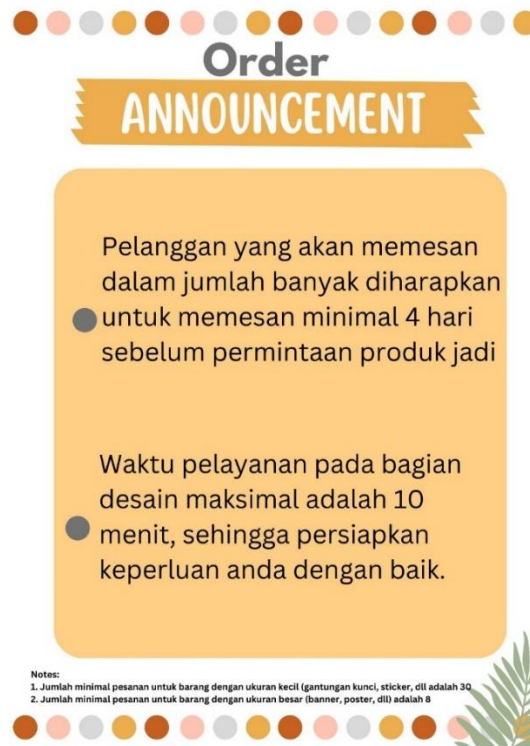
Unit	Kasir/Designer/Pick up barang							
Shift	Pagi							
Nama	abcde							
No	Tanggal Pemesan	Nama Pelanggan	Jenis Pesal	Jensi Produ	Estimasi Sele	Jenis Pembayaran	Penanggung Jawat	Keterangan

Gambar 5. Usulan *check list* pesanan

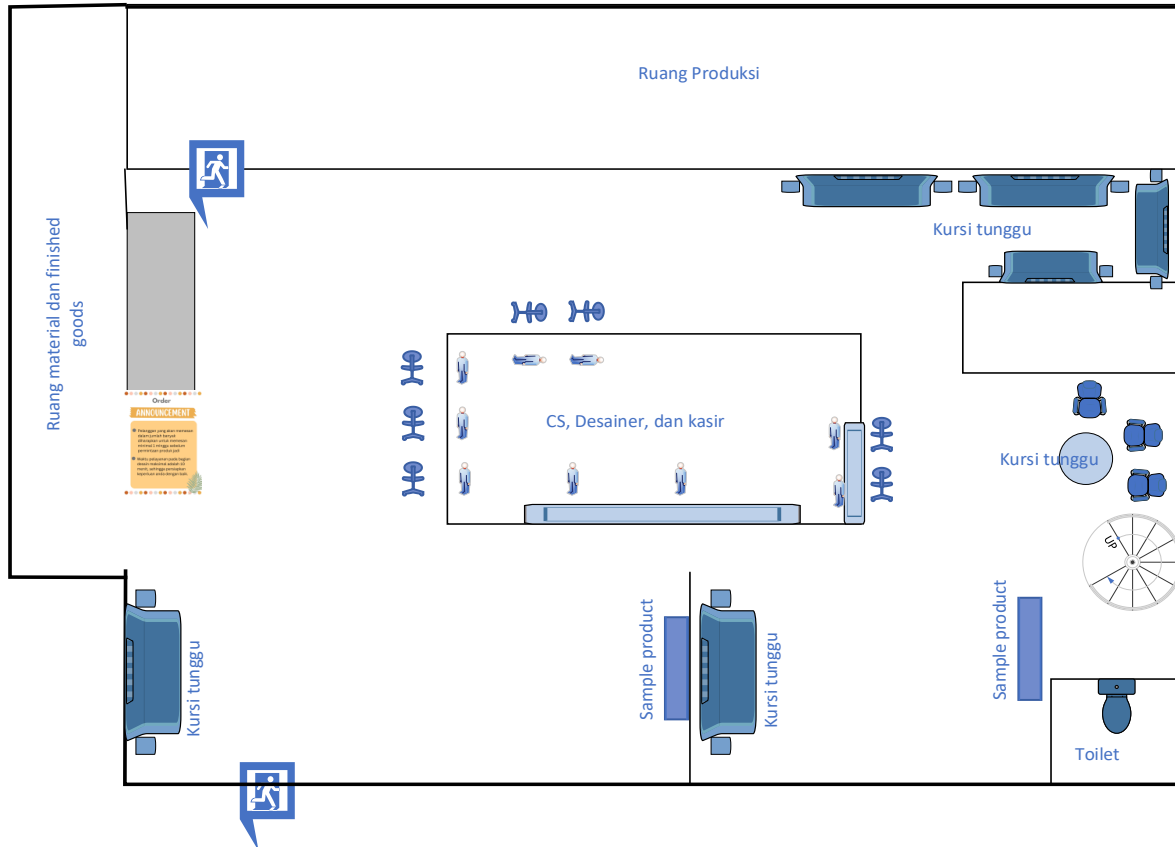
Gambar 6. Pilihan *drop down* untuk pengisian *check list* pesanan



