

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup informasi tentang kinerja *technical staff*, potensi risiko produksi, kemampuan menangani masalah produksi dan produktivitas kerja. Data potensi risiko mencakup jenis risiko, probabilitas terjadinya, dan dampaknya terhadap produksi. Data produktivitas operasional mencakup tingkat produktivitas lini produksi sebelum dan setelah implementasi rancangan kinerja *technical staff*. Selain itu, data tersebut mencakup hasil analisis *FMEA* yang mengidentifikasi potensi risiko dan merekomendasikan tindakan perbaikan.

Semua data ini akan digunakan untuk mengevaluasi dampak rancangan kinerja *technical staff* terhadap peningkatan produktivitas *line* produksi garmen *lingerie* PT. XXX. Selama proses pengumpulan data, responden akan diberikan petunjuk yang jelas tentang cara mengisi kuesioner untuk memastikan bahwa informasi yang diperlukan dikumpulkan dengan benar. Tahap pengumpulan data ini, yang berpartisipasi dalam penelitian terdiri dari *technical staff*, *supervisor technical*, *quality control (QC)*, mekanik dan *industrial engineers (IE)*. Setiap responden akan diberikan petunjuk yang jelas tentang cara mengisi kuesioner, yang akan digunakan sebagai salah satu metode untuk mengumpulkan data. Petunjuk ini akan membantu memastikan bahwa informasi yang diperlukan dalam penelitian dikumpulkan dengan benar. Setelah data terkumpul, data dianalisis menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* untuk menganalisis potensi risiko yang teridentifikasi dan dampak kegagalan.

Data yang dihasilkan melalui kuesioner merupakan komponen dari analisis *FMEA*. Selain melalui kuesioner, informasi lebih lanjut dapat diperoleh dari berbagai sumber lainnya. Hal ini mencakup data historis kegagalan produksi, yang dapat memberikan wawasan mengenai risiko yang

mungkin timbul. Dokumentasi teknis yang berkaitan dengan sistem atau proses juga digunakan. Selain itu, interaksi langsung dengan *technical staff* dalam proses produksi dapat memberikan perspektif tambahan mengenai analisis *FMEA*. Semua data yang diperoleh akan diolah dalam proses analisis *FMEA*, dengan memastikan bahwa informasi yang diberikan oleh pihak terkait tetap aman dan kerahasiaannya terjaga.

4.1.1 Gambaran Umum Responden

Dalam penelitian ini, kami berinteraksi dengan responden yang mewakili berbagai peran dalam lingkungan produksi garmen *lingerie* di PT. XXX. Kelompok responden ini mencakup *technical staff*, supervisor produksi, mekanik dan *industrial engineers* yang semuanya berperan penting dalam menjaga kinerja dan produktivitas produksi. Terdapat 7 *technical staff* yang menjalankan tugasnya selama proses produksi dan memiliki pengalaman serta pengetahuan teknis yang mendalam produksi garmen *lingerie* dan sangat menyadari seluruh proses produksinya. Terdapat supervisor yang bertugas mengawasi dan mengkoordinasikan pekerjaan *technical staff*. Melalui kerja sama dan koordinasi teknisi dan supervisor, jalur produksi dapat beroperasi dengan lancar.

Terdapat 7 *industrial engineers (IE)* berpartisipasi dalam penelitian ini. *IE* membawa pengetahuan tentang efisiensi operasional dan manajemen proses produksi. Selanjutnya, ada 7 mekanik yang berperan dalam menjaga dan memperbaiki mesin dan peralatan produksi. Mekanik memiliki keahlian teknis dalam perawatan dan perbaikan mesin, yang sangat penting untuk menjaga kelancaran produksi. Terakhir, terdapat 7 *quality control (QC)* yang memiliki peran penting dalam memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan. *QC* bertugas untuk melakukan inspeksi produk garmen *lingerie* sebelum *shipment*, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang tinggi.

4.1.2 Data Total Produksi dan Data Defect Saat Proses Chage Style

Data Produksi saat *change style* 1 Juli 2023 sampai dengan 31 Juli 2023 dalam satuan *pieces* produksi garmen *lingerie Panty style XA*, *panty style XB*, *panty style XC* pada masing-masing *section*.

