

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

PT X merupakan salah satu perusahaan pengeksport produk tekstil yang terintegrasi mulai dari proses Pencelupan Benang (*yarn dyeing*), Pertenunan (*weaving*), dan Pencelupan-Pencapan-Penyempurnaan Kain (*dyeing-printing-finishing*). PT X sangat mengutamakan kualitas, efisiensi yang tinggi, dan penggunaan bahan baku yang efisien. Oleh karena itu, untuk dapat mencapai proses yang efisien keberlangsungan produksi harus dijaga seoptimal mungkin.

Pada Unit Pertenunan, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga proses produksi agar tetap efisien adalah melakukan penekanan terhadap penggunaan bahan baku benang pakan. Meskipun kebutuhan benang pakan sudah diperhitungkan secara rinci dalam perencanaan pertenunan, potensi timbulnya limbah tidak dapat dihindari. Berbagai faktor yang berpotensi menimbulkan limbah seperti metode produksi yang tidak tepat atau hambatan pada mesin tenun (Prastyo dkk., 2022). Oleh karena itu, proses pengendalian bahan baku tetap penting untuk mengurangi pemborosan.

Metode produksi yang tidak tepat dapat terjadi pada penyetelan skala *measuring band*. *Measuring band* merupakan alat yang digunakan untuk menentukan panjang benang pakan yang akan diluncurkan dan mempunyai skala yang besarnya dapat diubah-ubah. Penyetelan skala *measuring band* yang terlalu besar akan mengakibatkan benang pakan yang digulung terlalu panjang dan akan menyisakan benang sehingga tidak teranyam (Sri dkk., 2020). Hal tersebut yang menyebabkan permasalahan penumpukan limbah karena panjang sisa peluncuran hasil pemotongan *cutter* kanan terlalu panjang. Apabila penyetelan skala *measuring band* terlalu kecil, maka akan menghasilkan limbah benang pakan yang terlalu pendek. Hal tersebut dapat mengakibatkan proses pertenunan tidak berjalan lancar dan menghasilkan kondisi pinggiran kain tidak rapi (Sandra, 2016). Proses pertenunan tidak berjalan lancar dapat terjadi dikarenakan benang pakan yang terlalu pendek tidak dapat melewati *weft feeler* (WF) 1. Apabila benang pakan tidak melewati WF1 maka mesin akan mati yang diakibatkan sensor WF1 menyala dan menghentikan proses pada mesin.

Pada saat melakukan Kerja Industri di PT X ditemukan masalah pada saat proses produksi berlangsung yaitu terdapat penumpukan limbah benang pakan yang diakibatkan dari penyetelan *measuring band* yang terlalu besar. Produksi kain pada kode B01875-2 menggunakan skala *measuring band* 15 cm dengan 4 kali lilitan menghasilkan panjang limbah rata-rata 16,5 cm. Limbah yang terlalu panjang dapat menyebabkan terjadinya pemborosan bahan baku dan dapat menyangkut pada elemen lain dalam mesin setelah digunting oleh *cutter* kanan. Batas toleransi panjang limbah benang pakan menggunakan benang filamen adalah 6-8 cm. Oleh karena itu, apabila panjang limbah benang pakan yang dihasilkan diluar batas toleransi maka termasuk dalam pemborosan bahan baku.

Pengurangan limbah benang pakan dapat dilakukan dengan cara mengatur skala *measuring band*. Semakin besar skala yang digunakan, maka benang pakan yang akan diluncurkan juga semakin panjang begitu pula dengan sebaliknya. Semakin kecil skala yang digunakan, maka benang pakan yang akan diluncurkan juga semakin pendek.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian yang ditulis dalam bentuk skripsi dengan judul:

“UPAYA MENGURANGI LIMBAH BENANG PAKAN DENGAN MENGATUR SKALA *MEASURING BAND* PADA PROSES PERTENUNAN MENGGUNAKAN BENANG PAKAN FILAMEN 75D40D DI MESIN TOYOTA *AIR JET* TIPE JAT 810”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah yang akan dibahas antara lain:

1. Apakah terdapat pengaruh penyetelan skala *measuring band* terhadap panjang limbah benang pakan yang dihasilkan?
2. Berapakah skala penyetelan *measuring band* untuk menghasilkan limbah benang pakan yang optimal?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penyetelan skala *measuring band* terhadap panjang limbah benang pakan, waktu *welt stop*, dan kondisi pinggiran kain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan skala *measuring band* yang menghasilkan limbah benang pakan yang optimal.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses peluncuran benang pakan dimulai pada saat benang pakan yang dilepaskan dari *bobbin* akan dillitkan terlebih dahulu pada *measuring band* (Adanur, 2001). Proses penggulungan benang pakan menggunakan *measuring band* dilakukan dengan menarik benang pakan secara spiral mengelilingi *drum* penyimpanan (Tholander, 1986). Alat tersebut dapat menentukan panjang benang pakan yang akan diluncurkan dan mempunyai skala yang besarnya dapat diubah-ubah. Selain itu *measuring band* juga berfungsi untuk men-*supply* benang pakan pada mesin tenun dengan tegangan yang konstan.

Panjang benang pakan yang ditarik dari gulungan *cones* diatur dengan mengubah skala *measuring band* dan jumlah lilitan (Adanur, 2001). Penyetelan skala *measuring band* sangat dipengaruhi terhadap lebar kain yang akan dibuat (lebar sisir efektif). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sunandar (2005) menyatakan bahwa semakin besar skala *measuring band*, maka semakin panjang benang pakan yang akan diluncurkan, begitu pula sebaliknya, semakin kecil skala *measuring band*, maka semakin pendek benang pakan yang akan diluncurkan. Menurut Sri dkk. (2020) Penyetelan skala *measuring band* yang terlalu lebar akan mengakibatkan benang pakan yang digulung terlalu panjang dan akan menyisakan benang sehingga tidak teranyam. Jika benang pakan yang tidak teranyam itu terlalu panjang dan melewati *feeler* H2 akan mengakibatkan mesin mati, jika tidak segera ditangani maka akan mengakibatkan efisiensi produksi menurun.

Upaya mengurangi limbah benang pakan juga memiliki beberapa dampak. Limbah benang pakan yang pendek terlihat dapat menguntungkan bagi perusahaan karena dapat mengurangi biaya produksi yang lebih besar. Namun, limbah benang pakan yang terlalu pendek akan mengakibatkan proses pertenunan tidak berjalan

lancar dan pinggiran kain tidak rapi (Sandra, 2016). Hal tersebut disebabkan karena benang pakan yang terlalu pendek tidak dapat melewati *weft feeler* (WF) 1. Apabila benang pakan tidak melewati WF1 maka mesin akan mati yang diakibatkan sensor WF1 menyala dan menghentikan proses pada mesin. Panjang peluncuran benang pakan di *measuring band*, dapat diatur dengan cara menggeser *measuring band* ke atas atau ke bawah sesuai dengan skala yang ditentukan. Besarnya skala *measuring band* dapat menentukan besarnya diameter dari lilitan benang yang dipersiapkan.

Benang yang dianyam menjadi kain hanya dari posisi *cutter* kiri dan *cutter* kanan saja, sedangkan benang pakan dari *cutter* kanan sampai dengan *catchcord* menjadi limbah dan dibuang (Firman, 2017). Limbah benang pakan masih bisa diperkecil panjangnya dengan batasan selama pinggir kain yang dihasilkan terbentuk dengan baik dan tidak terjadi cacat pada pinggir kain. Berdasarkan uraian diatas, maka pengaturan skala *measuring band* yang diperkecil kemungkinan besar dapat menurunkan limbah benang pakan yang dihasilkan dari proses pertenunan. Hal tersebut akan dibuktikan pada lebar kain yang sama, semakin besar skala penyetelan skala *measuring band* yang digunakan dengan jumlah lilitan yang sama, maka benang pakan yang diluncurkan akan semakin panjang.