Gambar 7. Dokumen informasi dan jaminan produk



Gambar 8. Desain poster *order announcement*



**Gambar 9.** Rencana penempatan poster *order announcement*

Untuk mengurangi waktu pelayanan setiap pelanggan dan antrian pelanggan lainnya, pelanggan diharapkan sudah menyiapkan desain pesannya dengan baik. Pada prinsipnya karyawan produksi (desainer) tidak membuat desain produk yang dipesan, tetapi hanya mengkonfirmasi. Karena itu ditentukan limitasi waktu pelayanan yang diberikan kepada pelanggan saat melakukan *cross-check* desain. Pemberian waktu 10 menit untuk berdiskusi merupakan hasil pertimbangan berdasarkan pengamatan dan juga data survei. Penambahan jumlah karyawan produksi tidak memungkinkan berdasarkan kemampuan finansial perusahaan saat ini. Kedua informasi ini disampaikan karyawan CS kepada pelanggan. Untuk lebih memberi transparansi, informasi ini disampaikan juga dalam bentuk poster seperti ditunjukkan pada Gambar 8 dengan rencana penempatan poster seperti ditunjukkan Gambar 9.

ii) *Periodic action*

*Periodic action* merupakan tindakan yang dilakukan pada waktu-waktu tertentu. Untuk mengurangi ketidaksesuaian pesanan yang terjadi dapat dilakukan inspeksi secara berkala pada saat pengerjaan produk. Acuan inspeksi ini berdasarkan *check list* permintaan pelanggan yang telah dibuat. Kemudian, dapat dilakukan *follow-up* kepada pelanggan melalui pesan singkat secara *online* terkait *progress* dan juga estimasi produk selesai.

Selain itu, direncanakan *training* karyawan yang bersifat *retraining* dan juga *cross functional training* pada jadwal tertentu. Fungsi dari *retraining* adalah untuk membuat karyawan lebih terampil dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan karena adanya tuntutan pekerjaan yang tidak selalu sama. Tujuan dari *cross functional training* adalah untuk meningkatkan sinergi dan komunikasi karyawan antar departemen. Gambar 10 menunjukkan usulan dokumen pencatatan pelatihan karyawan yang berisikan jenis pelatihan yang akan diikuti, nama-nama karyawan yang akan diikutsertakan dalam pelatihan, asal departemen, topik-topik pelatihan yang akan diambil atau diberikan kepada karyawan terkait, dan juga waktu pelaksanaan pelatihan. Terdapat juga kolom keterangan yang dapat diisi mengenai catatan kelulusan dan atau hal-hal yang masih harus dilakukan pengembangan oleh karyawan terkait.

CATATAN PELATIHAN							
No	Jenis pelatihan	Nama Karya	Department	Topic	Tanggal	Waktu	Keterangan
1	Re-training	A	Pelayanan Kasir	Meningkatkan kemampuan perhitungan di Excel	1-Dec-22	11.00-12.00	
2	Re-training	B	Pelayanan Pick Up Barang	Tata Cara Melayani Pelanggan	2-Dec-22	11.00-12.00	
3	Cross Training	C	Pelayanan Customer Service	Cara Pemilahan Barang Jadi	3-Dec-22	14.00-15.00	

