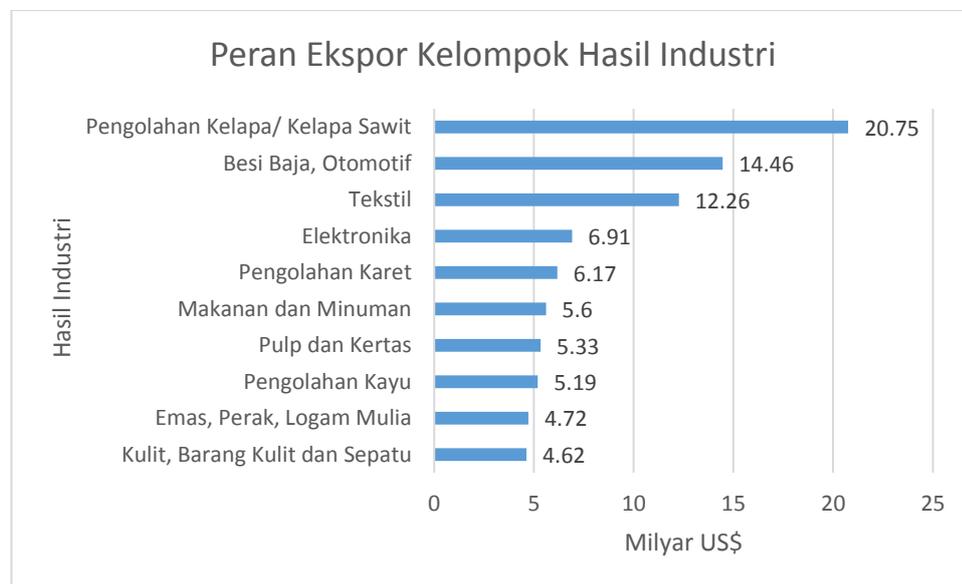


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Seiring dengan terjadinya tantangan dalam perekonomian domestik, perekonomian Indonesia mengalami kinerja yang cukup baik. Menurut Badan Pusat Statistika Perekonomian Indonesia bisa tetap tumbuh sebesar 4,79%. Perekonomian Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya dipengaruhi oleh kegiatan industri dimana dengan adanya kegiatan industri akan meningkatkan pendapatan negara. Indonesia merupakan negara yang mempunyai banyak industri salah satunya adalah industri tekstil. Industri tekstil merupakan salah satu jenis industri yang diprioritaskan untuk dikembangkan karena memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional yaitu sebagai penyumbang devisa negara.

Dewasa ini, perekonomian nasional industri tekstil dipengaruhi oleh kegiatan impor-ekspor. Dimana peran sub sektor industri terhadap ekspor Indonesia sebesar 66,18% (Kemenperin). Pada Gambar I.1 merupakan peran ekspor kelompok hasil industri terhadap total ekspor hasil industri (Kemenperin, 2015).

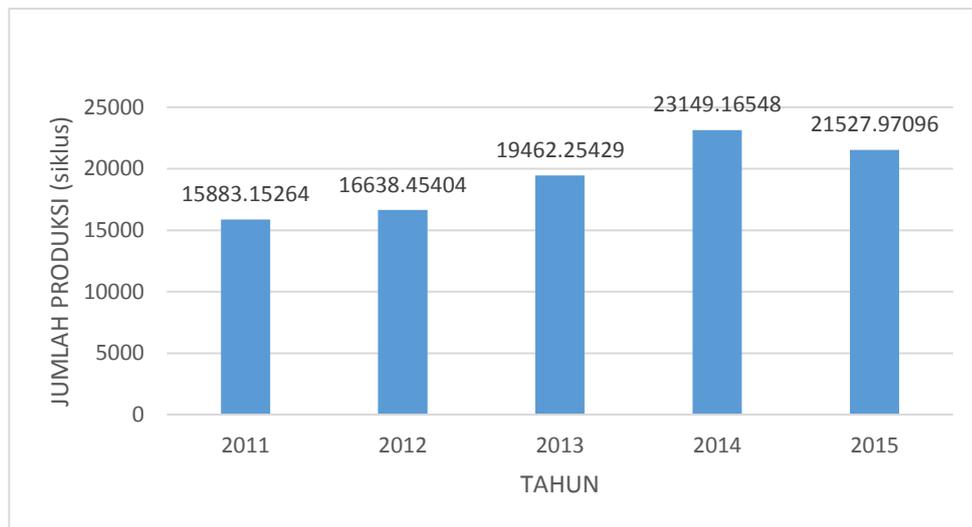


Gambar I.1 Peran Ekspor Kelompok Hasil Industri
(Sumber: Kemenperin 2015)

Industri tekstil berada pada urutan ketiga yaitu sebesar 12,26 Milyar US\$. Hal ini tentu memberikan dampak bagi perusahaan yang bergerak di industri tekstil.

PT ULS merupakan perusahaan di bidang industri tekstil di Indonesia yang berdiri sejak tahun 29 Januari 1975. Perusahaan ini terletak di Bandung. PT ULS memproduksi tekstil seperti benang dan kain. Dalam proses produksi yang dilakukan PT ULS menerapkan sistem *make to order* dimana produk yang diproduksi selalu sesuai dengan banyaknya *order* dari konsumen. Hasil produksi PT ULS didistribusikan ke dalam negeri dan diekspor ke berbagai negara. PT ULS terdiri dari beberapa departemen yaitu Departemen Knitting, Weaving, Spinning dan Twisting. Dalam penelitian ini akan difokuskan pada Departemen Twisting.

Seiring dengan perkembangan perusahaan, dalam memproduksi benang pada Departemen Twisting. Hal ini dapat dilihat pada Gambar I.2 data produksi PT ULS untuk Departemen Twisting tahun 2011 sampai dengan tahun 2015.

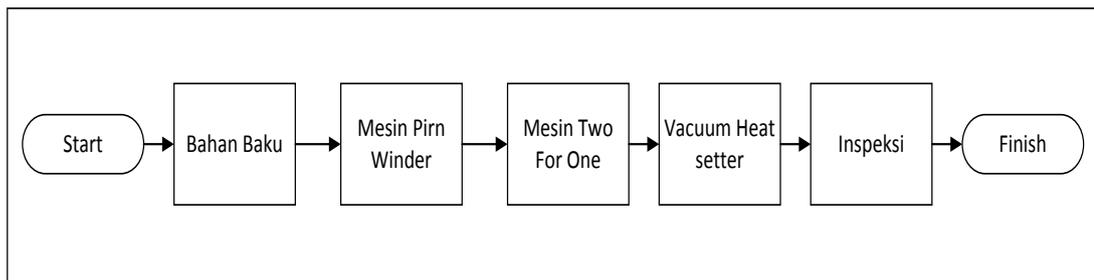


Gambar I.2 Data Produksi Departemen Twisting
(Sumber: PT ULS)

Pada Gambar I.2 merupakan data produksi Departemen Twisting pada tahun 2011 sampai dengan tahun 2014 mengalami peningkatan sedangkan untuk tahun 2015 mengalami penurunan produksi karena penurunan *order*, ketersediaan bahan baku yang mulai sulit diperoleh oleh perusahaan, serta sering terjadi kerusakan mesin pada Departemen Twisting.

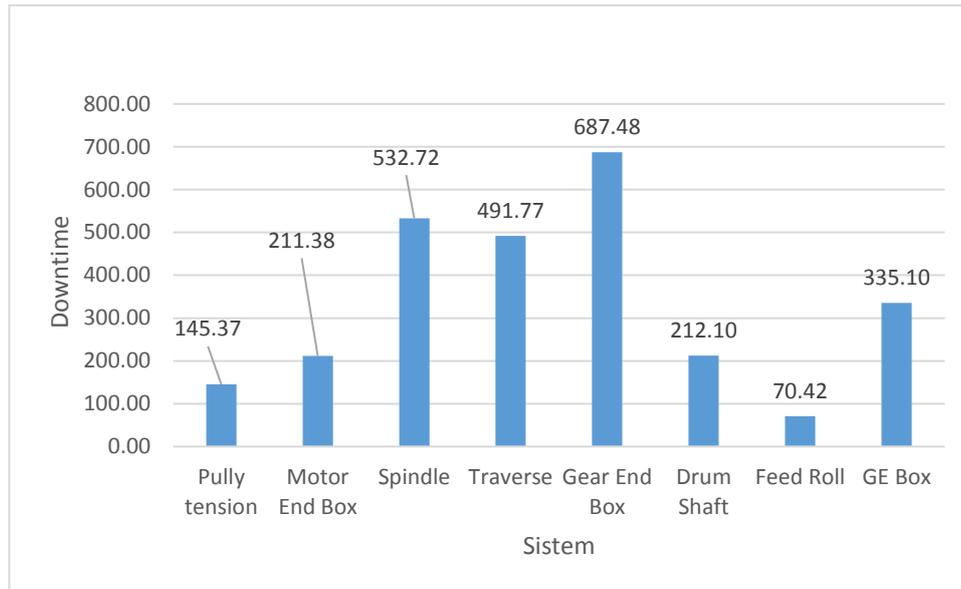
Produk yang dihasilkan Departemen Twisting adalah benang. Benang yang dihasilkan di departemen ini yaitu benang SDY-750, POY-700, DTY-800. Proses produksi yang terdapat di perusahaan pada Departemen Twisting dilakukan dengan

beberapa tahapan, yaitu mesin pirn winder, mesin two for one, mesin vacuum heat setter dan inspeksi. Produksi pertama kali dilakukan oleh mesin pirn winder yang digunakan untuk memproses bahan baku selanjutnya diproses dengan menggunakan mesin two for one yang kemudian diproses menggunakan mesin vacuum heat setter untuk merapikan gulungan benang setelah di *vacum* produk akan diinspeksi oleh operator. Gambar I.3 menunjukkan urutan proses produksi di Departemen Twisting.



Gambar I.3 Alur Produksi di Departemen *Twisting* pada PT ULS
(Sumber: PT ULS)

Mesin two for one merupakan mesin yang digunakan untuk proses menggulung benang sesuai pengaturan yang telah ditentukan dengan dua kali proses *twist* dalam satu kali putaran *spindel* sehingga benang menjadi lebih kuat dan tidak rapuh. Mesin yang digunakan untuk penelitian pada mesin two for one yaitu mesin merek Murata 310A karena mempunyai jumlah produksi yang tinggi diantara mesin lainnya sehingga mesin harus memiliki kinerja yang baik dan bekerja secara optimal. Namun mesin Murata 310A sering mengalami kendala yaitu mesin tidak bekerja secara optimal dan dapat menghambat proses produksi karena sering terjadi kerusakan pada komponen mesin Murata 310A. Gambar I.4 menunjukkan perbandingan *downtime* pada setiap sistem mesin Murata 310A yang terjadi pada bulan Januari 2015 – November 2016.



Gambar I.4 *Downtime* pada Sistem Mesin Murata 310A
 Sumber: (PT ULS)

Gambar I.4 membuktikan bahwa setiap sistem Murata 310A terjadi *downtime*. Ketika setiap sistem mesin Murata 310A mengalami kerusakan maka akan mempengaruhi proses produksi, sehingga mesin harus mempunyai performansi yang baik dan bekerja secara optimal. Untuk itu perlu dilakukan kegiatan *maintenance*.

Metode yang dapat digunakan untuk penelitian ini adalah *RAM Analysis* dan *Overall Equipment Effectiveness*. Untuk melakukan *RAM Analysis* diperlukan perhitungan nilai *Reliability, Availability and Maintainability* pada mesin Murata 310A. Manfaat dari *RAM Analysis* adalah untuk mengetahui mesin atau unit yang kritis sehingga dapat dilakukan dengan tindakan pencegahan dan perbaikan. Pada mesin Murata 310A dapat diketahui unit kritis dengan menggunakan *Reliability Block Diagram* yang bertujuan untuk memudahkan penentuan unit kritis dari mesin Murata 310A. Menurut (Barabady & Kumar,2005) dengan mengetahui manfaat dari *Reliability Block Diagram*, maka dapat dilakukan usulan perbaikan sistem yang bertujuan untuk mengurangi *failure rate* dan mengurangi *mean downtime*.

