

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI

5.1 Analisis Hasil *Fault Tree Analysis (FTA)*

Berdasarkan hasil dari *Fault Tree Analysis (FTA)* dapat diketahui faktor – faktor penyebab kecacatan sebagai berikut :

1. Warna pudar

Kegagalan produk warna pudar di sebabkan 4 faktor yaitu Mesin ,bahan baku,lingkungan yang kotor dan human error.

- a. Faktor kegagalan mesin disebabkan oleh kurang kontrolnya operator di mesin bagian bawah sehingga spul kencang, benang dari tegangan bawah kerdor menyebabkan benang dalam spull cepat habis dan menyebabkan tekanan benang atas bawah tidak sama,benang bawah lebih banyak mengeluarkan benang karena kekencangan benang kendor sehingga warna bordiran menjadi pudar.
- b. Bahan baku benang yang digunakan dalam penggerjaan bordir terlalu lama disimpan sehingga kualitas benang menurun,dalam hal ini CV.Batari juga belum melakukan uji / cek benang sebelum melakukan produksi.
- c. Lingkungan kerja kotor ini terjadi pada area kerja produksi bordir,area produksi jarang ada pembersihan yang terjadwal,belum adanya penjadwalan pembersihan lingkungan kerja menjadi berdebu dan kotor menyebabkan kurang nyamannya pekerja dalam melakukan proses produksi.
- d. *Human error*,ini di sebabkan dari operator tergesa-gesa di sebabkan operator mengejar target produksi dan operator ceboh dalam melalukan pengawasan saat mesin bekerja.

2. Bordiran loncat.

Penyebab produk bordiran loncat ini disebabkan 4 faktor :

- a. Bahan baku jarum yang tumpul karena terlalu lama dipakai sehingga menyebabkan jarum aus yang menyebabkan hasil dari bordiran menjadi jelek,kain berkerut dan lobang dari bordiran besar,belum adanya penjadwalan pergantian ini jarum jarang yang tumpul jumlah kegagalan proses sehingga akan terus terjadi secara berulang – ulang.
- b. Mesin,tidak adanya pengontrolan mesin bagian tegangan atas mesin dan problem spul bawah saat setup menyebabkan tegangan atas dan bawah mesin terjadi perubahan.sehingga perlunya pengontrolan oleh operator daan pengawas operator untuk menjaga tention mesin tpea sesuai dengan yang diinginkan.
- c. Lingkungan kerja kotor ini terjadi pada area kerja produksi bordir,area produksi jarang ada pembersihan yang terjadwal,belum adanya penjadwalan pembersihan lingkungan kerja menjadi berdebu dan kotor menyebabkan kurang nyamannya pekerja dalam melakukan proses produksi.
- d. *Human error*,ini di sebabkan dari operator tergesa-gesa di sebabkan operator mengejar targat produksi dan operator ceboh dalam melalukan pengawasan saat mesin bekerja/ saat memasukkan benang yang putus kedalam jarum dan tidak melakukan pembersihan di area bahan yang di bordir menyebabkan sisa-sisa putusan benang menyangkut pada motif bordiran.

3. Bordiran tidak rapi.

Kegagalan proses produksi yang menyebabkan bordiran tidak sebabkan 4 faktor:

- a. Bahan baku,dari segi bahan baku benang yang digunakan kualitas rendah karena terlalu lama di simpan,sehingga tingkat ketahanan benang terhadap tarikan menjadi rendah menyebabkan benang sering putus,dari segi bahan baku jarum yang ddignakan tumpul menyebabkan proses menjahit motif tidak lancar karena jarum yang tumpul menyebabkan kain bekas jahitan motif berlubang besar karena jarum tidak mudah untuk masuk dalam kain yang di bordir.
- b. *Human error*,ini di sebabkan dari operator tergesa-gesa di sebabkan operator mengejar targat produksi dan operator ceboh dalam melalukan pengawasan saat mesin bekerja/ saat memasukkan benang yang putus kedalam jarum dan tidak melakukan pembersihan di area bahan yang di bordir menyebabkan sisa-sisa putusan benang menyangkut pada motif bordiran.
- c. Faktor lingkungan,area kerja yang tidak rapi dalam meletakkan hasil bordiran menyebabkan operator tidak bebas dalam mengerjakan produksi, mesin yang berdebu juga menyebabkan debu mengotori hasil / bahan bordir dalam melakukan proses bordir.
- d. Mesin,dalam proses produksi kecepatan mesin tidak stabil di karenakan operator sering mengganti – ganti kecepatan mesin, perlunya penetapan standart kecepatan oleh perusahaan dan perlunya pengawas operator untuk menjaga mesin bekerja dengan kecepatan standart.

