

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

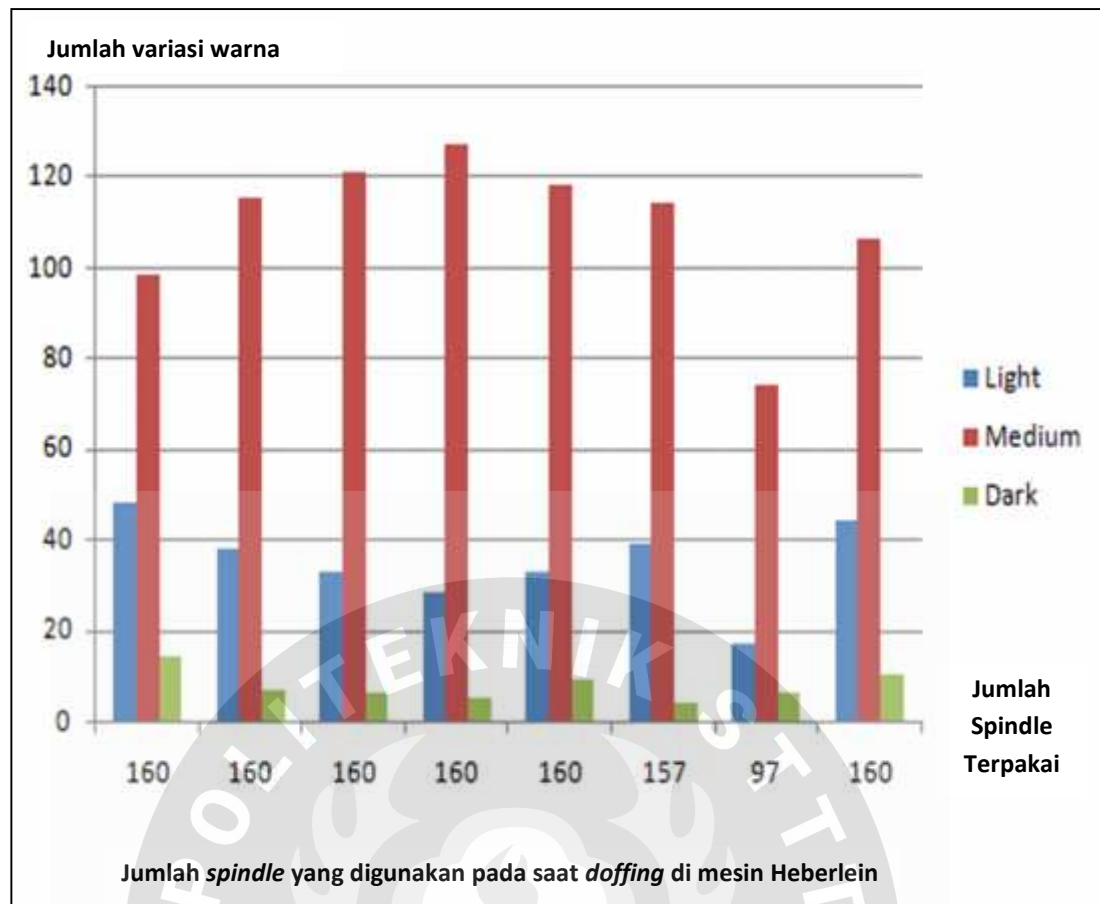
Semua perusahaan termasuk perusahaan tekstil dituntut untuk dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produk sejalan dengan persaingan yang ketat sesama perusahaan tekstil lainnya. Pada periode terakhir ini, penggunaan benang tekstur polyester tidak hanya digunakan sebagai bahan baku pertenunan tetapi juga sebagai bahan baku untuk perajutan. Kelancaran proses di pertenunan dan perajutan sangat tergantung dari karakteristik (mutu) benang tekstur tersebut diatas. Mutu benang yang rendah dapat menyebabkan tidak lancarnya proses pertenunan dan perajutan.

Pada awal perkembangan serat buatan, baik itu dari benang polyester ataupun benang sintetik lainnya, hanya berbentuk serat filamen. Kain yang terbentuk dari serat filamen ini, tidak disukai karena permukaannya yang licin, pegangan keras dan kaku serta daya tembus udaranya buruk. Hal tersebut mengakibatkan kain dari benang filamen tidak enak dipakai untuk bahan sandang.

