

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses pembuatan benang, banyak proses yang akan dilalui mulai dari blowing, carding, drawing, roving, ring spinning hingga winding sesuai dengan fungsi dan tujuan masing-masing proses. Pada dasarnya pemintalan serat pendek memberikan beberapa perlakuan kepada serat yaitu peregangan, penggintiran, dan penggulungan. Dari ketiga perlakuan tersebut, peregangan menjadi bahasan utama dalam tulisan ini.

Peregangan adalah proses menarik serat sehingga diameter sliver menjadi semakin kecil hingga menjadi benang dengan ukuran yang diinginkan (Yuemin Chui, dkk. 2021). Hal ini terjadi beberapa kali mulai dari mesin drawing hingga ring spinning dengan menggunakan rol-rol peregang. Proses ini begitu penting dalam pembuatan benang, sehingga industri pemintalan serat pendek melakukan banyak upaya agar proses peregangan ini terjadi sebaik mungkin agar benang yang dihasilkan sesuai dengan yang rencana dan memiliki kualitas yang baik. Namun terkadang keadaan di lapangan tidak sesuai dengan apa yang direncanakan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti variasi panjang, jarak titik jepit, putaran rol peregang, dan lain sebagainya.

Proses pembuatan benang dilakukan dengan menggunakan mesin ring spinning yaitu Toyoda tipe RX200. Mesin ini dapat diatur pada bagian peregangannya seperti nilai *break draft* dan *main draft*-nya. *Break draft* dilakukan dengan tujuan meregangkan roving, membuka antihannya, dan memisahkan ikatan antar serat. Nilai *break draft* umumnya tidak besar mulai dari 1,2 hingga 1,5.

Pembuatan benang yang dilakukan oleh industri tempat penelitian ini dilakukan tidak memiliki nilai *break draft* optimum yang menjadi acuan dalam memproduksi benang khususnya benang PE Ne₁ 20. Terlebih pada mesin yang sama, proses benangnya tidak selalu sama yang membuat nilai *break draft* tidak diganti sehingga untuk bahan dan nomor benang yang berbeda bisa menggunakan nilai *break draft* yang sama. Hal ini membuat kualitas benangnya menjadi tidak stabil jika dibandingkan pada setiap produksinya khususnya ketidakrataan dan kekuatan benang yang dihasilkan.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai *break draft* yang paling optimum untuk memproduksi benang PE Ne₁ 20 dan bagaimana perbedaan mutu dari hasil benangnya. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan dengan judul:

“SUATU PENGAMATAN TENTANG PENGARUH *BREAK DRAFT* DI MESIN RING SPINNING TOYODA RX200 TERHADAP MUTU BENANG PE NE1 20”

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari latar belakang masalah di atas antara lain:

1. Apakah terdapat pengaruh pada perbedaan nilai *break draft* terhadap mutu benang yang dihasilkan?
2. Berapakah nilai *break draft* yang optimum untuk memproduksi benang poliester Ne₁ 20 pada mesin Toyoda RX200?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai *break draft* di mesin ring spinning Toyoda RX200 terhadap mutu benang yang dihasilkan.

Tujuan yang ingin dicapai adalah memperoleh nilai yang optimum dari variasi *break draft* terhadap mutu benang yang dihasilkan.