Selain itu, salah satu hal yang dapat mendukung kelancaran dalam proses produksi adalah penentuan efektivitas mesin dengan perhitungan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness*. Di dalam penelitian Dadan Dani yang berjudul

“Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Mesin Fin Forming Dengan Menggunakan Metode OEE” dengan diketahui nilai OEE pada sebuah mesin maka dapat diketahui faktor penyebab rendahnya efisiensi mesin. Manfaat dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu perusahaan dapat mengetahui tingkat keefektifan dari *equipment* secara menyeluruh. Dimana *Overall Equipment Effectiveness* dapat diketahui tingkat keefektifan secara menyeluruh dengan memperhitungkan *Availability Rate*, *Performance Rate*, dan *Rate of Quality*. Setelah melakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah yang menyebabkan produktivitas *equipment* dengan melihat pada *Six Big Losses* yang dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan.

I.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dijadikan objek penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Berapa nilai *Reliability*, *Availability* dan *Maintainability* pada sistem kritis mesin Murata 310A?
2. Berapa nilai *Leading* dan *Lagging Indicator* pada sistem kritis mesin Murata 310A?
3. Berapa nilai *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin Murata 310A?
4. Apa faktor-faktor dalam *Six Big Losses* yang menyebabkan penurunan efektivitas pada mesin Murata 310A?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Menentukan nilai *Reliability*, *Availability* dan pada sistem kritis mesin Murata 310A.
2. Menentukan nilai *Leading* dan *Lagging Indicator* pada sistem kritis mesin Murata 310A.
3. Menghitung dan menentukan nilai *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin Murata 310A.
4. Mengetahui faktor-faktor *Six Big Losses* yang berpengaruh terhadap penurunan efektivitas pada mesin Murata 310A.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian hanya dilakukan pada mesin Murata 310A di PT ULS.
2. Data yang digunakan untuk penelitian tugas akhir ini adalah data produksi dari tahun 2011 – 2015 di PT ULS.
3. Data yang digunakan untuk penelitian tugas akhir ini adalah kerusakan mesin dari tahun 2015 – 2016 di PT ULS.
4. Data yang digunakan untuk penelitian dengan menggunakan metode RAM adalah dari Januari 2015 – November 2016.
5. Data yang digunakan untuk penelitian dengan menggunakan metode OEE adalah dari Januari 2015 – Desember 2015.
6. Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 99%.
7. Untuk data yang tidak dapat diperoleh dari perusahaan, penulis akan menggunakan asumsi.
8. Hasil penelitian yang dilakukan tidak sampai diimplementasikan oleh perusahaan dan diajukan sebagai usulan yang dapat dipertimbangkan untuk kemudian hari.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir adalah:

1. PT ULS dapat mengetahui faktor-faktor terkait yang mampu meningkatkan *Reliability*, *Availability* dan *Maintainability* pada sistem kritis mesin Murata 310A
2. PT ULS dapat mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin Murata 310A.

I.6 Sistematika Penelitian

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi mengenai literatur yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti dan akan menampilkan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu. Dalam penelitian ini, kajian yang akan menjadi acuan adalah topik mengenai metode *Reliability, Availability, Maintainability* (RAM) dan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian yaitu tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan tujuan penelitian, manfaat penelitian, mengembangkan model penelitian, mengolah data penelitian, merancang analisis pengolahan data dengan menggunakan *Reliability, Availability, Maintainability* dan *Overall Equipment Effectiveness*.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi analisis dari hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan menggunakan metode *Reliability, Availability, Maintainability* dan *Overall Equipment Effectiveness* yang nantinya akan dianalisis pada bab berikutnya.

BAB V Analisis

Pada bab ini akan dilakukan analisis dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan yaitu meliputi analisis *Reliability, Availability, Maintainability* dan analisis *Overall Equipment Effectiveness*.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya dan saran bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya sebagai masukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.