Untuk meningkatkan kemampuan serat sintetik filamen sebagai bahan sandang, telah dikembangkan suatu teknik baru untuk mengolah filamen lebih lanjut, yaitu dengan mengubah bentuk fisik seratnya agar menjadi lebih rua (*bulky*) atau menginginkan efek lainnya sehingga menghasilkan bahan sandang yang enak dipakai.

Pada proses ini, filamen dibentuk bergelombang (efek *crimp*) dan bersifat permanen sehingga lebih rua dan elastis. Proses pengubahan bentuk fisik benang ini disebut proses penteksturan (*texteruzing*).

Dalam pembuatan benang tekstur dengan prinsip antihan palsu, ada empat faktor proses yang berpengaruh terhadap mutu. Empat faktor tersebut dikenal dengan istilah 4T, yaitu antihan (*twist*), suhu (*temperature*), tegangan (*tension*) dan waktu (*time*).^[5] Mutu benang hasil proses *false twist* di PT. Central Georgette sendiri ditentukan berdasarkan pada kehalusan (*denier*), kekuatan (g/d), mulur (%), *crimp contraction* (%), *boil water shrinkage* (%) dan warna. Pada saat melakukan praktek kerja lapangan, didapatkan data hasil proses *false twist* dari pihak *sorting* PPC mengenai data perbedaan warna yang diuji dengan pengujian *dyeing* (*D-test*) dapat dilihat pada Gambar 1.1 di halaman 2.



Sumber : Hasil Pengamatan

Gambar 1.1 Data Hasil D-Test Produksi Benang CGN PSD 75D-36FLot 1165 Selama Bulan Desember 2013 di Mesin Heberlein

Dalam suatu proses produksi, keseragaman hasil adalah hal yang diharapkan. Hal terpenting tentunya kondisi proses yang seragam pula, sebelum mesin beroperasi semua kondisi harus dalam keadaan sama. Tapi pada kenyataannya sulit memperoleh hasil yang seragam. Perubahan *setting* peralatan pada mesin yang terjadi di luar control ketika mesin beroperasi ataupun kondisi peralatan-peralatan yang telah aus atau rusak dan tidak standar yang bisa mengganggu hasil proses.

Ketika melakukan pengamatan di mesin Heberlein, ditemukan putaran *delivery roll* yang tidak stabil setelah penyetelan ulang mesin untuk proses benang yang berbeda, putaran *delivery roll* ini berhubungan dengan kecepatan benang. Apabila putaran *delivery roll*-nya berubah maka kecepatan benangnyapun akan berubah. Hal itu mendorong untuk dilakukannya pengamatan terhadap pengaruh perbedaan kecepatan benang (*yarn speed*) terhadap mutu produk akhir benangnya, yang disajikan dalam bentuk skripsi, dengan judul :

PENGAMATAN PENGARUH KECEPATAN BENANG TERHADAP MUTU BENANG POLIESTER CGN PSD 75D-36F HASIL PROSES *FALSE TWIST* MESIN HEBERLEIN TIPE FZ 25 GS.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan apa yang diuraikan di dalam latar belakang, pada saat melakukan kerja praktek, terjadi kekeliruan pada kestabilan kecepatan benang. Kecepatan benang akan berpengaruh terhadap waktu pemanasan benang pada *heater tube* dan besarnya *twist*, dimana besarnya *twist* ditentukan oleh hubungan antara kecepatan *spindle* dan kecepatan benangnya. ^[2]

Dari identifikasi masalah diatas maka timbul pertanyaan :

1. Bagaimana pengaruh kecepatan benang (yarn speed) terhadap mutu benang hasil proses *false twist*?
2. Pada kecepatan berapa didapatkan mutu yang sesuai untuk benang CGN PSD 75D-36F?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kecepatan benang terhadap mutu pada benang CGN PSD 75D-36F.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kecepatan benang yang bisa dijadikan acuan pada proses *false twisting* untuk benang CGN PSD 75D-36F.

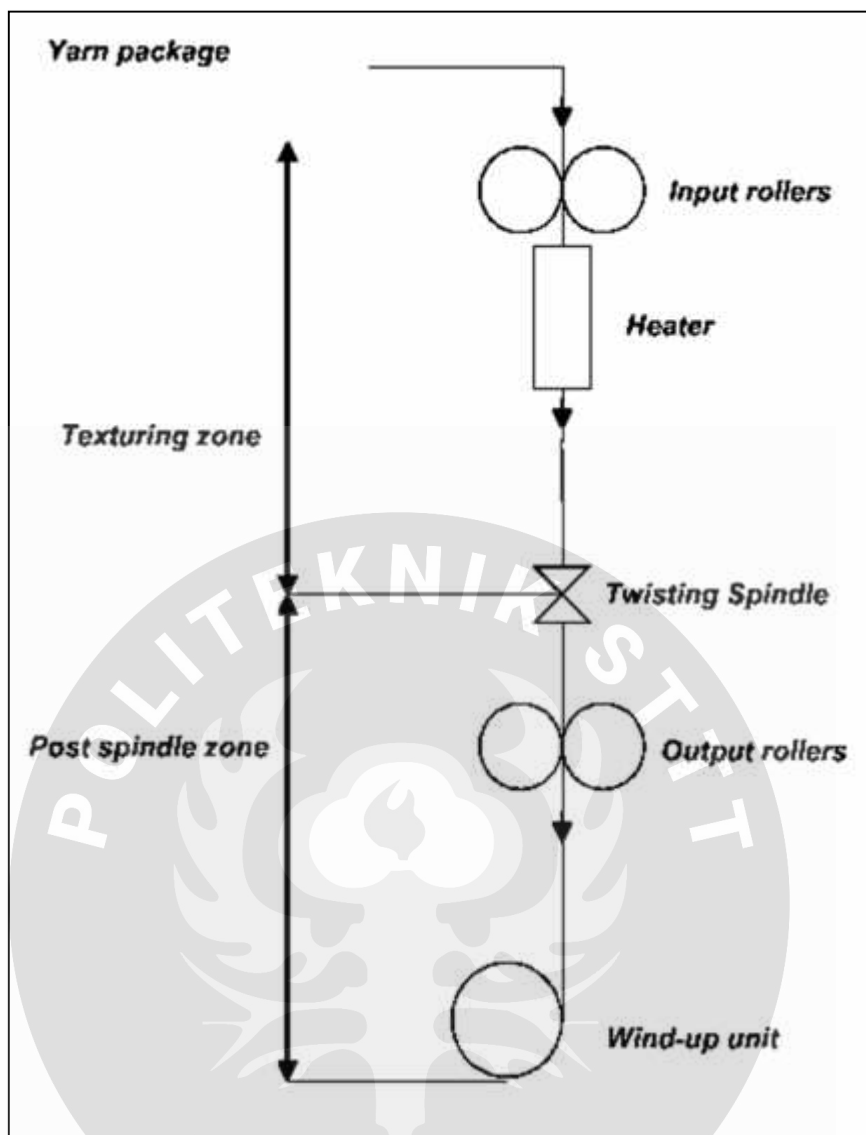
1.4 Kerangka Pemikiran

Dari keempat faktor yang menentukan mutu yang telah disebutkan dilatar belakang, yang akan terpengaruh dari ketidakstabilan kecepatan benang adalah waktu pemanasan (*time*) dan antihan (*twist*). Pemberian kecepatan yang tinggi akan berdampak pada waktu pemanasan yang singkat , sebaliknya ketika kecepatan benang rendah maka waktu pemanasan akan lebih lama.

Sejalan dengan sifat *thermoplastic* dari polyester sendiri yang apabila diberikan *temperature* tinggi akan meleleh ^[2]. Maka ketika terjadinya perbedaan kondisi pada waktu pemanasan sedikit banyak akan mempengaruhi hasil akhirnya.

“Different texturing conditions usually affect the morphological properties of a filament, so the reflection behavior will change, and result in color variation within texturing process”^[9]

Perbedaan kondisi texturizing akan mempengaruhi sifat morfologi dari filamen, maka bentuk kenampakan akan berubah, dan akibatnya terjadi variasi warna dalam proses tekstur.



Sumber : Jurnal Model Simulasi Proses Benang Tekstur dengan Sistem False Twist

Gambar 1.2 Proses Texturing dengan Metoda *False Twist*

Selain itu pemberian *temperature* yang tinggi akan mengakibatkan molekul-molekul serat bergerak dan cenderung mengubah strukturnya. ^[4]

“Apabila filamen dalam pengerjaan *Heat setting* mengalami penarikan dan pemanasan selama pengerjaannya terjadi kristalisasi lebih lanjut yang memperkuat struktur filamen, sehingga tidak dapat mulur lagi. Dengan cara ini filamen distabilkan terhadap mulur, tetapi kurang stabil terhadap mengkeret.” ^[4]

Sedangkan pada proses *twisting* sendiri kecepatan benang akan menentukan jumlah *twist* yang dihasilkan. Semakin tinggi kecepatan benang, akan membuat jumlah *twist* pada benang semakin berkurang.

$$\text{twist per unit length} = \frac{\text{spindle speed (revolutions per unit time)}}{\text{yarn speed (length per unit time)}} \quad [2]$$

Seperti halnya pada *heating time*, pada proses *twisting* pun perbedaan kondisi tidak diharapkan karena akan membedakan hasil akhir yang penting dari mutu benang yang diproses.

“ *The amount of twist inserted during texturing influences such characteristics as the bulk, crimp, strength, elongation-at-break, and the retractive power of the end product*”. [2]

Jumlah pemberian antihan (*twist*) selama proses penteksturan akan berpengaruh terhadap *bulky*, *crimp*, mulur dan kekuatan.

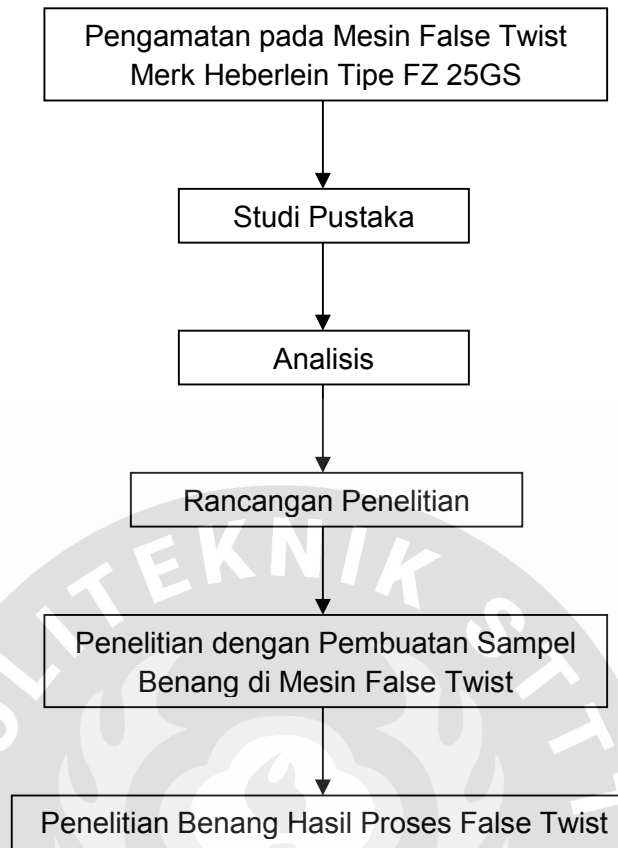
Dengan berubahnya putaran delivery roll, tentunya akan mempengaruhi kecepatan benang, dan akan mempengaruhi mutu benang tekstur yang dihasilkan, hal ini yang akan diamati lebih lanjut.

1.5 Pembatasan Masalah

Dalam melakukan pengamatan ini, agar pengamatan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan, maka penulis membuat pembatasan masalah pengamatan, yaitu :

1. Pengamatan dilakukan pada mesin *false twist merk* Heberlein tipe FZ 25 GS
2. Pengamatan yang dilakukan adalah pada proses pembuatan *sample*
 - a. Membuat contoh benang CGN PSD 75D-36F dengan variasi *yarn speed* :
 - 1) 75 meter/menit
 - 2) 72 meter/menit
 - 3) 69 meter/menit
 - 4) 66 meter/menit
 - 5) 63 meter/menit
 - b. Kondisi mesin sebelum pembuatan sampel sesuai standard.
 - c. Bahan baku sample menggunakan benang TIFICO SD 75D-36F EBO LOT 04
3. Dilakukan pengujian terhadap sample seperti berikut :
 - a. Pengujian *crimp contraction*
 - b. Pengujian nomor benang
 - c. Pengujian BWS (*Boil Water Shrinkage*)
 - d. Pengujian kekuatan dan mulurnya.
 - e. Pengujian tingkat ketuaan warna

1.6 Metodologi Penelitian



1.7 Lokasi Pengamatan

Pengamatan dilakukan di Departemen Persiapan Pertenunan II di PT Central Georgette Nusantara di jalan Cibaligo Kecamatan Cimahi Selatan, Kota Cimahi, Provinsi Jawa Barat.