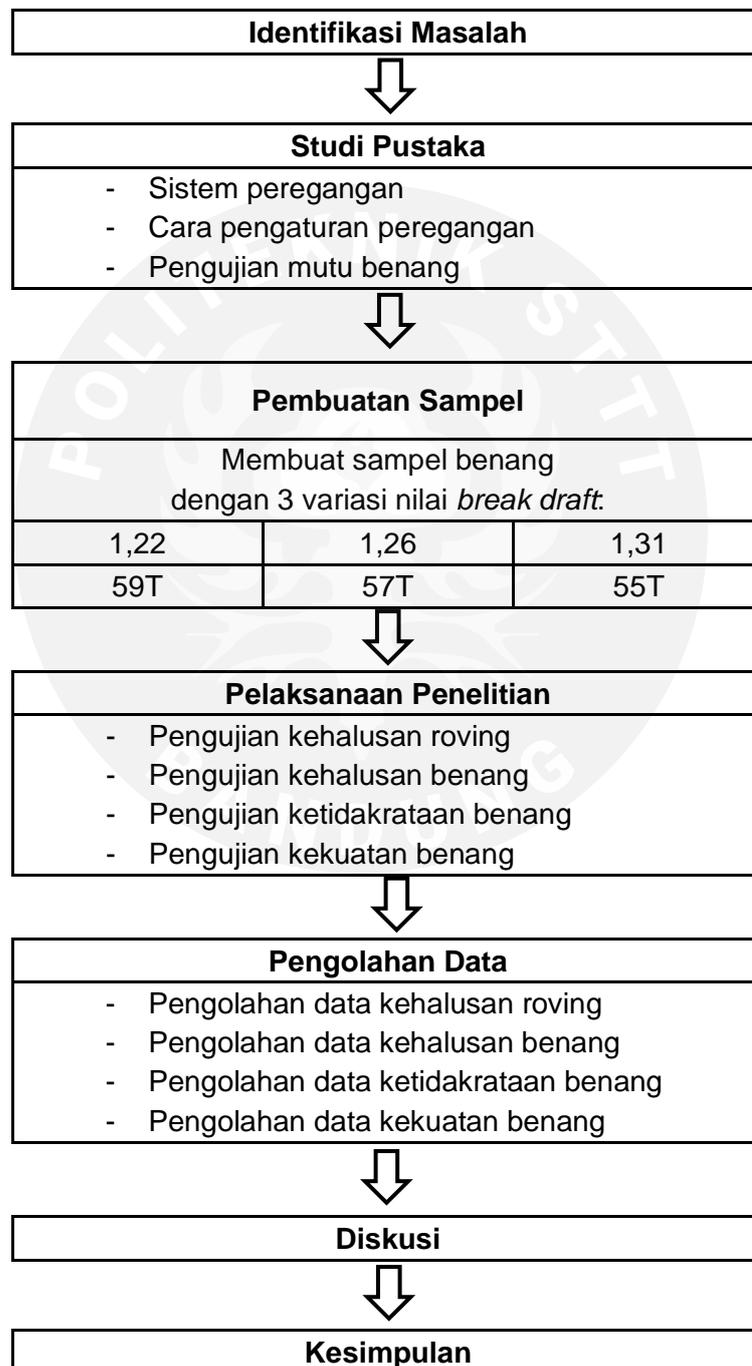
1.4 Kerangka Pemikiran

Break draft merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas benang yang akan dihasilkan. Fungsi utama dari *break draft* adalah memberikan regangan pada roving yang disuapkan sebelum mengalami regangan berikutnya sehingga serat yang masih kompak akibat puntiran yang diberikan pada roving akan terbuka, dan proses peregangan dapat berjalan dengan baik. Hipotesisnya adalah nilai *break draft* yang terlalu kecil akan mengakibatkan puntiran pada roving tidak sepenuhnya terbuka sehingga keadaan serat masih kompak yang akan menjadi penghambat pada proses regangan berikutnya yaitu *main draft*. Namun apabila nilai *break draft* terlalu besar, maka roving akan mengalami regangan yang terlalu besar secara mendadak sehingga benang yang dihasilkan akan mengalami *thick places* dan *thin*

places pada benang yang dihasilkan sehingga nilai yang optimum bukan merupakan nilai terendah ataupun tertinggi.

Dengan demikian, penelitian yang dilakukan akan menggunakan variasi nilai *break draft*, yaitu 1,22 ; 1,26 ; dan 1,31 dengan harapan dapat menentukan nilai optimum yang dilihat dari mutu benang yang dihasilkan.

1.5 Metodologi Penelitian



Keterangan gambar:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan analisi terhadap suatu masalah serta membuat penjelasan tersebut menjadi lebih terukur sebagai suatu langkah awal penelitian.

2. Studi Pustaka

Mencari berbagai macam sumber yang berhubungan dengan sistem peregangan mulai dari mekanisme hingga standar yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang baik.

3. Pembuatan Sampel

Membuat sampel dan mengamati secara langsung untuk menemukan fakta mengenai pengaruh *break draft* terhadap mutu benang yang dihasilkan. Tahap ini dilakukan setelah studi literatur sehingga dapat membandingkan teori dengan kenyatannya.

4. Pelaksanaan Penelitian

Melaksanakan pengujian untuk mendapatkan data yang dibutuhkan mulai dari pengujian kehalusan roving (bahan baku sampel), kehalusan benang, ketidakrataan benang, dan kekuatan benang.

5. Pengolahan Data

Data yang didapat dan hasil pengujian diolah kemudian digunakan untuk bahan diskusi.

6. Diskusi

Melakukan diskusi berdasarkan data yang telah diolah.

7. Kesimpulan

Berisi ringkasan jawaban dari permasalahan yang telah diteliti beserta solusinya. Kesimpulan ini didapatkan dari proses diskusi yang dilakukan. Hal yang disimpulkan ini juga diharapkan mampu menjawab maksud dan tujuan dari dibuatnya penelitian ini.

1.6 Batasan Masalah

Bahasan mengenai peregangan pada proses pemintalan sangat luas. Oleh sebab itu, pembahasan mengenai penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Percobaan untuk penelitian dilakukan di mesin ring spinning Toyota RX200
2. Bahan baku yang diproses yaitu berbahan dasar poliester dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Serat poliester Sulindafin
 - Panjang serat: 38mm
 - Kehalusan serat: 1,3 denier
 - Berat netto: 350kg
3. Bahan baku yang disuapkan pada mesin ring spinning adalah roving dengan kehalusan Ne_1 0,98.
 4. Variasi nilai *break draft* yang digunakan dalam percobaan untuk menentukan nilai optimumnya adalah 1,22; 1,26; 1,31.
 5. Pengujian yang dilakukan pada sampel benang poliester Ne_1 20 adalah pengujian kehalusan, ketidakrataan, kekuatan benang, dan mulur benang.

