



MENGOPTIMALKAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN RCA UNTUK MEMINIMALKAN DEFECT

DISUSUN OLEH:
RICKY KURNIAWAN
NIM: 201020700033

DOSEN PEMBIMBING

Indah Apriliana Sari
wulandari, ST., MT.

DOSEN PENGUJI 1

Boy Isma Putra, ST., MT.

DOSEN PENGUJI 2

Prof. Dr. Hana catur Wahyuni,
ST., MT.

TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO



UKM berperan penting dalam perekonomian Indonesia, namun menghadapi keterbatasan sumber daya & persaingan ketat.



UKM AR-RAHMAN (produsen kopiah) mengalami **pemborosan 35% per shift** pada proses bordir.

Penyebab:

1. Kerusakan mesin bordir
2. Benang sering putus

Dampak:

1. Aliran produksi terganggu
2. Efisiensi menurun atau produktivitas rendah

IDENTIFIKASI
MASALAH

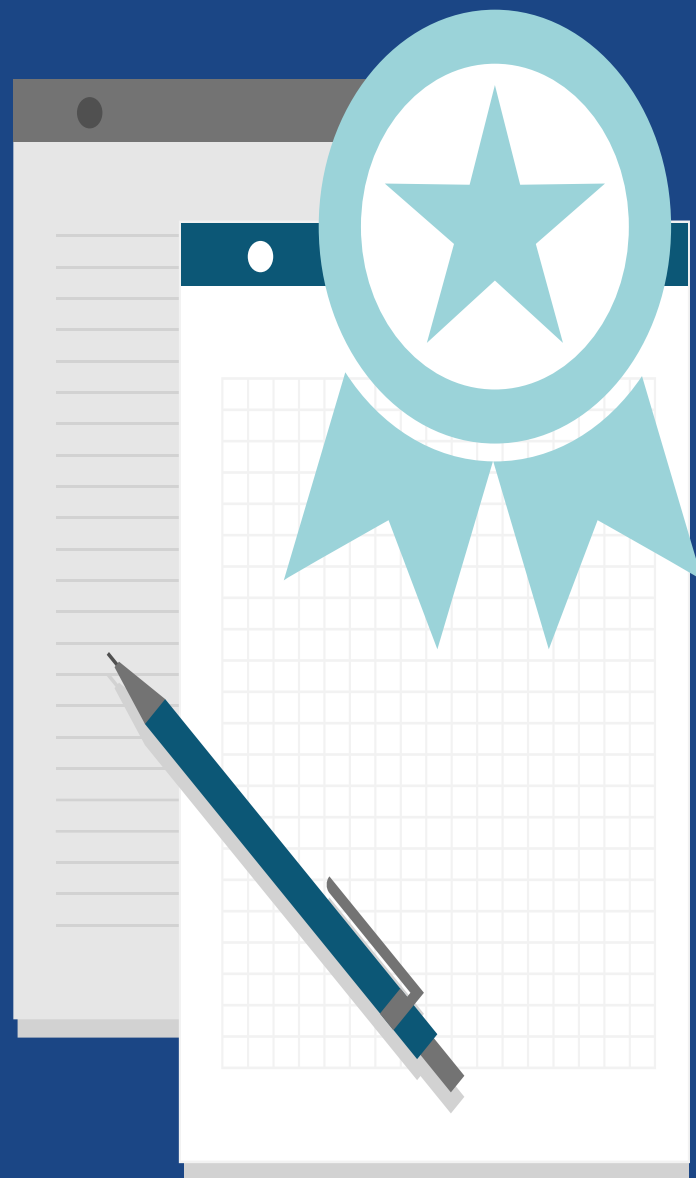
Proses produksi kopiah di UKM AR-RAHMAN masih terdapat banyak pemborosan

1. Mesin bordir sering rusak
2. Benang sering putus
3. Produk cacat meningkat
4. Quality control berulang

RUMUSAN
MASALAH

1. Bagaimana mengidentifikasi jenis pemborosan (waste) yang paling dominan pada proses produksi kopiah di UKM AR-RAHMAN?
2. Bagaimana usulan perbaikan dengan metode **Lean Manufacturing (VSM, VALSAT, FMEA)** untuk meminimalisir pemborosan dan meningkatkan produktivitas?