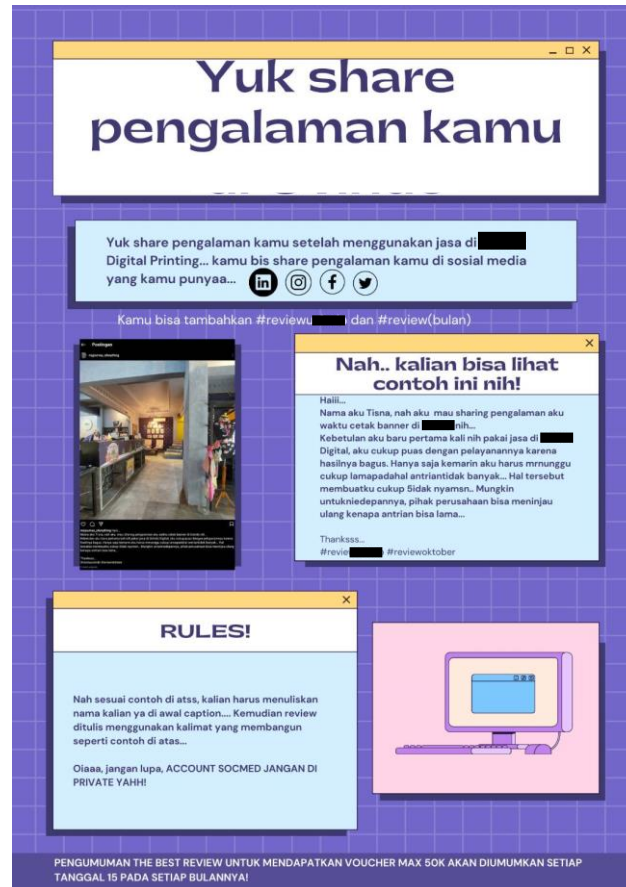
Gambar 10. Catatan pelatihan karyawan

iii) *Parameter changes*

*Parameter changes* merupakan sebuah tindakan yang dilakukan dengan cara mengubah parameter-parameter untuk mencapai tujuan tertentu. Solusi yang dirancang adalah dengan menyampaikan laporan kinerja kepada seluruh karyawan seperti jumlah cacat produk dan jumlah kesalahan yang dilakukan dalam 1 minggu. Selain itu juga diberikan daftar jenis kesalahan yang sering terjadi agar dapat dilakukan *monitoring* secara intensif dan terstruktur. Dengan mengubah parameter tersebut, perusahaan bisa berfokus terhadap hal yang dapat dikontrol, yaitu kinerja karyawan sehingga memudahkan perusahaan untuk mengurangi ketidaksesuaian pesanan yang akan terjadi.

Selain itu, *customer feedback* selama ini dilihat berdasarkan *Google Review* dengan memberikan *ice cream* gratis kepada pelanggan yang mengisinya. Parameter untuk pemberian *review* tersebut bisa diubah dengan *review* melalui *social media* agar perusahaan juga sekaligus semakin dikenal luas. Pelanggan bisa menuliskan *review* mereka melalui Facebook, Instagram, atau Twitter dengan menggunakan *hashtag* yang telah ditentukan. Berdasarkan usulan *review on social media* tersebut nantinya *review* yang paling menarik akan diberikan hadiah *voucher* dengan nominal yang akan ditentukan. Untuk memberitahukan pelanggan mengenai *review on social media* tersebut dapat

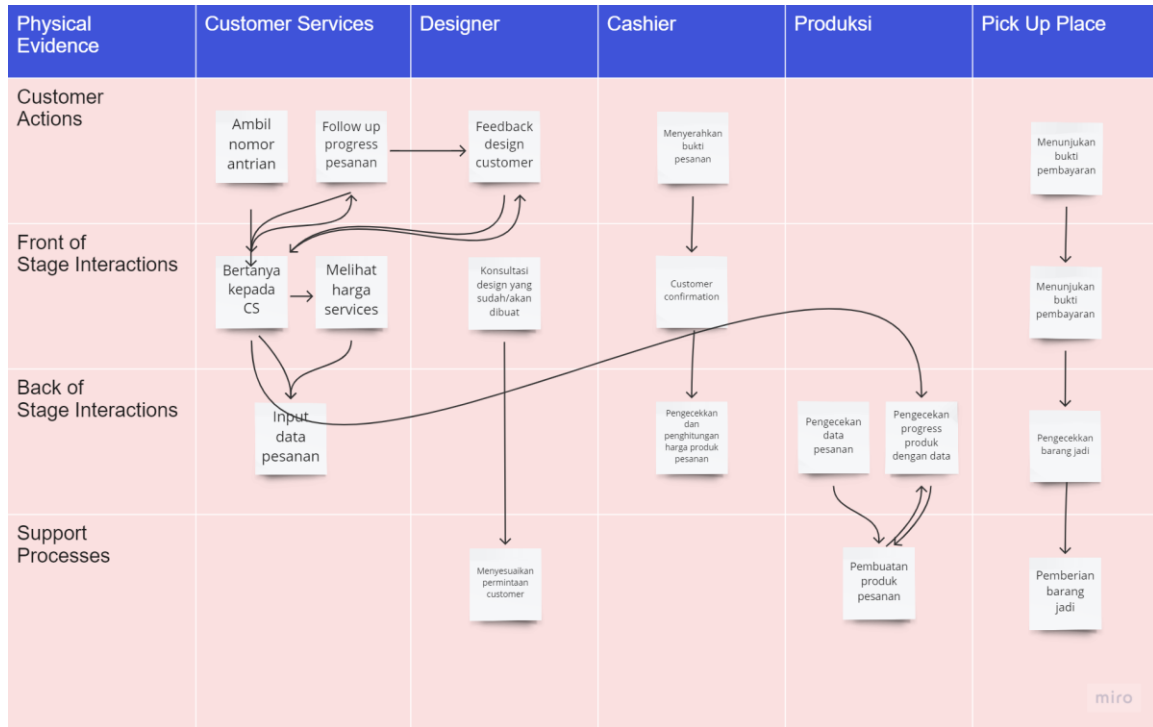
diberikan pemberitahuan melalui poster untuk tata cara pemberian *feedback* agar lebih jelas. Peletakan poster terdapat di empat titik yaitu pada pintu masuk, bagian depan *customer service*, bagian depan pengambilan barang, dan pada ruang tunggu bagian belakang. Gambar 11 adalah desain poster yang diusulkan untuk menunjang usulan pemberian *review on social media*.



