

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di industri tekstil, mutu dan efisiensi merupakan dua hal yang selalu diperhatikan oleh para pelaku industri, kedua hal inilah yang dapat menjamin kelangsungan kegiatan industri tekstil tersebut. Semakin tinggi mutu dan efisiensi, maka perusahaan akan berkembang lebih baik dan begitu pula sebaliknya.

Demikian juga dengan apa yang dilakukan oleh PT ISTEM, sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang tekstil yang terintegrasi dimana produksinya meliputi: benang, kain *grey* serta kain *finish*. Berbagai macam upaya serta inovasi telah dan sedang dilakukan oleh manajemen PT ISTEM. Meskipun penerapan standar operasional prosedur diawasi secara ketat, akan tetapi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan mutu dan efisiensi selalu ada.

Pada saat melakukan praktik kerja lapangan di Departemen *Weaving* PT ISTEM, salah satu masalah yang sedang dihadapi saat itu adalah jumlah putus lusi yang cukup tinggi yaitu sejumlah 14,14 per-*shift* sedangkan standar perusahaan untuk rata-rata jumlah putus lusi adalah 10 per-*shift*, dimana hal ini berpengaruh terhadap mutu produksi yang dihasilkan. Berbagai macam faktor mungkin berpengaruh terhadap banyaknya putus lusi seperti faktor manusia, bahan baku, mesin, metoda maupun lingkungan. Pada pembuatan kain polos dengan empat *harness* yang bertetal tinggi (96 helai/inci), *harness* 1 dan 3 naik bersamaan serta *harness* 2 dan 4 turun bersamaan yang menyebabkan pertemuan antara *harness* 1 dan 2 serta *harness* 3 dan 4 pada saat *crossing* pada waktu yang bersamaan. Hal ini menyebabkan gesekan antar benang lusi tinggi dan diduga menjadi salah satu faktor penyebab putusnya benang lusi.

Dalam usaha menurunkan jumlah putus lusi tersebut, maka dilakukan perubahan waktu pertemuan antara *harness* 1 dan 2 serta *harness* 3 dan 4 pada saat *crossing* sehingga tidak dalam waktu yang bersamaan dengan harapan dapat mengurangi jumlah gesekan. Hal ini dapat dilakukan dengan mencari *setting cross timing* yang tepat. Adapun perubahan yang dilakukan dengan mengamati *cross timing* menjadi *double* pada posisi 290° dan 310°. Selain gesekan, putus lusi juga erat kaitannya dengan tegangan benang lusi sehingga kombinasi yang tepat antara *double cross timing* dan tegangan benang lusi akan menghasilkan jumlah putus lusi yang minimal.

Dari uraian diatas maka dilakukan pengamatan terhadap jumlah putus lusi dengan mengkombinasikan *cross timing* dan tegangan benang lusi. Hasilnya dituangkan kedalam skripsi yang berjudul:

“PENGARUH SETTING DOUBLE CROSS TIMING DAN TEGANGAN BENANG LUSI TERHADAP JUMLAH PUTUS LUSI PADA MESIN TENUN AIR JET TOYOTA JAT710 TAPPET POSITIF”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapakah jumlah putus lusi pada *setting cross timing* gun 1 dan 2 di 290° , gun 3 dan 4 di 310° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg?
2. Berapakah jumlah putus lusi pada *setting cross timing* gun 1 dan 2 di 310° , gun 3 dan 4 di 290° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menurunkan jumlah putus lusi melalui penggunaan *double cross timing* dan tegangan yang tepat.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jumlah putus lusi pada *setting cross timing* gun 1 dan 2 di 290° , gun 3 dan 4 di 310° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg.
2. Untuk mengetahui jumlah putus lusi pada *setting cross timing* gun 1 dan 2 di 310° , gun 3 dan 4 di 290° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg.