**1. UNTUK MENGHILANGKAN ATAU MENGURANGI
PEMBOROSAN WAKTU TUNGGU DI LINI PRODUKSI YANG
BERMASALAH**

**2. MEMBERIKAN USULAN PERBAIKAN SEHINGGA DAPAT
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA UKM AR-RAHMAN.**



METODE



VSM

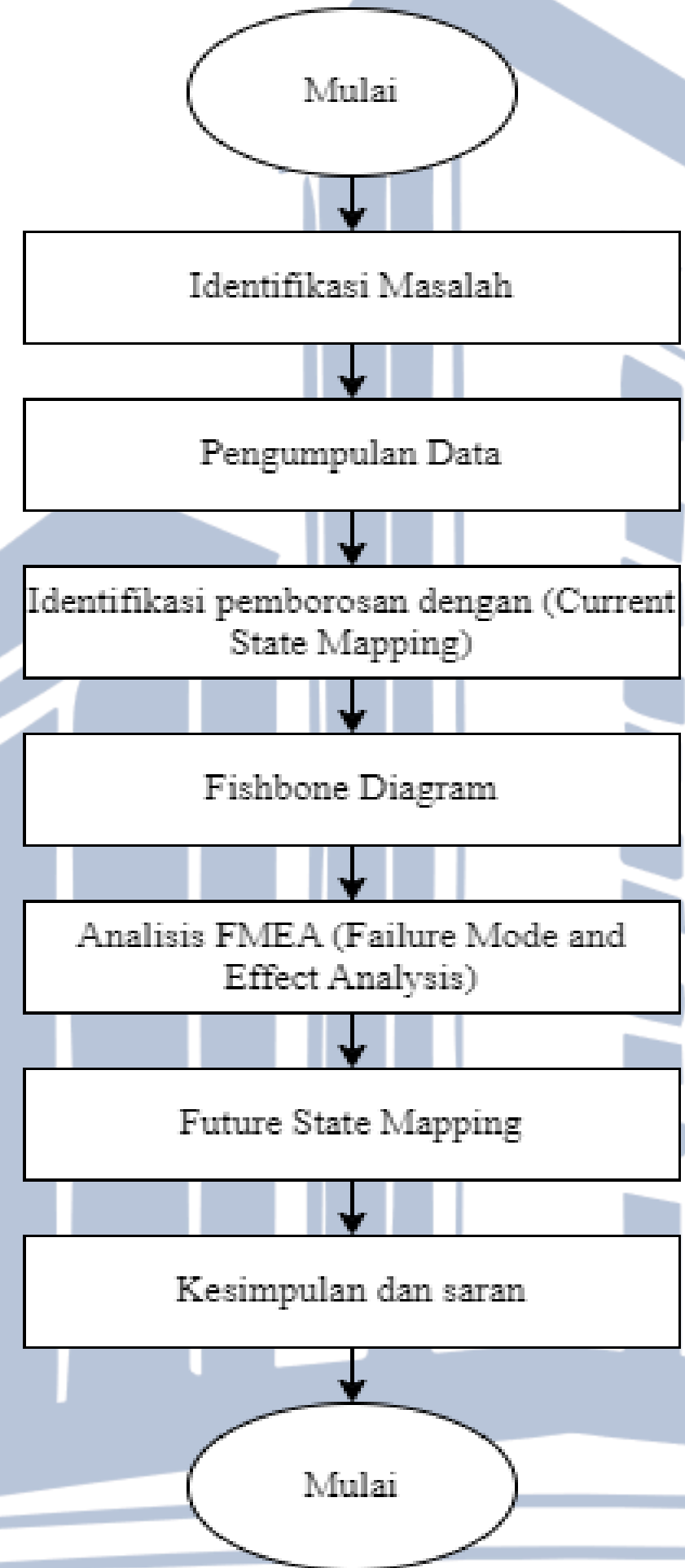
1. VSM membantu mengidentifikasi dan menganalisis setiap langkah dalam proses, baik yang memberi nilai tambah maupun yang tidak, dengan tujuan untuk mengurangi pemborosan (waste) dan meningkatkan efisiensi

FMEA

2. *Failure Mode and Effect Analysis* adalah metode untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dengan mencari nilai RPN. Ada tiga komponen yang membantu menentukan prioritas kegagalan: *Occurrence* (O) frekuensi kegagalan, *Severity* (S) Tingkat Kerusakan, *Detection* (D) Tingkat Deteksi..