Tabel 4. 1 Data Produksi Saat Change Style 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023

Total Produksi		<i>Panty XA</i> 10.800 pcs	<i>Panty XB</i> 18.200 pcs	<i>Panty XC</i> 12.850 pcs
<i>Change Style</i>	<i>Section A</i>	1 Juli 2023	7 Juli 2023	21 Juli 2023
	<i>Section B</i>	3 Juli 2023	10 Juli 2023	24 Juli 2023
	<i>Section C</i>	5 Juli 2023	12 Juli 2023	27 Juli 2023
	<i>Section D</i>	4 Juli 2023	11 Juli 2023	25 Juli 2023
	<i>Section E</i>	3 Juli 2023	10 Juli 2023	24 Juli 2023
	<i>Section F</i>	4 Juli 2023	11 Juli 2023	25 Juli 2023
	<i>Section G</i>	1 Juli 2023	7 Juli 2023	21 Juli 2023

Sumber: Data Produksi Sewing PT XXX

Data waktu yang diperlukan saat *change stlye* pada produksi *style XA*, *XB*, *XC* 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023

Tabel 4. 2 Waktu yang diperlukan saat Change Stlye

Waktu yang diperlukan saat <i>Change Style</i>				
<i>Section</i>	<i>Panty XA</i>	<i>Panty XB</i>	<i>Panty XC</i>	Rata-rata waktu yang diperlukan saat <i>change style</i>
<i>Section A</i>	420 menit	420 menit	420 menit	420 menit
<i>Section B</i>	480 menit	480 menit	420 menit	460 menit
<i>Section C</i>	420 menit	420 menit	480 menit	440 menit
<i>Section D</i>	480 menit	420 menit	360 menit	420 menit
<i>Section E</i>	480 menit	480 menit	360 menit	420 menit
<i>Section F</i>	420 menit	480 menit	360 menit	420 menit
<i>Section G</i>	420 menit	480 menit	420 menit	440 menit

Sumber: Data Produksi Sewing PT XXX

Data jumlah *defect* saat proses *change style* 1 Juli 2023 sampai dengan 31 Juli 2023 dengan garmen untuk proses *change style* 30 pcs.

Tabel 4. 3 Total Produksi dan Jumlah *Defect* Saat Proses *Change Style*

Total Produksi		Panty XA 10.800 pcs	Panty XB 18.200 pcs	Panty XC 12.850 pcs
<i>Change Style</i>	<i>Section A</i>	17 pcs	15 pcs	16 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section B</i>	20 pcs	17 pcs	14 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section C</i>	19 pcs	17 pcs	18 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section D</i>	16 pcs	14 pcs	15 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section E</i>	16 pcs	20 pcs	15 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section F</i>	18 pcs	16 pcs	20 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			
	<i>Section G</i>	17 pcs	17 pcs	17 pcs
	Jumlah <i>Defect</i>			

Sumber: Data Produksi *Sewing* PT XXX

Data jumlah *defect* saat proses *chage style* dan jenis *defect* saat proses *change style* 1 Juli 2023 sampai dengan 31 Juli 2023 garmen untuk proses *change style* 30 pcs.

Tabel 4. 4 Data jumlah *defect* dan jenis *defect* saat proses *change style*

Section	Rata-rata jumlah <i>defect</i> dalam <i>change style</i>	Jenis defect saat proses chane style oleh <i>technical</i>			
		Ukuran tidak sesuai	Pola dan sample tidak sinkron	Salah akseesoris yang digunakan	Jahitan tidak sesuai dengan petunjuk jahit
A	16	5	3	3	5
B	17	5	5	4	3
C	18	5	6	3	4
D	15	7	3	3	2
E	17	4	5	5	3
F	18	6	3	5	4
G	17	5	6	3	3

Sumber: Data Produksi Sewing PT XXX

4.1.3 Perbandingan Data *Defect* dan Data waktu yang diperlukan saat *change style*

Perbandingan data *defect* dan data waktu yang diperlukan saat *change style* pada produksi *style* XA, XB, XC untuk proses *change style* jumlah garmen yaitu 30 pcs. 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023

Tabel 4. 5 Perbandingan Data waktu dan Data Defect saat *change stlye* pada produksi style XA, XB, XC pada 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023

Sect	Waktu rata-rata <i>Change Style</i>	Rata-rata <i>Defect</i>	%	Jenis Defect Saat Proses Change Style Oleh Technical							
				Ukuran tidak sesuai	%	Pola dan sample tidak sinkron	%	Salah aksesoris yang digunakan	%	Jahitan tidak sesuai dengan petunjuk jahit	%
A	420 menit	16	53,33%	5	0,16%	3	0,10%	3	0,10%	5	0,16%
B	460 menit	17	56,67%	5	0,16%	5	0,16%	4	0,13%	3	0,10%
C	440 menit	18	60,00%	5	0,16%	6	0,20%	3	0,10%	4	0,13%
D	420 menit	15	50,00%	7	0,23%	3	0,10%	3	0,10%	2	0,06%
E	420 menit	17	56,67%	4	0,13%	5	0,16%	5	0,16%	3	0,10%
F	420 menit	18	60,00%	6	0,20%	3	0,10%	5	0,16%	4	0,13%
G	440 menit	17	56,67%	5	0,16%	6	0,20%	3	0,10%	3	0,10%

