

EFEKTIVITAS SISTEM TRANSFER PRODUK UNTUK *NEXT* PROSES MENGGUNAKAN *BARCODE* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. *MIXING CENTER*

Muhammad Rudy A¹⁾, Dadang Kurnia²⁾, Tahta Anedea³⁾

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

1) rudyandriansyah45@gmail.com

2) dank1_id@yahoo.com

3) dosen02558@unpam.ac.id

ABSTRAK

PT. *Mixing center* meninjau ulang kembali hasil pencapaian target transfer produk tersebut, didapatkan hasil transfer produk yang tidak maksimal. Berdasarkan data hasil penelitian ini membahas tentang *defect* kegagalan dalam transfer produk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab dan menurunkan *defect* transfer produk. Penelitian ini dianalisis menggunakan metode *FMEA* dengan tahapan *Saverity, Occurance, Detection*. Sehingga dapat mengetahui faktor penyebab *defect* dan usulan perbaikan yang akan dilakukan. Berdasarkan pengamatan pada proses *FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)* didapat 4 jenis *defect* yaitu produk *overage, blocking* produk, produk jatuh, dan produk cacat. berdasarkan urutan RPN produk *overage* mempunyai urutan RPN tertinggi yaitu 48, *blocking* produk 18, produk jatuh 12, produk cacat 12. Berdasarkan hasil identifikasi dilapangan *defect* proses *scan* produk ini diakibatkan dari beberapa penyebab yaitu penyebab pada mesin dan manusia untuk meminimalisir terjadinya *defect* alangkah baiknya operator *scan* transfer selalu mengikuti alur proses kerja.

Kata Kunci: Efektivitas, *Barcode*, *FMEA*

ABSTRACT

PT. Mixing center reviewed the results of the achievement of the product transfer target, obtained product transfer results that were not optimal. Based on the data, this study discusses the defect failure in product transfer. The purpose of this study is to determine the cause and reduce product transfer defects. This study was analyzed using the FMEA method with the stages of Saverity, Occurance, Detection. So that it can determine the factors causing defects and proposed improvements that will be made. Based on observations in the FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) process, 4 types of defects were obtained, namely overage products, product blocking, falling products, and defective products. based on the RPN sequence, overage products have the highest RPN sequence, namely 48, product blocking 18, falling products 12, defective products 12. Based on the results of identification in the field, defects in the product scan process are caused by several causes, namely causes in machines and humans to minimize the occurrence of defects, it would be better for the scan transfer operator to always follow the work process flow.

Keywords: Efektivitas, *Barcode*, *FMEA*

I. PENDAHULUAN

PT. Mixing Center berkomitmen memberikan produk yang berkualitas, sehingga bisa diimplementasikan ke pada asa dan keinginannya. Dimana hal tadi artinya kunci keberhasilan yang menjadikannya tidak sinkron berasal pesaingnya. dalam melakukan upaya meningkatkan kualitas serta peningkatan pencapaian target produksi, dan manajemen PT Mixing Center melihat ulang kembali akibat pencapaian sasaran produksi tadi, didapatkan akibat produksi yang tidak

maksimal. Setiap perusahaan bertujuan berupaya untuk meningkatkan dan mempertahankan produksinya supaya produk yang dihasilkan tersebut sesuai dengan standar kualitas. Dari pengumpulan beberapa data ini khususnya yang menyangkut hasil proses transfer produk, maka berikut adalah hasil proses transfer produk periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2023 di PT. Mixing Center:

Tabel 1 Jumlah Transfer, *Return*, dan Presentse Scan Produk

Bulan	Jumlah Transfer	Kegagalan Transfer	Keberhasilan Transfer	Presentase Kegagalan %	Presentase Keberhasila %
Januari 2023	30.000	8.500	21.500	71.66	28.33
Februari 2023	30.000	7.150	22.850	76.16	23.83
Maret 2023	30.000	5.450	24.550	81.83	18.16
April 2023	25.000	13.000	12.000	48	52
Mei 2023	25.000	9.455	15.545	62.18	37.82
Juni 2023	30.000	8.300	21.700	72.33	27.66
Juli 2023	30.000	5.455	24.545	81.81	18.18
Agustus 2023	30.000	4.320	25.680	85.6	14.4
September 2023	30.000	5.000	25.000	83.33	16.66
Oktober 2023	35.000	5.150	29.580	84.51	14.71
November 2023	35.000	7.005	27.995	79.98	20.01
Desember 2023	28.000	4.500	23.500	83.92	16.07
Total keseluruhan	358.000	83.285	274.445		
Rata-rata				75.94	23.98

(Sumber:PT.Mixing Center 2023)

Berdasarkan tampilan tabel 1 diatas, dapat diketahui bahwa *defect* pada proses transfer produk pada periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2023, mencapai 75,94% untuk kegagalan. dan keberhasilan dalam transfer produk mencapai 23,98% oleh karena itu berdasarkan hasil data diatas dibutuhkan adanya perbaikan kualitas.

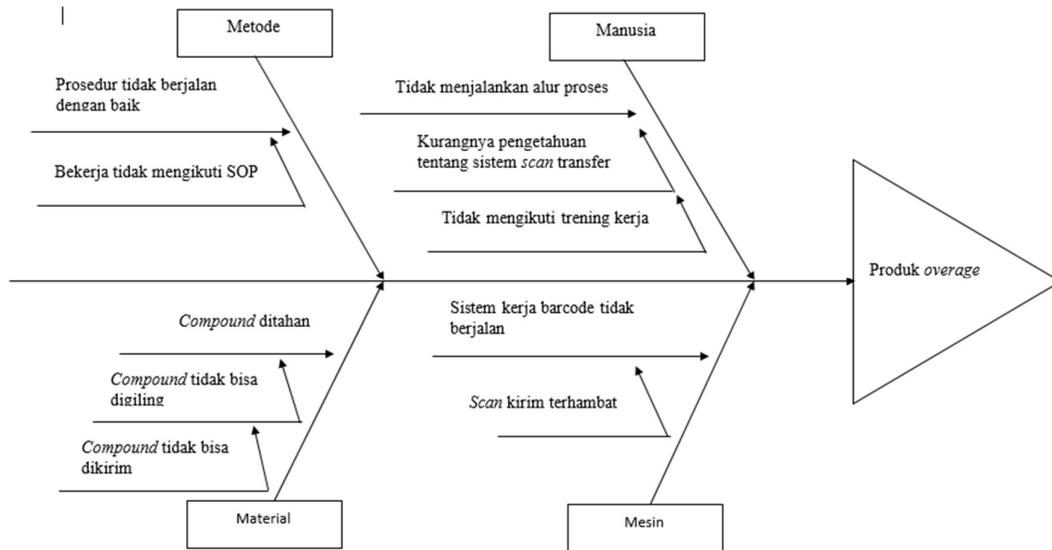
II. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi manufaktur PT Mixing Center berada atau beralamat di Jl. Gajah Tunggal KM. 7, Desa Pasir Jaya, Jatiuwung, Kuta Jaya, RT. 002/RW. 001, Kec. Pasar Kemis, Tangerang Banten, Data yang diambil ialah

data hasil produksi dalam kurun waktu satu tahun dari mulai bulan januari-desember 2023.

A. Diagram Fish Bone

Fishbone Diagram, juga biasa dikenal sebagai atau Diagram Tulang Ikan, merupakan salah satu dari *QC Seven Tools* yang dipakai dalam mengendalikan kualitas dan analisis masalah. Dimana setiap tulang mewakili mewakili sumber kesalahan, diagram ini berguna untuk meperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari . *Diagram Fish Bone* dapat dilihat pada **Gambar 1**



(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

Gambar 1 Diagram Fish Bone

B. Failure Mode And Effect Analysis

Metode FMEA atau *Failure Mode Effect Analysis* merupakan suatu metode yang di gunakan untuk mengidentifikasi tingkat kegagalan dalam suatu produk sehingga potensi dari suatu kegagalan dapat diminimalisir. FMEA dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu masalah yang berkaitan dengan kualitas.

produk, seperti produk *overage*, *blocking* produk, produk jatuh, dan produk cacat.

