

ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PENGIRIMAN PRODUK KE KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA PT.MRP

Nelfiyanti^{1*}, Bayu Setiawan¹, Andry Setiawan¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah No.27, Jakarta 10510 Indonesia

*Corresponding Author : Nelfiyanti@umj.ac.id

Abstrak

PT. MRP merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi manufaktur seperti : Dies Product, Mold Product, Checking Fixture, Machine Product, dan standar part product, tetapi produk – produk komersil tersebut bersifat job order. Berdasarkan hasil pengamatan yang di lakukan pada perusahaan tersebut didapatkan tidak tercapainya target delivery per bulan yang dimana perusahaan mempunyai target sebesar 80 %. Aktualnya dalam waktu 6 bulan target rata - rata pengiriman hanya sampai 70 %. Dengan ini mengakibatkan beberapa pengiriman produk menjadi terlambat tidak sesuai dengan jadwal dan membuat pelanggan jadi mulai kehilangan kepercayaan serta bisa membuat pemasukan perusahaan menjadi menurun di kemudian hari. Maka dari itu perlu dilakukan analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis*, *Failure Mode and Effect* digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana suatu proses pengiriman mengalami keterlambatan, tidak tercapainya target delivery sehingga menyebabkan terlambatnya barang sampai ke konsumen atau subcont. Setelah dilakukan identifikasi dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* nantinya akan menghasilkan Nilai *Risk Priority Number*. melakukan perhitungan RPN untuk mengetahui dan menentukan angka prioritas risiko yang didapatkan dari perkalian *Severty*, *Occurance*, *Detection* dari beberapa penyebab, sehingga ditemukan 3 nilai RPN tertinggi yaitu kurangnya SDM dengan nilai RPN 392, sering terjadinya repair barang setelah selesai produksi dengan nilai RPN 210, dan kurang control setiap operator dengan nilai RPN 175.

Kata Kunci : *Failure Mode and Effect Analysis*, *Failure Mode and Effect* (FMEA), Keterlambatan *Delivery Ontime*, *Risk Priority Number* (RPN)

Abstract

PT MRP is a company engaged in manufacturing production such as: Dies Product, Mold Product, Checking Fixture, Machine Product, and standard part product, but the commercial products are job order. Based on observations made at the company, it was found that the delivery target per month was not achieved, where the company had a target of 80%. Actual within 6 months the average delivery target is only up to 70%. This results in some product shipments being late not according to schedule and making customers start to lose trust and can make the company's income decrease in the future. Therefore it is necessary to analyze using the Failure Mode and Effect Analysis method, Failure Mode and Effect is used to identify how a delivery process is delayed, not achieving the delivery target so that it causes delays in getting goods to consumers or subcont. After identification with the Failure Mode and Effect Analysis method, it will produce a Risk Priority Number Value. perform RPN calculations to determine and determine the risk priority number obtained from multiplying Severity, Occurance, Detection from several causes, so that the 3 highest RPN values are found, namely the lack of human resources with an RPN value of 392, frequent repair of goods after completion of production with an RPN value of 210, and lack of control of each operator with an RPN value of 175.

Keywords: Failure Mode and Effect Analysis, Failure Mode and Effect (FMEA), On-Time Delivery Delay, Risk Priority Number (RPN)

Kata Kunci : *Failure Mode and Effect Analysis*, *Failure Mode and Effect* (FMEA), Keterlambatan *Delivery Ontime*, *Risk Priority Number* (RPN)