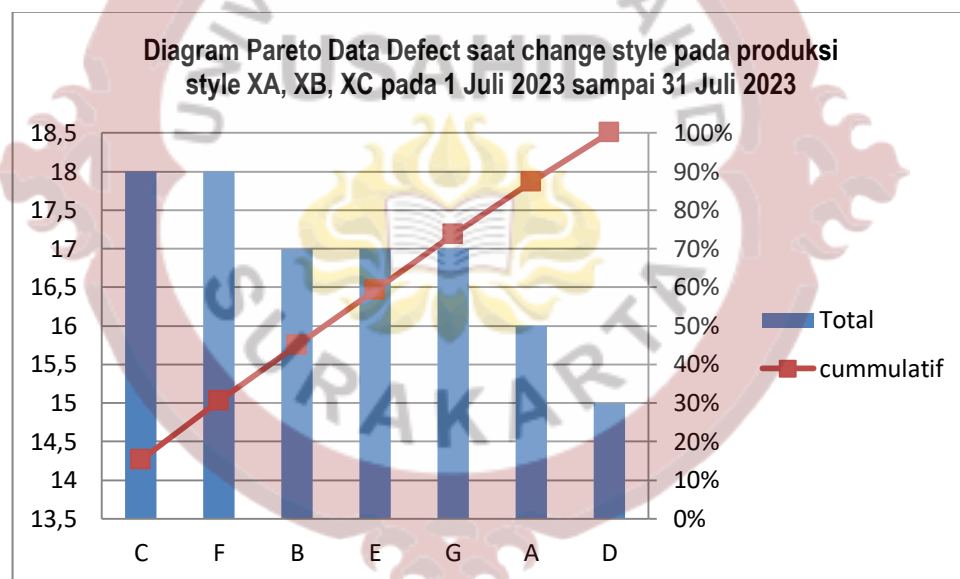
Sumber: Data Produksi Sewing PT XXX

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa pada data waktu dan data *defect* saat *change stlye* pada produksi style XA, XB, XC pada 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023 sebagai berikut:

1. Pada *section A* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 53,33% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.
2. Pada *section B* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 56,67% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.
3. Pada *section C* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 60,00% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.
4. Pada *section D* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 50,00% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs

5. Pada *section E* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 56,67% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.
6. Pada *section F* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 60,00% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.
7. Pada *section G* total rata-rata *defect change style* sebanyak 3 kali dalam satu bulan yang terjadi sebesar 56,67% dari jumlah garmen yang digunakan saat *change style* 30 pcs.

Pada Tabel diatas terdapat jenis *defect* pada produksi yaitu sumber masalah yang perlu diselesaikan untuk meningkatkan kualitas produk. Berikut gambar 4.6 diagram jenis defect pada produksi.



Gambar 4. 1 Diagram Pareto Data Defect saat change style pada produksi style XA, XB, XC pada 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023

Beberapa jenis *defect*, seperti ketidaksesuaian ukuran, pola yang tidak sinkron, penggunaan aksesoris yang salah, dan jahitan yang tidak sesuai petunjuk, dapat mengganggu proses produksi. Ukuran tidak sesuai hal ini menunjukkan produk tidak memenuhi standar ukuran yang diharapkan. Pola dan sample tidak sinkron hal ini menunjukkan ketidaksesuaian antara pola dan sampel yang digunakan dalam produksi, yang bisa berdampak pada hasil akhir produk. Selanjutnya, salah

aksesoris hal ini menunjukkan penggunaan aksesoris yang tidak sesuai dalam proses produksi, sementara jahitan tidak sesuai dengan petunjuk jahit menunjukkan ketidakcocokan jahitan dengan petunjuk yang telah ditetapkan.

4.1.4 Identifikasi Permasalahan Melalui Data Keluhan Karyawan Produksi

Dalam upaya meningkatkan produktivitas *line* produksi garmen *lingerie*, dilakukan kuisisioner tertutup internal di perusahaan. Hasil kuisisioner ini diharapkan dapat membantu memahami permasalahan yang dihadapi oleh *technical staff* dan departemen lain yang terlibat dalam produksi. Kuisisioner ini mengumpulkan data mengenai keluhan-keluhan yang diajukan oleh para karyawan yang terlibat langsung dalam produksi garmen *lingerie*. Dalam tabel berikut, merinci keluhan-keluhan yang diberikan oleh responden, jumlah responden yang terlibat, deskripsi singkat tentang keluhan tersebut, dan solusi yang responden ajukan untuk mengatasi masalah tersebut. Informasi ini memberikan pandangan yang lebih jelas tentang masalah-masalah yang sedang dihadapi oleh karyawan kita dan solusi yang responden sarankan. Berikut adalah tabel dengan rincian keluhan yang dihadapi oleh responden terkait dengan kinerja *technical staff* di produksi:

