

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

PT Primatexco Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil khususnya pemintalan, pertenunan, dan *finishing*. Proses produksi kain *grey* pada unit *weaving* kualitas dan efisiensi yang tinggi serta menekan biaya seminimal mungkin. Permasalahan efisiensi menjadi salah satu masalah yang sering terjadi di PT Primatexco Indonesia khususnya di unit *weaving*.

Pada industri pertenunan, salah satu faktor yang dapat menurunkan efisiensi adalah terjadinya *weft stop* (Adanur, 2001). *Weft stop* sering terjadi pada mesin yang memproduksi kain dengan ayaman satin. Satin memiliki efek lusi dan tetal lusi jauh lebih tinggi dari pada tetal benang pakan (Behera, 2008). Hal tersebut yang menyebabkan permasalahan pakan sering terjadi, sebagai contoh pada anyaman satin dengan kode produksi KK633 telah terjadi *weft stop* sebanyak delapan kali dalam satu jam. *Weft stop* yang sering terjadi merupakan jenis *tip trouble* (masalah pada ujung pakan). Hasil pengamatan tersebut melebihi batas toleransi *weft stop* yang telah ditentukan di unit *weaving* yaitu sebanyak empat kali dalam satu jamnya.

Faktor yang sering menjadi permasalahan utama pada penyebab terjadinya *weft stop* pada mesin *Air Jet Loom* adalah tekanan udara yang tidak sesuai. Namun apabila perusahaan melakukan *improvement* seperti menaikkan tekanan udara pada proses produksi itu akan menambah *cost* produksi. Untuk itu pelaksanaan *improvement* harus dilakukan dengan melakukan percobaan yang tidak berkaitan dengan kenaikan *cost* yaitu mencari penyebab lainnya yang menyebabkan terjadinya *weft stop* ini.

Sebagian besar *stop* mesin tenun, benang pakan menabrak dengan benang lusi terutama pada bagian tepi tenunan (Turhan & Eren, 2012). Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya *weft stop* adalah pembukaan mulut lusi yang tidak bersih. Tinggi *heald frame* yang tidak sesuai menjadi penyebab terjadinya pembukaan mulut lusi yang buruk sehingga akan mengakibatkan *weft stop* jenis *tip trouble* (masalah pada ujung pakan). Hal tersebut terjadi karena pembukaan mulut lusi yang tidak bersih sehingga ketika benang pakan diluncurkan benang

akan menabrak benang lusi. Berdasarkan uraian masalah di atas maka akan dilakukan pengujian terhadap tinggi *heald frame* untuk mengurangi *weft stop* pada mesin yang memproduksi anyaman kain satin dengan kode produksi KK633 sehingga judul yang diambil adalah:

PENGARUH VARIASI TINGGI HEALD FRAME TERHADAP WEFT STOP PADA ANYAMAN SATIN 5 GUN V2 DENGAN PINGGIRAN RIB $\frac{3}{2}$ DI MESIN TSUDAKOMA ZA205

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka penulis mengidentifikasi permasalahan yang dapat dianalisisa sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penyetelan tinggi *heald frame* terhadap *weft stop* jenis *tip trouble*?
2. Berapakah tinggi *heald frame* yang tepat untuk mengurangi *weft stop* jenis *tip trouble* pada anyaman satin?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyetelan tinggi *heald frame* berpengaruh terhadap *weft stop* jenis *tip trouble* pada mesin tenun *Air Jet Loom*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengurangi *weft stop* pada proses produksi anyaman satin 5 gun v2 dengan pinggiran rib $\frac{3}{2}$.
2. Mendapatkan penyetelan tinggi *heald frame* yang tepat pada ayaman satin 5 gun v2 dengan pinggiran rib $\frac{3}{2}$.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses penyisipan pakan menggunakan mesin tenun *air jet* pada dasarnya berbeda dengan metode penyisipan lainnya karena benang pakan didorong melalui melalui mulut lusi oleh gaya dorong yang diciptakan oleh tekanan udara (Githaiga dkk., 2000). Dalam proses pertenenan proses peluncuran benang pakan merupakan hal penting untuk diperhatikan. Salah satu hambatan yang sering terjadi dalam proses peluncuran pakan menggunakan mesin *Air Jet Loom* ialah

banyaknya pakan tersangkut (*weft stop*). Penyebab terjadinya *weft stop* dikarenakan proses pembukaan mulut lusi tidak bersih dan benang pakan meluncur tidak tepat atau terlalu cepat ketika mulut lusi dalam kondisi kecil (Adanur, 2001).