1.5 Batasan masalah

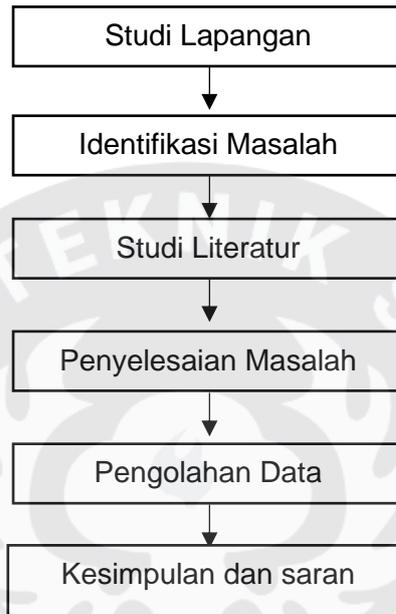
Pada saat melakukan pengamatan, untuk menghindari pembahasan yang menyimpang sehingga tidak sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai maka perlu ditetapkan batas-batas masalah sebagai berikut yaitu:

1. Pengamatan dilakukan pada mesin tenun *air jet loom* Toyota JAT 810.
2. Pengamatan dilakukan terhadap limbah yang terjadi pada peluncuran benang pakan, yaitu benang pakan dari hasil pemotongan *cutter* sebelah kanan.
3. Benang pakan yang digunakan pada pengamatan ini adalah benang filamen berjenis poliester-*spandex* dengan nomor benang 75D40D.
4. Anyaman yang digunakan adalah anyaman *plain*.
5. Pengamatan hanya terfokus pada penyetelan skala *measuring band* tanpa mengubah penyetelan mesin lainnya.
6. Menggunakan jumlah lilitan yang sama di setiap penurunan skala *measuring band* yaitu 4 lilitan.

7. Penurunan skala *measuring band* terdiri dari 5 variasi mulai dari skala 14 cm, skala 13 cm, skala 12 cm, skala 11 cm, dan skala 10 cm.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan skripsi, diperlukan metode penelitian yang dilakukan dalam beberapa langkah metode penelitian sebagai berikut:



Metode penelitian yang dilakukan adalah:

1. Studi lapangan

Studi lapangan dilakukan sebagai proses pengamatan secara langsung untuk dapat menentukan permasalahan yang diambil sebagai objek penelitian pada mesin tenun *air jet loom* Toyota JAT 810.

2. Identifikasi masalah

Proses analisis terhadap variasi skala *measuring band* yang digunakan oleh perusahaan dan mencari skala diameter yang optimal untuk mengurangi panjang limbah benang pakan yang dihasilkan. Identifikasi masalah berisi permasalahan utama yang menjadi topik penelitian/pengamatan. Identifikasi masalah dapat dinyatakan dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan masalah yang diteliti. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-

buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, dan sumber tertulis maupun sumber yang lainnya.

4. Penyelesaian Masalah

Melakukan penyetelan variasi skala *measuring band* yang berbeda dan dilakukan pengujian untuk mengetahui pengurangan panjang limbah benang pakan yang dihasilkan. Mengambil sampel limbah benang pakan setelah melakukan variasi penyetelan skala *measuring band* dan mengukur panjang limbah tersebut dari setiap penyetelan yang dilakukan.

5. Pengolahan Data

Data hasil pengamatan dilakukan pengolahan dan didapatkan perubahan dari hasil akhir pengurangan jumlah limbah benang pakan yang terjadi tanpa merusak kondisi pinggiran kain dan mengganggu kelancaran proses produksi.

6. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengujian dan analisis data, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berupa saran.

1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Departemen *Loom* PT X yang berlokasi di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah.