

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Industri tekstil merupakan salah satu sektor industri yang cukup penting yang menopang perekonomian negara. Industri ini menghasilkan devisa yang cukup besar. Semua ini dicapai tentunya dengan usaha dan perkembangan yang dilakukan terus menerus oleh setiap perusahaan demi kepuasan konsumen. Upaya yang dilakukan perusahaan selain peningkatan kualitas produk juga terdapat upaya pemangkasan waktu atau meningkatkan efektifitas produksi. Peningkatan efisiensi ini tentunya diimbangi dengan kualitas produk yang dibuat.

Dalam proses produksi terdapat istilah efisiensi mesin. Efisiensi mesin adalah Perbandingan lama jalannya mesin secara *actual* dengan lama waktu mesin berjalan seharusnya atau lama produksi dalam 1 *shift* kerja. Tiap perusahaan memiliki target efisiensi mesin nya sendiri, dengan tercapainya target ini membuat perencanaan produksi jadi lancar. Target efisiensi mesin yang tidak tercapai dapat merugikan perusahaan karena bisa membuat jadwal produksi terlambat. Efisiensi mesin ini bisa dipengaruhi oleh berbagai macam hal. Pada penelitian ini penulis berfokus pada stop mesin karena penggunaan tekanan udara yang kurang sesuai yang dapat membuat stop mesin karena benang pakan (*weftstop/filling stop*). Stop pakan atau *weftstop* berpengaruh besar pada efisiensi karena memiliki banyak penyebab atau masalah nya. Target standar perusahaan Clama Indonesia untuk *weftstop* adalah FCMPX 10 yang artinya dalam 100.000 *pick* hanya boleh terjadi maksimal 10 kali *weftstop*. Jika dalam 1 *shift* mesin menghasilkan 300.000 *pick* maka jumlah stop pakan sesuai standarnya adalah 30 kali. Keadaan dilapangan atau rata-rata FCMPX nya sendiri adalah 11,07 (data KPI 2021).

Mesin *air jet loom* merupakan mesin atau alat pertenunan tanpa teropong (*shuttleless*) sebagai pembawa benang pakan. Peluncuran benang pakan pada mesin *air jet loom* ini menggunakan media berupa udara. Udara ini di suplai dari kompresor yang terpasang di luar ruang produksi. Udara dari kompresor masuk ke mesin tenun dan diatur di regulator box. Pada saat pelaksanaan praktek kerja lapangan sering terjadi masalah pada *insertion parts* terutama pada komponen *main nozzle* dan *sub nozzle* yang membuat teknisi melakukan perbaikan berupa

setting tekanan udara, lama hembusan udara dan juga pengaturan waktu hembusan. Tekanan udara *main nozzle* yang digunakan adalah 4 Bar dan untuk *sub nozzle* 4 Bar.

Berdasarkan latar belakang diatas dibuatlah skripsi dengan judul:

## **“PENGARUH BESAR TEKANAN UDARA *MAIN NOZZLE* DAN *SUB NOZZLE* TERHADAP JUMLAH STOP MESIN OLEH BENANG PAKAN PADA MESIN *AIR JET LOOM*”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yang akan dianalisis, antara lain:

1. Seberapa besar pengaruh dari penyetelan tekanan udara *main nozzle* dan *sub nozzle* terhadap jumlah stop karena pakan (*wefstop*).
2. Berapa besar variasi tekanan udara yang ideal untuk menghasilkan jumlah stop pakan paling rendah pada mesin *air jet loom* Picanol Omni Plus.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari penyimpangan pembahasan dari maksud dan tujuan, maka perlu adanya pembatasan pengamatan. Adapun pengamatan ini penulis lakukan pada:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin *Air Jet Loom Picanol Omni Plus*.
2. Penelitian ini hanya akan berfokus pada penyetingan tekanan udara *main nozzle* dan *sub/relay nozzle*.
3. Percobaan nya akan menggunakan benang rayon viscosa 30/2
4. Settingan *insertion parts* yang lain tidak dirubah atau dibiarkan sesuai settingan standar Picanol omni plus.
5. Jumlah *sub nozzle* yang digunakan adalah 16 buah.

### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh settingan tekanan udara terhadap stop mesin karena pakan dan besar tekanan udara yang ideal pada mesin *Air Jet Loom* Picanol Omni Plus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja mesin dengan mengurangi jumlah stop mesin karena benang pakan atau sering disebut dengan *weftstop*.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Proses menenun adalah proses menyilangkan benang pakan yang saling berpotongan tegak lurus dengan benang lusi sehingga menjadi kain. Persilangan lusi dan benang pakan dihasilkan ketika lusi membuat mulut lusi (*shedding*), alat pembuat *shedding* akan mengangkat beberapa lusi dan diturunkan sebagian untuk membentuk ruang yang disebut mulut lusi, ruang tersebut akan dimasuki oleh pakan yang meluncur oleh hembusan udara. Selanjutnya, lusi yang semula dinaikkan diturunkan, dan yang semula diturunkan dinaikkan sesuai dengan desain kain yang diinginkan.

Selama proses produksi pertenunan mesin tidak selalu terus berjalan sepanjang *shift*. Mesin tenun dapat berhenti bekerja dikarenakan beberapa alasan.

Penyebab berhentinya mesin *air jet loom* sangat banyak. Jenis stop mesin dapat dikategorikan menjadi 3 macam. Pertama mesin berhenti karena masalah pada benang pakan, hal ini sering disebut *weftstop/filling stop*. Penyebab *weftstop* ini sendiri juga ada banyak mulai dari *insertions parts* atau bagian penyuaipan pakan dan juga masalah pada lusi dan dari benang pakan nya itu sendiri dapat membuat stop mesin. Jenis stop mesin yang kedua yaitu stop mesin karena masalah benang lusi atau sering disebut *warpstop*. *Warpstop* ini adalah berhentinya mesin karena lusi yang bermasalah, biasanya masalah nya berupa putus lusi yang terdeteksi sensor putus lusi. Terakhir mesin berhenti dikarenakan oleh hal-hal diluar dua penyebab tadi atau biasa disebut *other stop*. *Other stop* ini contohnya operator yang mematikan mesin secara manual, stop mesin karena *maintenance* dan lain-lain.

Penelitian akan berfokus pada tekanan udara sebagai penyebab stop pada benang pakan. Salah satu alat yang digunakan dalam proses penyuaipan benang pakan adalah *main nozzle*, yaitu alat utama sebagai pendorong benang pakan. Tekanan Udara *main nozzle* mempengaruhi proses penyuaipan atau penyusupan benang pakan ke mulut lusi. Selain *main nozzle* diperlukan *sub nozzle* untuk menyampaikan benang pakan sampai ke ujung kain. *Sub nozzle* berjumlah belasan sampai puluhan tergantung kebutuhan sesuai lebar mesin dengan

settingan jarak tertentu antar *nozzle* nya. Kerja *sub nozzle* ini dengan cara menghembuskan udara secara berurutan dari kiri mesin menuju ujung kain di kanan.

Diperlukan penyesuaian besar tekanan untuk menghasilkan penyuaapan yang sempurna. Tekanan udara bisa membuat benang pakan rusak atau sering disebut *flyer* jika terlalu besar. Jika terjadi cacat kain berupa *flyer* atau pakan rusak, teknisi akan mengatur lama hembusan udara dan menambah panjang benang pakan yang disuapkan. Selain itu jika tekanan terlalu rendah dapat membuat pakan tidak terpasang dengan baik karena benang pakan tidak cukup kencang saat penyisipan. Tekanan udara yang tidak sesuai tersebut akan mengakibatkan *wefstop* berlebih.

Berdasar penjelasan diatas dapat diambil dugaan mengenai tekanan udara yang menyebabkan *wefstop*, yaitu :

1. Tekanan udara pada *main nozzle* dan *sub nozzle* yang terlalu kecil membuat benang pakan tidak meluncur dengan baik karena hembusan udara yang terlalu lemah.
2. Tekanan udara pada *main nozzle* dan *sub nozzle* yang terlalu besar membuat benang rusak dan gagal dalam peluncuran karena beberapa jenis benang tidak kuat menahan hembusan udara yang kuat.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Berikut adalah skema proses penelitian dapat dilihat dibawah ini



Keterangan:

1. Observasi lapangan  
mengamati langsung bagian-bagian mesin dan fungsi nya dan melakukan wawancara atau diskusi dengan kepala produksi departemen *weaving*.
2. Studi pustaka  
yaitu dengan mengumpulkan data literatur atau rujukan yang relevan dengan permasalahan yang akan diteliti.
3. Pelaksanaan penelitian  
Penelitian dilakukan dengan enam kali percobaan. Percobaan menggunakan dua buah variable bebas. Menurut Sudjana (1975), Variabel bebas ini bisa disebut dengan variabel pengaruh, perlakuan, kuasa, treatment, independent, dan disingkat dengan variabel X. Variabel nya yaitu tekanan udara *main nozzle* 4 Bar, 5 Bar dan 6 Bar. Sedangkan untuk *sub sozzle* menggunakan tekanan udara 4 Bar dan 5 Bar.
4. Analisis hasil percobaan  
Data hasil penelitian di analisa berdasarkan teori dan secara statistika
5. Penarikan kesimpulan dan saran dari laporan Tugas Akhir  
Kesimpulan berdasarkan analisa atau diskusi dan saran untuk penelitian selanjutnya

### **1.7 Lokasi dan Sarana Pengujian**

Percobaan dan pengamatan dilakukan di PT Clama Indonesia yang berlokasi di Kawasan Industri Kota Bukit Indah Blok D-II Kav No.11-12 Kampung Ciparung kabupaten Purwakarta.