Tabel 4. 6 Tabel Responden Pengisian Kuisisioner

No. Keluhan	Jumlah Responden	Deskripsi Keluhan	Solusi yang Diajukan
Keluhan 1	12	Lambat dalam menyelesaikan tugas	Peningkatan pelatihan teknis
Keluhan 2	3	Kurangnya koordinasi antara <i>technical staff</i> dengan departemen lain dalam produksi	Peningkatan komunikasi antar departemen
Keluhan 3	8	Masalah kualitas hasil produksi	Penerapan kontrol kualitas yang ketat

Keluhan 4	4	Kesulitan dalam memahami instruksi kerja	Penyediaan instruksi yang lebih jelas
Keluhan 5	10	Keterbatasan dalam mengatasi masalah teknis	Pelatihan lanjutan untuk <i>technical staff</i>

Sumber: Data Hasil Kuisisioner PT XXX

Dalam tabel ini, selain mencantumkan keluhan yang dihadapi oleh responden, juga disertakan solusi yang mereka ajukan sebagai upaya perbaikan kinerja *technical staff*. Beberapa keluhan yang paling muncul adalah tentang pekerjaan yang lambat dan kendala dalam menangani masalah teknis. Selain itu, kurangnya koordinasi antar tim teknis dan departemen lain serta masalah terkait kualitas hasil dan instruksi kerja yang kurang jelas. Semua ini menandakan perlunya peningkatan keterampilan teknis, komunikasi antar tim, kontrol kualitas, dan kejelasan instruksi di tempat kerja

4.1.5 Analisis Korelasi Data Antara Kegagalan Produksi dan Keluhan

Dalam upaya memahami hubungan antara keluhan yang diajukan oleh karyawan dan kegagalan dalam produksi garmen lingerie, penelitian ini menemukan sejumlah pola yang signifikan:

1. Korelasi antara Keluhan dan Jenis *Defect*

Terdapat korelasi yang jelas antara keluhan yang tercatat dalam kuisisioner dengan jenis-jenis kegagalan produksi. Yaitu, keluhan terkait kurangnya koordinasi antara *technical staff* dan departemen lain memiliki kaitan dengan peningkatan jumlah *defect* saat pergantian *style* (*Section A* hingga *G*). Keluhan mengenai kualitas hasil produksi juga berkorelasi dengan tingginya persentase *defect* yang tercatat, menandakan permasalahan kualitas selama proses produksi.

2. Solusi yang Diusulkan untuk Pencegahan *Defect*

Terdapat beberapa saran dari karyawan yang berpotensi mengurangi atau mencegah jenis-jenis *defect* tertentu. Yaitu, meningkatkan pelatihan teknis diharapkan dapat mengatasi masalah kurangnya koordinasi dan mengurangi jumlah *defect* saat pergantian *style*.

3. Temuan dan Relevansi

masalah yang muncul dalam analisis menunjukkan persepsi karyawan dengan realitas produksi, memberikan pandangan yang jelas terkait bagian yang memerlukan fokus lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas proses produksi garmen *lingerie*. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang apa yang dihadapi oleh karyawan dan apa yang terjadi di lapangan, perusahaan bisa melakukan perbaikan yang lebih spesifik dan efektif.

Ini termasuk penyesuaian dalam pelatihan teknis, meningkatkan komunikasi antar tim, dan memastikan kontrol kualitas serta instruksi kerja lebih baik. Jadi, analisis ini mendukung upaya untuk meningkatkan kinerja *technical staff* sesuai dengan judul. Konsistensi antara keluhan karyawan dengan situasi produksi menggarisbawahi pentingnya peningkatan kinerja *technical staff*. Dengan memperbaiki kemampuan *technical staff* tersebut, seperti meningkatkan keterampilan, pemahaman instruksi kerja, dan kemampuan menangani masalah teknis, perusahaan bisa melakukan perbaikan dan dapat meningkatkan produktivitas *line* garmen *lingerie*.

4.2. Pengolahan Data

Pengolahan data memakai metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* menjadi bagian kunci pada penelitian ini, menggunakan penekanan primer di merancang kinerja *technical staff* sebagai peningkatan produktivitas pada *line* produksi garmen *lingerie* di PT XXX.

4.2.1 Identifikasi Sistem dan Proses

Dengan mengidentifikasi sistem dan proses produksi secara detail, penelitian untuk memahami cara kerja *technical staff* di lingkungan produksi. Hal ini mencakup pemahaman bagaimana tugas dilakukan, apa tujuan setiap langkah dalam proses produksi, dan bagaimana *technical staff* berinteraksi dengan komponen lain dalam produksi garmen *lingerie* berikut Tabel 4.7 Identifikasi Sistem dan Proses *Technical Staff*.berikut Tabel 4.7 Identifikasi Sistem dan Proses *Technical Staff*.

Tabel 4. 7 Identifikasi Sistem dan Proses *Technical Staff*

Deskripsi Sistem dan Proses	Tujuan	Interaksi dengan Komponen Lain
<i>Technical Staff</i> PT XXX	- Memastikan kelancaran operasi produksi garmen <i>lingerie</i>	Berkoordinasi dengan pihak produksi
Tugas <i>Technical Staff</i>	- Melakukan <i>follow up</i> terhadap proses <i>improvement</i> dalam tahapan <i>New Product Introduction</i> - Memastikan hasil produk sesuai standar kualitas - Mengikuti tahap <i>New Product Introduction</i> untuk verifikasi jalannya <i>style</i> produksi	Koordinasi dengan tim produksi, <i>Sewing Leader</i> , <i>mekanik</i> , dan <i>Quality Control</i>

Sumber: Data PT XXX

Dengan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang sistem dan proses ini, penelitian dapat mengidentifikasi potensi mode kegagalan, konsekuensi kegagalan, dan penyebab kegagalan yang mungkin berdampak pada kinerja *technical staff*.

4.2.2 Identifikasi Modus Kegagalan (*Failure Mode*)

Identifikasi mode kegagalan penting karena membantu mengidentifikasi potensi masalah atau kegagalan yang mungkin dihadapi *technical staff* selama produksi garmen *lingerie*.

Tabel 4. 8 Identifikasi mode kegagalan *Technical Staff*

No	Deskripsi Mode Kegagalan	Potensi Kegagalan
1	Kegagalan peralatan (mesin jahit rusak)	Ketidak berfungsian mesin jahit
2	Kesalahan dalam pelaksanaan tugas (kesalahan proses menjahit)	Kesalahan dalam proses produksi
3	Kondisi lingkungan yang tidak kondusif (<i>layout</i> mesin tidak sesuai dengan urutan proses)	Bekerja membutuhkan waktu lama karena <i>layout</i> tidak urut <i>by proses</i>
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	Keterlambatan dalam perubahan <i>style</i> produksi

Sumber: Data PT XXX

Dalam hal ini, modus kegagalan mengacu pada cara atau situasi di mana sesuatu mungkin mengalami masalah selama proses produksi. Mode kegagalan ini dapat mencakup kegagalan peralatan, kesalahan dalam pelaksanaan tugas, atau kondisi lain yang dapat mengganggu produktivitas produksi. Dengan mengidentifikasi modus kegagalan ini, penelitian dapat memahami potensi risiko bagi *technical staff* dan fokus pada tindakan perbaikan yang diperlukan untuk mengatasi atau mencegah risiko tersebut.

4.2.3 Identifikasi akibat Kegagalan (*Effect of Failure*)

Identifikasi kesalahan dalam penelitian ini memahami konsekuensi kegagalan untuk membantu merancang strategi perbaikan yang konsisten dengan upaya meningkatkan produktivitas *technical staff line* produksi garmen *lingerie*. Dengan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kemungkinan dampak kegagalan, penelitian dapat fokus pada tindakan perbaikan yang secara langsung berkontribusi terhadap pencapaian tujuan penelitian.

Tabel 4. 9 Identifikasi Kinerja *Technical Staff* Akibat Kegagalan

No	Deskripsi Mode Kegagalan	Potensi Kegagalan	Konsekuensi Kegagalan	Penyebab Kegagalan
1	Kegagalan peralatan (mesin jahit rusak)	Ketidakberfungsian mesin jahit	Penurunan produktivitas, keterlambatan produksi	<i>Maintenance</i> mesin yang kurang optimal
2	Kesalahan dalam pelaksanaan tugas (kesalahan proses menjahit)	Kesalahan dalam proses produksi	Kualitas produk yang rendah, <i>scrap</i> , dan <i>rework</i>	Kurangnya pelatihan atau pemahaman teknis
3	Kondisi lingkungan yang tidak kondusif (<i>layout</i> mesin tidak sesuai dengan urutan proses)	Bekerja membutuhkan waktu lama karena <i>layout</i> tidak urut <i>by proses</i>	Penurunan produktivitas, kelelahan <i>staff</i>	Kurangnya pengaturan kondisi lingkungan kerja
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	Keterlambatan dalam perubahan <i>style</i> produksi	Kehilangan waktu produksi, potensi <i>loss output</i>	Kurangnya koordinasi dengan produksi