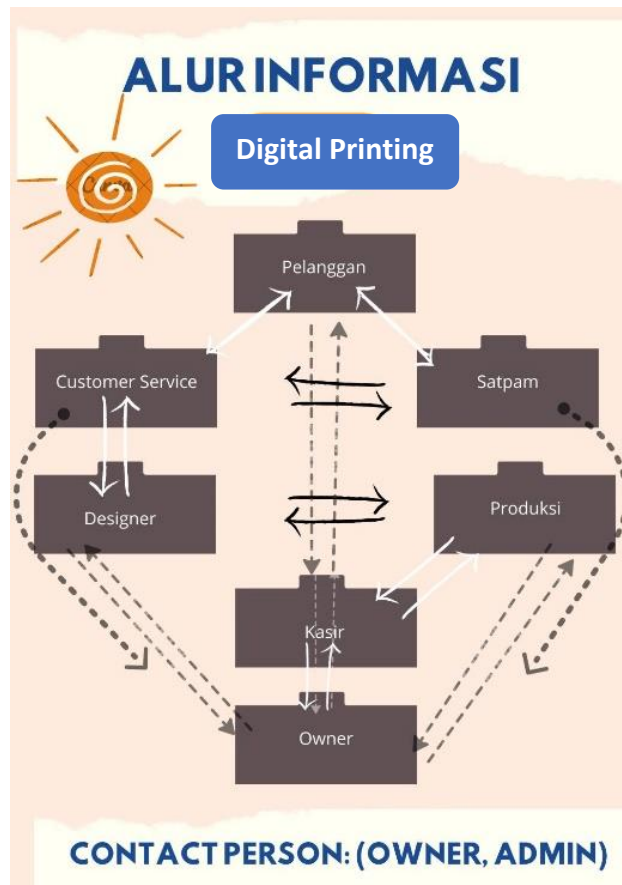
**Gambar 11.** Desain poster pemberitahuan *review* melalui sosial media

iv) *Curvature*

*Inventive principle* berupa *curvature (spheriodality)* terkait dengan mengubah sesuatu yang *rectilinear* menjadi *curvalinear* atau mengubah gerakan *linear* menjadi *rotary*. Usulan perbaikan yang diberikan merupakan tindakan *non-linear* pada proses untuk melakukan pencegahan ketidaksesuaian produk. Usulan perbaikan ini menekankan adanya *feedback* yang didapatkan dari *customer* untuk melakukan *follow up* terhadap pesanan mereka. Usulan perbaikan ini dalam bentuk desain *services blueprint* yang terdapat pada Gambar 12. Dapat dilihat bahwa terdapat komunikasi *non-linear* pada *customer* dengan *customer service* dan juga *customer service* dengan produksi agar dapat saling berkoordinasi untuk pengecekan pesanan.



