

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi pasar saat ini menuntut dan mensyaratkan pabrik tenun dalam operasionalnya meningkatkan mutu pada kain, efisiensi, penurunan biaya, respon yang cepat terhadap permintaan-permintaan pasar baru, serta persyaratan-persyaratan keselamatan, teknologi dan lingkungan. Salah satu cara menurunkan biaya proses pertenunan adalah dengan memaksimalkan penggunaan bahan baku artinya meminimalisir limbah yang dihasilkan. Pada proses produksi, besar kecilnya limbah yang terjadi akan berpengaruh pada besar kecilnya penggunaan bahan baku dan secara langsung berpengaruh terhadap biaya produksi dan harga pokok produk.

Untuk menekan jumlah penggunaan bahan baku diantaranya dengan mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan, salah satunya dengan mengurangi jumlah limbah pada benang pakan. Limbah benang pakan pada pertenunan, khususnya pertenunan di mesin *shuttless loom* (salah satunya mesin tenun *rapier*), dibentuk dari sisa benang pakan yang disisipkan, lalu dipotong oleh *cutter* mekanik, dianyamakan dengan benang-benang lusi tambahan yang dipasang pada *creel* khusus dan dimasukkan ke dalam box penampung limbah.

Pada saat melakukan praktik kerja lapangan di PT Roy Jaya, perusahaan sedang memproduksi kain *greige* di mesin tenun *rapier* merk Yang Shan GA743-200. Berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen Pertenunan, rata-rata panjang limbah benang pakan untuk beberapa unit mesin tenun tidak memenuhi standar perusahaan. Hal ini dikarenakan panjang limbah benang pakan tersebut terlalu panjang. Walaupun hal ini tidak mempengaruhi produktivitas mesin tetapi hal ini tentunya merugikan dari segi biaya bagi perusahaan. Standar perusahaan untuk panjang limbah benang pakan di PT Roy Jaya yaitu 3,5 – 4 cm, sedangkan pada kenyataannya panjang limbah benang pakan yang terdapat di pabrik yaitu 4 – 9 cm (data ini dilampirkan). Berikut adalah beberapa faktor yang dapat menyebabkan limbah benang pakan terlalu panjang:

1. *Timing rapier* penerima
2. Jarak *weft cutter*
3. Posisi *opener rapier*

Setelah melakukan diskusi dengan pembimbing di PT Roy Jaya ternyata terjadi perbedaan tersebut karena adanya perbedaan penyetelan pada *timing rapier* penerima yaitu posisi *rapier* pada saat sampai membawa benang pakan sebelum menyentuh *opener*. Selain itu, tidak terdapatnya standar perusahaan yang baku mengenai penyetelan *timing rapier* penerima tersebut. Berdasarkan pernyataan tersebut diatas dan atas ijin pembimbing di PT Roy Jaya, maka dilakukan pengujian dan pengamatan, dan pengambilan judul skripsi yaitu: **“PENGARUH PENYETELAN TIMING RAPIER PENERIMA TERHADAP PANJANG LIMBAH BENANG PAKAN PADA MESIN TENUN RAPIER FLEXIBLE YANG SHAN GA743-200”**

1.2 Identifikasi Masalah

Di PT Roy Jaya terdapat 52 mesin yang memproduksi kain *greige* KL 70. Pada proses pembuatan kain tersebut, jarang ditemukannya masalah yang mengakibatkan menurunnya efisiensi produksi. Namun pada kenyataannya walaupun efisiensi produksi stabil, tetapi terdapat kerugian yang diakibatkan oleh penggunaan benang pakan secara berlebihan. Hal ini dikarenakan oleh hasil panjang limbah pakan yang melebihi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini mungkin terjadi, karena adanya perbedaan penyetelan *timing rapier* penerima antara mesin yang satu dengan yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut maka muncul pertanyaan, sebagai berikut:

- a. Jika dilakukan penyetelan *timing rapier* penerima, apakah akan berpengaruh terhadap panjang limbah benang pakan dan efisiensi produksi?
- b. Berapakah *timing rapier* penerima yang optimal untuk memproduksi kain *greige* dengan kode KL 70 pada mesin tenun *rapier flexible* Yang Shan agar sesuai dengan standar perusahaan?

1.3 Maksud dan Tujuan

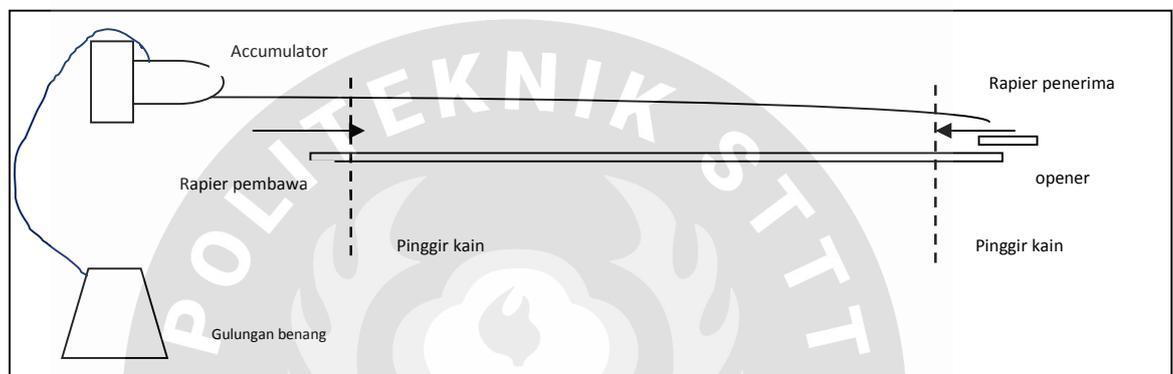
Maksud dari pengujian dan pengamatan ini adalah untuk mengetahui apakah dengan dilakukannya penyetelan *timing rapier* penerima akan berpengaruh terhadap panjang limbah benang pakan dan efisiensi produksi.

Tujuannya adalah untuk mengetahui berapakah penyetelan *timing rapier* penerima yang tepat agar limbah benang pakan sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pada mesin tenun teropong, pinggiran kain yang terbentuk relatif sama dan rata karena benang pakan berbelok kembali ke arah badan anyaman, sedangkan pada mesin tenun sistem tanpa teropong dalam hal ini sistem *rapier* helai benang pakan yang diluncurkan satu persatu bentuk pinggiran kainnya akan berumbai-rumbai dan akan terpotong oleh gunting pemotong pinggiran kain.

Pada saat peluncuran benang pakan, benang pakan akan dihantarkan oleh *rapier* pembawa ke *rapier* penerima untuk dihantarkan ke ujung kain dan terketek oleh sisir tenun. Benang pakan hasil pemotongan akan menjadi limbah dengan panjang tertentu.



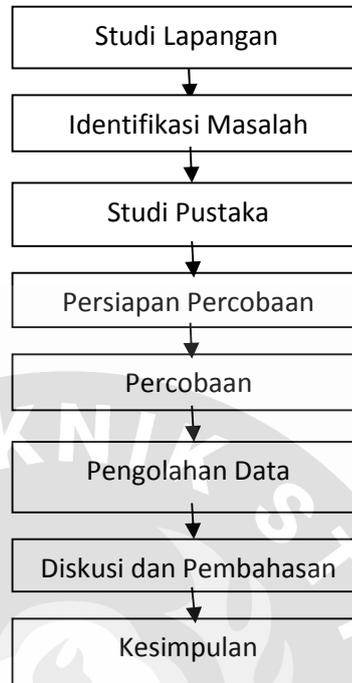
Gambar 1.1 Peluncuran Benang Pakan

Pada gambar 1.1 memperlihatkan bahwa hasil limbah benang pakan hasil pemotongan akan dipengaruhi penyetelan jarak *opener* dengan pinggir kain. Semakin jarak *opener* dekat dengan pinggir kain, maka *timing* pelepasan benang pakan akan semakin cepat, sehingga akan menghasilkan limbah benang pakan yang pendek. Sedangkan, apabila jarak *opener* semakin jauh dengan pinggir kain, maka *timing* pelepasan benang pakan akan semakin lambat, sehingga akan menghasilkan limbah benang pakan yang panjang. Dengan melakukan penyetelan terhadap *timing rapier* penerima, hal ini akan berpengaruh pada jarak rapier penerima pada saat sampai membawa benang pakan dengan ujung kain. Sehingga, semakin dekat jarak *rapier* penerima dengan ujung kain maka akan mempercepat *rapier* penerima untuk melepaskan benang pakan begitupun sebaliknya.