B. Analisis Failure Mode Effect And Analysis (FMEA)

Metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) digunakan sebagai alat dalam mengawasi mutu produk dengan tujuan mengenali, mengevaluasi, dan mengurangi kemungkinan kegagalan pada produk maupun proses. Sasaran utama dari metode FMEA adalah meningkatkan mutu produk, mengurangi risiko potensi kegagalan. Berikut dibawah ini adalah tabel nilai pembobotan dari metode FMEA:

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Defect pada proses scan transfer produk

Setelah melakukan penelitian, ternyata ditemukan beberapa masalah yang menyebabkan kegagalan dalam *scan* transfer

Tabel 2 Tabel Pembobotan

Skor	Kemungkinan Kejadian (O)	Dampak (S)	Deteksi (D)
1	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Baik
2	Rendah	Rendah	Baik
3	Sedang	Sedang	Cukup
4	Tinggi	Serius	Buruk
5	Sangat Tinggi	Sangat Serius	Sangat Buruk

(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

Tabel 3 Failure Mode Effect And Analysis

No .	Gambaran Proses	Akibat Kegagalan	Akibat <i>Efek</i> Kegagalan	Penyebab kegagalan	S	O	D	RPN
1	Proses transfer produk	Produk <i>overage</i>	<i>Defect</i>	Produk sudah terlewat tanggal produksinya	4	3	4	48
2		<i>Blocking</i> produk	<i>Defect</i>	Produk belum dicek	3	3	2	18
3		Produk jatuh	<i>Defect</i>	Penempatan produk tidak sesuai dengan palet/miring	3	2	2	12
4		Produk cacat	<i>Defect</i>	Produk terdapat potongan atau patahan dari matrial lain	3	2	2	12
Total RPN								78

(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

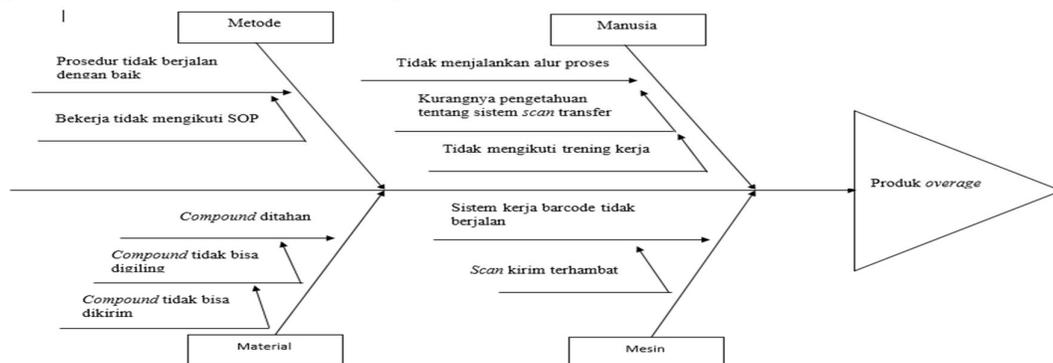
Berdasarkan urutan RPN pada proses transfer produk maka produk mempunyai urutan RPN tertinggi yaitu 48, blocking produk 18, produk jatuh 12, produk cacat 12. Dapat disimpulkan dari ke empat *defect* pada proses transfer produk maka produk *overage* sangat berpengaruh pada proses produksi dan akan menyebabkan keterlambatan pada proses selanjutnya, maka perlu dilakukan perbaikan.

C. Analisis Fishbone Diagram

Dalam tahap ini dilakukan pencarian mengenai apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya kemasan produk yang tidak optimal. *Diagram Fishbone* akan membantu peneliti

dalam mengidentifikasi faktor-faktor kritis yang berdampak pada proses scan transfer produk. Selanjutnya, temuan dari analisis ini dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang langkah-langkah perbaikan yang tepat dan efektif, dengan tujuan meningkatkan kualitas dan keselamatan kemasan produk.