PENDAHULUAN

Perkembangan Industri manufacture di Indonesia terkini sangat berkembang dengan signifikan dalam era globalisasi saat ini, sehingga membuat perusahaan – perusahaan yang ada untuk dapat mengantisipasi perubahan yang terjadi. PT. MRP merupakan sebuah perusahaan manufacture yang di miliki oleh pengusaha asli Indonesia yang bergerak di bidang *Desain and manufacturing of tooling and precision part*, dan menghasilkan berbagai produk seperti *Dies, molding, checking fixture*, dan *presicion part*. Perusahaan ini memiliki alat dan mesin yang cukup lengkap untuk mendukung proses produksi. PT. MRP memiliki komitmen untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi khususnya untuk memproduksi alat – alat mekanik dan sejenisnya, selain itu kami juga menjaga kualitas kecepatan dalam menyelesaikan permintaan pelanggan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di PT. MRP, penulis mengamati proses keluar dan masuknya barang. Jenis barang masuk berupa material bahan baku, tools untuk mesin, alat pelindung diri, dan lain – lain, sedangkan barang keluar berupa material setengah jadi yang akan dikirim ke subcont, barang jadi yang akan dikirim ke pelanggan, dan lain- lain. Dalam proses pengiriman bisa menjangkau seluruh daerah pulau jawa sedangkan untuk pengiriman ke luar jawa menggunakan pihak ketiga. PT. MRP sudah menjadwalkan pengiriman barang ke konsumen dengan baik, tetapi aktualnya masih terjadi beberapa keterlambatan barang yang diterima oleh konsumen yang disebabkan oleh faktor manusia, mesin, metode, dan lain-lain.maka dengan itu PT. MRP harus bisa menemukan solusi ataupun melakukan brainstorming untuk mengatasi permintaan yang ada sehingga dapat terjaga kualitasnya dan kualitas pengiriman sesuai dengan waktu yang telah di jadwalkan serta memiliki target delivery ontime 80%. Berdasarkan hasil pengamatan, penulis menemukan masalah ketidaktercapainya target delivery ontime berdasarkan data 6 bulan rata rata yaitu 70 %, dari ketidaktercapainya target delivery membuat beberapa pengiriman produk menjadi tertunda dan membuat pelanggan menanyakan kejelasan kapan pengiriman barang yang mereka order. Faktor – faktor keterlambatan disebabkan baik dari produksi, quality dan PPIC serta ada faktor faktor

lain yang nanti akan dianalisis menggunakan metode FMEA dan diagram fishbone di pengolahan Data. Perkembangan Industri manufacture di Indonesia terkini sangat berkembang dengan signifikan dalam era globalisasi saat ini, sehingga membuat perusahaan – perusahaan yang ada untuk dapat mengantisipasi perubahan yang terjadi.. Perbaikan pada kualitas produk, jumlah produksi, serta pengiriman tepat waktu dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan. Menurut (Wahyuni et al., 2015) Pilar utama perbaikan yang terus menerus dengan cara mengurangi pemborosan (*waste*) karena pemborosan (*waste*) merupakan aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah. Menurut (Hanif et al., 2015) FMEA adalah sebuah Teknik yang digunakan untuk menetapkan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan, permasalahan eror, dan sebagainya dari suatu system, desain, proses, atau jasa sebelum sampai ke tangan konsumen. Fmea dapat juga diartikan sebagai metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis kegagalan serta akibatnya dari kegagalan tersebut. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan dari

Penelitian adalah : Mengetahui Penyebab keterlambatan pengiriman barang jadi ke pelanggan, Mengetahui nilai *Risk Priority Number* tertinggi pada setiap jenis kegagalan, Memberikan solusi tindakan mengatasi ketidaktercapainya pengiriman sesuai target.

METODE

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian Kuantitatif. Penelitian dilakukan di PT. MRP menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).metode FMEA Menurut (Siswanto et al., 2022) adalah untuk menganalisis keterlambatan produk jadi dari Perusahaan ke pelanggan. FMEA adalah Teknik yang digunakan agar mengidentifikasi sebuah permasalahan serta menganalisis kegagalan serta akibat dari kegagalan tersebut.