Sumber: Data PT XXX

Mode kegagalan pertama adalah kegagalan peralatan, ketidak berfungsi mesin jahit. Potensi kegagalan ini mencakup penurunan produktivitas dan keterlambatan dalam proses produksi. Penyebab kegagalan ini dapat ditelusuri hingga *maintenance* mesin yang kurang optimal. Mode kegagalan kedua adalah kesalahan dalam pelaksanaan tugas, terutama dalam proses menjahit. Potensi kegagalan ini melibatkan masalah kualitas produk yang rendah, terjadinya *rework* yang diperlukan. Sebagai penyebab kegagalan ini, terdapat kurangnya pelatihan atau pemahaman teknis di antara *staff* produksi.

Selanjutnya, ada kondisi lingkungan yang tidak kondusif, di mana *layout* mesin tidak sesuai dengan urutan proses produksi. Hal ini berdampak pada waktu yang diperlukan dalam proses produksi yang menjadi lebih lama dari yang seharusnya. Konsekuensi dari kondisi ini termasuk penurunan produktivitas dan kelelahan *staff*. Kurangnya pengaturan kondisi lingkungan kerja menjadi penyebab utama kegagalan ini.

Terakhir, terdapat keterlambatan dalam proses *change style*, yang terjadi ketika perubahan *style* produksi tidak dilakukan dengan tepat waktu. Akibatnya, terjadi kehilangan waktu produksi dan potensi *loss output*. Kegagalan ini dapat disebabkan oleh kurangnya koordinasi dengan departemen produksi lainnya. Dalam keseluruhan, identifikasi mode kegagalan ini adalah langkah kunci dalam memahami potensi risiko yang mungkin dihadapi *technical staff* dalam produksi garmen *lingerie*. Dengan pemahaman yang lebih dalam tentang mode kegagalan, langkah-langkah perbaikan yang lebih efektif dan tepat dapat dirancang untuk meningkatkan kinerja *technical staff*.

4.2.3 Identifikasi sebab-karena Kegagalan (Causes of Failure)

Mengidentifikasi sebab yang mungkin menjadi penyebab setiap modus kegagalan. Hal ini membantu pada mengidentifikasi akar penyebab berasal masalah yang timbul pada kinerja *technical staff*. Berikut Tabel 4.10 Identifikasi sebab-karena Kegagalan Kinerja *Technical Staff*.

Tabel 4. 10 Identifikasi sebab-karena Kegagalan Kinerja *Technical Staff*

No	Deskripsi Sebab-Karena Kegagalan	Hubungkan dengan Modus Kegagalan	Hubungkan dengan Akibat Kegagalan
1	Kurangnya pemahaman mengenai <i>quality</i>	Kegagalan peralatan, Kesalahan dalam pelaksanaan tugas	Penurunan Produktivitas, Kualitas Produk yang Rendah
2	Ketidakmampuan memahami proses <i>setting</i> mesin	Kegagalan peralatan	Penurunan Produktivitas
3	Ketidakmampuan memberikan pemahaman kepada operator <i>sewing</i>	Kesalahan dalam pelaksanaan tugas	Kualitas Produk yang Rendah
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	Kegagalan peralatan, Keterlambatan dalam perubahan <i>style</i> produksi	Penurunan Produktivitas, Kehilangan Waktu Produksi, Potensi <i>Loss Output</i>

Sumber: Data PT XXX

Menentukan penyebab dan akibat kegagalan kinerja *Technical Staff* merupakan langkah penting dalam penelitian ini. Kurangnya pengetahuan tentang kualitas

produk dapat dikaitkan dengan dua mode kegagalan, yaitu kegagalan peralatan dan kesalahan pelaksanaan tugas. Kurangnya pemahaman ini dapat menyebabkan mesin jahit mengalami kerusakan (kegagalan peralatan) dan mengakibatkan kesalahan dalam proses menjahit (kesalahan dalam pelaksanaan tugas). Akibat dari kombinasi ini adalah penurunan produktivitas produksi dan kualitas produk yang rendah.

Selanjutnya, ketidakmampuan dalam memahami proses *setting* mesin merupakan kegagalan peralatan, yang mengakibatkan penurunan produktivitas. Begitu pula, ketidakmampuan dalam memberikan pemahaman kepada operator *sewing* menjadi penyebab kesalahan dalam pelaksanaan tugas, yang berdampak pada kualitas produk yang rendah. Keterlambatan dalam proses *change style* adalah contoh lain di mana terdapat hubungan antara sebab-akibat kegagalan. Keterlambatan ini dapat disebabkan oleh kegagalan peralatan dan keterlambatan dalam perubahan *style* produksi. Akibatnya adalah penurunan produktivitas produksi, kehilangan waktu produksi, dan potensi *loss output*.