Berdasarkan masalah yang akan dianalisa adalah *defect* proses *scan* transfer maka dari permasalahan dari produk *overage* yang dominan terjadi Pada *fishbone diagram* faktor-faktor yang dianalisa adalah manusia, material, mesin dan metode. Berikut ini analisa masing – masing faktor penyebab *defect* pada proses scan transfer produk sebagai berikut:



(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)
Gambar 2 Analisa Fishbone Diagram

Setelah melakukan identifikasi pada produk yang *overage* dan menganalisis penyebab dari terjadinya *defect* produk *overage* selanjutnya akan di buat rencana tindakan perbaikan dengan tujuan untuk meminimalisir jumlah *defect* pada produk yang sudah *overage* sebagai berikut:

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Belum adanya pelatihan	Operator tidak mengikuti pelatihan hal ini membuat kinerja tidak maksimal.
Metode	Belum ada SOP yang jelas	Prosedur tidak dijalankan dengan baik karena tidak mengikuti SOP yang diberikan
Mesin	Sistem kerja <i>barcode</i> tidak berjalan	Membuat <i>scan barcode</i> dan sistem kirim <i>compound</i> terhambat, hal ini membuat produksi tidak berjalan dengan lancar
Material	<i>Compound</i> tidak bisa digiling (<i>remil</i>) kembali	Mempengaruhi proses produksi yang berjalan.

Tabel 4 Analisa Penyebab *Defect* Produk *Overage*

(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

D. Faktor Penyebab *Defect* Dengan NGT

Berdasarkan hasil data yang sudah terkumpul yang diambil dari 5 responden diantaranya: operator scan transfer, QC (*Quality Control*), QA (*Quality Assurance*), operator mesin, *technical* di PT Mixing Center maka hasil dari kusioner dibawah ini merupakan hasil perhitungan dari NGT sebagai berikut:

Tabel 5 Perhitungan NGT

No.	Faktor Penyebab	Tim Penilai					Total Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Belum adanya pelatihan	4	3	2	2	2	13
2	Belum ada SOP yang jelas	3	4	3	3	4	17
3	Sistem kerja <i>barcode</i> tidak berjalan	1	1	1	1	1	5
4	<i>Compound</i> tidak bisa digiling (<i>remil</i>) kembali	2	2	4	4	3	15

(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

Berdasarkan hasil perhitungan dari nilai diatas dapat disimpulkan akar dari penyebab masalah *defect* pada kemasan produk bumbu tabur balado dapat ditentukan sebagai berikut:

$$NGT \geq \frac{1}{2} N + 1$$

$$N = \sum \text{faktor penyebab} \times \sum \text{tim penilai}$$

$$NGT \geq (4 \times 5) / 2 + 1$$

$$NGT \geq 11$$

Berdasarkan dari hasil perhitungan diatas diketahui *Nominal Group Technique* (NGT) adalah sebesar 11 dan hasil analisa dapat menunjukkan ada 3 faktor penyebab yang paling mendominasi terjadinya *defect* produk yang *overage* adalah:

1. Belum adanya SOP yang jelas
2. *Compound* tidak bisa digiling (*remil*) kembali
3. Belum adanya pelatihan.

E. Usulan Perbaikan Dengan Metode 5W+1H

Setelah diketahui penyebab utama terjadinya *defect* produk *overage* yang sudah teridentifikasi oleh diagram *fishbone* diatas, setelah mengetahui lebih dalam faktor penyebab *defect* pada produk *overage*. Untuk mencari akar penyebab dalam permasalahan dapat menggunakan sistem analisa 5W+1H. sebagai berikut:

No	Penyebab	Why	What	When
1	Belum ada SOP yang jelas	Supaya pengoperasian scan transfer berjalan dengan terstruktur	Pembuatan SOP pada proses scan transfer	Dilakukan ketika proses scan transfer
2	<i>Compound</i> tidak bisa digiling (<i>remil</i>) kembali	Supaya tidak menghambat jalannya produksi	Pembuatan proses alur kerja	Dilakukan setelah proses scan terima produk
3	Beum adanya pelatihan	Supaya tidak terhambat jalannya proses <i>scan</i> transfer	Pembuatan jadwal pelatihan <i>scan</i> trasfer	Dilakukan saat proses <i>scan</i> transfer

Tabel 6 Usulan Perbaikan 5W+1H

(Sumber: Pengolahan data pribadi 2024)

No.	Where	Who	How
4	Area <i>scan</i> transfer	<i>Team barcode</i>	SOP dipasang diarea proses <i>scan</i> transfer
5	Area <i>scan</i> terima transfer	Operator <i>scan</i> transfer dan lider produksi	Sistem kerja harus berjalan sesuai alurnya supaya produksi tidak terhambat
6	Area <i>scan</i> transfer	Operator <i>scan</i> transfer, lider produksi, dan <i>team barcode</i>	Tentuya pelatihan harus terjadwal

(Sumber: Pengolahan Data Pribadi 2024)

Tabel 9 Usulan Perbaikan

IV. KESIMPULAN

Menurut hasil dari observasi dilapangan dan melakukan kegiatan analisis mengenai pengukuran tingkat *defect* pada proses *scan* transfer PT. Mixing Center, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian faktor penyebab terjadinya *defect* pada proses *scan* transfer, disebabkan oleh faktor manusia dikarenakan belum adanya

pelatihan, faktor metode belum adanya SOP yang jelas, faktor mesin disebabkan karena sistem *barcode* tidak berjalan, dan faktor material ini menyebabkan *compound* tidak bisa digiling (*remil*) kembali.

2. Langkah perbaikan dari hasil analisa faktor dari mesin yaitu dengan membuat alur proses *scan barcode* ketika melakukan *scan* transfer produk, faktor metode pembuatan SOP untuk proses transfer, faktor dari

material membuat alur proses pembuatan *compound*, faktor dari manusia memberikan pelatihan pada karyawan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Bapak Dr. Pranoto, S.E.,M.M., yang telah memberikan kesempatan berkuliah di Universitas Pamulang dengan biaya terjangkau dengan fasilitas yang cukup baik, dan juga telah memberikan kesempatan kuliah di Universitas Pamulang dengan biaya terjangkau tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada Ibu Rini Alfatiyah, ST., MT., CMA., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Bapak Tedi Dahniar,S.T., M.T., selaku pembimbing utama jurnal skripsi, Ir Dadang kurnia, M.M., selaku dosen pembimbing 1 skripsi, serta kepada Tahta Aneadea, S.S.,M.H., selaku dosen pembimbing 2 skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingannya dalam penyusunan jurnal skripsi ini, dan Semua sahabat, keluarga, rekan kerja yang telah membantu penulis dalam menyusun jurnal skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, A. (2021). *Perilaku Dan Teori Organisasi*. Media Nusa Creative (Mnc Publishing).
- Apriani, R., Ningsih, D. R., Aprianti, T., & Nurrahman, A. (2022). Analisis Metode Six Sigma Dalam Upaya Pengendalian Kualitas Produk Kertas Di Pt. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 10(1).
- Ariyani, N. F., Meutia, N., Ahmadiyah, A. S., Sungkono, K. R., Sarno, R., Munif, A., & Hidayati, S. C. (2020). Rancang Bangun Dan Pemanfaatan Teknologi Barcode Dalam Sistem Informasi Data Ternak Di Desa Binaan Laz Al-Azhar. *Sewagati*, 4(3), 197-203.
- Bastuti, S., Kurnia, D., & Sumantri, A. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Hot Press Pada Produk Cacat Outsole Menggunakan Metode

Statistical Processing Control (Spc) Dan Failure Mode Effect And Analysis (Fmea) Di Pt. Kmk Global Sports 2. *Teknol. J. Ilm. Dan Teknol*, 1(1), 72.

- Cahyo, M. W. N., Sujalwo, M., & Sukirman, S. T. (2018). *Pengembangan Aplikasi Babasa (Batik Barcode Scanner) Sebagai Media Pembelajaran Budaya Siswa Sekolah Dasar* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Fatihudin, D., & Firmansyah, M. A. (2019). Pemasaran Jasa: Strategi, Mengukur Kepuasan, Dan Loyalitas Pelanggan.
- Gani, A. G. (2018). Pengenalan Teknologi Internet Serta Dampaknya. *Jsi (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 2(2).
- Hamzah, A. M. (2020). *Pengaruh Pemasaran Online Dan Kualitas Produk Terhadap Daya Saing Umkm Pakaian Jadi Di Kota Cimahi* (Doctoral Dissertation, Universitas Sangga Buana Ypkp Bandung).
- Indrasari, M. (2019). *Pemasaran Dan Kepuasan Pelanggan: Pemasaran Dan Kepuasan Pelanggan*. Unitomo Press.
- Khatammi, A., & Wasiur, A. R. (2022). Analisis Kecacatan Produk Pada Hasil Pengelasan Dengan Menggunakan Metode Fmea (Failure Mode Effect Analysis). *Jurnal Serambi Engineering*, 7(2).
- Lestari, A., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Defect Proses Produksi Songkok Berbasis Metode Fmea Dan Fta Di Home-Industri Songkok Gsa Lamongan. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3).