FMEA apabila dijabarkan lebih rinci :

Failure memiliki arti faktor penyebab kegagalan
Mode adalah cara untuk menyelesaikan kegagalan

Effect adalah akibat dari faktor kegagalan

Analysis adalah menganalisa secara menyeluruh dari penyebab kegagalan hingga menemukan cara untuk menyelesaikannya sehingga menemukan kesimpulan serta cara penyelesaian. Berikut adalah cara mengidentifikasi elemen proses FMEA :

1. Fungsi Proses merupakan cacat mengenai proses pembuatan suatu produk.
2. Mode Kegagalan ialah suatu kemungkinan kecacatan terhadap setiap proses.
3. Efek potensial dari Kegagalan, merupakan suatu efek dari bentuk kegagalan terhadap konsumen
4. Tingkat keparahan (*Severtiy*), penilaian keseriusan efek dari bentuk kegagalan potensial.
5. Penyebab potensial (*Potencial Cause*) merupakan bagaimana kejadian tersebut dapat terjadi.
6. Keterjadian (*Occurrence*) mengetahui sesering apakah penyebab gagalannya spesifik dari suatu proyek terjadi.
7. Deteksi (*Detection*) merupakan penilaian dari kemungkinan alat tersebut dapat mendeteksi penyebab potensial terjadinya suatu bentuk kegagalan.
8. Nomor Prioritas Resiko (*Risk Priority Number*) merupakan angka prioritas resiko yang di dapatkan dari perkalian $S = severity$, $O = occurrence$ dan $D = detection$. $RPN = S \times O \times D$
9. Pada proses perhitungan *risk priority number* data yang di ambil untuk mengisi tabel *severity*, *occurance*, *detection* didapatkan dari table dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 1. Contoh *Severity*

Ranking	Severity	Deskripsi
10	Berbahaya tanpa peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek sangat berbahaya
9	Berbahaya dengan Peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek berbahaya
8	sangat tinggi	sistem tidak beroperasi
7	Tinggi	sistem beroperasi tetapi tidak dapat dijalankan secara penuh
6	sedang	Kegagalan memberikan efek terhadap hilangnya fungsi
5	Rendah	Kegagalan memberikan efek terhadap penurunan fungsi sebagian sistem
4	sangat rendah	kegagalan memberikan efek kecil pada performa sistem
3	kecil	sedikit berpengaruh pada kinerja sistem
2	sangat kecil	efek yang diabaikan pada kinerja sistem
1	tidak ada efek	tidak ada efek

(Sumber : Hasil pengamatan dari data Jurnal <https://juna.ulbi.ac.id/article/view/186/122>)

Tabel 2. Contoh *Severity*

Ranking	Occurance	Deskripsi
9-10	sangat tinggi	sering gagal
7-8	Tinggi	kegagalan yang berulang
4-6	sedang	jarang terjadi kegagalan
2-3	Rendah	Sangat kecil terjadi kegagalan
1	tidak ada efek	hampir tidak ada kegagalan

(Sumber : Hasil pengamatan dari data Jurnal <https://juna.ulbi.ac.id/article/view/186/122>)

Tabel 3. *Occurrence*

Ranking	Detection	Deskripsi
10	tidak pasti	pengecekan akan selalu tidak mampu untuk mendeteksi penyebab potensial atau
9	sangat kecil	pengecekan memiliki kemungkinan very remote untuk mampu mendeteksi penyebab
8	kecil	pengecekan memiliki kemungkinan remote untuk mampu mendeteksi penyebab
7	sangat rendah	pengecekan memiliki kemungkinan rendah untuk mampu mendeteksi penyebab
6	rendah	Kegagalan memberikan efek terhadap hilangnya fungsi
5	sedang	pengecekan memiliki kemungkinan moderate untuk mendeteksi penyebab
4	menengah keatas	pengecekan memiliki kemungkinan moderately high untuk mendeteksi penyebab
3	tinggi	pengecekan memiliki kemungkinan tinggi untuk mendeteksi penyebab potensial atau
2	sangat tinggi	pengecekan memiliki kemungkinan sangat tinggi untuk mendeteksi penyebab potensial
1	hampir pasti	pengecekan akan selalu mendeteksi penyebab potensial atau mekanisme

