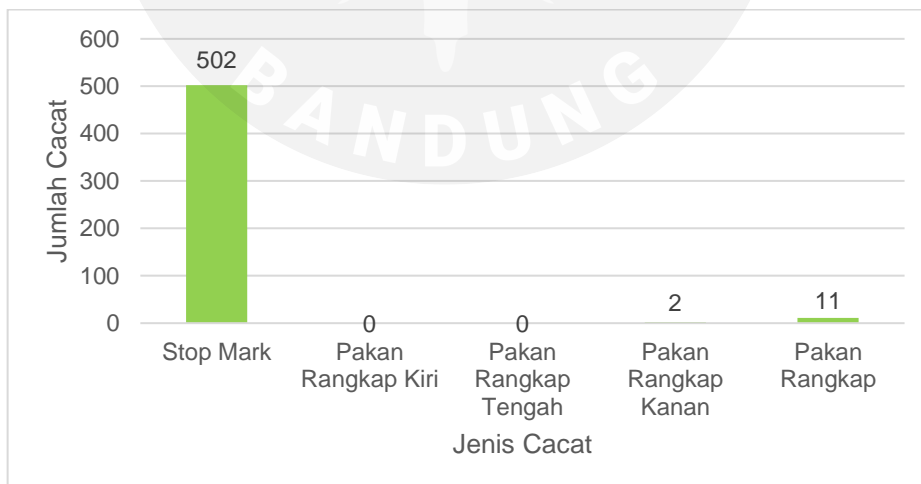


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang semakin pesat menuntut perusahaan-perusahaan tekstil harus dapat meningkatkan produksi sekaligus meningkatkan mutu produksinya. Untuk mencapai hal tersebut maka produsen tidak hanya mengejar target produksi berdasarkan kuantitasnya saja tetapi juga harus memperhatikan kualitas dari kain yang akan di produksi. Kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang ditunjukkan oleh kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang tampak dan tersembunyi (Heizer & Render, 2009).

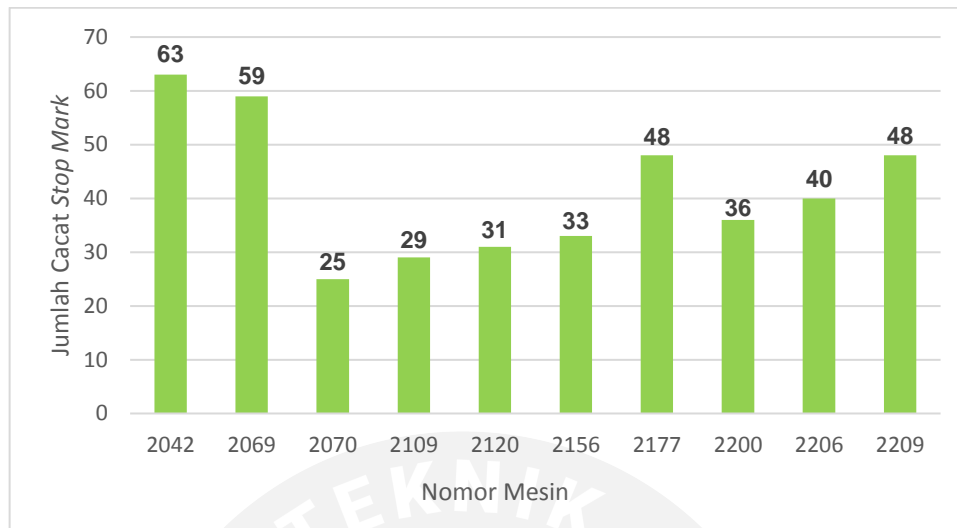
PT Lucky Print Abadi menetapkan kualitas kain berdasarkan jumlah cacat yang terjadi pada produk yang dihasilkan. Sehingga guna menjaga kualitas produk, cacat-cacat tersebut diklasifikasikan berdasarkan penilaian (*grading*) menggunakan 4 *points system*. Penilaian tersebut dimaksudkan mengklasifikasikan kain ke dalam tingkatan kualitas tertentu. Semakin banyak jumlah cacat yang terdapat pada kain, maka semakin jelek kualitas kain tersebut. Begitupun sebaliknya, semakin sedikit jumlah cacat pada kain, maka kualitas kain semakin bagus.



