

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Indo-Rama Synthetics Tbk Divisi Polyester terdapat Departemen yang memproses pembuatan benang tekstur poliester, baik proses benang tekstur *intermingling* maupun proses benang tekstur non *Intermingling*. Departemen DTY CP-1 salah satunya memproduksi benang *intermingling* dengan jenis antara lain :

- a. *Co. Intermingling* (Co.IM)
- b. *Low Intermingling* (LIM)
- c. *Soft Intermingling* (SIM)
- d. *Intermingling* (IM)
- e. *Super Intermingling* (SUM)

Benang *intermingling* sendiri adalah bila dilihat dari fisiknya/permukaannya terdapat jeratan-jeratan (*knot*) yang teratur. *Knot* terbentuk disebabkan oleh adanya nozzle dan tekanan udara. Tekanan udara pada pembuatan benang *intermingling* sangat berperan untuk menghasilkan jumlah *knot* yang diinginkan.

Belum adanya aturan baku mengenai hasil dari tekanan udara, sehingga diperlukan pengamatan yang lebih lanjut mengenai hasil perubahan tekanan udara terhadap jumlah *knot*/meter yang dihasilkan. Dalam parameter perusahaan untuk pembuatan benang DTY D 150/48 IM DH 'S' yaitu dengan tekanan udara (*intermingling pressure*) 5 Bar, namun kenyataan di lapangan memakai 4 Bar.

Karena itulah tertarik untuk mengamati sejauh mana perbedaan benang tekstur D 150/48 IM DH S dari segi jumlah *knot*/meter dan pengaruhnya terhadap *knot retention 1* dan *knot retention 2* dengan penggunaan *intermingling pressure* yang bervariasi pada material dan keadaan mesin yang sama. *Knot retention 1* adalah *extension 1* sebesar 3,00 % dan *knot retention 2 extensionnya* sebesar 6,00 %.

Berdasarkan hal diatas adanya ketertarikan untuk mengamati hal tersebut, untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *intermingling pressure* pada benang *intermingling* yang dihasilkan, maka skripsi ini dibuat dengan judul :

**“PENGARUH *INTERMINGLING PRESSURE* TERHADAP MUTU BENANG  
POLIESTER *DRAW TEXTURE YARN D 150/48 IM DH ‘S’* DI MESIN MUTARA  
33H MARCH CRIMPER”.**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Tujuan pemberian *knot* pada benang tekstur adalah untuk menjadikan benang lebih kompak, lebih kuat, dan filamennya tidak mudah tercerai berai pada waktu melalui proses yang lebih lanjut yaitu pertenenan dan perajutan.

Pada dasarnya jumlah *knot/meter* pada benang *intermingling* dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu tekanan udara, tegangan benang dan kecepatan benang. Tekanan udara dapat dirubah sesuai dengan yang dikehendaki, tetapi pada pengaturan tekanan udara ada batas minimal dan maksimalnya untuk tiap jenis benang.

Tekanan udara dapat diubah dengan melihat kondisi bahan baku dan kapasitas mesin yang digunakan untuk pembuatan benang *intermingling*. Faktor ekonomis juga harus diperhatikan dalam penggunaan udara bertekanan.

Pengamatan dan percobaan yang dilakukan difokuskan pada variasi perubahan *intermingling pressure* yang diduga berpengaruh terhadap jumlah *knot/meter*, *knot retention 1* dan *2* pada benang *intermingling* yang dihasilkan.

Bagaimana pengaruh *intermingling pressure* terhadap mutu (jumlah *knot/meter*, *knot retention 1* dan *knot retention 2*) terhadap benang yang dihasilkan, berapa *intermingling pressure* yang sebaiknya digunakan agar benang D 150/48 IM DH ‘S’ sesuai dengan standar pabrik dengan konsumsi udara bertekanan yang optimum.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari percobaan yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh variasi besar *intermingling pressure* pada mesin Murata tipe 33H March Crimper untuk proses pembuatan benang tekstur DTY D 150/48 IM DH ‘S’ terhadap mutu benang (jumlah *knot/meter*, *retention 1* dan *knot retention 2*).

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mencari penggunaan *intermingling pressure* yang sesuai dengan kebutuhan dan yang paling efisien dalam penggunaan udara bertekanan.

#### 1.4 Kerangka Pemikiran

Salah satu faktor terbentuknya *knot* adalah pengaruh dari *intermingling pressure*, untuk menghasilkan efek berupa *knot* dan bak pada benang tekstur yang dihasilkan diperlukan alat bantu yang disebut *nozzle*. *Knot* yang dihasilkan berupa adanya jalinan yang membentuk ikatan pada benang yang terjadi karena pengaruh udara yang dihembuskan ke *nozzle*. Proses pemberian *knot* pada benang tekstur ini dinamakan proses *intermingling*.

Frekuensi atau jumlah dan keteraturan dari *knot* adalah kriteria yang digunakan untuk mencapai kualitas. Karena itu jumlah *knot* pada benang *intermingling* dalam setiap meternya harus diperhatikan karena sangat menentukan kualitas dan grade benang tersebut.

Dalam penggunaan *intermingling pressure* kemungkinan semakin tinggi *intermingling pressure* yang digunakan maka *knot/meter*, *knot retention 1* dan *knot retention 2* pada benang *intermingling* semakin bertambah banyak.

Untuk mengetahui pengaruh variasi *intermingling pressure* maka diperlukan suatu percobaan (*trial*) untuk mengetahui banyaknya jumlah *knot/meter*, *knot retention 1* dan *knot retention 2* yang dengan dihubungkan dengan *intermingling pressure*. Percobaan ini dengan menurunkan Bar *Intermingling pressure* karena penggunaan saat ini dengan 4,0 Bar telah menghasilkan rata-rata jumlah *knot/meter* 105-114 dimana nilai tersebut mendekati batas maksimal dari standar pabrik ( $100 \pm 115$ ) maka diputuskan untuk menurunkan tekanan *intermingling pressure*. Apakah setelah *intermingling pressure* diturunkan mutu benang masih dalam standar atau tidak. Oleh karena itu percobaan menggunakan variasi *intermingling pressure* sebesar 3.0 Bar, 3,5 Bar dan 4,0 Bar, karena pada *pressure* 3,0 Bar jumlah *knot/meter* sudah tidak dalam kategori IM melainkan SIM.

#### 1.5 Pembatasan Pengamatan

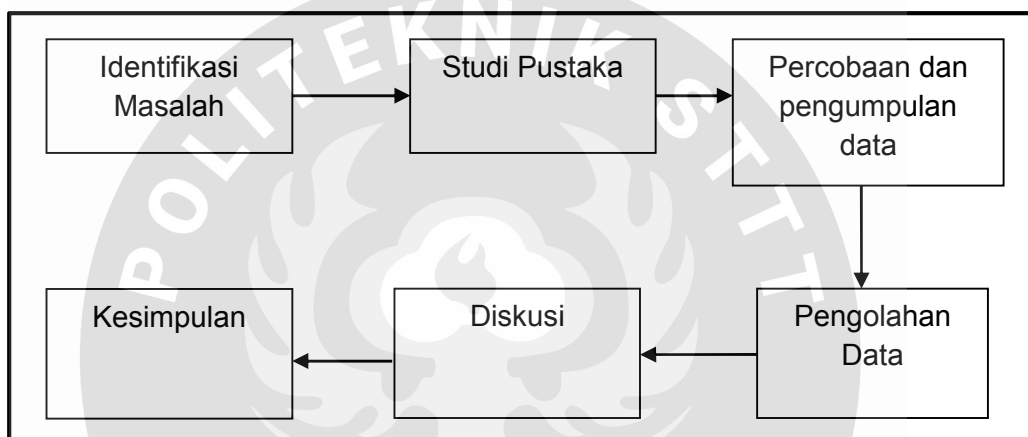
Karena keterbatasan waktu dan fasilitas untuk pembahasan masalah ini, dan untuk menghindari pembahasan yang dapat mengakibatkan adanya penyimpangan dari maksud dan tujuan, maka perlu dikemukakan pembatasan masalah sebagai berikut:

- Pengamatan hanya dilakukan terhadap proses pembuatan benang pada mesin Murata 33H March Crimper untuk memproses benang DTY D 150/48 IM DH 'S' dengan bahan baku POY 250/48 dengan nomor merge 411557.
- Kondisi mesin hanya untuk benang tekstur DTY D 150/48 IM DH 'S'.

- Pengamatan dilakukan hanya dilakukan pada pengaruh perubahan *intermingling pressure* terhadap jumlah *knot*/meter, *knot retention 1* dan *knot retention 2*) pada benang DTY D 150/48 IM DH 'S' yang dihasilkan.
- Tekanan udara yang digunakan pada pengamatan ini adalah 3,0 Bar, 3,5 Bar dan 4,0 Bar.
- *Nozzle* yang di gunakan merk Murata tipe 1,6.
- Perhitungan jumlah *knot* per/meter pada benang yang dihasilkan menggunakan alat Fibre Vision.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Data penelitian diperoleh menggunakan metode penelitian. Adapun langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.1 Alur Metodologi Penelitian**

Keterangan :

1. Identifikasi masalah, Pada penelitian ini, lebih menitik beratkan pada pengamatan proses pembuatan benang tekstur yang berhubungan dengan *intermingling pressure*, sehingga dapat diketahui sejauh mana pengaruhnya terhadap jumlah simpul (*knot*), *knot retention 1* dan *knot retention 2*) pada benang DTY D 150/48 DH 'S' yang dihasilkan. Besar *pressure* yang akan digunakan adalah 3,0 Bar, 3,5 Bar dan 4,0 Bar.
2. Melakukan studi pustaka.
3. Melakukan percobaan dan pengumpulan data proses pembuatan benang poliester DTY D 150/48 IM DH 'S' tepatnya pada perssure *intermingling* pada mesin Murata tipe 33H March Crimper, dengan memvariasikan besaran *pressure intermingling* pada nozzle Murata 1,6 yaitu 3,0 bar, 3,5 bar dan 4,0 bar dengan *speed* 806 meter/menit, *draw ratio* 1,759 kali, *velocity ratio* 1,706, *overfeed ratio* 2 5,00%. Pengaturan *pressure intermingling*

dilakukan pada kompressor yang berhubungan langsung dengan Departemen Utility yaitu dengan *air kompressor* merk Centac.

4. Pengolahan data menggunakan metode statistika.
5. Membahas hasil pengolahan data sebagai bahan diskusi.
6. Melakukan evaluasi data dan pengambilan kesimpulan.

### **1.7 Lokasi Pengamatan**

Pengamatan dilakukan di Departemen *Draw Texture Yarn* (DTY) CP-1 PT. Indo-Rama Synthetics Tbk Divisi Polyester, Jl Ubrug, Desa Kembang Kuning, Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta Jawa Barat.