Pembukaan mulut lusi adalah proses memisahkan lapisan benang-benang lusi menjadi dua bagian ke atas dan ke bawah sehingga terbentuk rongga menyudut yang disebut "*shed*" dimana benang pakan diluncurkan ke dalamnya. Sebelum benang pakan berikutnya diluncurkan, lapisan mulut lusi harus berganti kedudukannya yang pengaturannya tergantung kepada pola desain anyaman kain yang sudah ditentukan sehingga terbentuk struktur kain yang diinginkan.

Pembukaan mulut lusi harus terbuka lebar sehingga memudahkan penyisipan benang pakan (Tanchis, 2008). Benang-benang lusi dikontrol melalui *heald frame* dengan menggunakan *positive cam* yang ditransmisikan oleh lengan atau batang yang berbentuk besi baja menuju *heald frame*, *positive cam* sumber gerakannya yang terhubung dari poros utama setelah terhubung dari motor. Kecepatan dari pergerakan *heald frame* ditentukan dari *rpm* yang digunakan. Semakin tinggi *rpm* yang digunakan maka semakin cepat pergerakan naik turunnya *heald frame*, begitupun sebaliknya.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Hudaya dkk. (2020) mengatakan bahwa pada saat terjadi pembukaan mulut lusi, jika skalanya kecil maka kemungkinan pada saat pakan diluncurkan, mulut lusi di bagian ujung kain akan menutup sebelum pakan tiba, sehingga memungkinkan terjadinya kegagalan peluncuran pakan. Naik turunnya benang lusi diatur oleh *heald frame* untuk mendapatkan pembukaan mulut lusi yang bersih. Penyetelan tinggi *heald frame* sendiri dapat dilakukan dengan menaik turunkan *lifting rod* (Manual Book Tsudakoma ZA205). Oleh karena itu untuk mendapatkan mulut lusi yang bersih maka diperlukan penyetelan tinggi *heald frame* yang tepat.

Pada mesin Tsudakoma ZA205 yang memproduksi anyaman satin 5 gun v2 dengan pinggiran rib $\frac{3}{2}$ mengalami jumlah *weft stop* yang melebihi toleransi yang telah ditentukan. *Weft stop* disebabkan oleh benang pakan yang tersangkut dibagian pinggiran kain bagian kanan. Permasalahan ini terjadinya karena

penyetelan tinggi *heald frame* pada Hf_6 dan Hf_7 memiliki tinggi yang lebih rendah dibandingkan *heald frame* sebelumnya. Kedua *heald frame* tersebut memiliki tinggi 56 mm dan 54 mm sedangkan *heald frame* sebelumnya memiliki tinggi Hf_1 sampai Hf_4 68 mm dan Hf_5 66 mm. Akibat dari penyetelan tersebut pada saat peluncuran benang pakan, benang kerap menabrak benang karena pembukaan mulut lusi yang jelek. Oleh keran itu, untuk mendapatkan pembukaan mulut lusi yang bersih diperlukan penyetelan *heald frame* Hf_6 dan Hf_7 dengan cara mengatur tingginya sehingga didapatkan pembukaan mulut lusi yang lebar.