Gambar 1. 1 Cacat di kain PL020149 pada awal bulan Januari 2023

Dapat dilihat dari data *monitoring defect* PT Lucky Print Abadi pada awal bulan Januari 2023 pada Gambar 1.1 di atas, cacat *stop mark* menjadi jenis cacat yang

paling banyak terjadi pada kain tenun PL020149 dibandingkan jenis cacat lain. Cacat *stop mark* terjadi sebanyak 502 kali dalam kain sepanjang 9000 meter sehingga banyak gulungan kain menjadi *grade C*.



Gambar 1. 2 Jumlah cacat *stop mark* pada kain PL020149 terbanyak di 10 mesin dalam satu gulungan kain pada bulan Maret 2023

Pada Gambar 1.2 menunjukkan jumlah cacat *stop mark* pada kain PL020149 di 10 mesin yang memiliki jumlah cacat terbanyak sehingga melebihi standar perusahaan. Dalam menentukan kualitas mutu produk PT Lucky Print Abadi dapat dilihat dari jumlah cacat kain yang terjadi pada setiap 100 meter tiap *pieces* gulungan kain.

Panjang satu *pieces* gulungan kain adalah 600 meter. Penentuan grade kain apabila jumlah cacat dalam 100 meter kain ≤ 3 , maka termasuk kedalam *grade A*. Sedangkan apabila jumlah cacat dalam 100 meter kain ≤ 4 maka termasuk *grade B*. Namun untuk cacat yang tidak dapat diperbaiki oleh operator inspeksi dalam 100 meter kain jumlahnya ≥ 6 maka termasuk *grade C*. Maka standar yang ditetapkan untuk cacat *stop mark* yaitu 18 kali dalam satu gulungan kain dengan panjang 600 meter, jumlah cacat *stop mark* seperti pada Gambar 1.2 semuanya lebih dari 18 kali, dengan demikian kain tersebut tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Cacat *stop mark* merupakan kondisi di mana benang pakan pada mesin tenun tidak berjarak dengan rata, sehingga menyebabkan kerapatan kain tidak merata. Hal ini bisa disebabkan karena mesin tenun berhenti karena adanya putus benang pakan maupun lusi dan meninggalkan tanda pada kain (*stop mark*). Untuk

mengurangi jumlah terjadinya cacat *stop mark* dapat dilakukan dengan penyetelan ulang *setting fell forward* pada mesin tenun *air jet* Toyota JAT 810, serta meminimalisir waktu *stop* mesin saat operator melakukan penyambungan putus benang agar tidak terjadi *stop mark*.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengurangi terjadinya cacat *stop mark* pada kain tenun PL020149 di mesin *air jet loom* JAT, serta untuk meningkatkan *grade* kain PL020149. Oleh karena itu, penelitian ini akan dibahas dalam bentuk tugas akhir yang berjudul

**“UPAYA MENINGKATKAN GRADE KAIN DENGAN MENGURANGI
TERJADINYA CACAT STOP MARK PADA KAIN TENUN PL020149 DI MESIN
AIR JET LOOM TOYOTA JAT 810”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang dapat dianalisa yaitu:

1. Bagaimana cara mengurangi terjadinya cacat *stop mark* pada kain tenun PL020149 di mesin *air jet loom* Toyota JAT 810?
2. Seberapa besar penurunan cacat *stop mark* pada kain tenun PL020149 setelah dilakukannya perbaikan di mesin *air jet loom* Toyota JAT 810?
3. Apakah dengan penurunan jumlah cacat *stop mark* berpengaruh terhadap peningkatan *grade* kain tenun PL020149 di mesin *air jet loom* Toyota JAT 810?

1.3 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan pengamatan, untuk menghindari pembahasan yang mengakibatkan penyimpangan dari maksud dan tujuan maka perlu adanya pembatasan pengamatan pada hal-hal berikut:

1. Jenis kain yang diamati kain tenun *grey* dengan kode produksi PL020149.
2. Bahan baku yang digunakan adalah benang rayon.
3. Jenis cacat yang diamati adalah cacat *stop mark*.

4. Upaya percobaan perbaikan dilakukan pada mesin tenun *air jet* merek Toyota JAT-810 dengan 10 mesin yang memiliki cacat *stop mark* tertinggi.
5. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya cacat *stop mark*, akan tetapi penelitian ini hanya berfokus pada faktor *setting* mesin.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab dan cara mengurangi terjadinya cacat *stop mark* pada kain tenun PL020149 di mesin *air jet loom* Toyota JAT-810.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengurangi terjadinya cacat *stop mark* dan meningkatkan *grade* kain tenun PL020149 di mesin *air jet loom* Toyota JAT 810.

