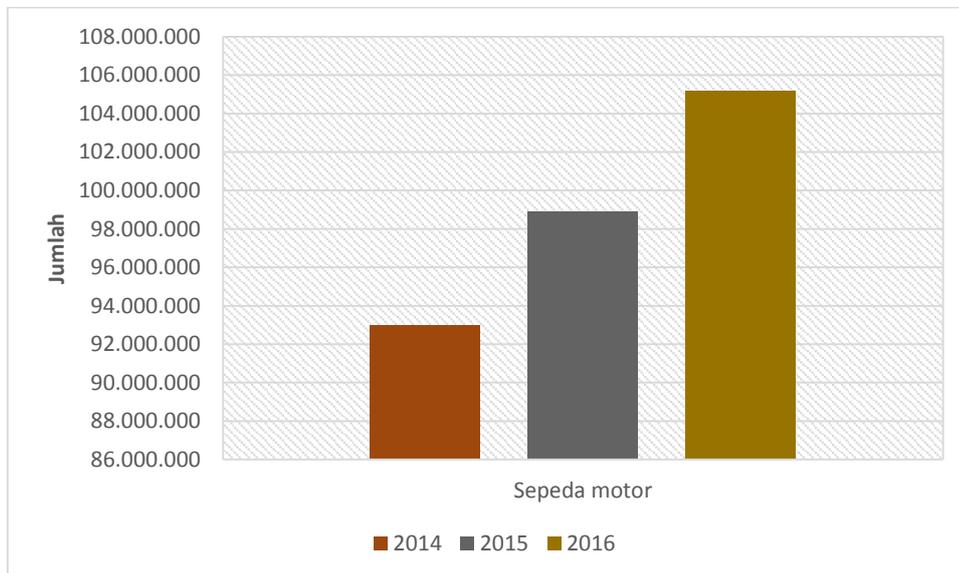


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

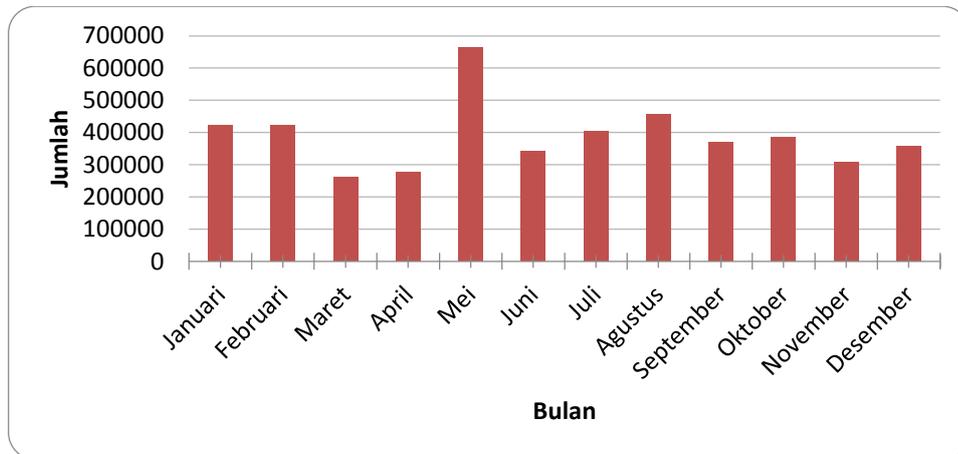
Industri otomotif telah menjadi salah satu pilar penting dalam sektor manufaktur Indonesia. Kemajuan industri otomotif ini tentu saja disebabkan oleh tingginya angka kebutuhan masyarakat akan alat transportasi yang digunakan sebagai penunjang kegiatan sehari-hari. Salah satu alat transportasi populer di Indonesia yaitu kendaraan roda dua atau sepeda motor karena harganya yang relatif terjangkau dan hemat penggunaan bahan bakarnya serta biaya operasional yang cukup hemat. Menurut Badan Pusat Statistik jumlah kendaraan roda dua pada tahun 2014-2016 terus meningkat setiap tahunnya yang dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Grafik Jumlah Sepeda Motor