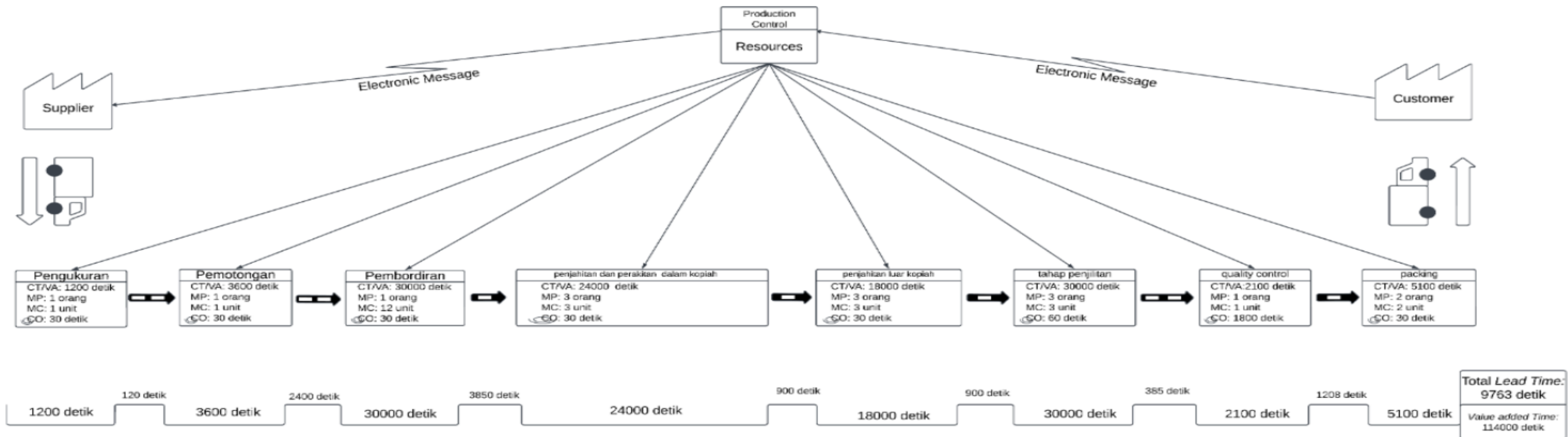


Diagram Alir Penelitian





Gambar vsm sebelum dilakukan perbaikan



Keterangan
CT: Cycle Time
MP: Man Power
MC: Machine
CO: Change Overtime

Indikator	Sebelum (detik)
PCE	92%
VA	114000
NVA	6118
NBVA	3645
Total	123763



HASIL PENELITIAN

A. Data jumlah produk *defect* produk

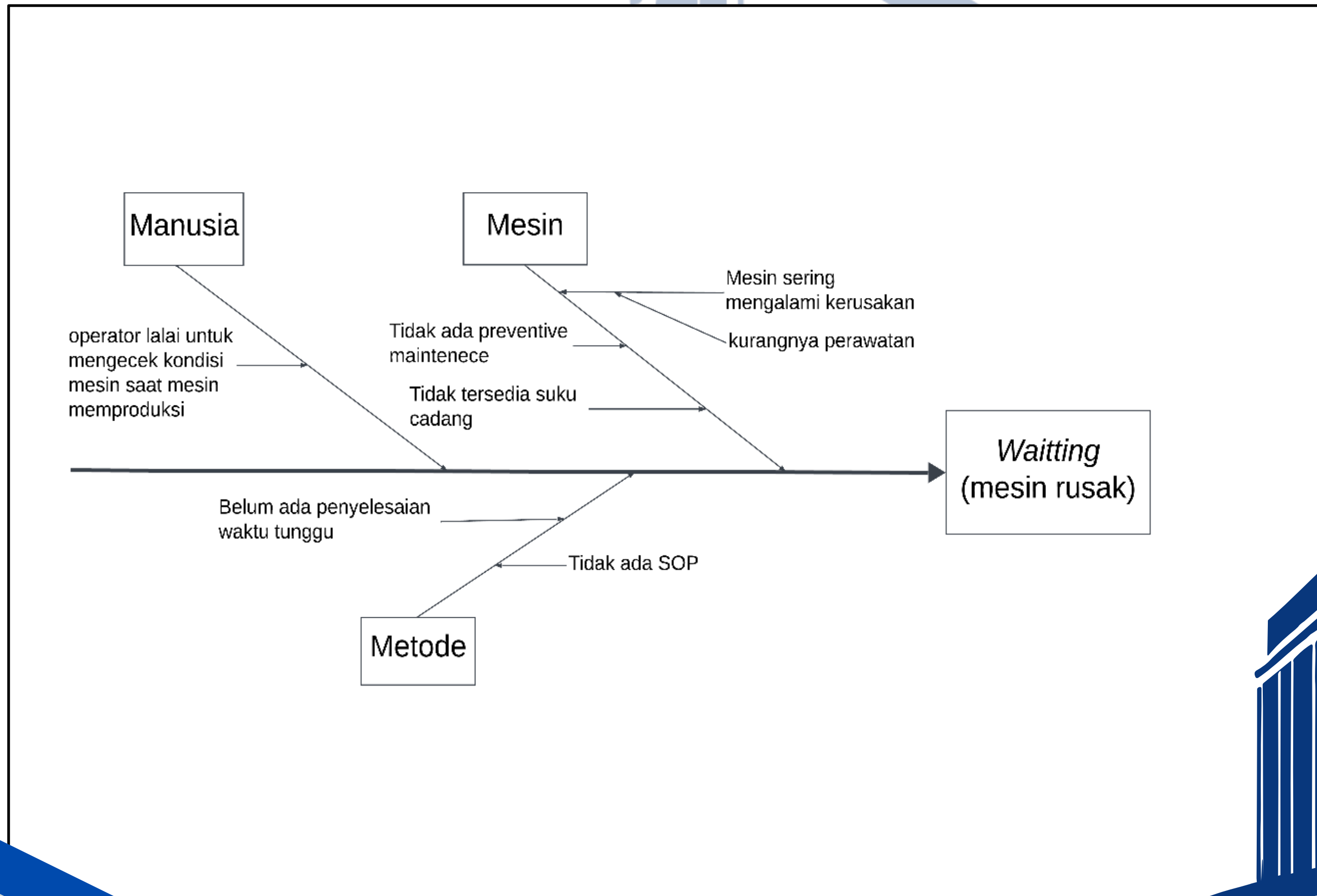
Seven Waste	Bagian								Total	Bobot Rata-rata	Persentase
	Pengukuran	Pemotongan	pembordiran	Penjahitan dalam	Penjahitan luar	Tahap Penjilidan	<i>quality control</i>	packing			
<i>Overproduction</i>	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0.75	2%
<i>Wait Time</i>	0	4	51	22	27	2	0	0	106	13.25	35%
<i>Transportation</i>	0	7	0	0	0	0	14	0	21	2.63	7%
<i>Overprocessing</i>	3	0	0	0	0	2	57	0	62	7.75	21%
<i>Inventory</i>	0	0	0	0	14	0	0	0	14	1.75	5%
<i>Motion</i>	0	0	0	0	0	0	0	9	9	1.13	3%
<i>Defect</i>	0	47	9	0	0	26	0	0	82	10.25	27%
Total	3	58	66	22	41	30	71	9	300	37.5	100%

Pengunaan tools PAM





FISHBONE DIAGRAM WAITING pada proses pembordiran