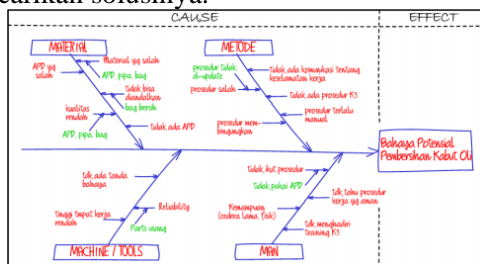
(Sumber : Hasil pengamatan dari data Jurnal <https://juna.ulbi.ac.id/article/view/186/122>)

- Tindakan yang direkomendasikan, setelah dilakukan peringkat kegagalan di urutan sesuai nilai RPN, maka tindakan perbaikan harus segera dilakukan terhadap bentuk kegagalan dengan nilai RPN tertinggi.

Terdapat diagram fishbone untuk mengetahui sebab akibat atau mencari Solusi untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. *Diagram fishbone*

Menurut (Murnawan, 2014) Fishbone diagram merupakan sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara karakteristik mutu dan faktor penyebab kecacatan/pemborosan. Diagram ini dikenal dengan diagram fishbone karena memiliki bentuk menyerupai ikan. Ruas utama atau biasa disebut kepala ikan yang disebelah kanan menunjukkan masalah yang terjadi. Cabang utama dikaitkan pada penyebab utama dan setiap cabang utama memiliki daftar penyebab yang lebih detail. Penyebab masalah utama yang potensial harus segera dicari tahu, dianalisa, dan diidentifikasi agar dapat dicarikan solusinya.



Gambar 4. *Diagram Fishbone*
(Sumber : Jurnal Murnawan 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat pengolahan data untuk menganalisis keterlambatan pengiriman produk ke konsumen dengan metode FMEA sebagai berikut : Data yang digunakan dalam penelitian adalah dari bulan juni hingga November 2023.

Tabel 1. Data pengiriman Produk jadi

DATA PENGIRIMAN PRODUK							
VARIABLE DATA	JUN	JUL	AGUS	SEPT	OKT	NOV	Satuan
Total Ontime Delivery	20	34	103	49	48	53	Unit
Total Jumlah Produk	26	103	120	57	63	83	Unit
% Delivery Ontime	77%	33%	86%	86%	76%	64%	Persentase
% Target Delivery Ontime	80%	80%	80%	80%	80%	80%	Persentase

(Sumber : Hasil Pengumpulan Data 2023)

Berikut data pengiriman produk dari bulan juni hingga November 2023, terdapat hanya bulan agustus dan September pengiriman produk bisa mencapai target pengiriman Perusahaan yang sebesar 80% dari total pengiriman yang ada sedangkan dibulan lainnya dibawah target 80% yang sudah di tentukan sehingga menimbulkan sebuah keterlambatan produk jadi sampai ketangan pelanggan.

Pengumpulan data Penyebab Keterlambatan Pengiriman

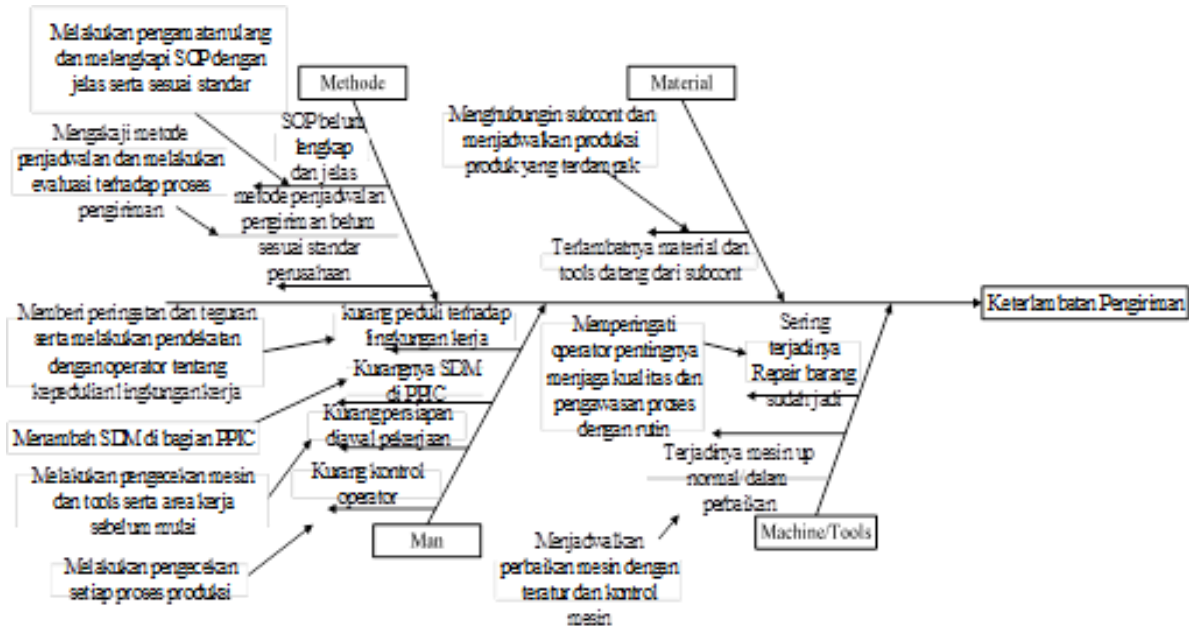
Tabel 2. Potential Failure Mode

No	Aktivitas	Frekuensi						Total Per 6 Bulan
		JUNI	JULI	AGUST	SEPT	OKT	NOV	
1	Kurang Kontrol setiap operator	1	10	2	0	2	5	20
2	mesin upnormal/Perbaikan	1	5	0	0	0	2	8
3	SOP belum lengkap dan jelas	0	6	1	1	3	3	14
4	kurang persiapan pada awal pekerjaan project	0	7	1	1	1	5	15
5	kurang peduli terhadap lingkungan kerja	0	5	1	1	1	3	11
6	keterlambatan material dan tools datang dari subcont	1	3	0	0	1	1	6
7	sering terjadi repar barang setelah selesai produksi	0	10	4	2	2	2	20
8	alat bantu masih minim	1	6	2	1	1	2	13
9	metode penjadwalan pengiriman belum sesuai standar perusahaan	1	9	2	1	1	2	16
10	kurangnya SDM di PPIC	1	8	4	1	3	5	22
	Total perbulan	6	69	17	8	15	30	145

(Sumber : Hasil Pengumpulan Data 2023)

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan aktivitas yang membuat keterlambatan pengiriman yang terjadi di PT. ARP dengan menggunakan data 6 bulan dari bulan Juni 2023 sampai dengan November 2023. Data yang di dapatkan merupakan hasil pengamatan dan wawancara kepada beberapa divisi yang ada di PT. ARP.

Berdasarkan pengumpulan data yang sudah dilakukan untuk menganalisis keterlambatan dengan metode Failure mode and effect analysis (FMEA) terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data untuk menganalisis keterlambatan pengiriman yang terjadi pada PT. MRP dengan menggunakan metode Failure Mode and Effect (FMEA) dan menggunakan diagram Fishbone.



Gambar 6. Fishbone keterlambatan pengiriman
(Sumber : Hasil Pengumpulan data 2023)

Berdasarkan dari fishbone diatas dapat diketahui faktor keterlambatan di sebabkan oleh Manusia Kurang control operator, Kurang persiapan diawal project, Kurangnya sdm dibagian PPIC, Kurang peduli terhadap lingkungan kerja. Mesin/Tools Terjadinya mesin up normal/perbaikan saat produksi, Terjadinya repair produk yang sudah selesai produksi. Material Terlambatnya material bahan baku dan tools datang dari subcont. Methode Sop belum lengkap dan jelas, penjadwalan pengiriman belum sesuai standar Perusahaan.

Analisis Metode Failure Mode and Effect Analisis

Pada proses analisis FMEA daftar penyebab keterlambatan pengiriman melalui penilaian dari Severity, Occurrence, & Detection (SOD) untuk mendapatkan nilai Risk Priority Number (RPN). Analisis FMEA diawali dengan menjelaskan Failure Mode and Effect dalam bentuk tabel yang di gunakan untuk mengetahui dan menganalisa sebab dan akibat dari sebuah kendala yang menyebabkan keterlambatan pengiriman produk ke pelanggan.

Menjelaskan Failure Mode and Effect dalam bentuk tabel untuk mengetahui kemungkinan efek (S), Kemungkinan mode (O), dan Kontrol yang dilakukan (D). Agar diketahui apa yang membuat keterlambatan pengiriman yang terjadi di PT. ARP.

Tabel 3. Failure Mode and Effect

No	Jenis Penyebab	Kemungkinan Efek (S)	Kemungkinan Mode (O)	Kontrol yang dilakukan (D)
1	Kurang Kontrol setiap operator	Produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan gambar	kurang kepedulian operator terhadap hasil produksi	Melakukan pengecekan setiap proses
2	mesin upnormal/Perbaikan	berhentiya proses produksi	tidak waktunya mesin perbaikan dan ada pergantian part	Menjadwalkan perbaikan mesin lebih teratur dan efektif
3	SOP belum lengkap dan jelas	Kriteria antara manajemen dan karyawan tidak baik	SOP yang digunakan sudah tidak relevan untuk diterapkan saat ini dan SOP belum jelas serta rinci	Melakukan pengamatan ulang dan melengkapi SOP dengan jelas serta sesuai standar
4	kurang persiapan pada awal pekerjaan project	adanya progres yang tidak sesuai gambar dan tools yang bermasalah saat proses	ingin menyelesaikan pekerjaan dengan cepat tapi tidak memperhatikan metode dan mesin	melakukan pengecekan pada saat sebelum menggunakan mesin dan tools serta pengecekan area kerja
5	kurang peduli terhadap lingkungan kerja	terpapanya komunikasi antar divisi yang baik dan kualitas produksi minim	operator tidak memahami kualitas lingkungan dan area kerja serta tidak membatasi terkait kendala	Memberi peringatan dan teguran serta melakukan pendakikan dengan operator tentang kepedulian lingkungan kerja
6	keterlambatan material dan tools datang dari subcont	delay proses produksi	subcont terlambat mengirimkan barang dan vendor lbur	Menghubungi subcont dan menjadwalkan produksi produk yang terlambat
7	sering terjadi repair barang setelah selesai produksi	produk yang selesai harus kembali lagi ke proses produksi dari awal	tidak mengecek produk jadi dengan slihi dan tidak bertanya apabila rusak produk karena disebabkan alat yang dibutuhkan memerlukan waktu untuk proses pembehan dan perbaikan	mempertigai operator pentingnya menjaga kualitas dan melakukan pengawasan proses dengan rutin
8	alat bantu masih minim	beberapa proses harus dilakukan pihak ketiga	alat yang dibutuhkan memerlukan waktu untuk proses pembehan dan perbaikan	menyediakan alat yang dibutuhkan dengan waktu cepat dan melakukan pelatihan penggunaan alat kepada operator
9	metode penjadwalan pengiriman belum sesuai standar perusahaan	penjadwalan masih belum terencana rapih dan sesuai dengan estimasi yang	update dan penjadwalan masih tidak beraturan	Mengajak metode penjadwalan dan melakukan evaluasi terhadap proses pengiriman serta melakukan follow up terkait kendala
10	kurangnya SDM di PPIC	penerimaan dan pengiriman barang harus menunggu bagian PPIC ada di tempat	pekerjaan di warehouse tidak terlalu banyak tetapi lebih sering rapat dengan pelanggan	menambah SDM agar tidak adanya kegiatan menunggu untuk penerimaan dan pengiriman barang

(Sumber : Hasil Pengolahan data)

Penentuan nilai RPN dan SOD Penentuan nilai Severity, Occurrence, dan detectability dilakukan dengan wawancara kepada karyawan di PT. ARP. Berikut nilai severity,

occurrence dan detection yang diperoleh dari hasil wawancara sebagai tabel berikut :