1.5 Batasan masalah

Untuk menghindari penyimpangan pembahasan dari maksud dan tujuan, maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Mesin yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin tenun *Air Jet Loom* Tsudakoma ZA205, dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - RPM motor utama 600
 - Pergerakan pembukaan mulut lusi menggunakan positif cam
 - Menggunakan 7 *heald frame*
 - Lebar cucukan : 1.294 mm
 - Tinggi *heald frame* : Hf_1 68
 Hf_2 68
 Hf_3 68
 Hf_4 68
 Hf_5 66
 Hf_6 56
 Hf_7 54
 - Standar tekanan udara peluncuran pakan
 - *Main nozzle* : 4,5 kg/cm^3
 - *Sub nozzle* : 3,8 kg/cm^3
2. Kain yang diproduksi merupakan kain *grey* dengan anyaman satin 5 gun v2 pinggiran rib $\frac{3}{2}$, untuk konstruksi kain sebagai berikut.
 - Nomor benang lusi : Cd 40/1
 - Nomor benang pakan : Cd 40/1
 - Tetal lusi x Tetal pakan : 130 x 80

- Lebar kain : 49 inch
 - Jumlah benang : 6370 helai
 - Benang pinggiran : 120 helai setiap sisi
3. Penyetelan tinggi *heald frame* dilakukan ketika posisi *heald frame* berada di posisi bawah. Untuk percobaan variasi penyetelan tinggi *heald frame* dilakukan dengan membandingkan penyetelan standar dengan percobaan. Berikut penyetelan tinggi *heald frame* dapat dilihat pada Tabel 1. 1.

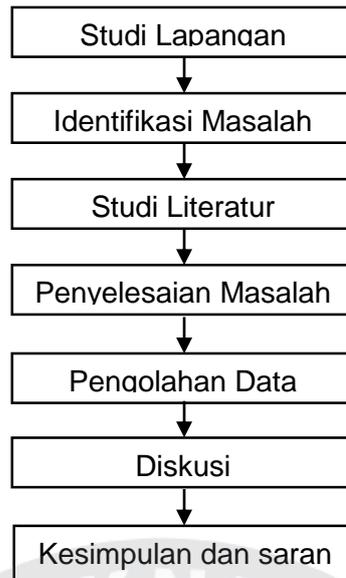
Tabel 1. 1 Penyetelan tinggi *heald frame*

		<i>Hf₆</i>		
		62	64	66
<i>Hf₇</i>	60	62 60	64 60	66 60
	62	62 62	64 62	66 62
	64	62 64	64 64	66 64

4. Pengamatan jumlah *weft stop* dihitung berdasarkan banyaknya kegagalan peluncuran benang pakan jenis *tip trouble* selama proses pertenunan berlangsung dalam kurun satu hari setelah dilakukan percobaan.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam hal ini berfungsi untuk mempermudah melakukan proses penelitian, sehingga meminimalisir kesalahan pada proses pelaksanaan penelitian. Adapun skema yang dapat dilihat pada Gambar 1. 1 Halaman 6.



Gambar 1. 1 Diagram alur penelitian

1. Studi lapangan
Mengamati proses pertenunan dengan melakukan penelitian pada mesin Tsudakoma ZA205.
2. Identifikasi masalah
Mencari perbedaan penggunaan perbandingan tinggi *heald frame* dengan membandingkan standar penyetelan yang ada di perusahaan dengan percobaan dan mencari tinggi yang optimal untuk mengurangi jumlah *weft stop* selama proses produksi anyaman satin 5 gun v2 dengan pinggiran rib $\frac{3}{2}$.
3. Studi Pustaka
Mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti yang dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan ilmiah, dan sumber lainnya.
4. Penyelesaian Masalah
Melakukan pengamatan terhadap proses pertenunan dengan menggunakan dua penyetelan tinggi *heald frame* yang berbeda. Selanjutnya dilakukan pengujian selama delapan jam untuk mengetahui pengaruh jumlah *weft stop*.
5. Pengolahan data
Mengolah data hasil pengamatan untuk menentukan efisiensi mesin yang sesuai dengan standar pabrik.

6. Diskusi

Mendiskusikan dan menganalisa data hasil penelitian secara terperinci.

7. Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari hasil diskusi.

1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi pengamatan berada di Unit *Weaving* PT Primatexco Indonesia yang berlokasi di Jalan Urip Sumoharjo, Desa sambong, Kabupaten Batang, Jawa Tengah.

