

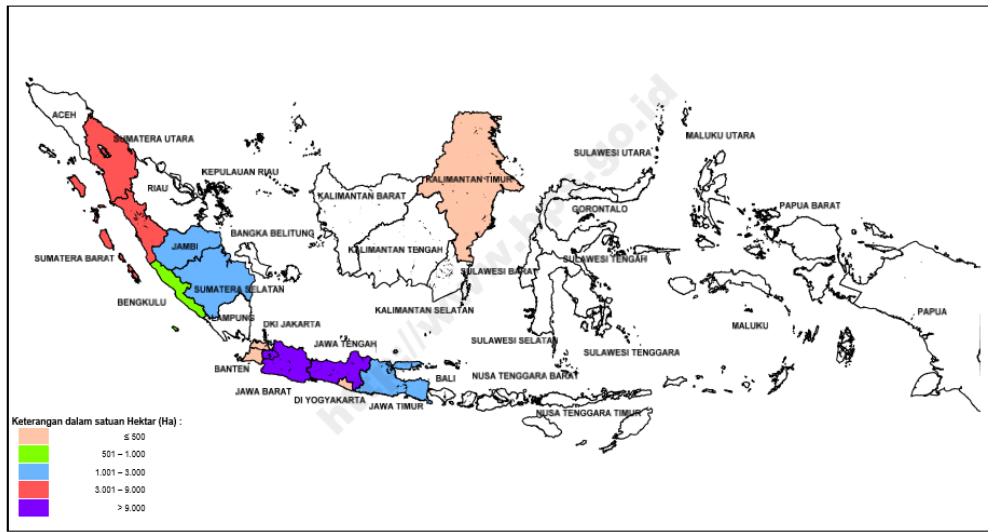
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Teh adalah minuman yang berasal dari tanaman teh yang dikonsumsi dengan cara diminum. Kandungan yang ada dalam teh antara lain *Kafein*, *Polifenol*, dan *Essential Oil*. Ada banyak manfaat yang terkandung di dalam minuman teh. Selain untuk menghangatkan tubuh, teh juga dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti menurunkan Berat Badan, Mencegah Kanker, dan lain-lain. Selain untuk kesehatan, teh juga bermanfaat bagi kecantikan. Antara lain teh dapat membuat rambut sehat, membantu perawatan wajah dan sebagai antioksidan. Teh memiliki tiga jenis yaitu Teh Hijau, Teh Oolong dan Teh Hitam. Teh Hijau atau dalam bahasa Jepang disebut *ryokucha* adalah teh yang sangat umum di Jepang dan sering disebut Teh Ocha. Teh oolong atau dalam bahasa Tiongkok disebut *qincha* adalah teh yang memiliki rasa yang pahit, namun meninggalkan rasa sedikit manis. Sedangkan Teh Hitam adalah teh yang lebih teroksidasi daripada teh Hijau atau teh Oolong.

Di Indonesia, sektor pertanian merupakan sektor yang cukup penting dalam perekonomian di Indonesia karena letak geografis Indonesia yang berada di garis khatulistiwa. Salah satu sub sektor yang memiliki cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Sub sektor perkebunan ini merupakan penyedia bahan baku untuk sektor industri, penyerap tenaga kerja dan penghasil devisa. Perkebunan Teh merupakan salah satu hasil perkebunan yang mempunyai peran yang sangat besar dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Hal ini karena letak geografis dari Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berada pada garis khatulistiwa. Sehingga membuat daerah Negara Indonesia yang memiliki struktur tanah yang mendukung untuk berkembang dalam bidang pertanian dan perkebunan. Selain itu, Teh juga berperan sebagai salah satu penyumbang *ekspor* Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Karena peluang yang cukup menjanjikan itulah yang membuat pemerintah mengembangkan perkebunan Teh dengan cukup besar. Perkebunan Teh di Indonesia saat ini tersebar di beberapa tempat di Indonesia. Pada Gambar I.1 dan LAMPIRAN A, menjelaskan bagaimana persebaran areal perkebunan Teh di Indonesia pada tahun 2015.