1.5 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan SNI 08-0277-1989, cacat *stop mark* merupakan salah satu jenis cacat ke arah pakan. Cacat *stop mark* dapat terjadi akibat bahan baku yang digunakan, proses persiapan pertenenan ataupun pada saat proses pertenenan. Jenis cacat yang sering terjadi di Divisi Weaving PT Lucky Print Abadi adalah cacat *stop mark*. *Stop mark* terbentuk ketika *pick spacing* tidak rata pada sebagian atau seluruh kain yang disebabkan ketika operasi menenun berhenti, memulai atau proses peluncuran pakan tidak dilakukan dengan benar (Takei, 1981). Pada permukaan kain terlihat beberapa bagian yang lebih tipis atau tebal daripada bagian yang lainnya. Hal ini muncul sebagai variasi dari *pick spacing* yang tidak rata.

Menurut (Vatankhah, 2015) kepadatan lusi dan pakan yang seragam merupakan parameter penting yang mempengaruhi sifat visual dan fisik kain. Jadi, kedua parameter tersebut memiliki peran penting untuk mendapatkan kain dengan sifat yang diinginkan. Kerataan kepadatan lusi merupakan hasil dari persiapan pertenenan yang baik, sedangkan kerataan kepadatan pakan diperoleh melalui proses pertenenan yang baik. Oleh karena itu, *pick spacing* adalah salah satu parameter penting yang harus dikontrol secara terus menerus selama proses pertenenan untuk mencegah terjadinya ketidakerataan *pick spacing* berupa cacat *stop mark*.

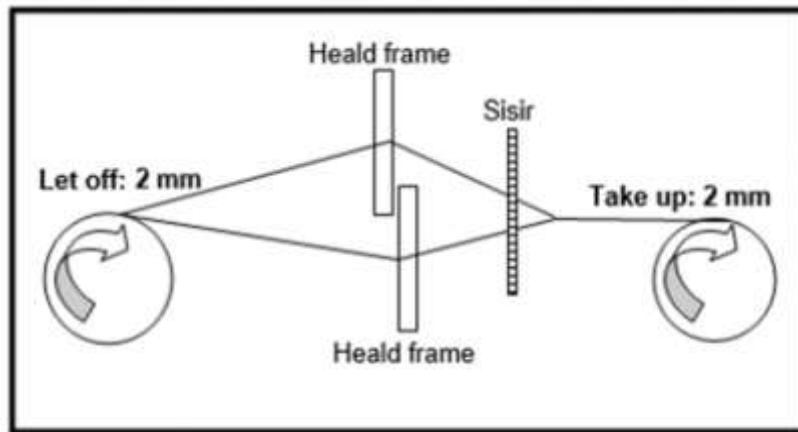


Sumber: Md. Enamul Haque et al. 2023. *Effect of Machine Parameters on Starting Mark in Textiles Denim Weaving Process. International Journal of Textile Science.* 12(1): 1-9

Gambar 1. 3 *Stop mark*

Mesin tenun modern telah menggabungkan banyak penyempurnaan untuk menghasilkan kain berkualitas tinggi. Namun, cacat kain *stop mark* masih mungkin dihasilkan karena posisi ujung kain selama pemberhentian mesin tenun dapat bervariasi dan tidak dapat ditentukan secara akurat (Islam, 2000). Pada mesin tenun *air jet* Toyota JAT810 memiliki pengaturan untuk meminimalisir *stop mark* dengan setelan yang disebut *fell forward*. Setelan tersebut mengatur *let off* dan *take up* sebelum mesin tenun dijalankan kembali.

Setelan *fell forward* yang biasanya digunakan di Divisi *Weaving* PT Lucky Print Abadi adalah *let off* 2 mm dan *take up* 2 mm yang mekanismenya dapat dilihat pada gambar 1.4 di halaman 6. Gambar 1.4 menunjukkan bahwa beam lusi akan mengulur benang sepanjang 2 mm sebelum mesin dijalankan. Seperti *let off*, pada *take up* digunakan setelan sebesar 2 mm dimana rol *take up* akan menggulung kain sepanjang 2 mm sebelum mesin dijalankan. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengembalikan posisi *cloth fell* ke posisi semula.