5.2 Analisis Hasil *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Failure mode and effect analysis memiliki tujuan akhir menentukan prioritas penyelesaian dan perbaikan berdasarkan tingkat kepentingan yaitu

dengan mempertimbangkan tingkat keseriusan efek yang ditimbulkan (*severity*), frekuensi terjadinya (*occurrence*) dan kemungkinan control terhadap (*detection*) yang tercermin pada nilai *risk priority number* (RPN). Berikut prioritas penyelesaian masalah kegagalan fungsi proses di Industri Batari bordir dimulai dari prioritas pertama sampai prioritas paling akhir berdasarkan nilai RPN yang dihasilkan.

1. Warna pudar

Warna pudar merupakan masalah dengan prioritas kesatu yang harus diatasi. *Failure mode* ini memiliki nilai RPN sebesar 252, warna pudar memiliki tingkat keseriusan efek atau *severity* dengan skala 6 (pengaruh yang serius). Warna pudar memberikan pengaruh yang serius terhadap output proses. Akibat dari *failure mode* ini yaitu warna pada motif tidak sesuai dengan yang diharapkan. *occurrence* yang tergolong cukup tinggi dengan skala 7 (*high*) yang menunjukkan frekuensi terjadinya penyebab kegagalan tinggi, sedangkan nilai *detection* berskala 6 (kemungkinan penyebab bersifat *moderate*).

2. Bordiran tidak rapi

Bordiran tidak rapi merupakan masalah dengan prioritas kedua yang harus diatasi. *Failure mode* ini memiliki nilai RPN sebesar 216, memiliki tingkat keseriusan efek atau *severity* dengan skala 6 (pengaruh yang serius). Bordiran tidak rapi memberikan pengaruh yang serius terhadap output proses. *Occurrence* yang tergolong cukup tinggi dengan skala 6 (*high*) yang menunjukkan frekuensi terjadinya penyebab kegagalan tinggi, sedangkan nilai *detection* berskala 6 (kemungkinan penyebab bersifat *moderate*).

3. Bordiran loncat

Bordiran loncat merupakan masalah dengan prioritas ketiga yang harus diatasi. *Failure mode* ini memiliki nilai RPN sebesar 180, memiliki tingkat keseriusan efek atau *severity* dengan skala 5 (*Moderate*). *Occurrence* yang tergolong cukup tinggi dengan skala 6 (*high*) yang menunjukkan frekuensi terjadinya penyebab kegagalan tinggi, sedangkan nilai *detection* berskala 6 (kemungkinan penyebab bersifat *moderate*).

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) didapatkan hasil berdasarkan penilaian *Risk Priority Number* (RPN). Warna pudar menjadi prioritas yang utama dengan nilai RPN sebesar 252, kemudian prioritas kedua terjadi pada bordiran tidak rapi dengan nilai RPN sebesar 216, prioritas ketiga terjadi pada bordiran loncat dengan nilai RPN sebesar 180.

5.4 Usulan perbaikan.

Berdasarkan analisis menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA), usulan perbaikan dilakukan berdasarkan nilai RPN untuk masing-masing jenis kecacatan, dimana usulan tersebut dilakukan dengan pendekatan 5W+1H.

