

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri dewasa ini telah berkembang demikian pesat, khususnya untuk industri tekstil yang tetap mampu menduduki peringkat atas sebagai sumber devisa negara dalam sektor non migas.

Semua ini dapat dicapai karena adanya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi yang semakin baik. Karena pada umumnya konsumen cenderung untuk memilih atau membeli hasil produksi yang mempunyai mutu yang tinggi dengan harga yang murah, maka peningkatan mutu dengan efisiensi produksi yang tinggi harus dilakukan oleh semua perusahaan sehingga dapat memenuhi keinginan konsumen.

Untuk menghasilkan benang dengan kualitas yang sesuai dengan harapan konsumen, maka selain harus diperhatikan mengenai kondisi bahan baku perlu pula diperhatikan faktor lain yang mendukung dalam proses produksi seperti perencanaan produksi, mesin produksi, maupun skill dari tenaga pengoperasi mesin-mesin produksi. Khusus untuk mesin produksi, pemahaman mengenai proses, kondisi mesin dan spesifikasinya merupakan hal yang tidak boleh diabaikan karena proses pemintalan merupakan suatu proses yang berkelanjutan dimana hasil dari suatu mesin pada awal proses akan sangat menentukan kualitas dari produk yang akan dihasilkan oleh mesin selanjutnya.

Peristiwa terjadinya benang menyangkut dua proses utama, yaitu proses peregangannya atau drafting dan proses pemberian puntiran pada serat-serat yang diolah. Proses drafting pada daerah peregangannya merupakan inti dari seluruh proses yang ada pada mesin-mesin pemintalan karena pada proses ini terjadi pengecilan bahan, yang disertai penjejeran serat sehingga diperoleh hasil berupa untaian benang yang berasal dari bahan baku berupa gumpalan serat.

Proses pada daerah peregangannya ini akan menentukan ketidakrataan benang, kekuatan tarik, maupun mulur benang yang kesemuanya merupakan cerminan dari kualitas benang yang dihasilkan, sehingga kesempurnaan dari proses drafting merupakan hal yang selalu diharapkan dari setiap perusahaan untuk menghasilkan benang dengan mutu yang tinggi. Tapi hal tersebut tidak akan pernah dijumpai, karena selain adanya perbedaan panjang serat yang akan mempengaruhi penarikan benang pada saat proses drafting juga karena adanya kesalahan mekanis yang salah satunya adalah bergesernya nip dari pasangan rol yang menjepit, mendorong dan menarik serat.

Bergesernya posisi nip inilah yang harus dihindari dalam proses, dan salah satu usaha yang mungkin dilakukan adalah dengan menentukan besar pembebanan dan diameter top roll pada daerah peregangannya di mesin ring spinning. Mesin ring spinning adalah mesin yang sebenarnya membentuk benang. Hasil dari mesin ini sudah berupa benang, sedangkan mesin-mesin sebelumnya merupakan persiapan bahan sebelum diproses pada mesin ring

spinning. Sifat-sifat utama benang yang diinginkan, seperti kekuatan, ketidakrataan, atau penomeran benang sebagian sudah dapat ditentukan setelah bahan diproses dimesin ring spinning ini.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat ditentukan variasi pasangan pembebanan dan diameter top roll yang tepat yang dapat menjamin stabilnya kedudukan nip sehingga diperoleh hasil proses drafting yang lebih baik.

## 1.2. Batasan Masalah

Pelaksanaan penelitian tentang pengaruh besarnya pembebanan dan diameter top roll pada mesin ring spinning di Patal Secang-Magelang dimaksudkan agar dapat diperoleh variasi besarnya pembebanan dan diameter top roll yang ideal sehingga dapat dihasilkan benang yang mempunyai mutu seperti yang diinginkan.

Untuk itu penulis memberikan batasan masalah agar penelitian nantinya dapat ditarik kesimpulan yang tepat. Batasan-batasan tersebut antara lain :

1. Penelitian dilaksanakan dalam satu unit mesin ring spinning merk Platt Bros type MR 3 buatan Inggris tahun 1962.
2. Sistem pembebanan yang digunakan dengan per.
3. Pembebanan dilakukan dengan 3 macam penyetelan yaitu :
  - a. Pembebanan top roll dengan besar pembebanan  $10 \text{ Kg / cm}^2$ , penyetelan dilakukan dengan menggunakan setelan pada warna