1.4 Kerangka Pemikiran

Lord, P.R. dan Mohamed, M.H., pada bukunya yang berjudul *Weaving: Conversion of Yarn to Fabric* (1982), menyatakan bahwa: Putusnya benang lusi pada proses pertenunan akan mengurangi efisiensi produksi mesin tenun, karena putus lusi akan menyebabkan mesin berhenti dan akan menimbulkan cacat kain pada hasil tenunannya sehingga produksi yang dihasilkan akan menurun kualitas maupun kuantitasnya. Penyebab terjadinya putus benang lusi diantaranya tegangan lusi yang terlalu tinggi melebihi ambang batas kekuatan dan dengan keadaan yang demikian mengakibatkan putus benang lusi tidak dapat dihindari. Demikian pula

dengan tinggi nya tetal lusi dan jumlah lusi pada *beam* bisa menyebabkan gesekan antar benang lusi menjadi tinggi sehingga dapat menimbulkan putus lusi.

Hampir semua benang lusi mendapat tarikan-tarikan atau tegangan selama proses pertenunan berlangsung. Tegangan-tegangan yang terjadi pada proses pertenunan termasuk tegangan dinamis/kontraksi, tegangan akibat puntiran (*twist/untwist*), tegangan akibat lengket bulu-bulu benang (*clinging of hairs*). Disamping itu terjadi tegangan akibat gesekan-gesekan antara benang lusi dengan logam dan antara benang lusi dengan benang lusi¹.

Dr. Abhijit Majumdar, pada jurnalnya yang berjudul *Fabric Manufacture – I : Heald Staggering*, menyatakan bahwa: *heald staggering* berguna untuk mengurangi abrasi antara benang-benang lusi pada saat *harness* bersilangan satu sama lain. Dimana pada tetal lusi yang tinggi dan jumlah lusi yang tinggi, maka *harness* yang di gunakan empat atau lebih untuk kain *plain*. Pada kasus cucukan lurus, empat *cam* akan mengontrol empat *harness*. Dengan kata lain dua *cam* akan mengangkat dua *harness* dan dua *cam* yang lainnya akan menurunkan dua *harness*. Pada saat terjadinya penutupan mulut lusi, empat *harness* akan bersilangan secara bersamaan. Semua itu dapat terjadi apabila ke empat *cam* dipasang pada fase yang sama dan mengakibatkan terjadinya friksi antar benang tinggi dan akan mengakibatkan putus lusi. Hal ini dapat dicegah dengan *heald staggering* dimana tidak semua benang-benang lusi menyilang bersamaan. Dua *cam* harus menggunakan dua fase *timing* (sebut saja 5-10⁰). Sehingga dapat mengurangi friksi antar benang-benang lusi.

Sesuai dengan pernyataan diatas maka diambil hipotesa, bahwa *double cross timing* dapat menurunkan jumlah putus lusi karena dengan *double cross timing*, *crossing timing* dilakukan secara bertahap sehingga gesekan benang lusi dapat diminimalisir karena pertemuan benang-benang lusi pada saat *crossing* dibagi menjadi dua kelompok dimana kelompok yang pertama mengalami gesekan terlebih dahulu yang selanjutnya diikuti oleh kelompok kedua.

1.5 Metode Penelitian

Pada pengamatan dan penelitian ini teknik pengambilan data dilakukan dengan 2 cara yaitu: teknik pengambilan data primer dan data sekunder.

