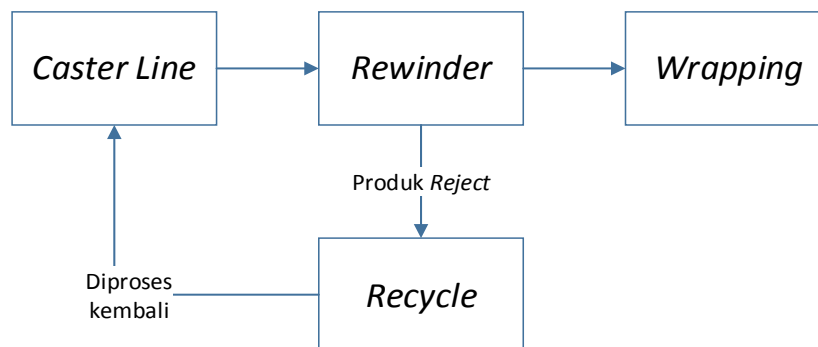


# Bab I Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

PT. Dwi Indah adalah sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi plastik dan berbagai olahan kertas. Perusahaan ini terletak di Gunung Putri, Jawa Barat. Beberapa jenis produk yang diproduksi oleh PT. Dwi Indah antara lain *paper roll*, *stretch film*, *plastic* dan *carbon paper*. Dalam menunjang kegiatan operasional untuk memenuhi berbagai jenis produk tersebut perusahaan memiliki 2 divisi, yaitu divisi *core paper* dan divisi plastik.

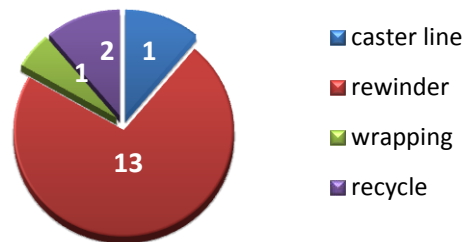
Divisi Plastik merupakan divisi utama perusahaan yang memproduksi *stretch film*. Dalam pelaksanaan kegiatan produksinya PT. Dwi Indah menggunakan sistem *make to order* sehingga dalam proses produksinya, produk yang dibuat disesuaikan dengan jumlah, ukuran dan jenis permintaan pelanggan. Divisi Plastik melakukan proses produksi dimulai dari pengolahan bahan baku utama yaitu bijih plastik menjadi gulungan plastik besar atau *jumbo roll* yang merupakan *work in process*. Kemudian diolah kembali menjadi ukuran *roll* sesuai pesanan yang merupakan produk akhir. Pada prosesnya perusahaan juga mengolah kembali produk plastik yang gagal / *reject* menjadi bijih plastik yang kemudian bisa diproduksi kembali.



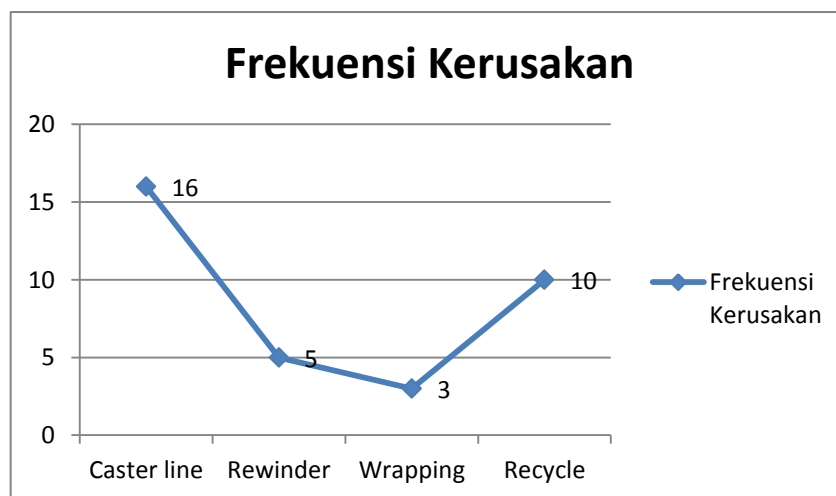
Gambar 1. 1 Peta Proses Produksi di Divisi Plastik PT. Dwi Indah

(Sumber : Divisi Plastik PT. Dwi Indah)

Di dalam proses produksinya, pengolahan bahan baku melalui serangkaian proses dan pengerjaan pada beberapa jenis mesin. Di PT. Dwi Indah Divisi Plastik sendiri memiliki total mesin sebanyak 17 mesin untuk menunjang kegiatan produksi dan operasional perusahaan.



Gambar 1. 2 Pembagian 17 Mesin di Divisi Plastik PT. Dwi Indah  
(Sumber : Divisi Plastik PT. Dwi Indah)



Gambar 1. 3 Frekuensi Kerusakan Tiap Mesin Selama Periode Februari 2013-  
Februari 2014  
(Sumber : Divisi Plastik PT. Dwi Indah)

Gambar 1.3 menunjukkan banyaknya frekuensi kerusakan yang terjadi pada tiap mesin di PT. Dwi Indah Divisi Plastik selama periode Februari 2013 – Februari 2014. Diketahui bahwa bagian *Casterline* memiliki frekuensi tertinggi

dibandingkan dengan bagian lainnya. Dari jumlah frekuensi kerusakan tersebut mengakibatkan terjadinya *downtime*. Maka dari itu perusahaan harus memikirkan kegiatan *maintenance* pada mesin sehingga dapat menjamin mesin selalu dalam kondisi optimum yang dapat menghindari terjadinya *downtime*. Ditinjau dari data kerusakan pada mesin selama periode Februari 2013 – Februari 2014 terdapat beberapa kali *downtime* yang mengakibatkan berhentinya kegiatan produksi.

Tabel 1. 1 Data *Downtime*, *Critical* dan Harga Tiap Mesin Selama Periode Februari 2013 – Februari 2014  
(Sumber : Divisi Plastik PT. Dwi Indah)

<b>Nama Mesin</b>	<b><i>Downtime</i> Tiap Mesin (Jam)</b>	<b><i>Critical</i> (Rank)</b>	<b>Harga Mesin (Rank)</b>
Mesin <i>Caster Line</i>	343	1	1
Mesin <i>Rewinder</i>	24	4	4
Mesin <i>Recycle</i>	79	3	2
Mesin <i>Wrapping</i>	12	2	3

Dari Tabel 1.1 dapat dilihat *rank* mesin *Casterline* untuk mesin yang paling kritis dan harga mesin paling mahal. Data tersebut didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Anton (*staff* bagian *maintenance*) di Divisi Plastik PT. Dwi Indah. Tingginya frekuensi kerusakan dan *downtime* menunjukkan perlunya kegiatan *maintenance* yang lebih efektif terhadap mesin *Casterline* sehingga dipilihlah mesin *Casterline* sebagai objek penelitian. *Casterline* merupakan bagian penting dalam proses produksi karena bagian tersebut merupakan *main process* pada proses produksi di PT. Dwi Indah. Fungsi dari bagian *Casterline* adalah mengolah bahan utama yaitu bijih plastik menjadi gulungan plastik besar atau *jumbo roll*. Pada mesin tersebut juga sering dilakukan *corrective maintenance* padahal tingginya *corrective maintenance* akan menimbulkan biaya perawatan dan

*downtime* yang tinggi. Hal ini pula yang menjadi salah satu penghambat jalannya proses produksi dan kinerja mesin menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi kerusakan tersebut maka perusahaan PT. Dwi Indah perlu melakukan suatu kebijakan perawatan yang efektif untuk mesin *Casterline* dan optimasi interval waktu perawatan dengan mempertimbangkan biaya perawatan dan karakteristik kerusakan mesin berdasarkan metode *Reliability-Centered Maintenance (RCM II)* untuk meminimasi *downtime*.

*Reliability-Centered Maintenance (RCM II)* merupakan suatu kebijakan perawatan yang berdasarkan *reliability*. *Reliability-Centered Maintenance (RCM II)* digunakan untuk memperoleh kegiatan perawatan agar suatu aset fisik terus dapat bekerja melakukan apa yang penggunaannya ingin lakukan sesuai konteks pengoperasiannya pada saat ini. Metode tersebut menekankan pada karakteristik keandalan dari sistem/peralatan agar dapat mencegah terjadinya kegagalan fungsional yang akan berdampak pada keselamatan, lingkungan, dan biaya operasional (Moubray, 1991).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan diangkat sebagai bahan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan kebijakan perawatan mesin *Casterline* dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II*?
2. Bagaimana menentukan interval waktu perawatan mesin *Casterline* dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan kebijakan perawatan mesin *Casterline* dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II*.

2. Menentukan interval waktu perawatan mesin *Casterline* dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II*.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Agar pembahasan dalam penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan, terarah dan tidak menyimpang maka diperlukan adanya batasan-batasan tertentu, yakni sebagai berikut:

1. Data kerusakan mesin yang digunakan hanya pada bulan Februari 2013 – Februari 2014.
2. Tidak membahas secara rinci mengenai prosedur operasi teknis kegiatan perawatan, seperti tata cara memperbaiki komponen, pembongkaran, serta pemasangan komponen yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan aktivitas perawatan mesin.
3. Untuk data-data yang tidak bisa diperoleh, maka digunakan asumsi tertentu.
4. Penelitian ini tidak sampai implementasi pada perusahaan. Dibatasi hanya sampai pada pengajuan usulan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. PT. Dwi Indah memperoleh usulan waktu perawatan yang optimal pada mesin *Casterline* dengan mempertimbangkan risiko kerusakan dan nilai reliabilitas komponen berbasiskan metode *Reliability Centered Maintenance II*.
2. PT. Dwi Indah memperoleh usulan kebijakan perawatan yang tepat untuk mesin *Casterline*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

**Bab 1      Pendahuluan**

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

**Bab 2      Landasan Teori**

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Kajian yang menjadi acuan pada penelitian ini adalah mengenai manajemen perawatan mesin yaitu metode *Reliability Centered Maintenance II (RCM II)*.

**Bab 3      Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, mengembangkan model penelitian, merancang pengumpulan, pengolahan, dan analisis data.

**Bab 4      Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab ini dijelaskan mengenai pengumpulan dan pengolahan data. Data-data yang dikumpulkan meliputi deskripsi mesin, data harga komponen, data biaya material, data *loss revenue*, data upah *engineer*, data *Time To Failure*, data *Time to Repair*. Data-data tersebut akan dilakukan pengolahan data.

**Bab 5      Analisis Data**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis hasil pengolahan data yang dilakukan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis penentuan distribusi TTF, analisis karakteristik laju kerusakan, analisis kehandalan subsistem,

analisis penentuan distribusi TTR, analisis *Reliability Centered Maintenance*, analisis interval waktu perawatan *schedule restoration* dan *schedule discard*, analisis interval waktu perawatan *schedule on condition*, analisis interval waktu perawatan *schedule failure finding*.

## **Bab 6**      **Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya