

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kondisi perekonomian dewasa ini sedang dilanda krisis, salah satu faktor penyebabnya nilai tukar rupiah yang semakin lama semakin melemah, sehingga kondisi ini berpengaruh negatif terhadap semua aspek perindustrian di Indonesia, tidak terkecuali juga dengan industri pertekstilannya. Kondisi seperti ini telah banyak membuat pabrik tekstil gulung tikar karena industri tidak mampu menghadapi pesaing dan beberapa pabrik tekstil lainnya mencoba untuk bertahan dengan memaksimalkan semua aset yang dimilikinya.

Berdasarkan hal tersebut PT Nagasaki Kurnia Textile Mills yang memproduksi kain polos dan kain corak dituntut untuk dapat bersaing dipasaran, baik dari segi kualitas maupun kuantitas dengan biaya produksi serendah mungkin agar dapat menjaga kelestarian pabriknya, juga agar mampu menghadapi pesaing pada keadaan yang dilanda krisis seperti saat ini. Untuk itu perusahaan harus dapat menyajikan hasil produksinya dalam bentuk jumlah yang cukup besar dan mutu yang baik sesuai dengan permintaan pasar dengan seefisien mungkin. Upaya PT Nagasaki Kurnia Textile Mills untuk mewujudkan hal tersebut adalah mengefisiensikan energi angin yang dibutuhkan pada mesin *air jet loom* agar perusahaan mampu bersaing dan stabil menghadapi kondisi seperti ini.

Pada mesin tenun *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100 proses pemasukan pakannya menggunakan sistem yang memasukan benang pakan dengan meluncurkan pakan pada bagian ulir sisir dengan aliran udara yang disemprotkan dari *main nozzle*, kemudian dari *sub nozzle* menyemprotkan udara dengan *system relay* yang disesuaikan dengan penyemprot pakan. Besar kecilnya penggunaan angin pada mesin tenun *air jet* berpengaruh pada peluncuran benang pakan. Tekanan udara yang terlalu kecil mengakibatkan kegagalan pakan sehingga benang pakan tidak dapat mencapai pinggiran kain karena disebabkan tekanan udara *sub nozzle* kecil. Sedangkan apabila penggunaan udara terlalu besar benang pakan akan melebihi anyaman pinggir yang mengakibatkan mesin berhenti karena tekanan udara *sub nozzle* terlalu besar. Berdasarkan pengamatan selama kerja praktik di Departemen *Weaving* PT Nagasaki Kurnia Textile Mills, diperoleh data tentang pemakaian konsumsi udara pada setiap mesin tenun yang terdapat di PT Nagasaki Kurnia

Textile Mills. Data penggunaan udara pada setiap mesin ataupun tipe mesin berbeda-beda. Besar kecilnya konsumsi udara tergantung beberapa hal seperti kecepatan mesin, jenis benang pakan, lebar kain, dan lain-lain.

Rata-rata penggunaan konsumsi udara pada pada mesin tenun *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100 pada 14 mesin yang memproduksi motif 6220 yaitu 58,93 m<sup>3</sup>/jam, penggunaan konsumsi udara pada mesin tenun *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100 di PT Nagasaki Kurnia Textile Mills di beberapa mesin terdapat data penggunaan udara yang lebih tinggi dari rata-rata yaitu berkisar antara 62-68 m<sup>3</sup>/jam. Dengan penggunaan konsumsi udara yang lebih tinggi itu, seharusnya mesin-mesin tersebut dapat dilakukan penyetelan ulang agar dapat menghemat konsumsi udara.

Usaha untuk mengurangi pemakaian konsumsi udara pada mesin tenun *air jet* di PT Nagasaki Kurnia Textile Mills guna menghemat konsumsi udara, dan menjaga tingkat efisiensi produksi mesin oleh perusahaan ini menarik perhatian. Dengan latar belakang permasalahan tersebut, maka akan melakukan pengamatan dan percobaan dengan judul :

**“USAHA UNTUK MENGHEMAT KONSUMSI UDARA PADA MESIN TENUN *AIR JET* TSUDAKOMA TYPE ZAX 9100 DENGAN MELAKUKAN PENYETELAN ULANG PERANGKAT YANG BERHUBUNGAN DENGAN HEMBUSAN UDARA”**

## **1.2 Identifikasi masalah**

Kain yang dihasilkan oleh PT Nagasaki Kurnia Textile Mills harus memiliki kualitas yang baik dengan grade A, dan pemenuhan waktu produksi yang sesuai dengan permintaan. Selain itu juga perusahaan menuntut agar proses produksi bisa efektif dan efisien. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya penyetelan peralatan yang berhubungan dengan hembusan udara untuk mengetahui:

1. Bagaimana cara penyetelan perangkat pada mesin tenun *air jet* agar dapat memperoleh konsumsi energi udara yang efisien?
2. Apakah upaya penyetelan pada peralatan yang berhubungan dengan hembusan udara dapat memperoleh hasil yang baik?

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini adalah mencoba melakukan penyetelan pada peralatan yang berhubungan dengan hembusan udara serta waktu peluncuran benang pakannya (*jet timing*) pada mesin tenun *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100. Tujuannya yaitu untuk memperoleh konsumsi udara yang efisien dan tanpa mengurangi *stop* mesin atau kualitas kain yang dihasilkan.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Mesin tenun adalah mesin pembuat kain, dimana cara kerja dari mesin tersebut adalah menyilangkan antara benang pakan dengan benang lusi. Mesin tenun ini beragam jenisnya, namun mesin tenun yang digunakan di PT Naga Sakti Kurnia Textile Mills adalah jenis *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100, yaitu penyisipan benang pakannya menggunakan angin bertekanan (*air jet*) sebagai media pembawanya. Angin dari kompresor di saring kebersihannya, kemudian masuk pengatur tekanan angin (*regulator*), kemudian disalurkan melalui *main nozzle* bersama benang pakan, sehingga benang pakan dapat menyisip ke mulut lusi dari ujung kiri ke ujung kanan kain. Angin yang ada, tidak ditembakkan secara terus-menerus, tetapi diatur secara elektronik *valve* saat terdapat benang pakannya saja. Besar kecilnya tekanan angin diatur sesuai ketentuan agar didapat suatu keseimbangan benang pakan sampai ke ujung kain, tetapi tidak merusak atau memutuskan benang pakan tersebut.

Mesin tenun jenis *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100 ini memiliki kecepatan hingga 1000 rpm, sehingga dapat dikatakan bahwa mesin ini memiliki produktivitas yang tinggi karena proses dapat berjalan dengan cepat. Selain mesin dituntut untuk dapat memaksimalkan kecepatan dalam produksi, mesin ini juga dituntut agar mengefisienkan energi yang digunakan tanpa mengurangi kualitas kain yang dihasilkan.

Untuk memenuhi tuntutan perusahaan tersebut, adapun upaya penyetelan yang dapat dilakukan agar konsumsi udara efisien dan tanpa mengurangi *filling stop* atau kegagalan peluncuran pakan. penyetelan perlu dilakukan pada bagian-bagian mesin yang berhubungan dengan *weft insertion* agar pada saat peluncuran benang pakan dapat berjalan dengan lancar. Pada *manual book* Tsudakoma ZAX 9100 dikatakan dengan mempercepat peluncuran pakan, kecepatan benang dan tekanan udara bisa berkurang. Untuk mempercepat peluncuran pakan perlu adanya penyetelan yang lebih awal pada derajat pembukaan pin dan *main nozzle* sehingga pada saat