- Manurian, W., & Pramesti, D. N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Dengan Sms Gateway Pada Koperasi Pt. Satyamitra Kemas Lestari. *Jurnal Gerbang Stmik Bani Saleh*, 10(1).
- Marmoah, S. (2016). *Administrasi Dan Supervisi Pendidikan Teori Dan Praktek*. Deepublish.
- Novyanti, R., & Amelia, R. (2022). Efektivitas Pelayanan Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Melalui Aplikasi E-Samsat Pada Unit Pelayanan Pendapatan Daerah Samsat Banjarmasin 1. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 91-98.
- Poerwanti, E., & Suwandayani, B. I. (2020). *Manajemen Sekolah Dasar Unggul* (Vol. 1). Ummppress.
- Prasetya, A. Y. (2019). *Pengaruh Store Atmosphere Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen (Studi Kasus Pada Gerai Dunkin'donuts Ujungberung Bandung)* (Doctoral Dissertation, Program Studi Manajemen S1 Fakultas Ekonomi-Bisnis Universitas Widyatama).
- Priambodo, B., Nursanti, E., & Laksmana, D. I. (2021). Analisa Risiko Lift (Elevator) Dengan Metode Fmea. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 7(2), 7-12.
- Puspitasari, N. B., Arianie, G. P., & Wicaksono, P. A. (2017). Analisis Identifikasi Masalah Dengan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea) Dan *Risk Priority Number* (Rpn) Pada Sub Assembly Line (Studi Kasus: Pt. Toyota Motor Manufacturing Indonesia). *J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 12(2), 77-84.
- Rini, E. P., Kom, M., Saputra, D. I. S., & Kom, M. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Di Era Revolusi Industri 4.0* (Vol. 1). Zahira Media Publisher.
- Sagara, N. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Menggunakan Metode Fast Di Pt. Lucas Djaja* (Doctoral Dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Sugiharto, P. M. P. (2022). *Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Bahan Baku Pada Pt. Yamani Spring Indonesia* (Doctoral Dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Suhaeri, S. (2017). Analisa Pengendalian Kualitas Jumbo Roll Dengan Menggunakan Metode Fta (*Fault Tree Analysis*) Dan Fmea (*Failure Mode And Effect Analysis*) Di Pt. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk (Doctoral Dissertation, Universitas Marcu Buana).
- Suherman, A., & Cahyana, B. J. (2019). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis (Fmea) Dan Pendekatan Kaizen Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan Dan Penyebabnya. *Prosiding Semnastek*.
- Suprihadi, E., & Kom, S. (2020). *Sistem Informasi Bisnis Dunia Versi 4.0*. Penerbit Andi.
- Susanti, D. (2017). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Minat Konsumen Dalam Membeli Produk Tupperware Pada Perumahan Griya Tika Utama Pekanbaru. *Jurnal Menara Ekonomi: Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Ekonomi*, 3(5).
- Syadat, F. A., Kusyeni, R., & Fauziah, E. (2022). Analisis Efektivitas Edukasi Perpajakan Bagi Generasi Milenial Melalui

Media Sosial Instagram Dalam Rangka Meningkatkan Kesadaran Wajib Pajak (Studi Kasus Di Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Pajak Jawa Barat Ii). *Jurnal Reformasi Administrasi: Jurnal Ilmiah Untuk Mewujudkan Masyarakat Madani*, 9(1), 70-81.

Syafuruddin, S. E., Periansya, S. E., Farida, E. A., Nanang Tawaf, S. T., Palupi, F. H., St, S., ... & Satriadi, S. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Cv Rey Media Grafika.

Taufik, A., Sudarsono, G., Sudaryana, I. K., & Muryono, T. T. (2022). *Pengantar Teknologi Informasi*. *Yayasan Drestanta Pelita Indonesia*, 1-113.