4.2.3 Perhitungan Risk Priority Number (RPN)

Selesainya semua info terkumpul, dilakukan perhitungan RPN buat setiap modus kegagalan. *RPN* dihitung menggunakan mengalikan nilai *severity* (keseriusan), *occurrence* (insiden), serta *detection* (temuan). Modus kegagalan menggunakan *RPN* tertinggi sebagai prioritas primer buat diperbaiki.

1. *Severity* (Keseriusan)

Severity adalah langkah pertama untuk menganalisa risiko yaitu menghitung seberapa besar dampak atau intensitas kejadian mempengaruhi proses operasional. Penilaian *severity* digunakan untuk menilai tingkat dampak yang mungkin terjadi pada operasional teknis dan hubungan *technical staff*. Nilai *severity* dalam tabel memberikan pandangan tentang sejauh mana risiko-risiko yang berkaitan dengan pekerjaan teknis dapat berdampak negatif. Tingkat *severity* ini, diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengatasi risiko-risiko yang memiliki dampak tinggi pada *technical staff* dan mengembangkan solusi yang sesuai untuk menjaga kelancaran proses kerja.

Tabel 4.11 Analisis *Failure Mode And Effect Analysis* Nilai *Severity*

No	Deskripsi Mode Kegagalan	Potensi Kegagalan	Konsekuensi Kegagalan	Penyebab Kegagalan	Nilai Severity
1	Kegagalan peralatan (mesin jahit rusak)	Tidak berfungsinya mesin jahit	Penurunan produktivitas keterlambatan produksi	<i>Maintenance</i> mesin yang kurang optimal	5
2	Kesalahan dalam pelaksanaan tugas (kesalahan proses menjahit)	Kesalahan dalam proses produksi	Kualitas produk yang rendah, <i>scrap</i> , dan <i>rework</i>	Kurangnya pelatihan atau pemahaman teknis	7
3	Kondisi lingkungan yang tidak kondusif (<i>layout</i> mesin tidak sesuai dengan urutan proses)	Bekerja membutuhkan waktu lama karena <i>layout</i> tidak urut <i>by proses</i>	Penurunan produktivitas, kelelahan <i>staff</i>	Kurangnya pengaturan kondisi lingkungan kerja	6
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	Keterlambatan dalam perubahan <i>style</i> produksi	Kehilangan waktu produksi, potensi <i>loss output</i>	Kurangnya koordinasi dengan produksi	5

Sumber: Data Hasil Kuisioner Responden

2. *Occurrence* (Kejadian)

Menurut Ghivaris et al (2015), *occurrence* merupakan kemungkinan bahwa penyebab tersebut dapat terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. Penentuan ranking *occurrence* terdapat ranking 1 sampai dengan 10.

Tabel 4. 11 Analisis *Failure Mode And Effect Analysis* Nilai *Occurrence*

No	Deskripsi Sebab-Karena Kegagalan	Hubungkan dengan Modus Kegagalan	Hubungkan dengan Akibat Kegagalan	<i>Occurrence</i>
1	Kurangnya pemahaman mengenai <i>quality</i>	Kegagalan peralatan, Kesalahan dalam pelaksanaan tugas	Penurunan Produktivitas, Kualitas Produk yang Rendah	6
2	Ketidakmampuan memahami proses <i>setting</i> mesin	Kegagalan peralatan	Penurunan Produktivitas	7
3	Ketidakmampuan memberikan pemahaman kepada operator <i>sewing</i>	Kesalahan dalam pelaksanaan tugas	Kualitas Produk yang Rendah	7
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	Kegagalan peralatan, Keterlambatan dalam perubahan <i>style</i> produksi	Penurunan Produktivitas, Kehilangan Waktu Produksi, Potensi <i>Loss Output</i>	7

Sumber: PT XXX

3. *Detection*

Menurut Ghivaris et al (2015), *detection* adalah sebuah prosedur, tes, atau analisis untuk mencegah kegagalan pada *service*, proses, atau pelanggan. Dalam menentukan ranking *detection* terdiri dari ranking 1 sampai dengan 10, Dalam menentukan ranking *detection* (tingkat deteksi) dari 1 hingga 10, berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing peringkat:

- 1) Ranking 1 (*Detection* sangat tinggi), kemungkinan besar masalah atau kegagalan akan terdeteksi segera setelah muncul, memungkinkan tindakan korektif segera diambil untuk mencegah dampak yang signifikan.
- 2) Ranking 2-3 (*Detection* tinggi), kemungkinan besar masalah atau kegagalan akan terdeteksi cukup cepat, yang memungkinkan tindakan korektif diambil dalam waktu yang cukup untuk meminimalkan dampak.
- 3) Ranking 4-5 (*Detection* cukup baik), meskipun mungkin memerlukan sedikit lebih banyak waktu, masalah atau kegagalan masih dapat terdeteksi dalam waktu yang cukup untuk mengambil tindakan korektif yang efektif.