Tabel 5.1 Usulan perbaikan 5W + 1H

JENIS CACAT	PENYEBAB KECACATAN	WHAT (IDE PERBAIKAN)	WHY (MENGAPA PERLU DILAKUKAN)	WHO (SIAPA YANG MELAKUKAN)	WHERE (LOKASI PERBAIKAN)	WHEN WAKTU PERBAIKAN	HOW (LANGKAH PERBAIKAN)		
Warna pudar	Mesin : Problem kontrol bagian bawah, spull bagian bawah habis (kurang pengecekan)	Melakukan kontrol secara efektif	Agar produksi berjalan lancar	Seluruh operator bagian produksi	Area produksi	-	Membuat SOP pemakaian mesin dan proses produksi		
	Melakukan servis mesin secara terjadwal	Melakukan servis mesin secara terjadwal							
	Bahan baku : Bahan benang dan kualitas yang digunakan tidak sesuai standart	Melakukan uji kualitas bahan baku	Kualitas benang dan bahan baku lainnya tetap terjamin mutu kualitasnya	Pemilik usaha			Melakukan uji kualitas benang yang akan digunakan untuk produksi		
	Lingkungan kerja kotor : Berdebu	Melakukan pembersihan terjadwal	Agar lingkungan tetap bersih dan nyaman untuk bekerja	Seluruh operator bagian produksi			Melakukan pembersihan area kerja setiap hari sehabis melakukan produksi		
	Human error operator tergesa - gesa dan operator ceroboh	Melakukan pengawasan terhadap operator	Agar operator tetap melakukan proses produksi dengan baik	Kepala operator			Melakukan pelatihan operator agar operator memahami cara produksi bordir		
Bordiran tidak rapi	Bahan baku : Bahan jarum dan bahan benang	Melakukan uji kualitas bahan baku	Kualitas benang dan bahan baku lainnya tetap terjamin mutu kualitasnya	Pemilik usaha	Area produksi	-	Melakukan uji kualitas benang dan jarum yang akan digunakan untuk produksi		
	<i>Human error :operator tergesa - gesa dan operator ceroboh</i>	<i>Training operator</i>	Agar produksi berjalan lancar	Seluruh operator bagian produksi			Melakukan pelatihan operator agar operator memahami cara produksi bordir		
		Operator melakukan pengecekan sebelum dan sesudah proses produksi					menggunakan pengecekan sebelum dan sesudah proses produksi		
	Lingkungan kerja kotor : Berdebu	Melakukan pembersihan terjadwal	Agar lingkungan tetap bersih dan nyaman untuk bekerja	Seluruh operator bagian produksi			Melakukan pembersihan area kerja setiap hari sehabis melakukan produksi		
	Mesin : Kecepatan mesin kurang stabil	Menetapkan kecepatan mesin standart	Agar kecepatan mesin stabil dan tidak berubah	Pemilik usaha			Menetapkan kecepatan mesin standart		

Tabel 5.1 Usulan perbaikan 5W + 1H (Lanjuatan)

JENIS CACAT	PENYEBAB KECACATAN	WHAT (IDE PERBAIKAN)	WHY (MENGAPA PERLU DILAKUKAN PERBAIKAN)	WHO (SIAPA YANG MELAKUKAN PERBAIKAN)	WHERE (LOKASI PERBAIKAN)	WHEN WAKTU PERBAIKAN	HOW (LANGKAH PERBAIKAN)
Bordiran loncat	Bahan baku : Bahan jarum yang digunakan bekas	Melakukan uji kualitas bahan baku jarum	Jarum dan bahan baku lainnya tetap terjamin mutu kualitasnya	Pemilik usaha	Area produksi	-	Menetapkan kualitas jarum dan bahan baku lainnya agar mutu kualitasnya terjamin
	Mesin : settingan mesin atas bagian benang dan problem spul bagian bawah	Melakukan kontrol secara efektif	Agar produksi berjalan lancar	Seluruh operator bagian produksi			Membuat SOP pada lokasi yang mudah dibaca pada setiap mesin
	Human error operator tergesa - gesa dan operator ceroboh	Melakukan pengawasan terhadap operator	Agar operator tetap melakukan proses produksi dengan baik	Kepala operator			Melakukan pelatihan operator agar operator memahami cara produksi bordir
	Lingkungan kerja kotor : Berdebu	Melakukan pembersihan terjadwal	Agar lingkungan tetap bersih dan nyaman untuk bekerja	Seluruh operator bagian produksi			Melakukan pembersihan area kerja setiap hari sehabis melakukan produksi

Tabel 5.2 Langkah perbaikan

NO	LANGKAH PERBAIKAN
1	Membuat SOP pemakaian mesin, proses produksi, peraturan perusahaan
2	Melakukan uji kualitas benang yang akan digunakan yaitu benang polyester dengan karakteristik yang mengkilap dan kualitas yang bagus untuk digunakan
3	Melakukan pembersihan area kerja setiap hari sehabis melakukan produksi
4	Melakukan uji kualitas jarum yang akan digunakan untuk produksi,kualitas jarum yang dipakai untuk bordir menggunakan jenis sharp yang terbuat dari stainless
5	Melakukan pelatihan operator agar operator memahami cara produksi bordir komputer
6	melakukan pengecekan tegangan benang sebelum dan sesudah proses produksi
7	Menetapkan kecepatan standart mesin bordir
8	Melakukan pengawasan pada bagian produksi