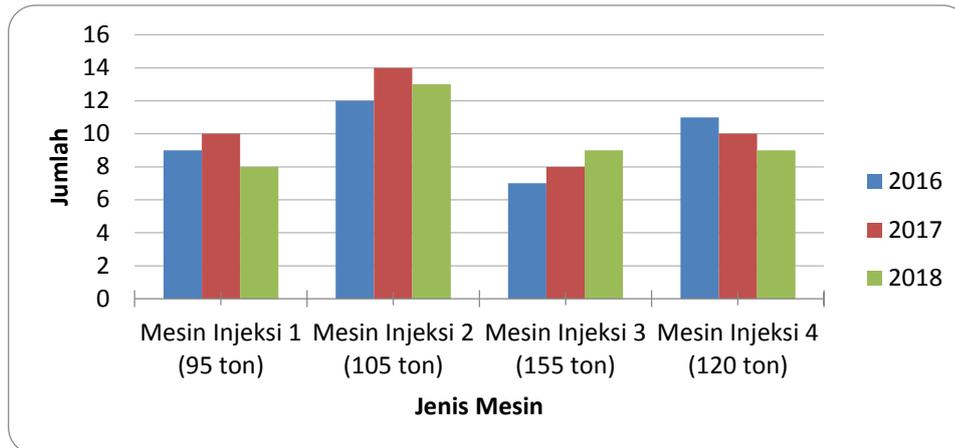
CV. Gradient telah berdiri sejak 1987 merupakan perusahaan yang bergerak pada industri jasa pembuatan *jig, dies, mold* dan *sparepart* terutama pada *mold product* dan injeksi plastik. Untuk mendukung proses produksinya pada saat ini CV. Gradient sudah memiliki mesin produksi seperti mesin *injection molding*, CNC, dan mesin bubut. CV. Gradient memproduksi berbagai jenis produk *spare part*, salah satunya yaitu *Spring guide* dan *under case* berfungsi sebagai penutup debu atau kotoran yang akan masuk ke *shockbreaker*, yang menjadi perbedaan antara *spring guide* dan *under case* yaitu ukuran. *Under case* memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan *spring guide* sehingga *under case* terletak didalam *spring guide*. Produk-produk yang termasuk jenis *spring guide* yaitu HGN52-400-90-IN,

HHR32-400-00-IN, HK152-400-00-IN, HK182-400-00-IN, HK592-400-00-IN, HKEV2-400-61-IN, HKVB2-400-01-IN, HKWB2-400-10-IN, S4272-400-00-IN, dan S4402-400-00-IN. Sedangkan produk yang termasuk jenis under case yaitu HKVB2-425-00-IN dan HKZL2-425-00-IN-GD. Pada proses produksinya, perusahaan tersebut menerapkan sistem *make to order* sehingga produk yang dihasilkan oleh CV. Gradient sesuai dengan banyaknya order yang didapatkan dari konsumen. Produk yang telah selesai dan sesuai dengan *order* akan di distribusikan kembali kepada perusahaan otomotif yang nantinya produk tersebut di *assembly* menjadi suatu part dari kendaraan roda dua yang selanjutnya siap untuk dipasarkan. CV. Gradient melakukan proses produksi setiap harinya dibagi menjadi 3 shift. Dalam proses produksi tentunya mengalami fluktuasi jumlah produksi yang disebabkan oleh berkurangnya keandalan dari setiap mesin yang digunakan secara terus menerus guna memproduksi *spare part* tersebut. Berikut merupakan jumlah produksi spare part CV. Gradient pada bulan Januari sampai dengan Desember tahun 2018 dapat dilihat pada gambar I.2.



Gambar I. 2 Data Produksi CV. Gradient

CV. Gradient memiliki 4 mesin injeksi plastik, dimana setiap mesinnya memiliki kapasitas yang berbeda. Mesin injeksi plastik yang pertama memiliki kapasitas berat 105 ton, mesin kedua memiliki kapasitas berat 95 ton, mesin ketiga memiliki kapasitas berat 155 ton, mesin keempat memiliki kapasitas berat 120 ton. Berikut merupakan grafik kerusakan yang dialami oleh empat mesin injeksi plastik yang dimiliki oleh CV. Gradient dalam waktu periode tahun 2016 – 2018:



Gambar I. 3 Grafik Frekuensi Kerusakan Mesin Injeksi Plastik

Grafik diatas merupakan jumlah kerusakan yang dialami oleh mesin injeksi plastik yang terjadi dalam kurun waktu 2016 – 2018. Pada mesin injeksi 1 tahun 2016 mengalami kerusakan 9 kali, pada 2017 mengalami kerusakan 13 kali dan pada 2018 mengalami kerusakan 12 kali sehingga total kerusakan 34 kali. Pada mesin injeksi 2 tahun 2016 mengalami kerusakan 12 kali, pada 2017 mengalami kerusakan 14 kali dan pada 2018 mengalami kerusakan 13 kali sehingga total kerusakan 39 kali. Pada mesin injeksi 3 tahun 2016 mengalami kerusakan 7 kali, pada 2017 mengalami kerusakan 8 kali dan pada 2018 mengalami kerusakan 9 kali sehingga total kerusakan 24 kali. Pada mesin injeksi 4 tahun 2016 mengalami kerusakan 11 kali, pada 2017 mengalami kerusakan 10 kali dan pada 2018 mengalami kerusakan 9 kali sehingga total kerusakan 30 kali. Mesin yang sering mengalami kerusakan yaitu mesin injeksi 2 (105 ton).

Dengan meningkatnya kebutuhan pada produksi dan penggunaan teknologi fasilitas produksi, hal tersebut berpengaruh pada kebutuhan fungsi perawatan yang akan semakin bertambah besar. *Reliability* mesin dan fasilitas produksi merupakan aspek yang dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi serta produk yang dihasilkan. *Reliability* dapat membantu suatu mesin untuk dapat bekerja sesuai dengan spesifikasi dalam periode tertentu.

Maintenance dilakukan untuk menghindari mesin tidak dapat beroperasi pada saat perusahaan sedang melakukan proses produksi, hal tersebut tentunya akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Selain itu juga mesin memiliki umur atau

mengalami penuaan semakin lama mesin beroperasi maka akan terjadi penurunan kinerja mesin tersebut. Maka dari itu, perusahaan harus mengetahui pemakaian umur pemakaian mesin yang optimal, agar perusahaan dapat mengantisipasi mesin terus beroperasi sampai melampau batas optimalnya. Dengan melakukan *maintenance* secara berkala maka perusahaan akan menghindari biaya *maintenance* yang tinggi dan perusahaan memiliki alternatif biaya pengeluaran yang minimal.

Dalam melakukan *maintenance* pada mesin injeksi plastik perlu menganalisis faktor-faktor yang perlu diperhatikan, maka dapat dilakukan analisis pendekatan biaya yaitu dengan metode *Life Cycle Cost* (LCC) untuk mencegah atau mengatasi permasalahan dalam segi biaya di perusahaan. Model LCC merupakan sebuah pendekatan total biaya yang dikeluarkan dari awal sampai akhir yang mempertimbangkan berbagai variabel karena pada metode ini dilakukan perhitungan terhadap *maintenance cost*, *operating cost*, *shortage cost*, *population cost* dan *purchasing cost* (Barringer and Weber, 1996)

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diangkat pada penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Berapa total *life cycle cost* minimum dari mesin injeksi plastik?
2. Berapa umur mesin optimal pada mesin injeksi plastik berdasarkan metode *life cycle cost*?
3. Berapa jumlah *maintenance crew* yang optimal pada mesin injeksi plastik

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung dan menentukan *life cycle cost* dari mesin injeksi plastik di CV. Gradient.
2. Menentukan umur mesin yang optimal pada mesin injeksi plastik berdasarkan *life cycle cost* di CV. Gradient.
3. Menentukan jumlah *maintenance crew* yang optimal pada mesin injeksi plastik di CV. Gradient.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengetahui *life cycle cost* pada mesin injeksi plastik sehingga mendapatkan total biaya minimum.
2. Penelitian ini dapat memberikan usulan umur yang optimal pada mesin injeksi plastik sehingga dapat digunakan sebagai dasar perawatan mesin.
4. Perusahaan mendapat jumlah *maintnance crew* yang optimal pada mesin injeksi plastik di CV. Gradient.

1.5 Ruang lingkup

Batasan masalah dalam penelitian ini adala sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada mesin injeksi plastik di CV. Gradient
2. Metode yang digunakan dalam penyelesaian penelitian tugas akhir ini menggunakan *Life Cycle Cost* (LCC).
3. Data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah data dalam kurun waktu 2016 sampai 2018.
4. Dalam perhitungan biaya menggunakan metode *life cycle cost*, untuk biaya-biaya yang tidak didapatkan dari perusahaan akan menggunakan asumsi.
5. Penelitian dilakukan sebagai usulan kepada perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori dasar atau literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Kajian yang menjadi acuan dalam penelitian yang digunakan adalah metode *Life Cycle Cost*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi langkah-langkah dalam melakukan penelitian mengikuti dengan jurnal yang dijadikan acuan dalam melakukan penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data yang diperlukan seperti hasil wawancara, observasi langsung, data primer perusahaan maupun data historis perusahaan. beserta tahap-tahapan dalam melakukan pengolahan data, serta hasil dari pengolahan data yang akan di analisis pada bab berikutnya.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai hasil pengumpulan dan pengolahan data yang terdapat pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi perhitungan *Life Cycle Cost* (LCC)

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dalam hal ini kesimpulan yang didapat merupakan jawaban dari perumusan masalah dan saran untuk penelitian selanjutnya.