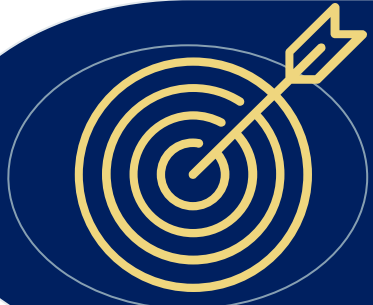


Tabel FMEA

No	Proses Name	Potential failure mode	Cause Failur	Effect	Severity	Occurence	Detection	RPN
1	Waiting	Mengganggu proses antar produksi	Sering terjadinya kerusakan pada mesin bordir	Waktu produksi tertunda dan harus menunggu proses perbaikan mesin	8	6	6	288
			Sering terjadinya benang putus	Menunggu untuk pemasangan benang kembali	3	2	1	6
			Menunggu proses pembordiran dan seringnya benang putus	Menunggu proser pembordiran yang telat dan pemasangan benang yang sering putus	5	2	1	10
2	Defect	Bahan baku robek	Kurangnya ketelitian pekerja dalam proses pemotongan	Bahan baku rusak dan tidak dapat digunakan	5	4	2	40
		Jahitan tidak rapi	Kurangnya fokus pada para penjahit manual	Jahitan tidak rapi dan harus mengulang Kembali atau menimpa dengan benang baru	4	3	2	24
3	Overproccesing	Pengecekan kualitas	Pemeriksaan berulang pada tepi kain atau bagian lain	Pemborosan proses untuk pengecekan pada finising yang tidak diperlukan	6	6	1	36