- hitam.
- b. Pembebanan top roll dengan besar pembebanan  $14 \text{ kg/cm}^2$  ,  
penyetelan dilakukan dengan mengubah setelan pada warna hijau.
  - c. Pembebanan top roll dengan besar pembebanan  $18 \text{ kg/cm}^2$  ,  
penyetelan dilakukan dengan mengubah setelan pada warna merah.
4. Penggantian ukuran diameter top roll dilakukan pada back dan front ,  
sedangkan diameter top middle rol tetap
  5. Diameter top roll yang divariasikan adalah :
    - a) Variasi dengan besar diameter top roll 27 mm
    - b) Variasi dengan besar diameter top roll 27,5 mm
    - c) Variasi dengan besar diameter top roll 28 mm
  6. Penelitian dan pengujian dilakukan terhadap
    - a. Kekuatan benang per helai.
    - b. Ketidakrataan (U%) benang.

### 1.3 Perumusan Masalah

Mutu merupakan salah satu strategi untuk bersaing, karena itu segala aspek yang berkaitan dengan mutu harus benar-benar diperhatikan. Dalam industri tekstil, khususnya pemintalan, mutu benang salah satunya dinilai dari aspek kekuatan dan ketidakrataan,

Selain dipengaruhi oleh panjang bahan baku serat dan jumlah twist, maka kekuatan benang dipengaruhi juga oleh ketidakrataan benang. Secara mekanis, kekuatan benang akan dipengaruhi oleh pengerjaan serat didalam

daerah drafting.

Ketidakrataan yang terjadi karena ketidaksempurnaan proses drafting akan menimbulkan tebal dan tipis berganti-ganti sepanjang bahan yang disebut drafting wave. Terjadinya peristiwa drafting wave ini dapat diterangkan sebagai berikut :

Bila ujung depan serat yang mengalami drafting mulai dijepit oleh roll depan maka kecepatan serat-serat tersebut mengalami pendadakan mengikuti kecepatan roll depan.

Serat-serat tersebut dengan friksi permukaan yang dimilikinya menyeret serat-serat pendek yang ada disekitarnya ikut menggandul kedepan menuju roll depan. Akibatnya terjadi penumpukan pada daerah depan tadi dan dikenal sebagai tempat yang tebal pada bahan.

Dilain pihak, peristiwa tersebut diatas menyebabkan pula sejumlah serat yang belum sempat dijepit oleh roll depan ketinggalan dan antara kelompok serat yang telah terjepit dan belum terjepit dibelakang roll depan tadi meninggalkan suatu batas tipis yang anyar terisi sejumlah kecil serat.

Tempat yang tipis itu pada gilirannya akan mencapai pula roll depan. Namun karena telah berkurangnya serat yang terkandung didalamnya, friksi permukaannya tidak cukup besar untuk menyeret serat-serat lainnya ke depan dan terjadilah daerah yang tipis.

Pada saat drafting, bukan saja diperlukan mempertahankan kecepatan roll depan secara mantap, tetapi juga diperlukan daya tarik serat

oleh jepitan roll yang konstan. Daya tarik serat ini dapat berjalan baik hanya bila serat dalam keadaan terjepit dengan baik sehingga memungkinkan tidak akan terjadi slip antara serat dan rol penjepit.

Apa yang diperlukan dalam drafting adalah jepitan yang baik pada serat untuk mendorong dan menarik serat, kestabilan letak jepitan serta kecepatan permukaan roll yang konstan sehingga semua hal tersebut dapat menciptakan daya tarik terhadap serat yang kontinu ( Salura, S. Teks, 1973 ).

Untuk menentukan besarnya kecepatan roll yang menarik serat dan besarnya pembebanan yang diperlukan untuk menghindari terjadi slip pada jepitan serat maka penulis mencoba meneliti variasi yang tepat antara diameter top roll dan besarnya pembebanan pada roll atas tersebut di mesin ring spinning.

#### **1.4 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian adalah agar dapat menentukan besarnya pembebanan dan diameter top roll yang ideal supaya mutu benang yang dihasilkan mendekati apa yang diharapkan, sehingga dapat meningkatkan nama baik perusahaan di mata konsumen dan terjaganya kualitas benang yang dihasilkan untuk masa yang akan datang.

##### **2. Kegunaan Penelitian**

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan pada dunia tekstil tentang pengaruh yang diperoleh dari variasi pembebanan dan diameter top roll

pada mesin ring spinning terhadap mutu benang yang dihasilkan.

2. Hasil penelitian diharapkan dapat memeberikan salah satu alternatif pada fihak perusahaan untuk mengambil suatu tindakan kearah yang lebih baik bagi kelancaran usaha dari perusahaan.