Berdasarkan hipotesa di atas, maka diperlukan suatu percobaan tentang perubahan *timing rapier* penerima pada saat sampai membawa benang pakan sebelum menyentuh *opener* agar didapat penyetelan jarak *rapier* penerima yang tepat sehingga dapat mengurangi limbah benang pakan pinggir kain hasil pemotongan.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metodologi percobaan dengan alur sebagai berikut:



Keterangan :

1. Studi Lapangan, melakukan pengamatan terhadap panjang limbah benang pakan yang tidak seragam dan tidak memenuhi standar dan melakukan wawancara dengan mekanik PT Roy Jaya mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi panjang limbah benang pakan.
2. Identifikasi masalah, melakukan penyetulan *timing* rapier penerima pada saat sampai membawa benang pakan. Masing-masing variasi akan mempengaruhi jarak rapier penerima dengan ujung kain, oleh karena itu perlu diketahui variasi manakah yang paling optimal untuk mengurangi dan menstandarkan limbah benang pakan yang dihasilkan.
3. Studi pustaka yaitu pengumpulan *literature* atau referensi yang berhubungan dengan *timing rapier* penerima dan peluncuran benang pakan, pengambilan referensi dilakukan di Perpustakaan Politeknik STTT Bandung dan sumber online.
4. Persiapan percobaan, menyiapkan berbagai macam hal yang dibutuhkan untuk percobaan seperti peralatan yang mendukung, dan menyiapkan mesin tenun yang akan diuji.

5. Percobaan, melakukan penyetelan dengan mengubah jarak antara *opener* dengan pinggir kain dengan cara merubah posisinya agar didapat jarak yang optimal, lalu mengubah jarak *rapier* penerima dengan pinggir kain dengan cara mengubah *timing rapier* penerimanya, dan kemudian data diambil untuk diolah.
6. Pengolahan data, mengolah data yang didapat sebagai bahan untuk diskusi.
7. Diskusi dan Pembahasan, analisa data yang didapat dan kemudian didiskusikan dengan mekanik, kepala bagian Departemen Pertenunan, dan operator.
8. Kesimpulan, menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya. Menyimpulkan apakah jarak *opener* dengan pinggir kain dan perubahan *timing rapier* penerima berpengaruh terhadap panjang limbah benang pakan, serta menetapkan standar penyetelan yang tepat agar menghasilkan limbah benang pakan yang memenuhi standar.

1.6 Pembatasan Masalah

Dalam melakukan pengujian dan pengamatan, penulis membatasi ruang lingkup masalah yang meliputi:

1. Pengujian dan pengamatan hanya dilakukan pada mesin yang sama yaitu *Mesin tenun Rapier Flexible Yang Shan GA743-200*.
2. Pengujian dan pengamatan hanya dilakukan pada satu jenis benang, yaitu:
 - Benang Poliester 170/36 Td
3. Pengujian dilakukan dengan penyetelan mesin yang sama, yaitu:
 - Rpm mesin tenun : 148 put/menit
 - Lebar sisir tenun : 280 cm
 - Tetal lusi : 70 hl/inch
 - Tetal Pakan : 58 hl/inch
 - Nomor lusi : 75/36 TD
 - Nomor Pakan : 170/ 36 Td
 - Nomor Sisir : 70
 - Lebar Kain : 247 cm
 - Merk Dobby : Yang Shan
 - Tipe Dobby : YS 221
 - Jarak *Weft Cutter* : 6 cm
 - Jarak *Opener* : 9 cm

4. Limbah yang diamati adalah limbah hasil pemotongan sebelah kanan, karena untuk limbah sebelah kiri pemotongannya sudah tetap dan *cutter* yang terpasang tidak dapat diubah.
5. Waktu percobaan untuk masing-masing penyetelan dilakukan selama 10 menit/ ± 1500 helai peluncuran pakan.

1.7 Lokasi Pengujian dan Pengamatan

Pengujian dan pengamatan dilakukan di PT Roy Jaya yang berlokasi di Jalan Rancajigang No.46 Majalaya, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.