Gambar 12. Desain service blueprint



Gambar 13. Desain poster pemberitahuan alur informasi

v) *Strong oxidants*

*Strong oxidants* terkait dengan pengayaan dan penguatan sistem, komponen, atau lingkungan eksternal (San, 2014). Hal ini diimplementasikan dengan mengadopsi *open-system concept* yang memiliki makna adanya keterbukaan aliran informasi. Agar komunikasi antar karyawan dan juga pelanggan dapat mengalir, maka dirancang *flow information diagram* yang dipasang pada bagian ruangan depan *customer service* dan juga pada bagian ruang tengah produksi. *Flow information diagram* ini dibuat dalam bentuk poster/*banner* seperti pada Gambar 13. Terlihat pada poster bahwa pelanggan dapat menghubungi *customer service* dan satpam terlebih dahulu ketika akan bertanya mengenai pelayanan maupun ketika terjadi ketidaksesuaian pesanan. Pelanggan juga dapat langsung berbicara kepada kasir ketika terdapat ketidaksesuaian harga dan juga dapat berbicara dengan pemilik dengan melalui perantara *customer service*, satpam, atau kasir. Tanda panah dengan garis lurus menandakan informasi dilakukan satu langkah ke atas atau ke bawah pada setiap posisi, kemudian tanda panah dengan garis putus-putus memiliki arti bahwa komunikasi dapat dilakukan secara melangkahi posisi.

### 3.3. Implementasi dan test

Berdasarkan usulan *specific solution* yang merupakan kelanjutan dari metode TRIZ, implementasi pada usulan perbaikan parameter *changes* dapat dilakukan dengan segera selama 6 hari kerja. Usulan perbaikan pada *parameter changes* adalah perubahan *platform feedback* dari *Google Review* menjadi melalui *social media* yaitu Instagram. Perubahan parameter ini diberitahukan menggunakan poster yang ditempel pada sudut-sudut ruang pelayanan perusahaan dan juga secara lisan kepada pelanggan. Terdapat dua tagar agar perusahaan dapat melihat *review* yang telah diberikan oleh pelanggan yaitu *#reviewxyz* yang memiliki arti bahwa *postingan* terkait sedang membicarakan mengenai *review* pelayanan, kemudian tagar kedua adalah *#review(bulan)* yang memiliki arti bahwa *postingan* terkait sedang membahas *review* pelayanan pada bulan terkait.

Berdasarkan hasil *review* yang telah masuk, didapatkan bahwa respon mengenai pelayanan perusahaan membaik dengan hasil produk yang diproduksi juga hasilnya memuaskan, tetapi masih terdapat keluhan mengenai durasi antrian pelayanan dan antrian pembayaran yang lama. Respon tersebut sudah berkurang karena sebelumnya pelanggan memberikan respon negatif terhadap ketidaksesuaian produk yang meliputi harga yang tidak sesuai serta kecacatan produk. Karena itu, usaha-usaha lain sesuai rancangan solusi yang telah diberikan melalui penerapan metode TRIZ perlu dilanjutkan perusahaan.

Seperti pada penelitian Sari dan Harmawan (2012) serta Erni *et al.* (2014), metode TRIZ memberikan *inventive principles* yang memunculkan ide solusi atau perbaikan pada suatu sistem layanan. Tetapi pada penelitian ini, *inventive principles* yang didapatkan kemudian diterjemahkan ke dalam *specific solutions* secara detail untuk menunjukkan implementasinya seperti pada Anggraeni dan Daryanto (2014) serta Larasati (2020). Tetapi lebih jauh lagi, pada penelitian ini ditampilkan secara lengkap langkah-langkah metode TRIZ seperti *function analysis*, *cause and effect chain analysis*, dan *function model* yang didapatkan sebelum analisis kontradiksi.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian studi kasus ini bertujuan memberikan usulan perbaikan sistem pelayanan pada sebuah usaha *digital printing* untuk mengurangi jumlah keluhan pelanggan perihal ketidaksesuaian pesanan yang diberikan. Penelitian ini mengkombinasikan proses identifikasi *voice of customer* dari *Google Review* dan keluhan langsung dengan metode *TRIZ* untuk perancangan solusinya dalam kerangka kerja *engineering design thinking process*. Untuk kasus yang dihadapi, metode *TRIZ* memberikan lima *general solution* yang membantu perancangan *specific solution* yaitu *preliminary action, periodic action, parameter changes, curvature, dan strong oxidants*. Dari hasil yang didapatkan, khususnya penurunan keluhan pelanggan dari satu implementasi solusi, kerangka kerja yang diusulkan berupa identifikasi *voice of customer* dan perancangan dengan metode *TRIZ* dapat menghasilkan solusi terhadap keluhan pelanggan.

#### Daftar Pustaka

- Altshuller, G. (2002). *40 principles: TRIZ keys to technical innovations*. Technical Innovation Center Inc.
- Anggakusumah, M. N., Harsono, A., & Novirani, D. (2016). Usulan perbaikan kualitas layanan Restoran "X" dengan menggunakan metode DINESERV dan SERVQUAL. *Reka Integra*, 4(1), 334-344.
- Anggraeni, I. T., & Daryanto, Y. (2014, 4-5 Juni). Peningkatan kualitas layanan restoran menggunakan modifikasi metode Dineserv dan TRIZ. *Prodising Seminar Nasional Teknik Industri IV*, Jakarta, Indonesia (pp. 070:1-6). Universitas Trisakti.
- A'aqoulah, A., Kuyini, A. B., & Albalas, S. (2022). Exploring the gap between patients' expectations and perceptions of healthcare service quality. *Patient Preference and Adherence*, 16, 1296-1305. <https://doi.org/10.2147/ppa.s360852>
- Bano, N. J., Sukwadi, R., & Park, A. (2020). Analisis perbaikan kualitas layanan Bluemoon Container Cafe: Model integrasi analisis sentimen dan quality function deployment. *Jurnal INTECH*, 8(1), 75-82. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i1.4569>
- Barravecchia, F., Mastrogiacomo, L., & Franceschini, F. (2021). Digital voice-of-customer processing by topic modelling algorithms: Insights to validate empirical results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(6), 1453-1470. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2021-0217>
- Bi, J. W., Liu, Y., Fan, Z. P., & Zhang, J. (2019). Wisdom of crowds: Conducting importance-performance analysis (IPA) through online reviews. *Tourism Management*, 70, 460-478. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.010>
- Erni, N., Sriwana, I. K., & Yolanda, W. Y. (2014). Peningkatan kualitas pelayanan dengan metode SERVQUAL dan TRIZ di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 2(2), 92-100. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v2i2.483>
- Jonkisz, A., Karniej, P., & Krasowska, D. (2022). The Servqual method as an assessment tool of the quality of medical services in selected Asian countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 7831. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137831>
- Kiong, T. T., Saien, S., Heong, Y. M., & Mohamad, M. M. (2017). TRIZ: An alternate way to solve problem for student. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(2), 486-492. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i2/2658>
- Kotler, P. (2009). *Manajemen pemasaran* (2nd ed.). Penerjemah: Benyamin Molan. Prenhalindo.



- Larasati, D. A. (2020). *Perbaikan kualitas layanan jasa di Enak'e Moro Resto and Coffee dengan metode SERVQUAL dan TRIZ*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <https://e-journal.uajy.ac.id/22611/>
- Lee, C. H., Zhao, X., & Lee, Y. C. (2019). Service quality driven approach for innovative retail service system design and evaluation: A case study. *Computers & Industrial Engineering*, 135, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.06.001>
- Manipi, S. (2023). *Analisis kualitas layanan pada jasa percetakan digital printing Klick Group Yogyakarta*. [Skripsi S1, Universitas Teknologi Yogyakarta]. <http://eprints.uty.ac.id/12734/>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50. <https://doi.org/10.2307/1251430>
- Pyon, C. U., Woo, J. Y., & Park, S. C. (2011). Service improvement by business process management using customer complaints in financial service industry. *Expert Systems with Applications*, 38(4), 3267-3279. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.08.112>
- Ray, A., & Lukmandono, L. (2020, 26 September). Upaya peningkatan kualitas layanan menggunakan metode Servqual dan TRIZ (Studi kasus: Cafe Giri Hills di Kota Gresik). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, Surabaya, Indonesia (pp. 223-230). Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- San, Y. T. (2014). *Systematic innovation in business and management*. Firstfruits Sdn. Bhd.
- Sari, D. P., & Harmawan, A. (2012). Usulan perbaikan kualitas pelayanan pada instalasi rawat jalan dengan metode SERVQUAL dan TRIZ (Studi kasus di RS Muhammadiyah Roemani). *J@TI: Jurnal Teknik Industri*, 7(2), 95-104. <https://doi.org/10.12777/jati.7.2.95-104>
- Sigalingging, A. (2020). *Usulan perbaikan kualitas pelayanan dengan metode Servqual dan IPA pada Kafe Mitro Kopi*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. <https://e-journal.uajy.ac.id/22644/>
- Sumarna, D. L., & Faisal, M. (2020). Pengukuran dan perbaikan kualitas layanan PT Pos Indonesia menggunakan metode importance-performance analysis (IPA). *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), 52-55. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i1.696>