

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sudut putaran berpengaruh terhadap *feel* benang, semakin tinggi sudut yang diberikan maka *feel* benang akan semakin kasar dan kain yang dihasilkan akan semakin kaku begitupun sebaliknya. Sudut putaran dipengaruhi oleh nilai twist yang diberikan terhadap benang semakin tinggi nilai twist maka semakin besar sudut putaran benang. Dalam prakteknya sudut putaran pada benang akan menentukan profil benang apakah dibuat untuk kebutuhan produksi benang rajut, lusi, atau pakan yang disesuaikan dengan profil kain yang diinginkan. Profil ini di hitung menggunakan sebuah konstanta antihan yang berbeda disesuaikan dengan peruntukan benang.

Saat ini terdapat berbagai macam benang campuran yang di produksi di industry pemintalan baik itu antara serat alam dan serat buatan, maupun mixing serat sejenis yang beragam disesuaikan dengan ketersediaan bahan baku di gudang. Komposisi bahan baku menentukan karakteristik benang yang diproduksi. Selain itu hal lain yang menentukan karakteristik benang adalah nilai twist.

Perhitungan yang umum dilakukan dalam menentukan twist pada benang didasarkan pada tingkat kehalusan benang dan tujuan penggunaan benang. Seperti dibawah ini :

$$TPI = \alpha \sqrt{Ne1}$$

Keterangan :

TPI = twist per inch

Ne1 = Nomor benang dalam satuan Ne1

α = twist multiplier

Twist multiplier adalah konstanta yang digunakan dalam perhitungan twist dengan mempertimbangkan tujuan benang dibuat.

Pada aplikasi dilapangan, untuk nomor benang dan pengaplikasian benang yang sama dengan bahan baku berbeda memiliki jumlah twist yang berbeda, hal ini menunjukan bahwa jenis bahan baku benang menjadi salah satu faktor penentuan

twist. Namun penentuan twist multiplier yang optimal berdasarkan bahan baku masih belum memiliki standar sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menentukannya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dibuatlah penelitian yang disajikan dalam bentuk skripsi dengan judul :

“PENGARUH YARN *TWIST* DAN BAHAN BAKU TERHADAP SUDUT PUTARAN BENANG”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka penulis mengidentifikasi permasalahan yang akan dianalisis, antara lain :

1. Bagaimana pengaruh nilai twist terhadap sudut putaran benang dalam penentuan profil benang?
2. Bagaimana cara menentukan alpha untuk benang yang terbuat dari serat campuran ?
3. Bagaimana hubungan antara twist, dan jenis bahan baku dalam menentukan nilai twist yang sesuai dengan pengaplikasian benang?

1.3 Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai twist yang optimal untuk benang dengan jenis bahan baku berbeda.

b. Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan twist multiplier yang optimal untuk dua jenis bahan baku benang yang berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan pembahasan dari maksud dan tujuan, maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah :

- a. Pengaruh nilai sudut puntiran terhadap kualitas benang ataupun peruntukan benang tidak dibahas lebih lanjut untuk menghindari penyimpangan pembahasan.
- b. Analisa data hasil pengujian dan data kualitas tidak memperhatikan nilai Thick, Thin dan Neps.
- c. Penelitian tidak dibandingkan dengan pengaruhnya terhadap kuantitas atau efisiensi produksi.

1.5 Kerangka Pemikiran

Benang dengan bahan baku berbeda akan memiliki masa jenis yang berbeda sesuai dengan komposisi bahan baku yang digunakan. Benang dengan campuran yang sama namun dengan persentase komposisi berbeda akan memiliki masa jenis yang berbeda hal ini akan berpengaruh terhadap profil benang yang di produksi. Sering kali dilapangan hal ini terabaikan dimana konstanta twist yang digunakan akan disesuaikan dengan bahan baku dengan komposisi terbesar tanpa melihat nilai besaran nya.

$$\alpha = \frac{\tan \theta}{\pi \sqrt{\frac{2,3625}{39,37 \cdot \pi \cdot \rho}}}$$

Berdasarkan rumus diatas nilai konstanta twist akan mempengaruhi sudut puntiran benang yang terbentuk dimana semakin besar nilai konstanta twist maka sudut puntiran yang terbentuk akan semakin besar. Massa jenis bahan baku juga berpengaruh terhadap nilai konstanta twist dalam menentukan sudut puntiran benang yang sesuai dengan peruntukan benang dibuat.

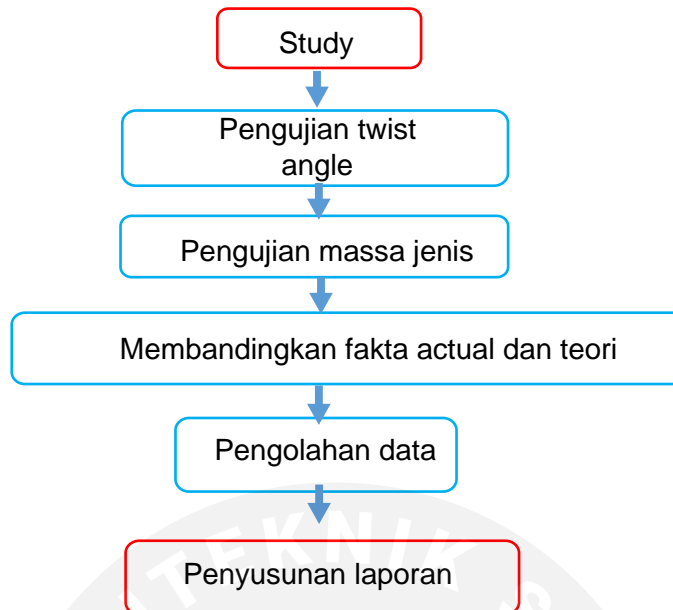
Nilai massa jenis bahan baku berbanding terbalik dengan nilai sudut puntiran yang terbentuk untuk benang dengan nomor yang sama. hal ini sebabkan karena massa jenis memiliki satuan berat per satuan volume sedangkan nomor benang memiliki

satuan massa per panjang benang. Sehingga benang dengan massa jenis bahan baku yang lebih kecil akan membutuhkan ruang volume yang lebih banyak dibandingkan dengan bahan baku yang memiliki massa jenis lebih besar atau bisa disimpulkan bahan baku yang memiliki massa jenis yang lebih kecil akan memiliki serat yang lebih padat untuk mencapai nomor benang yang sama dengan bahan baku yang memiliki massa jenis lebih besar.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian berdasarkan penjelasan dan diagram alir berikut ini :

- 1) Studi literatur, yaitu pengumpulan data referensi teori yang berhubungan dengan topik penelitian, baik berupa buku, jurnal, karya ilmiah, dan lainnya.
- 2) Melakukan pengujian twist angle : menghitung besarnya sudut twist yang terbentuk pada benang hasil produksi.
- 3) Melakukan pengujian massa jenis : menghitung nilai masa jenis bahan pembuat benang.
- 4) Melakukan perbandingan antara data hasil teori dengan data hasil actual.
- 5) Pengolahan data, yaitu penyusunan dan pengolahan data hasil penelitian.
- 6) Penyusunan laporan, yaitu pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan. Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 1.1 Alur proses penelitian

1.7 Lokasi Pengamatan

Lokasi penelitian berupa pengujian sudut putaran dan massa jenis dilakukan di Laboratorium bahan baku PT Plumbon International Textile dan Laboratorium Biologi FKIP Universitas Kuningan.