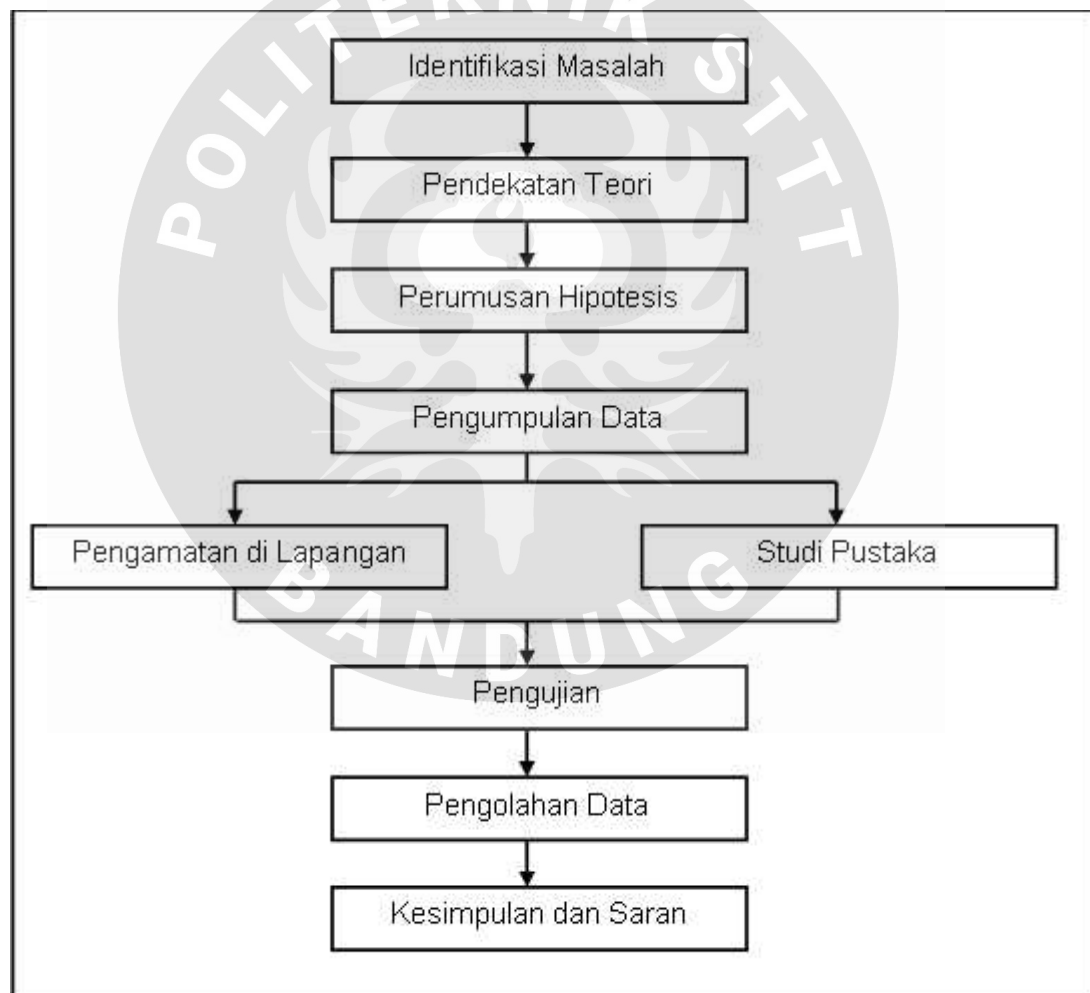
¹ Sabit Adanur,. *Handbook of Weaving*. Auburn University, Alabama, USA, 2009.

Teknik Pengambilan Data Primer

1. Mengikuti dan mengamati jalannya proses produksi di Departemen *Weaving* PT ISTEM.
2. Melakukan penyetingan *double cross timing* pada mesin tenun *Air Jet* Toyota JAT710
3. Pengambilan data jumlah putus lusi pada mesin tenun *Air Jet* Toyota JAT710 dengan *setting double cross timing*.

Teknik Pengambilan Data Sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan dengan mencari literatur yang relevan dengan objek penelitian melalui studi pustaka.



Gambar 1.1 Alur Proses Penelitian

1.6 Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam skripsi ini dibatasi pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Mesin yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin tenun *Air Jet TOYOTA JAT710 TAPPET* dengan 4 *Harness*.
2. Variasi yang digunakan:
 - *Single cross timing* 310° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg.
 - *Setting cross timing* gun 1 dan 2 di 290°, gun 3 dan 4 di 310° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg.
 - *Setting cross timing* gun 1 dan 2 di 310°, gun 3 dan 4 di 290° dengan tegangan 320 kg dan 300 kg.
3. Mesin memproduksi kain *grey* dengan anyaman *plain*, kode *chop* PSM 556 dengan spesifikasinya sebagai berikut:
 - Nomor benang lusi : Ne1 30 p100
 - Nomor benang pakan : Td 200/68
 - Tetal lusi x pakan : 96 x 75
 - No sisir : 91
 - Lebar sisir : 176,31 cm
 - Lebar Kain : 163,57 cm
4. Penyetingan dilakukan pada *cam box* dengan merek *STAUBLY TAPPET* Positif.

1.7 Lokasi Pengamatan

Percobaan dilakukan di Departemen *Weaving* PT ISTEM yang beralamatkan di Jalan Moch. Toha Km 1 Pasar Baru Tangerang.