Gambar 1. 4 Mekanisme setelan *Fell Forward*

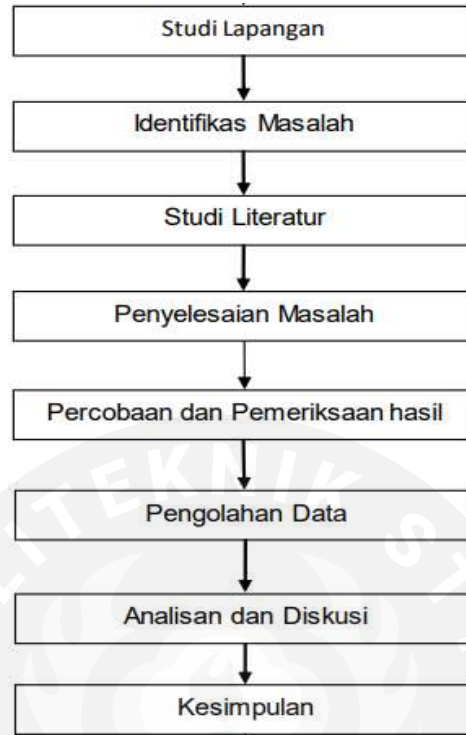
Ketika mesin tenun berhenti dalam jangka waktu yang lama maka tegangan pada benang lusi akan berkurang karena benang lusi mengalami mulur. Kemudian saat mesin berhenti perbedaan tegangan antara *take up* dan *let off* dapat terjadi. Ketika mesin berhenti untuk beberapa kali maka, elastisitas dari benang juga mungkin berubah. Jadi ketika mesin dijalankan kembali akan menimbulkan *stop mark* (Kabir & Rahman, 2013).

Pada bagian produksi di divisi *weaving* PT Lucky Print Abadi satu operator bertanggung jawab menjaga mesin tenun sebanyak dua belas mesin. Setiap mesin pasti akan mengalami *stop* baik itu karena putus benang pakan atau putus benang lusi. Ketika hal tersebut terjadi, operator produksi wajib menyambung benang yang putus secepat mungkin. Berdasarkan pengamatan secara langsung dilapangan waktu penyambungan putus benang yang dilakukan maksimal tiga menit. Namun, kenyataannya operator produksi masih melebihi batas waktu yang telah ditetapkan. Lamanya *stop* mesin ini merupakan faktor lain yang menyebabkan terjadinya cacat *stop mark*.

Berdasarkan hipotesis diatas, untuk mengurangi jumlah terjadinya cacat *stop mark* dapat dilakukan dengan penyetelan ulang *setting fell forward* pada mesin tenun *air jet* Toyota JAT 810, serta meminimalisir waktu *stop* mesin saat operator melakukan penyambungan putus benang agar tidak terjadi *stop mark*. Diharapkan masalah cacat *stop mark* dapat berkurang serta *grade* kain akan meningkat.

1.6 Metodologi Penelitian

Alur metodologi penelitian yang dikerjakan ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut



Gambar 1. 1 Metodologi penelitian

Keterangan :

1. Studi Lapangan

Melakukan penyusunan rencana pengamatan mengenai masalah yang menjadi fokus penelitian pada pembuatan kain PL020149 di Divisi *Weaving* PT Lucky Print Abadi.

2. Identifikasi Masalah

Terjadinya cacat kain *stop mark* di mesin *air jet loom* Toyota JAT-810 dimana dilakukan upaya untuk mengurangi jumlah cacat dan meningkatkan *grade* kain tenun PL020149.

3. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan referensi teori dan informasi relevan yang berhubungan dengan cacat kain *stop mark* dikumpulkan berdasarkan literatur dari buku-buku ilmiah tekstil, laporan penelitian, jurnal-jurnal, dan sumber tertulis lainnya. Hal itu juga dilakukan untuk mempelajari dan

mengetahui langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan percobaan serta hal yang ditempuh untuk mengatasinya.

4. Percobaan dan Pemeriksaan Hasil

Melakukan percobaan perbaikan pada mesin meliputi pemeriksaan, penyetelan, dan penyesuaian bagian-bagian mesin berdasarkan hasil pengamatan cacat *stop mark* sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan di mesin tenun *air jet loom* Toyota JAT-810.

5. Pengolahan Data

Data yang diperoleh akan diolah sebagai bahan untuk diskusi.

6. Analisa dan Diskusi

Data yang telah diperoleh akan dianalisis sebagai jawaban dari masalah yang diteliti dan dilakukan perhitungan statistik sesuai dengan teknik analisa yang ditetapkan serta hasil percobaan akan didiskusikan dengan pihak terkait di Divisi *Weaving* PT Lucky Print Abadi.

7. Kesimpulan

Melakukan diskusi dari hasil pengolahan data dan analisa data yang dilanjutkan dengan membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

1.7 Lokasi Perusahaan

Penelitian dilakukan di Divisi *Weaving* PT Lucky Print Abadi yang berlokasi di Jalan Perjuangan, Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat.