

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Dalam perkembangan dunia industri di era globalisasi perekonomian Indonesia yang semakin meningkat telah membangun iklim persaingan yang semakin ketat antara perusahaan (Suwandi, Zagloel, & Hidayatno, 2023). Agar perusahaan dapat bertahan dan memenangkan persaingan pasar, perusahaan haruslah menjaga kepercayaan konsumen dengan selalu memenuhi setiap pesanan konsumen secara tepat waktu. Kunci dari terpenuhinya pesanan konsumen secara tepat waktu terdapat pada produktivitas perusahaan yang selalu konsisten bahkan mengalami peningkatan. Untuk mempertahankan dan meningkatkan produktivitas maka yang perlu diperhatikan adalah efektivitas mesin yang harus selalu dipertahankan agar kondisinya tetap dalam keadaan optimal.

Efektivitas mesin dikatakan optimal apabila mampu melakukan proses produksi selama jangka waktu yang telah disediakan tanpa mengalami gangguan, mesin dapat bekerja sesuai dengan kecepatan yang ditentukan, dan menghasilkan produk-produk yang baik (sesuai standard yang telah ditetapkan). Menjaga efektivitas mesin dapat dilakukan melalui berbagai cara salah satunya melalui menerapkan *Total Productive Maintenance* (TPM) (Almeanazel, 2010; Limantoro & Felecia, 2006). Namun, jika sebuah mesin yang mengalami downtime, speed losses, atau menghasilkan produk yang cacat menunjukkan bahwa mesin tidak bekerja secara efektif (Nakajima, 1988). *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengukur efektivitas mesin yang didasarkan pada pengukuran tiga rasio utama, yaitu: availability, performance efficiency, dan rate of quality (Saiful, et.al., 2014). Dengan mengetahui nilai efektivitas mesin, maka dapat dilihat seberapa besar kerugian yang mempengaruhi efektivitas mesin yang dikenal dengan *six big losses* peralatan.

PT Labberu Internasional Jakarta merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dan jasa, yaitu industri panel maker, unit produksinya terdiri dari unit desain gambar rancangan panel, unit programmer, unit assembly komponen panel, unit produksi komponen busbar, dan unit produksi komponen *name plate*. Pada penelitian ini fokus permasalahan yang dikaji adalah pada unit produksi komponen *name plate* khususnya proses yang ada pada mesin graffir *mini CNC Routher 3018-Pro*. Latar belakang pemilihan unit produksi komponen *name plate* khususnya proses yang ada pada mesin graffir *mini CNC Routher 3018-Pro* PT LABberu Internasional Jakarta sebagai objek penelitian adalah karena rekomendasi dari perusahaan untuk mengetahui nilai efektivitas mesin graffir *mini CNC Routher 3018-Pro* beserta usulan perbaikannya, karena berdasarkan pengamatan operator secara langsung, operator memiliki hipotesa bahwa nilai

efektivitas mesin graffir *mini CNC Router 3018-Pro* belum ideal dan memerlukan perbaikan, hal ini didasari oleh mesin graffir *mini CNC Router 3018-Pro* sebagai mesin utama dalam lini produksi komponen *name plate* sering kali mengalami error ketika sedang beroperasi. Dan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti sekaligus operator mesin masalah – masalah yang ditimbulkan antara lain; waktu operasi tidak optimal karena sering berhenti beroperasi, dan berbagai kerusakan yang tidak terkendali (*breakdown*) seperti mata pahat patah, mata pahat tumpul, serta penjepit benda kerja goyang. Untuk mengatasi hal – hal tersebut, PT Labberu Internasional Jakarta memerlukan pengukuran kinerja dan menganalisa mesin graffir *mini CNC Router 3018-Pro* sebagai mesin utama di lini produksi *name plate* dengan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) agar dapat mengambil langkah yang tepat dalam upaya perbaikan efektivitas mesin.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti sekaligus oprator mesin gaffir mini CNC *router 3018-pro*. Maka dapat dirumuskan bahawa masalah yang dijumpai pada PT Labberu Internasional Jakarta adalah tidak sesuainya waktu produktivitas dengan target waktu yang diberikan oleh konsumen dengan kata lain waktu produktivitas tidak efektif yang disebabkan oleh tidak optimalnya peralatan ataupun mesin gaffir *mini CNC Router 3018-Pro* yang menjadi mesin utama pada lini produksi komponen *name plate*. Hal ini pun dapat menyebabkan dampak negatif lain dalam perusahaan yaitu kerugian seperti kerugian biaya transportasi yang harus bertambah karna pengiriman komponen yang terlambat diselesaikan. Berdasarkan masalah yang dijumpai di PT Labberu Internasional Jakarta yaitu rendahnya nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) pada mesin gaffir mini CNC *router 3018-pro*. Maka, dilakukan penelitian sebagai dasar upaya perbaikan produktivitas pada mesin gaffir mini CNC *router 3018-pro*.