PETA LUAS AREAL PERKEBUNAN TEH INDONESIA TAHUN 2015

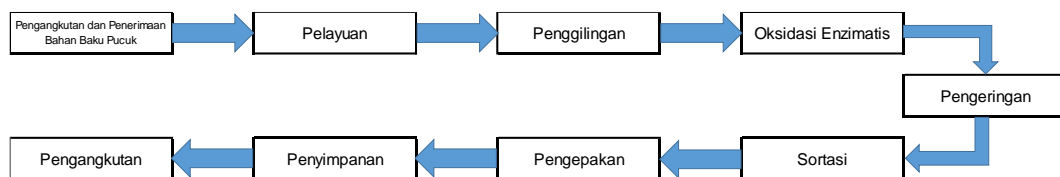


Gambar I.1 Peta Persebaran Luas Areal Perkebunan Teh Indonesia tahun 2015
(Sumber : (Badan Pusat Statistik, 2015))

Berdasarkan Gambar I.1 dan LAMPIRAN A, terlihat persebaran dari Perkebunan Teh di Indonesia pada tahun 2015 yang sangat luas. Luas areal terbanyak tersebar di pulau Sumatera dan pulau Jawa. Hal itu karena kondisi cuaca dan iklim yang mendukung untuk perkebunan teh di daerah tersebut. Berdasarkan gambar tersebut juga dapat dilihat luas daerah terbesar terdapat di daerah Jawa Barat

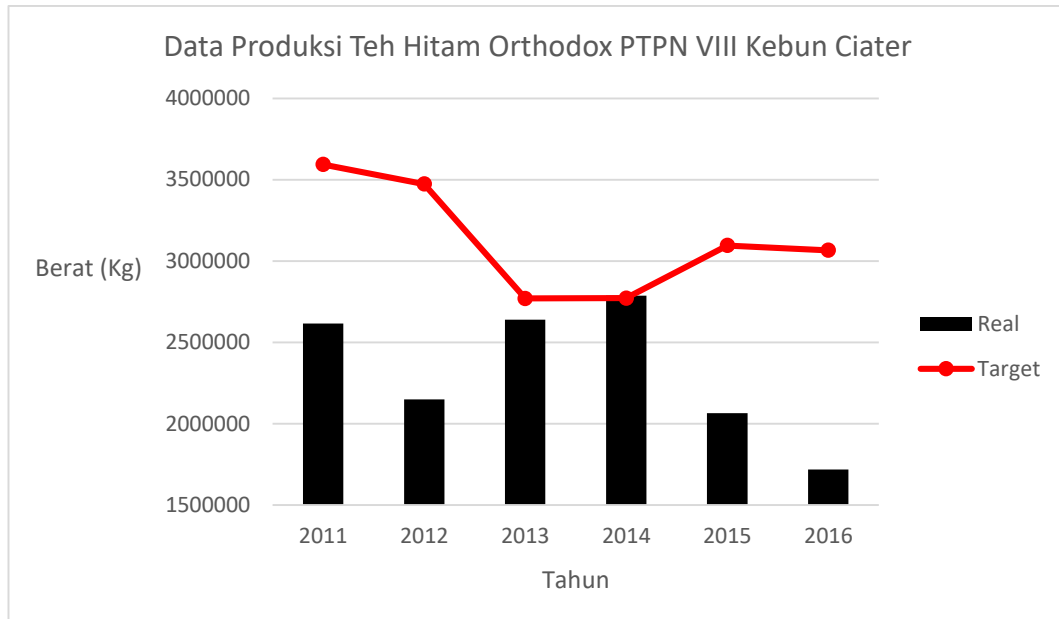
Di Indonesia, pemerintah mendirikan perusahaan BUMN yang diberi nama PT Perkebunan Nusantara atau disingkat PTPN yang nantinya akan mengelola perkebunan di Indonesia, termasuk di bagian perkebunan Teh. Ada 14 perusahaan PT Perkebunan Nusantara di Indonesia yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Di Jawa Barat, perusahaan BUMN yang mengelola perkebunan Teh di Jawa Barat adalah PT Perkebunan Nusantara VIII yang terletak di Ciater, Jawa Barat. PTPN VIII ini adalah salah satu diantara perkebunan milik negara yang didirikan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 13 tahun 1996. PT Perkebunan Nusantara VIII merupakan produsen teh terbesar di Jawa Barat. Hal ini didasarkan dari website PTPN VIII yang mengungkapkan bahwa luas areal perkebunan teh yang sebesar 871 Hektare. Oleh karena itulah PT Perkebunan Nusantara sebagai produsen teh terbesar di Jawa Barat.

PT Perkebunan Nusantara VIII memproduksi dan mengolah Teh Hitam Orthodox. Pabrik Teh Hitam Orthodox di lingkungan PT Perkebunan Nusantara VIII terdiri dari 21 pabrik yang tersebar mulai dari dataran rendah (600 m dpl) sampai dengan dataran tinggi (1850 m dpl). Kondisi yang berbeda datarannya yang menyebabkan setiap pabrik mempunyai karakteristik yang berbeda-beda juga sehingga memerlukan penyesuaian dari parameter tertentu. Gambar I.2 merupakan proses pembuatan Teh Hitam Orthodox di PT Perkebunan Nusantara VIII.



Gambar I.2 Proses Alur Pembuatan Teh Hitam Orthodox
(Sumber : SOP Pengolahan Teh Hitam PT Perkebunan Nusantara VIII)

Berdasarkan Gambar I.2, dapat dilihat urutan dari proses produksi Teh Hitam Orthodox yang ada di PT Perkebunan Nusantara VIII dari awal Teh dipetik sampai dengan proses pengangkutan. Di setiap proses juga membutuhkan sub proses dan pengujian-pengujian yang membutuhkan mesin juga. Hal ini yang membuat peranan dari setiap mesin yang sangat penting untuk menunjang setiap proses produksi yang ada di PT Perkebunan Nusantara VIII. Apabila mesin dalam keadaan kurang baik ataupun mengalami kerusakan, hal itu dapat mempengaruhi proses produksi dan akan berakibat pada terhambatnya produksi yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Gambar I.3 dan LAMPIRAN B menjelaskan tentang jumlah proses produksi dari teh hitam orthodox yang ada di PT Perkebunan Nusantara VIII.



Gambar I.3 Data Produksi Teh Hitam Orthodox PTPN VIII Kebun Ciater
(Sumber : PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater)

Berdasarkan Gambar I.3 dan LAMPIRAN B, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang sangat mencolok antara target produksi dan hasil produksi nyata. Diketahui bahwa target produksi yang sudah dibuat oleh perusahaan sangat jauh dibawah dari hasil produksi secara nyatanya. Target produksi adalah tujuan jumlah produksi yang dibuat oleh perusahaan. Sedangkan hasil produksi nyata adalah hasil produksi yang telah diproduksi sebenarnya. Hasil produksi yang sangat jauh dibawah target produksi harus diperhatikan oleh perusahaan agar tidak terlalu jauh dibawah karena akan merugikan perusahaan.

Ruang sortasi adalah ruangan yang berguna untuk memperoleh partikel teh yang seragam dalam ukuran, densitas dan kebersihan dari kandungan serat dan tulang sesuai standar yang telah ditetapkan. Pada prinsipnya, ruangan sortasi ini bertujuan untuk memisahkan partikel teh berdasarkan bentuk, ukuran atau partikel, berat jenis, densitas dan kebersihan kandungan serat atau tulang. Menurut Standar Operasional Prosedur atau SOP dari PT. Perkebunan Nusantara VIII untuk pengolahan teh hitam Orthodox, terdapat beberapa jenis dari pemisahan teh atau standar kualifikasi dari teh hitam orthodox yang dilakukan di ruang sortasi. Pada LAMPIRAN D akan dijelaskan jenis teh dan kelompoknya.

