

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Perkembangan peradaban manusia juga telah memacu peningkatan kebutuhan dan keinginan baik dalam jumlah, variasi jenis, dan tingkat mutu. Perkembangan ini menimbulkan tantangan untuk dapat memenuhi keinginan tersebut dengan cara meningkatkan kemampuan dan menghasilkannya. Peningkatan kemampuan penyediaan atau produksi barang merupakan usaha yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi kebutuhan secara efektif dan efisien. Usaha ini dilakukan agar dicapai tingkat keuntungan yang diharapkan demi menjamin kelangsungan perusahaan.

Salah satu kebutuhan dari manusia adalah dengan berkembangnya teknologi pada bidang komputer. Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang komputer saat ini, baik dalam perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), hampir sebagian besar pekerjaan manusia kini diselesaikan dengan komputer. Dengan demikian, komputer dapat dikatakan sebagai salah satu alat bantu manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pemakaian komputer sering digunakan untuk hal-hal yang berkenaan dengan pemrosesan data (*data processing*), pengolahan kata (*word processing*), serta pengolahan gambar (*image processing*). Salah satu alasan, mengapa komputer cenderung digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan karena pekerjaan yang dilakukan menggunakan komputer memiliki kecepatan proses yang lebih dapat diandalkan. Dalam mencapai tujuan dan sasaran secara efektif dan efisien dikembangkanlah *software* dan *hardware* untuk mendapatkan cara-cara yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah. Tujuannya adalah untuk menghasilkan keluaran yang optimal, sehingga dapat mencapai sasaran secara tepat dalam waktu, jumlah, mutu, dengan biaya yang efisien dengan memanfaatkan faktor-faktor produksi.

Salah satu bidang yang terpengaruhi adanya perkembangan teknologi komputer adalah dibidang *maintenance management*. *Maintenance management*, menurut *The American Management Association, Inc.*(1971), adalah kegiatan rutin, pekerjaan berulang yang dilakukan untuk menjaga kondisi fasilitas produksi agar dapat dipergunakan sesuai dengan fungsi dan kapasitas sebenarnya secara efisien. Ini berbeda dengan perbaikan.

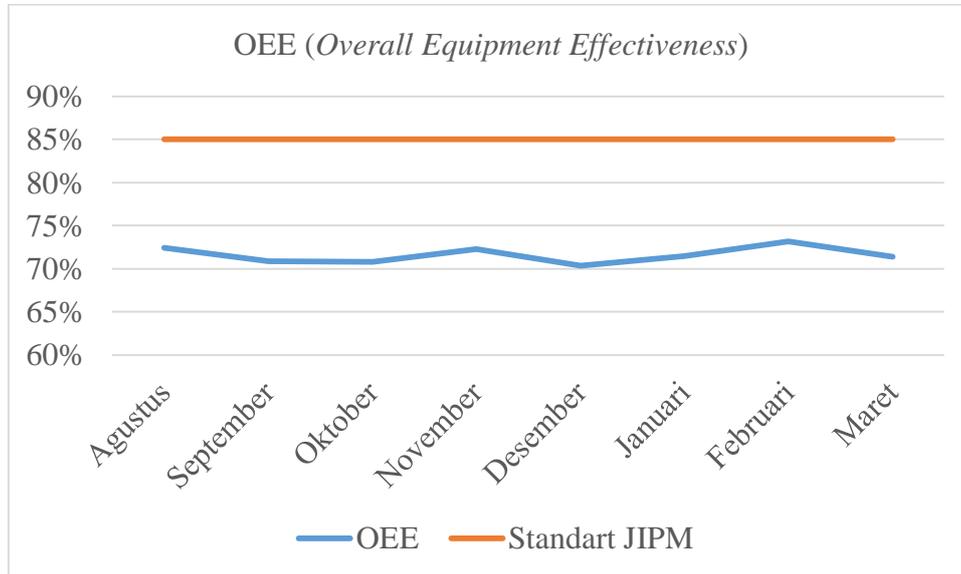
Pemeliharaan (*Maintenance*) juga didefinisikan sebagai suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima (BS3811, 1974 dalam Corder,1992).

Di Indonesia, istilah pemeliharaan itu sendiri telah dimodifikasi oleh Kementerian Teknologi (sekarang Departemen Perdagangan dan Industri) pada bulan April 1970, menjadi *teroteknologi*. Kata *teroteknologi* ini diambil dari bahasa Yunani *terein* yang berarti merawat, memelihara, dan menjaga. *Teroteknologi* adalah kombinasi dari manajemen, keuangan, perekayasaan dan kegiatan lain yang diterapkan bagi aset fisik untuk mendapatkan biaya siklus hidup ekonomis. Hal ini berhubungan dengan spesifikasi dan rancangan untuk keandalan serta mampu pelihara dan pabrik, mesin-mesin, peralatan, bangunan, struktur, instalasinya, pengetesan pemeliharaan, modifikasi, dan penggantian, dengan umpan balik informasi untuk rancangan, unjuk kerja, dan biaya (Corder, 1992).

Ditinjau dari usaha pemeliharaan dan perbaikan yang dilakukan terhadap fasilitas produksi, dapat dikatakan bahwa tujuan dari pemeliharaan dan perbaikan adalah untuk mempertahankan suatu tingkat produktivitas tertentu tanpa merusak produk akhir. Jadi, dengan adanya pemeliharaan, maka fasilitas atau peralatan pabrik diharapkan dapat beroperasi sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kerusakan selama digunakan untuk proses produksi sebelum jangka waktu tertentu yang direncanakan tercapai.

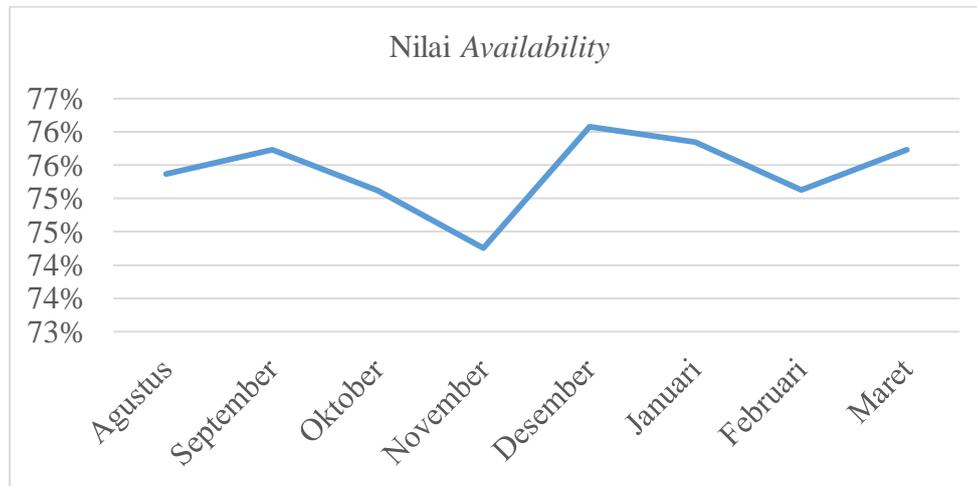
Pada *Maintenance Management* nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) bisa dijadikan sebagai landasan awal dalam melakukan perhitungan. Data OEE(*Overall Equipment Effectiveness*) yang diperoleh nantinya dijadikan sebagai rujukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas yang ada dalam pengoperasian mesin. Penentuan nilai OEE mengacu pada konsep yang ada yaitu ditentukan oleh tiga faktor utama, yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. Nilai OEE yang berada di bawah *standard* global baik untuk nilai OEE-nya sendiri maupun untuk masing-masing faktor memberikan indikasi butuh dilakukannya perbaikan terhadap efektivitas kerja mesin. Agar perbaikan ini dapat dilakukan maka perlu terlebih dahulu dicari penyebab paling dasar (*root cause*) dari setiap permasalahan yang terjadi selama pengoperasian mesin yang diteliti.

Berikut merupakan data nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) pada PT Pikiran Rakyat yang ditunjukkan pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Nilai OEE Mesin Goss Universal (Pengolahan Data OEE PT Pikiran Rakyat, 2015-2016)

Berdasarkan gambar di atas dapat dikatakan dari bulan Agustus 2015-Maret 2016 untuk nilai OEE terjadi banyak penurunan dari bulan Agustus ke September, September ke Oktober, November ke Desember, dan Februari ke Maret. Terlihat juga bahwa nilai OEE pada perusahaan PT Pikiran Rakyat juga tidak mencapai standart JIPM (*Japan Institute Planned Maintenance*) yaitu 85%. Hal ini dapat dikatakan mesin yang digunakan untuk memproduksi koran tidak efektif dalam penggunaannya. Hal ini disebabkan oleh nilai *availability* yang tidak baik yang nilainya di bawah 90%, yang ditunjukkan pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Nilai *Availability* Mesin Goss Universal (Data PT Pikiran Rakyat, 2015-2016)

Mengacu pada penelitian Dinda Hesti Triwardani, Rahman dan Tantrika tahun 2013 dengan judul “*Overall Equipment Effectiveness(OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Produksi Dual Filters DD07*”, Nilai *availability* yang kecil disebabkan oleh nilai *downtime* yang sangat tinggi dibandingkan dengan waktu kerja yang tersedia (*loading time*). *Availability* yang rendah juga dapat mengurangi efektifitas penggunaan peralatan dalam kegiatan produksi.

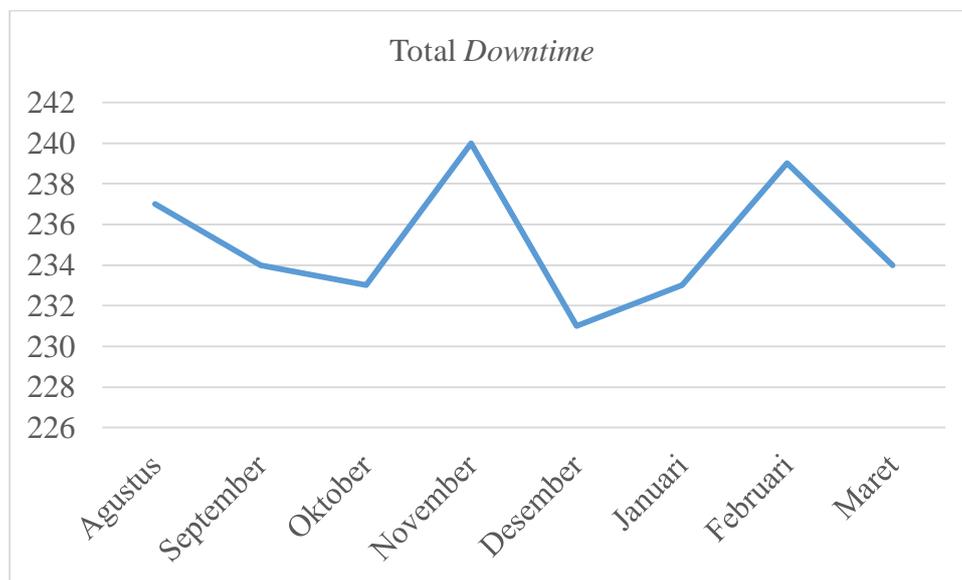
Berikut Nilai *downtime* pada PT Pikiran Rakyat akan ditampilkan pada Tabel I.1.

Tabel I. 1 Persen *Downtime* (Data PT Pikiran Rakyat, 2015-2016)

<b><i>Loading Time (Hours)</i></b>	<b><i>Total Downtime (Hours)</i></b>	<b><i>Persen Downtime (Hours)</i></b>
390	237	61%
390	234	60%
390	233	60%
390	240	62%
390	231	59%
390	233	60%
390	239	61%
390	234	60%

Berdasarkan Tabel I.1 yang didapatkan lebih dari setengah kegiatan dari kegiatan produksi yang dilakukan adalah kegiatan *maintenance*. Hal ini menyebabkan terjadinya ketidakefektifannya mesin Goss Universal yang digunakan untuk memproduksi koran.

Berdasarkan wawancara dengan pihak PT Pikiran Rakyat, pada mesin Goss Universal yang dijalankan juga tidak terdapat interval waktu perawatan dalam melakukan hal-hal dalam bidang Maintenance. Hal ini menyebabkan sering terjadinya *downtime* dari bulan ke bulan. Data *downtime* dari bulan ke bulan akan ditampilkan pada Gambar I.3.



Gambar I.3 Total *Downtime* Mesin Goss Universal (PT Pikiran Rakyat, 2015-2016)

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan tersebut, maka penulis ingin membuat sebuah aplikasi atau perangkat lunak Pengaplikasian Perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) dan RCM (*Reliability Centered Maintenance*) di PT Pikiran Rakyat. Perangkat lunak (*Software*) ini bisa digunakan untuk menganalisis apakah mesin yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhannya, dan langsung bisa mengambil kesimpulan, dengan menyimpulkan sikap perusahaan dalam melakukan *maintenance* suatu mesin yang digunakan dalam perusahaan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang diangkat dalam penelitian ini seperti berikut:

1. Berapakah nilai *error* OEE(*Overall Equipment Effectiveness*), *availability*, *performance*, dan *quality* dengan menggunakan aplikasi yang telah dirancang dan perhitungan manual ?
2. Berapakah nilai *error* interval waktu perawatan dengan menggunakan aplikasi yang telah dirancang dan perhitungan manual ?
3. Apakah kebijakan yang disarankan sama antara aplikasi dengan manual ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai *error* OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), *availability*, *performance* ,dan *quality* menggunakan aplikasi yang telah dirancang dan perhitungan manual.
2. Mengetahui nilai *error* interval waktu perawatan dengan menggunakan aplikasi yang telah dirancang dan perhitungan manual.
3. Mengetahui kebijakan yang disarankan menggunakan aplikasi dan manual.

## **I.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi**

Mengingat adanya keterbatasan waktu, pengetahuan maka penulis membatasi masalah yang dibahas dalam penelitian ini dengan harapan tidak akan terjadi penyimpangan dari permasalahan dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Batasan masalah seperti di bawah ini:

1. Objek penelitian yaitu PT Pikiran Rakyat Produksi Bandung yang beralamat di Jalan Soekarno Hatta Bandung.
2. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Microsoft Visual Studio.
3. Aplikasi dapat digunakan secara umum.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat menggunakan *software* yang aplikatif serta *interface* yang mudah digunakan oleh operator dalam menggunakan aplikasi.
2. Perusahaan mampu memberikan kebijakan *maintenance* yang harus dilakukan oleh perusahaan, agar tidak melakukan kesalahan yang fatal terhadap pengambilan keputusan *maintenance* di dalam perusahaan.
3. Perusahaan mendapatkan informasi mengenai nilai *overall equipment effectiveness* pada mesin yang digunakan.
4. Dapat sebagai acuan untuk acuan atau perbandingan pada penelitian selanjutnya dalam bidang yang berkaitan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **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       Landasan Teori**

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Selain itu, pada bab ini akan dibahas hubungan antara konsep yang dijadikan kajian penelitian dan uraian kontribusi penelitian. Kajian yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah Manajemen Perawatan Mesin, yaitu metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM).

### **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: alur kerja pembuatan aplikasi, sistematika penelitian.

### **BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab ini dijelaskan bagaimana menguji system yang ada di dalam aplikasi yang telah dirancang, dan melakukan perbandingan dengan perhitungan manual.

### **BAB V Analisis**

Pada bab ini merupakan sebuah analisis dari pengujian yang telah dilakukan.

### **BAB VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari perancangan aplikasi yang telah dirancang sebelumnya.