Tabel 4. Penentuan Nilai Severity, Occurrence dan Detectability

No	Aktivitas	Severity (S)	Occurrence (O)	Detection (D)
1	Kurang Kontrol setiap operator	5	7	5
2	mesin upnormal/Perbaikan	2	3	3
3	SOP belum lengkap dan jelas	3	3	4
4	kurang persiapan pada awal pekerjaan project	2	6	4
5	kurang peduli terhadap lingkungan kerja	3	3	4
6	keterlambatan material dan tools datang dari subcont	3	3	5
7	sering terjadi repair barang setelah selesai produksi	7	6	5
8	alat bantu masih minim	4	4	5
9	metode penjadwalan pengiriman belum sesuai standar perusahaan	4	3	4
10	kurangnya SDM di PPIC	8	7	7

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Perhitungan Nilai RPN

Setelah melakukan identifikasi dan menentukan nilai Severity, Occurance, dan detection berikutnya adalah melakukan Perhitungan nilai Risk Priority Number (RPN) didapatkan dari perkalian S x O x D .nilai RPN ini untuk menunjukkan keseriusan dari penyebab kegagalan

Tabel 5. Perhitungan RPN

No	Aktivitas	Severity (S)	Occurrence (O)	Detection (D)	RPN	Persentase RPN
1	Kurang Kontrol setiap operator	5	7	5	175	16%
2	mesin upnormal/Perbaikan	2	3	3	18	2%
3	SOP belum lengkap dan jelas	3	3	4	36	3%
4	kurang persiapan pada awal pekerjaan project	2	6	4	48	4%
5	kurang peduli terhadap lingkungan kerja	3	3	4	36	3%
6	keterlambatan material dan tools datang dari subcont	3	3	5	45	4%
7	sering terjadi repair barang setelah selesai produksi	7	6	5	210	19%
8	alat bantu masih minim	4	4	5	80	7%
9	metode penjadwalan pengiriman belum sesuai standar perusahaan	4	3	4	48	4%
10	kurangnya SDM di PPIC	8	7	7	392	36%
Total					1088	100%

(Sumber : Hasil pengolahan data)

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan hasil Severity, occurrence, Detection yang dimana hasil (SOD) ini akan dikalikan untuk mendapatkan hasil RPN. Total RPN 1088 dari hasil perhitungan SOD terdapat 3 RPN terbesar yaitu 392, 210, dan 175, maka akan dilakukan analisis terhadap ketiga potensi tersebut.

Analisis Solusi tindakan untuk mengatasi keterlambatan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pengamatan penulis serta hasil brainstorming dengan bagian PPIC diusulkan tindakan rekomendasi yang disetujui oleh kepala departemen PPIC sebagai berikut:

Tabel 6. Rekomendasi untuk mengatasi keterlambatan

No	Aktivitas	Tindakan Rekomendasi
1	kurangnya SDM di PPIC	menambahkan sdm dibagian PPIC, Melakukan pelatihan dibagian PPIC, Memberikan alat ht untuk kemudaha berkomunikasi
2	sering terjadi repair barang setelah selesai produksi	melakukan pengukuran produk setiap proses, melaporkan jika ada kendala, stop produksi bila terjadi up normal, membersihkan mesin dan area kerja, mengedepankan K3 Dan 5S, menerapkan SOP dengan benar
3	Kurang Kontrol setiap operator	meningkatkan kepedulian atas hasil produksi, melakukan peneguran personal terhadap operator, menjelaskan pentingnya menjaga kualitas, melakukan pelatihan kualitas kepada operator, mengawasi operator dengan seksama, melakukan pendekatan dengan operator, leader rutin melakukan kontrol

(Sumber : Hasil pengolahan data)