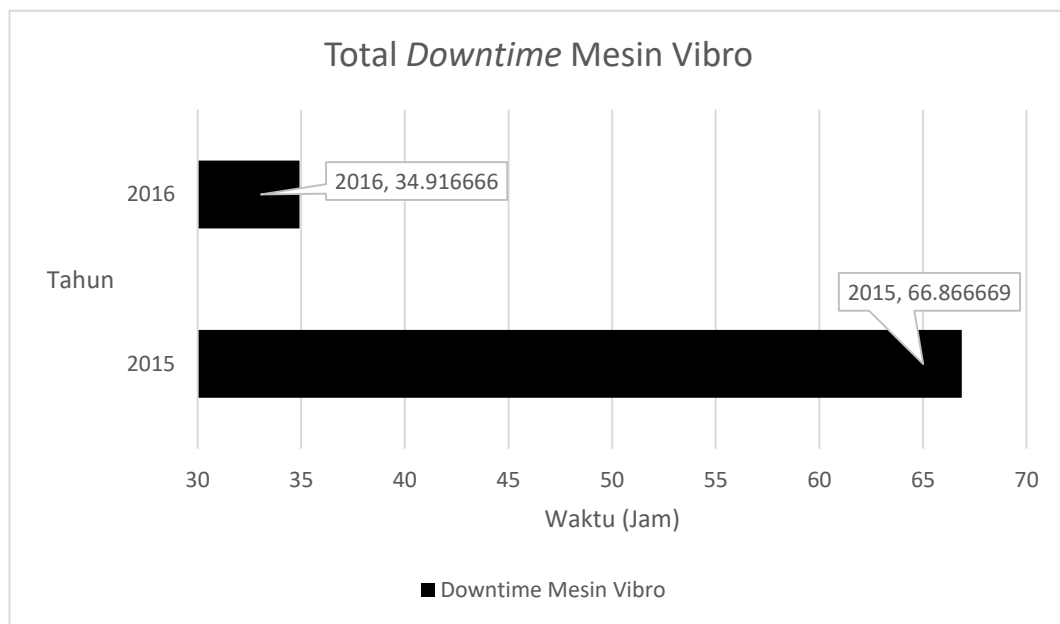
Berdasarkan LAMPIRAN D, dapat diketahui bahwa ada tiga kualitas beserta jenisnya. Yaitu kualitas I, II dan III. Pemisahan menjadi tiga kelompok kualitas ini dilakukan untuk menentukan dan mengelompokkan menjadi tiga kelompok dengan kegunaan masing-masing. Kualitas I dengan II jenis teh adalah teh yang diperuntukkan untuk dijual dengan diekspor ke luar negeri. Kualitas II dengan tujuh jenis teh adalah teh yang diperuntukkan untuk dijual dengan diekspor juga ke luar negeri namun dengan kualitas yang lebih rendah dari kualitas I. Sedangkan kualitas III dengan dua jenis adalah teh yang dapat dikatakan adalah kualitas yang tidak lebih baik dari dua kualitas lainnya. Teh dengan kualitas III berupa campuran dengan tulang teh yang disortir dari kualitas I dan II. Hal ini karena biasanya yang digunakan untuk ekspor adalah teh hitam murni tanpa tulang teh. Namun, kualitas III ini biasanya diolah lagi dan dijual ke perusahaan teh lokal untuk diolah kembali dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Karena penentuan kualitas inilah yang membuat ruang sortasi ini adalah termasuk dalam ruang sub kritis.

Menurut Standar Operasional Prosedur dari pengolahan Teh Hitam Orthodox PT Perkebunan Nusantara VIII, ada beberapa mesin untuk ruang sortasi. Antara lain mesin pemisah tulang yaitu Middleton dan ITX, mesin pemisah serat yaitu Vibro, Nissen dan conveyor. Semua komponen mesin ini sangat berikatan satu sama lain. Apabila satu mesin pada proses pengeringan ini rusak, maka akan berdampak pada terhambatnya proses produksi. Rincian kerusakan komponen dari Ruang pengeringan selama satu tahun dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Frekuensi Jumlah kerusakan di Ruang Sortasi
(Sumber : PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater)

No	Mesin	Frekuensi Kerusakan		
		2014	2015	2016
1	Vibro	52	62	40
2	Middelton	2	3	6
3	Conveyor	0	29	10
4	ITX	19	17	18
5	Nissen	4	17	17

Berdasarkan Tabel I.1 diketahui bahwa mesin yang memiliki jumlah komponen yang mengalami kerusakan terbanyak di Ruang Sortasi adalah mesin Vibro. Mesin Vibro ini berguna untuk memisahkan teh hitam orthodox setelah dikeringkan dari serat serat teh yang nantinya akan dipisahkan menurut kualitasnya. Jika mesin Vibro ini mengalami masalah, akan mempengaruhi proses produksi. Karena apabila mesin mengalami kerusakan atau *downtime* yang tinggi akan membuat produksi menjadi terhambat pula. Pada Gambar I.4 menjelaskan total *downtime* dari mesin Vibro.



Gambar I.4 *Downtime* Mesin Vibro

(Sumber : PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater)

Berdasarkan Gambar I.4, diketahui bahwa *downtime* pada mesin Vibro ini tergolong cukup besar. Sehingga mesin ini perlu diperhatikan karena dapat menghambat kegiatan produksi.

Kegiatan *preventive maintenance* dapat dilakukan pada mesin Vibro ini dengan cara yaitu melihat dari data-data yang ada terdahulu dan membuat perhitungan dari peluang terjadinya kerusakan dengan memperhatikan efektivitas dari mesin Vibro. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk melakukan penelitian demi mendapatkan nilai efektivitas dari mesin Vibro ini adalah dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* atau OEE. Metode ini berguna untuk mengetahui dan

meningkatkan tingkat efektivitas dari pengguna mesin Vibro secara menyeluruh. Perhitungan yang dilakukan dalam metode OEE ini adalah dengan memperhitungkan *Availability*, *Performance Efficiency*, dan *Rate of Quality Product*. Setelah perhitungan dari nilai OEE, hal selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah yang menyebabkan produktivitas dengan melihat dari segi *six big losses* yang akan berdampak pada kerugian untuk perusahaan.