NO	Proses Produksi yang Harus Segera Dilakukan Perbaikan	Perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan	
		<i>Current state mapping</i>	<i>Futture state mapping</i>
1.	<i>Waste Waitting</i> (Pembordiran)	Mesin bordir sering mengalami kerusakan yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti keausan komponen. Operator jarang mengecek kondisi mesin bordir mengakibatkan kerusakan yang lebih parah selain itu tempat pembelian suku cadang yang jauh dari tempat produksi juga menyebabkan pemborosan waktu tunggu yang lama. Hal ini pada akhirnya menghambat proses penjahitan luar sehingga proses selanjutnya juga ikut berhenti.	Memiliki persediaan suku cadang yang lebih memadai, berdasarkan prediksi kebutuhan dan usia mesin, mengingat mesin sering mengalami kerusakan. Selain itu penting untuk menyusun SOP mengenai pengecekan rutin mesin sebelum digunakan. serta memberi pelatihan kepada operator mesin bordir mengenai cara memeriksa mesin dan mendeteksi kerusakan lebih dini.
2.	<i>Waste defect</i> (Robek)	Bahan baku kain bordir yang sering robek pada proses pemotongan mengakibatkan bahan baku tidak dapat digunakan. faktor penyebabnya adalah alat pemotongan seperti gunting dan cutter tidak diasah atau diaudit dengan benar menyebabkan ketidak presisian saat proses pemotong selain itu kebiasaan pekerja yang sering mengobrol menyebabkan ketidak fokusan, sehingga meningkatkan resiko kesalahan dalam proses pemotongan.	Semua alat pemotongan menjalani perawatan rutin seperti pengasahan dan pengecekan secara berkala dengan alat kalibrasi maupun secara manual. Menerapkan SOP yang lebih tegas terkait peraturan larangan berbicara yang tidak perlu selama proses produksi serta memberikan sosialisasi mengenai pentingnya fokus dan ketelitian saat bekerja.
3.	<i>Waste Overprosessing</i> (<i>Quality control</i>)	faktor utama terletak pada bagian quality control yang sering meloloskan kopiah yang tidak memenuhi standar kualitas. Hal ini menyebabkan pekerja di bagian packing sering menemukan kopiah yang tidak layak, meskipun sebelumnya sudah lolos pemeriksaan. Akibatnya, pekerja di bagian packing harus mengembalikan kopiah tersebut ke bagian quality control untuk diperiksa ulang. Penyebab utama masalah ini adalah kurangnya fokus dari pekerja quality control, kurangnya pengawasan dari pemilik UKM menyebabkan pekerja sering bercanda dengan pekerja lainnya. kurangnya kedisiplinan saat bekerja mempengaruhi ketelitian dalam memeriksa kualitas kopiah.	Menyusun SOP pemeriksaan standart kualitas yang lebih rinci serta melatih kembali pekerja di bagian Quality control mengenai standar kualitas yang jelas dan cara memeriksa produk dengan teliti guna menjamin bahwa semua produk yang lolos dari pemeriksaan quality control memenuhi standar kualitas yang diterapkan. Menerapkan aturan pembatasan waktu bercanda selama jam kerja. Pemilik UKM harus lebih aktif melakukan mengecek rutin untuk memeperbaiki kedisiplinan para pekerja.



Penelitian ini menunjukkan penemuan bahwa penyebab yang mempengaruhi keterlambatan waktu produksi yaitu adanya mesin yang sering trouble, alat pemotongan tidak tertangani dengan baik dan adanya kelalaian dari bagian quality control sehingga menyebabkan banyaknya waktu yang terbuang

Penyebab utama kegagalan produk pada proses pembordiran mendapatkan nilai RPN tertinggi. Hal ini disebabkan oleh settingan mesin yang kurang pas, kurangnya pengecekan berkala saat mesin bordir sedang beroperasi, dan terkendala dengan jauhnya tempat pembelian suku cadang. Hal ini menyebabkan banyak pemborosan waktu yang tidak efisien. memiliki nilai severity sebesar 8, occurrence sebesar 6, dan detection sebesar 6. Dengan perhitungan, diperoleh nilai Risk Priority Number (RPN) sebesar 226.



Usulan Perbaikan paling signifikan terjadi pada proses pembordiran yang sebelumnya menjadi sumber utama waktu tunggu. Dengan standarisasi SOP, inspeksi rutin, serta penyediaan cadangan bahan baku, aktivitas tidak bernilai tambah dapat ditekan sehingga efisiensi meningkat. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pengendalian pada stasiun kerja dengan cycle time terpanjang.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO

Thank YOU!!