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan pengolahan data penyebab keterlemabatan pengiriman ada 10 jenis yaitu Kurang control setiap operator, mesin up normal/perbaikan, SOP antar bagian yang lemah, kurang persiapan pada awal *project*, komunikasi masih lemah, keterlambatan material dan tools dating, sering terjadinya repair setelah selesai produksi, alat bantu masih minim, metode *scheduling* masih belum kompleks, dan kurangnya sdm di bagian PPIC. Setelah diketahuinya penyebab dari keterlambatan dilakukan Analisa kemungkinan efek, kemungkinan mode, dan control yang dilakukan serta melakukan perhitungan RPN untuk mengetahui dan menentukan angka prioritas risiko yang didapatkan dari perkalian *Severty, Occurance, Detection* dari beberapa penyebab, sehingga ditemukan 3 nilai RPN tertinggi yaitu kurangnya SDM dengan nilai RPN 392, sering terjadinya repair barang setelah selesai produksi dengan nilai RPN 210, dan kurang control setiap operator dengan nilai RPN 175. Berdasarkan analisis menggunakan metode FMEA dan dilakukannya perhitungan RPN sehingga ditemukannya 3 nilai RPN tertinggi,

adapun solusi untuk mengatasi tidak tercapainya target perusahaan yang telah melalui *brainstroming* dengan kepala bagian PPIC serta disetujui oleh kepala bagian PPIC adalah menambahkan SDM pada bagian PPIC, melengkapi alat bantu produksi serta menerapkan SOP dengan benar, dan Meningkatkan keahlian operator dan meningkatkan kepedulian terhadap produk yang di produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani, A. (2015). TINJAUAN KETERLAMBATAN PENGIRIMAN PARTS SERTA KLAIM PADA PT UNITED TRACTORS. *LOGISTIK*, 8(2), 37–40.
- Arzia, F. S., & Sentosa, S. U. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi industri Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 1(2), 365–374.
- Asmara, K. (2018). Analisis Peran Sektor Industri Manufaktur Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Di Jawa Timur. *Journal of Economics Development Issues*, 1(2), 33–38.
- Casban, C., & Nelfiyanti, N. (2019). Analisis tata letak fasilitas produksi dengan metode FTC dan ARC untuk mengurangi biaya Material Handling. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri*, 13(3), 262–274.
- Ernawati, D. (2019). Pengaruh kualitas produk, inovasi produk dan promosi terhadap keputusan pembelian produk Hi Jack sandals Bandung. *JWM (Jurnal Wawasan Manajemen)*, 7(1), 17–32.
- Hanif, R. Y., Rukmi, H. S., & Susanty, S. (2015). Perbaikan kualitas produk keraton luxury di PT. X dengan menggunakan metode failure mode and effect analysis (FMEA) dan FAULT TREE ANALYSIS (FTA). *Reka Integra*, 3(3).
- Harsongko, L. O., & Juanita, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Kargo Berbasis Desktop Studi Kasus: PT Cahaya

Multitran Abadi. *IDEALIS: InDonEsiA JournalL Information System*, 1(5), 281–288.

Maulana, A. S. (2016). Pengaruh kualitas pelayanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan PT. TOI. *Jurnal Ekonomi Universitas Esa Unggul*, 7(2), 78663.

Murnawan, H. (2014). Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone Di Perusahaan Percetakan Kemasan Pt. X. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 11(1), 27–46.

Saputra, M. R., & Riyadi, A. (2023). PENGARUH KUALITAS PELAYANAN DAN HARGA TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT SURYA JAYA CARGO DI SANDUL. *Profit: Jurnal Penerapan Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 8(2), 165–174.

Siswanto, B. N., Lubis, E. F., Azka, F., & Maharani, P. N. K. P. (2022). Analisis Risiko Operasional dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) di Gudang PT Hade Bogatama Nusantara. *JURNAL MANAJEMEN LOGISTIK DAN TRANSPORTASI*, 8(3), 192–212.

Wahyuni, H. C., Sulistiyowati, W., & Khamim, M. (2015). Pengendalian kualitas. *Aplikasi Pada Industri Jasa Dan Manufaktur Dengan Lean, Six Sigma Dan Servqual*. Penerbit: Graha Ilmu.