Selain itu, dengan adanya kerusakan pada mesin Vibro, otomatis akan membuat kerugian akibat berhentinya atau terganggunya proses produksi. Untuk menghitung kerugian yang ditimbulkan, metode yang bisa dilakukan adalah dengan metode *Cost of Unreliability* atau COUR. Metode ini bertujuan untuk mengetahui kerugian yang ditimbulkan akibat kerusakan dari suatu mesin. Kerugian ini bisa kerugian dari segi waktu atau segi materil atau uang.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka adapun permasalahan yang dapat diangkat untuk dijadikan objek penelitian untuk tugas akhir ini adalah :

1. Berapakah nilai *Overall Equipment Effectiveness* mesin Vibro di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater?
2. Apakah penyebab permasalahan dari faktor kerugian yang diakibatkan oleh rendahnya produktivitas berdasarkan perhitungan *Six Big Losses* pada mesin Vibro di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater?
3. Berapakah kerugian yang dihasilkan hanya dari mesin Vibro berdasarkan perhitungan nilai *Cost of Unreliability* di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater?

I.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan nilai *Overall Equipmen Effectiveness* mesin Vibro di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater
2. Melakukan analisis terhadap penyebab dari besarnya kontribusi dari faktor kerugian yang diakibatkan oleh rendahnya produktivitas berdasarkan

perhitungan *Six Big Losses* pada mesin Vibro di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater

3. Menentukan nilai kerugian yang ditimbulkan dari mesin Vibro berdasarkan perhitungan *Cost of Unreliability* di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater

I.4 Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian dan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Melakukan pengukuran efektivitas mesin Vibro dengan mempertimbangkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* dan *six big losses* di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater.
2. Melakukan pengukuran kerugian yang disebabkan oleh mesin Vibro dengan mempertimbangkan nilai *Cost of Unreliability* di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater

I.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mesin yang dijadikan Objek penelitian adalah mesin Vibro yang terdapat di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater berdasarkan diskusi dengan bagian *Maintenance* PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater.
2. Data yang digunakan adalah data kerusakan pada tahun 2015 – 2016 yang terdapat pada bagian *Maintenance* PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater dan data produksi pada tahun 2011 – 2016 yang terdapat pada bagian Produksi PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater. Untuk data yang tidak terdapat di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater digunakan data berstandar Internasional
3. Hasil dari penelitian yang dilakukan tidak sampai diimplementasikan oleh perusahaan dan diajukan sebagai analisis dan usulan yang dapat dipertimbangkan oleh perusahaan.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini :

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang dari penelitian, masalah yang akan dijadikan bahan penelitian, Tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, batasan masalah dari penelitian dan sistematika yang digunakan dalam penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang pembahasan dari permasalahan yang pernah diteliti sebelumnya, dengan kajian yang menjadi acuan yang digunakan adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Cost of Unreliability* sebagai metode yang akan digunakan dalam penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang metoda penelitian yang merupakan tahapan dalam penelitian dengan penjelasan dari Model Konseptual.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini membahas tentang segala data yang diperlukan untuk penelitian beserta pengolahannya, dan hasil pengolahan data yang nantinya akan dianalisis pada bab berikutnya. Data yang dikumpulkan pada bab ini yaitu deskripsi umum dan data produksi yang dihasilkan pada mesin Vibro meliputi waktu kerusakan, waktu perbaikan, *breakdown maintenance cost*, dan *losses*. Untuk pengolahan data pada bab ini terdapat penentuan sistem, penentuan MTTF dan MTTR, Perhitungan berdasarkan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Cost of Unreliability* (COUR) tiap subsistem, dan *Total Effective Equipment Performance* (TEEP) tiap subsistem.

BAB V Analisis

Pada bab ini berisi analisis hasil dari pengumpulan dan pengolahan data pada bab sebelumnya. Di dalam bab ini terdapat analisis penentuan distribusi TTF dan TTR tiap subsistem, analisis dari *Overall Equipment Effectiveness*, analisis dari *Cost of Unreliability*, analisis dari *Total Effective Equipment Performance*, dan analisis *fishbone diagram*.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi poin – poin kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang merangkum seluruh isi pembahasan penelitian tugas akhir ini. Pada bab ini juga berisi saran untuk PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Ciater dan penelitian selanjutnya.