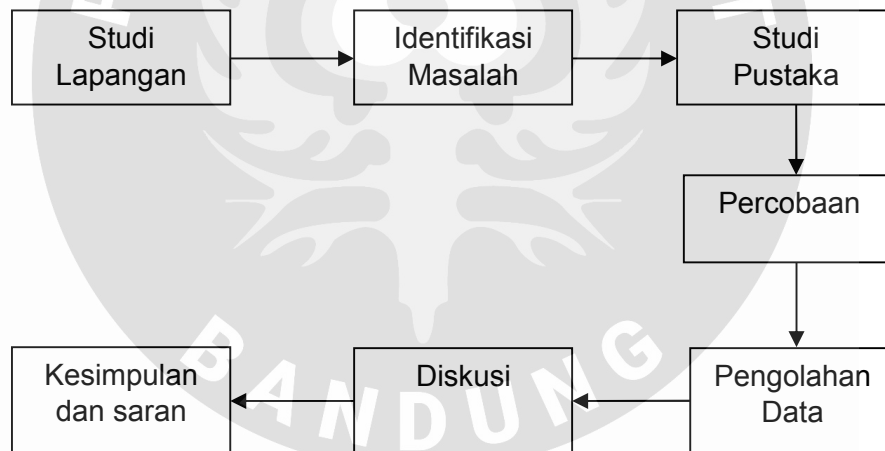
mulut lusi baru terbuka sedikit benang pakan sudah diluncurkan, penyetelan tersebut bertujuan untuk mengurangi tekanan udara yang dibutuhkan pada *main nozzle*. Sedangkan jika *setting hook pin* lebih lama terbuka maka terdapat jeda waktu sampai mulut lusi terbuka maksimal, hal tersebut akan mengakibatkan *main nozzle* membutuhkan tekanan udara yang lebih besar agar waktu tiba pakan sesuai.

Selain itu penyetelan terhadap jarak hembusan dari setiap *sub nozzle* harus diperpendek dan dilihat kelancaran peluncurannya, penyetelan tersebut bertujuan agar memperoleh hembusan udara yang efisien dari setiap grup *sub nozzle*.

Diharapkan setelah melakukan penyetelan tersebut, konsumsi udara pada mesin tenun *air jet* Tsudakoma type ZAX 9100 menjadi lebih hemat sehingga energi yang digunakan menjadi lebih efisien, dan kain yang dihasilkannya pun tetap dalam kualitas yang baik.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Gambar alur metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Alur Metodologi Penelitian**

Keterangan:

1. Studi lapangan, penelitian langsung dilakukan di mesin tenun B1 *air jet* Tsudakoma type ZAX 9100.
2. Identifikasi masalah, peluncuran derajat pakan dan jarak hembusan *sub nozzle* pada *setting* mesin tenun B1 *air jet* Tsudakoma type ZAX 9100 seharusnya dapat dilakukan penghematan agar dapat menghemat konsumsi udara tanpa menurangi kualitas kain yang dihasilkan.

3. Studi pustaka, dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi teori yang berhubungan dengan peluncuran benang pakan dan penyetelan perangkat yang berhubungan dengan hembusan udara.
4. Melakukan pengamatan dan percobaan dengan mempercepat peluncuran derajat pakan dan memperpendek jarak hembusan *sub nozzle* lalu mengamati konsumsi udara dan kualitas kain yang dihasilkan, dan membandingkan hasil tersebut dengan kondisi awal sebelum dilakukan upaya penghematan.
5. Mengolah data yang didapat sebagai bahan untuk diskusi.
6. Mendiskusikan data yang didapat.
7. Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya. Menyimpulkan apakah upaya penghematan yang dilakukan dapat mengefisienkan konsumsi udara tanpa mengurangi kualitas kain yang dihasilkan.

#### 1.6 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup dari masalah di atas adalah :

1. Percobaan dilakukan di mesin tenun B1 *air jet* Tsudakoma *type* ZAX 9100 yang memproduksi benang Poliester Rayon Ne<sub>1</sub> 20s dan motif 6220 di PT Nagasaki Kurnia Textile mills.
2. Pengamatan dilakukan pada penyetelan perangkat, peluncuran derajat pakan dan jarak hembusan *sub nozzle*.
3. Jenis kain yang di produksi adalah kain dengan :
  - Benang lusi : TR Ne<sub>1</sub> 20
  - Benang pakan : TR Ne<sub>1</sub> 20
  - Jenis anyaman : Kepper (*twill*) 2/1
  - Motif : 6220
  - No partai : 205
  - Panjang benang : 3492 m
4. Tipe mesin tenun
  - Merk mesin : Tsudakoma Type Zax 9100
  - Tahun pembuatan mesin : 2008, Japan
  - *Speed* : 920 rpm
  - Nomor mesin : B1

### 1.7 Lokasi dan Sasaran Penelitian

Lokasi dan sasaran pengamatan dilakukan di Departemen *Weaving* PT Nagasaki Kurnia Textile mills yang beralamat di Jalan Cisirung No. 38 Dayeuh kolot, Moh. Toha, Bandung.