- 4) Ranking 6-7 (*Detection* sedang), masalah atau kegagalan mungkin memerlukan lebih banyak waktu untuk terdeteksi, tetapi masih memungkinkan untuk mengambil tindakan korektif.
- 5) Ranking 8-9 (*Detection* rendah), kemungkinan masalah baru terdeteksi dalam tahap yang cukup lanjut, yang dapat membatasi kemampuan untuk mengambil tindakan korektif yang efektif.
- 6) Ranking 10 (*Detection* sangat rendah), masalah atau kegagalan mungkin baru terdeteksi saat sudah mencapai tingkat yang sangat serius, yang dapat mengakibatkan dampak besar dan sulit untuk diatasi. plis buat paragraf

Tabel 4. 12 Analisis *Failure Mode And Effect Analysis* Nilai *Detection*

No	Deskripsi Sebab-Karena Kegagalan	<i>Detection</i>
1	Inspeksi kualitas produk sebelum pengiriman	8
2	Pemeriksaan rutin mesin jahit	8
3	Pelatihan teknis untuk meningkatkan pemahaman <i>staff technical</i>	7
4	Monitoring progres <i>change style</i> produksi	8

Sumber: PT XXX

Tabel *RPN* (*Risk Priority Number*) memberikan gambaran tentang tingkat risiko dari setiap kegagalan yang telah diidentifikasi. *RPN* dihitung berdasarkan tiga faktor utama: *Severity* (keseriusan), *Occurrence* (kejadian), dan *Detection* (deteksi). Semakin tinggi nilai *RPN*, semakin besar risiko yang terkait dengan kegagalan tersebut, berikut adalah perhitungan *RPN* (*Risk Priority Number*) untuk masing-masing kegagalan:

1. Kurangnya pemahaman mengenai *quality*:

Severity (keseriusan) 5, *Occurrence* (kejadian) 6, *Detection* (deteksi) 8.

Perhitungan *RPN*: $RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$

$$RPN = 5 \times 6 \times 8 = 240$$

2. Ketidakmampuan memahami proses setting mesin:

Severity (keseriusan) 7, *Occurrence* (kejadian) 7, *Detection* (deteksi) 8.

Perhitungan *RPN*: $RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$

$$RPN = 7 \times 7 \times 8 = 392$$

3. Ketidakmampuan memberikan pemahaman kepada operator *sewing*
Severity (keseriusan) 6, *Occurrence* (kejadian) 7, *Detection* (deteksi) 7.

Perhitungan *RPN*: $RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$

$$RPN = 6 \times 7 \times 7 = 294$$

4. Keterlambatan dalam proses *change style*

Severity (keseriusan) 5, *Occurrence* (kejadian) 7, *Detection* (deteksi) 8.

Perhitungan *RPN*: $RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$

$$RPN = 5 \times 7 \times 8 = 280$$

Tabel 4. 13 Analisis *Failure Mode And Effect Analysis* Nilai *Detection*

No	Deskripsi Sebab-Karena Kegagalan	<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Detection</i>	<i>RPN (Risk Priority Number)</i>
1	Kurangnya pemahaman mengenai <i>quality</i>	5	6	8	240
2	Ketidakmampuan memahami proses <i>setting</i> mesin	7	7	8	392
3	Ketidakmampuan memberikan pemahaman kepada operator <i>sewing</i>	6	7	7	294
4	Keterlambatan dalam proses <i>change style</i>	5	7	8	280

Sumber: PT XXX

Dalam tabel tersebut, terdapat empat kegagalan yang diidentifikasi, masing-masing dengan deskripsi sebab-akibat kegagalan, serta penilaian *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*. Hasil perhitungan *RPN* menunjukkan prioritas risiko, di mana nilai *RPN* yang lebih tinggi menandakan risiko yang lebih besar. Ini berarti bahwa kegagalan dengan nilai *RPN* lebih tinggi memerlukan perhatian lebih besar dalam tindakan pencegahan. Dengan memahami nilai *RPN*, perusahaan atau tim manajemen dapat fokus pada mengatasi kegagalan dengan risiko tertinggi terlebih dahulu, untuk meningkatkan kinerja, produktivitas, dan kualitas produksi secara keseluruhan sebagai langkah penting dalam manajemen risiko operasional dan peningkatan proses produksi.