BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Acryl Textile Mills adalah perusahaan pemintalan benang akrilik 100% dan akrilik campuran yang sedang berkembang, perusahaan ini masih mampu bertahan disaat perusahaan-perusahaan tekstil lain gulung tikar karena tidak dapat bertahan menjalani persaingan untuk mempertahankan kepuasan pelanggan. Tujuan utama yang ingin dicapai dari suatu proses pemintalan di PT Acryl Textile Mills adalah mutu benang yang baik. Oleh karena itu setiap tahapan proses pemintalan harus selalu dalam pengawasan yang cukup ketat, baik kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini bertujuan agar kelancaran proses setiap tahapan produksi bisa sesuai dengan rencana.

Proses pada mesin *Ring Spinning* adalah peregangan *(drafting*), penggintiran *(twisting),* dan penggulungan *(winding).* Proses perengan pada mesin ring spining terjadi ketika perbedaan kecepatan permukaan antara rol belakang *(back roll*), rol tengah *(middle roll*) dan rol depan *(front roll).* Antara rol belakang dan rol tengah disebut daerah peregang pendahuluan *(break draft)*, dan antara rol tengah dengan rol depan disebut dengan daerah peregangan utama *(main draft).* Pada tiga pasang rol peregang terdapat pasangan rol tengah *(middle roll)* yang menggunakan *Apron* atas *(Top Apron)* dan *Apron* bawah *(Bottom Apron*), keberadaan *Apron* pada daerah peregangan ini mempunyai peranan yang sangat penting terhadap proses peregangan yang akan mempengaruhi kerataan suatu benang (U%), (Istinharoh, 2013).

Pengaruh besarnya tekanan *Top Apron* terhadap botton *Apron* adalah ukuran *Distance Clip* yang dipasang di cradle, artinya fungsi utama *Distance Clip* adalah pengatur tekanan antara tekanan antara *Apron* atas dan *Apron* bawah, atau untuk mengatur besarnya jarak pembukaan antara sudut depan dari bagian atas *Apron creadle* dengan bagian dasar *Bottom Apron* yang secara langsung berpengaruh terhadap tekanan *Top Apron* dan *botton Apron*, (Bintang, 2020). Dengan kata lain *Distance Clip* yang digunakan pada mesin *Ring Spinning* akan mempengaruhi ketidakrataan benang.

Dalam produksi pemintalan menjaga mutu hasil setiap langkah alur produksi adalah hal yang dituju oleh perusahaan, sehingga efektifitas produksi dari satu langkah ke langkah selanjutnya dapat berjalan lancar dan menghasilkan benang

yang bermutu tinggi sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya mutu benang adalah kualitas benang yang akan diproses pada Mesin *Ring Spinning* untuk dibuat menjadi benang.

Pada saat melakukan Kerja Industri pada bulan Desember 2023 Departemen *Spinning* 1 PT Acryl Textile Mills memiliki konsumen tetap yaitu dari brand Uniqlo untuk memproduksi benang tersebut. Mengingat hal demikian maka PT Acryl Textile Mills khususnya Departemen *Spinning* berkomitmen untuk memenuhi kepuasan konsumen dengan cara membuat benang dengan kualitas tinggi, karena konsumen cenderung untuk memilih dan membeli hasil produksi yang mempunyai mutu tinggi dengan harga bersaing. Pada benang akrilik TFMO Nm 34 dengan komposisi akrilik T-2162 40%, akrilik T-2462 40%, dan Wol 66'S 20%, yang di proses pada Mesin *Ring Spinning Frame* Suzuki. Pada saat penggunaan *Distance Clip* dengan ketinggian 8 mm menghasilkan ketidakrataan sebesar 9,24 %. Sedangkan standar perusahan untuk ketidakratan dari benang akrilik TFMO Nm 34 sebesar 9 %.

Abdur Razzaque dkk, (2015), *Distance Clip* adalah salah satu part yang terpasang pada cradle roll atas pada area peregangan (drafting) yang berfungsi menjaga tidak terjadi 'floating fibre' saat proses pembuatan benang berlangsung,juga untuk menjaga jarak pembukaan antara ujung sisi *Apron* atas dan ujung sisi *Apron* bawah, bila jarak pembukaan tersebut terlalu sempit saat proses berlangung, akan menyebabkan cracking/putus benang, apabila jarak pembukaan terlalu besar dapat terjadi floating fibre, proses drafting tidak sempurna. Kedua keadaan ini menyebabkan ke-tidak rataan benang yang merupakan faktor utama kualitas benang yang dihasilkan, Darwan Faisal (1977,9,10). Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Furqan Khurshid dkk (2018,62) ukuran *Distance Clip* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap ketidakrataan benang.

Wibowo (1971,202). Benang dengan nilai ke-tidak rataan rendah akan meningkatkan effisiensi pada proses pertenunan dan akan menghasilkan kain yang baik kualitasnya. Oky (2022,42),Peran *Distance Clip* sangat tinggi dalam menghasilkan benang dengan ketidak rataan yang rendah, oleh karena itu pengambilan keputusan dalam memilih *Distance Clip* yang tepat sangat di perlukan.

Saat melakukan pengamatan di PT Acryl Textile Mills, pembuatan benang akrilik TFMO 34 di mesin *Ring Spinning Frame* merek Suzuki NC-80 dan mengamati ketidakrataan benang yang dihasilkan oleh mesin *Ring Spinning Frame* Suzuki NC-80 serta mengambil penelitian tentang pengaruh ketinggian *Distance Clip* terhadap ketidakrataan benang serta mencoba beberapa *Distance Clip* yang digunakan, yaitu *Distance Clip* dengan ketinggian 8mm , 7mm dan 6mm.

Dilakukan pengamatan terhadap ketidakrataan benang untuk menghasilkan ketidakrataan sekecil mungkin dengan standar permintaan pasar ataupun pabrik, serta menuliskan sebagai bahan skripsi dengan judul:

"PENGARUH *DISTANCE CLIP* TERHADAP (U%) PADA MESIN *RING SPINNING FRAME* SUZUKI NC-80 DI PT X"

1.2 Identifikasi Masalah

Pada pembuatan benang akrilik TFMO Nm 34 di mesin Suzuki NC-80 *Distance Clip* yang digunakan bervariasi yaitu *Clip* dengan ketinggian 8mm,7mm dan 6mm, dengan perbedaan tinggi dan berat dan hal ini akan menghasilkan ketidakrataan benang berbeda. Fungsi dari *Distance Clip* itu sendiri adalah mengatur tekanan antara *Apron* atas dan *Apron* bawah.

Dilakukan pengamatan terhadap besarnya pengaruhnya *Distance Clip* terhadap ketidakrataan benang, serta mencari hasil ideal ketidakrataan benang sesuai dengan standar pabrik yang telah ditetapkan ataupun permintaan konsumen. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui:

1) Apakah *Distance Clip* berpengaruh terhadap U% benang akrilik TFMO Nm 34?
2) *Distance Clip* manakah yang paling efektif untuk digunakan di Mesin *Ring Spinning* Suzuki NC-80?

1.3 Batasan Masalah

Ada beberapa hal yang dibatasi dalam pembahasan masalah yang bertujuan agar pembahasan tidak keluar dari pokok pembahasan, yaitu:

1) Pengamatan di lakukan di mesin *ring spinning* type suzuki NC-80 dengan kondisi standar *setting* mesin normal.
2) Bahan yang diproses adalah *roving* akrilik.
3) Jenis benang yang diuji adalah benang TFMO Nm 34.
4) Pengamatan hanya dilakukan pada tiga *distance clip* dengan ketinggian yang berbeda.

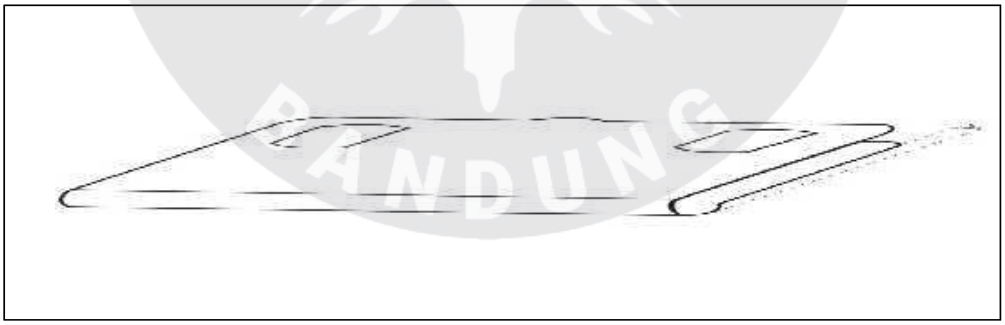
5) Pengujian yang dilakukan adalah uji U % pada benang TFMO Nm 34.

1.4 Maksud dan Tujuan

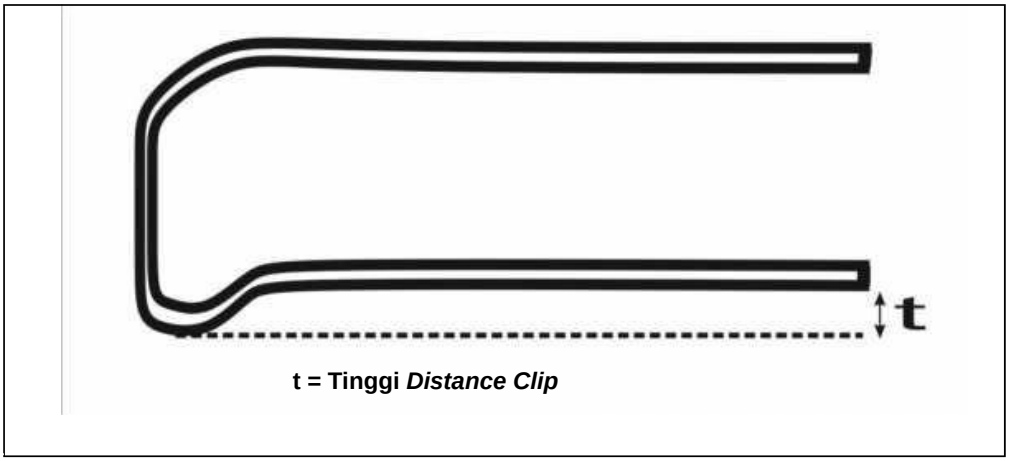
Maksud dari pengamatan dan percobaan ini yaitu untuk melihat seberapa besar pengaruh ketinggian *Distance Clip* terhadap ketidakrataan benang (U%). Adapun tujuan dari pengamatan dan percobaan ini yaitu untuk mencari *Distance Clip* yang optimal untuk mengurangi nilai ketidakrataan (U%) atau sesuai dengan standar pabrik yang ditetapkan ataupun permintaan konsumen .

1.5 Kerangka Pemikiran

Penggunaan *Distance Clip* pada mesin Ring Spinning merek Suzuki NC-80 diasumsikan sebagai salah satu faktor penentu mutu hasil benang terutama ketidakrataan benang. Fungsi dari *Distance Clip* itu sendiri yaitu untuk mengatur tekanan antara *Apron* atas dan *Apron* bawah, dan untuk mengatur jaraknya pembukaan antara sudut depan dari bagian atas creadle dengan bagian dasar *Bottom Apron* yang secara langsung mempengaruhi tekanan *Top Apron* terhadap *Bottom Apron.* Besar *Distance Clip* yang digunakan akan berpengaruh pada ketidakrataan benang. *Distance Clip* ini diletakan pada daerah system peregangan yaitu tengah tengah *middle roll* yang dibalut dengan *Top Apron*. *Distance Clip* ini dapat dipasang dan dilepas dengan mudah, dengan mencopot *Apron* yang memisahkan antara *middle roll* dan *Apron*. Untuk lebih jelasnya pandangan samping *Distance Clip*, gambar perspektif *Distance Clip* dan posisi *Distance Clip* pada system peregangan dapat dilihat pada gambar berikut,



Gambar 1. 1 Prespektif *Distance Clip*



Gambar 1. 2 Pandangan Samping *Distance Clip*

Jarak antara *Top Apron* dan *Bottom Apron* disempitkan maka mutu benang akan meningkat. Akan tetapi jarak yang terlalu sempit akan mengakibatkan jalannya serat terganggu sehingga peregangan tidak sempurna (N & Watanabe, 1980).

Jarak antara *Apron* atas dan *Apron* bawah menentukan mutu benang yang dihasilkan, sehingga jarak tersebut tidak boleh terlalu sempit namun juga tidak boleh terlalu jauh. Artinya dicarikan jarak ideal yang sesuai dengan nomor benang yang akan dihasilkan.

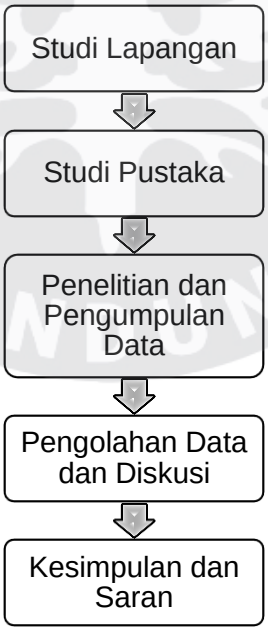
Ukuran *Distance Clip* diperbesar maka jarak antara *Top Apron* dan *Bottom Apron* semakin lebar, friksi antara serat dengan *Apron* berkurang, akibatnya serat tidak terpegang sempurna terutama serat-serat pendek, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya serat-serat yang mengembang (*floating fibre)* dan kemungkinan slip besar. Jarak *Distance Clip* diperkecil maka jarak antara *Top Apron* dan *botton Apron* semakin sempit, friksi antara serat dengan *Apron* akan semakin bertambah, hal ini dapat mengakibatkan jalannya serat terganggu sehingga peregangan yang terjadi tidak sempurna dan distribusi serat tidak merata (Salura, 1973).

Hipotesa penulih pengaruh besarnya tekanan top apron terhadap bottom apron adalah ukuran *distance clip* yang dipasang di cradle, artinya dari hipotesa tersebut fungsi utama *distance clip* adalah pengatur tekanan antara tekanan apron atas dan apron bawah, atau untuk mengatur besarnya jarak pembukaan antara sudut depan dari bagian atas apron *creadle* dengan bagian dasar *bottom apron* yang secara langsung berpengaruh terhadap tekanan *top apron* dan *bottom apron.*

Oleh karna hal tersebut, pengamatan dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian penggunaan *Distance Clip* dengan ketinggian berbeda yaitu 8mm, 7mm, dan 6mm, diharapkan bisa melihat perbedaan terhadap ketidakrataan benang Akrilik TFMO (Nm 34) yang dihasilkan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam proses pengujian dan pengamatan ini menggunakan pendekatan studi *eksperimental.* Metode penelitian *eksperimental* yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan adanya sebab-akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kondisi perlakuan kepada satu atau lebih *eksperimental* dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan itu. agar mendapatkan informasi dan data tersebut digunakan untuk membantu kelancaran dari pengamatan dan pengujian yang akan dilakukan. Sumber data yang diperoleh yaitu dari pengamatan kepada pihak-pihak terkait seperti Kepala Bagian, Kepala Seksi, dan Operator, dan lain-lain. Dari hasil pengujian dan pengolahan data tersebut dapat diambil kesimpulan dan saran yang sebaiknya dilakukan kepada pihak perusahaan.



Keterangan:

1) Studi lapangan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh fakta secara langsung terhadap objek yang berada pada tempat yang

dilakukan pengamatan. Melalui studi lapangan ini, maka akan diketahui apakah permasalahan yang telah dirumuskan benar terjadi sesuai dengan kondisi sesungguhnya di lapangan. Studi lapangan dalam pengamatan ini berlangsung di PT Acryl Textile Mills Departemen *Spinning* pada Mesin *Ring Spinning* dengan bahan baku komposisi akrilik T-2162 40%, akrilik T-2462 40%, dan Wol 66'S 20%.

2) Studi pustaka, dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi teori yang berhubungan dengan pengaruh *Distance Clip terh*adap ketidakrataan pada benang.
3) Percobaan dilakukan dengan melakukan pengecekan bahan baku roving yang sesuai standar dan sampel sudah sesuai berdasarkan setting mesin yang normal. Pelaksanaan eksperimen dilakukan dalam skala yang ditetapkan dan kebijakan pabrik. Dilakukan pemasangan *Distance Clip* dengan ukuran 6mm, 7mm, dan 8mm di Mesin *Ring Spinning*, dengan mengambil contoh sebanyak sepuluh *spindle* dengan tiga kali *doffing*, selanjutnya menguji benang hasil percobaan. Pengujian yang dilakukan yaitu mutu pada benang. Dalam pengujian mutu dan besarnya pengaruh *Distance Clip* terhadap ketidakrataan benang, dilakukan Analisa statistika ANOVA untuk mendapatkan hasil yang menunjukan adanya pengaruh ukuran *Distance Clip* terhadap ketidakrataan benang.
4) Mendiskusikan data yang didapat dengan melakukan perbandingan hasil-hasil teori penelitian dan standar perusahaan.
5) Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya. Menyimpulkan *Distance Clip manakah* yang memberikan pengaruh terhadap nilai ketidakrataan pada benang, serta menetapkan *Distance Clip* mana yang akan memberikan nilai ketidakrataan yang rendah.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT ACRYL TEXTILE MILLS Jalan Raya Mohamad Toha Km 1 Karawaci Kota Tangerang 15114, RT 001/RW 005, Koang Jaya, Karawaci, Tangerang City, Banten 15112.