1.2 Pembatasan Masalah

Dimaksudkan agar pembahasan tidak keluar dari pokok pembahasan, maka pembatasan masalah-masalah dalam menyelesaikan tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di lini produksi komponen *name plate* PT Labberu Internasional Jakarta, dengan fokus objek penelitian adalah mesin graffir *mini CNC Router 3018-Pro* sebagai mesin utama di lini produksi *name plate*
2. Data yang diambil hanya pada periode dari tanggal 1 Oktober 2023 sampai 30 November 2023 di PT Labberu Internasional Jakarta. Penelitian hanya dilakukan pada komponen *Name Plate*.
3. Pembahasan penelitian meliputi analisa *Six Big Losses*, perhitungan nilai kerja produksi komponen *name plate* dengan metode OEE (*Overall equipment Effectiveness*) serta upaya usulan perbaikan menggunakan metode *Fault Tree Analisis* dan *improvement* mesin.

4. Tidak memperhitungkan hal – hal yang berkaitan dengan biaya produksi dan *maintenance*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui besarnya nilai *Availability ratio*, *Performance ratio*, *Quality ratio* pada mesin gaffir *mini CNC Router 3018-Pro* di lini produksi komponen *Name Plate* PT LABberu Internasional Jakarta.
2. Menghitung besarnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin gaffir *mini CNC Router 3018-Pro* di lini produksi komponen *Name Plate* PT LABberu Internasional Jakarta.
3. Menganalisa *Six Big Losses* terkait masalah yang ada pada perusahaan PT LABberu Internasional Jakarta.
4. Mengidentifikasi akar penyebab permasalahan rendahnya nilai OEE dibandingkan nilai idealnya dan penyebab yang mendominasi dari penyebab yang ada serta memberikan usulan perbaikan guna meningkatkan performa mesin gaffir *mini CNC router 3018-pro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata 1 dan bentuk penerapan ilmu yang telah diperoleh semasa berkuliah serta untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman peneliti.

2. Bagi Universitas

Manfaat bagi universitas yaitu bentuk evaluasi kualitas pengembangan sistem pendidikan yang diterapkan bagi mahasiswa dan sebagai bentuk persaingan nama baik universitas dalam persaingan perguruan tinggi dalam tingkat nasional maupun internasional.

3. Bagi Perusahaan

Manfaat bagi perusahaan yaitu usulan perbaikan yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan sistem yang ada di perusahaan. Dan manfaat lainnya adalah sebagai bentuk penyelesaian masalah yang dihadapi perusahaan sesuai dengan topik yang diambil peneliti yang disesuaikan dengan keadaan dan kondisi perusahaan.

4. Bagi Pembaca

Manfaat bagi pembaca yaitu sebagai bahan untuk digunakan sebagai referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang memiliki karakteristik yang serupa dengan permasalahan yang dibahas di penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan garis besar tahapan penelitian untuk mempermudah penulisan Proposal Tugas Akhir, sehingga dalam pelaksanaan lebih terarah. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, dimana masing-masing bab akan dibagi lagi kedalam sub-bab sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini, serta sistematika penulisan proposal tugas akhir.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori dan rumusan-rumusan yang akan dipakai, relevan, yang berkaitan dengan pokok pembahasan penelitian, sehingga dapat didukung proses pengolahan data guna mencari solusi terhadap masalah dalam penelitian.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai prosedur penelitian seperti objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah dalam melakukan penelitian. Pada intinya bab ini akan dibahas mengenai sistematika yang digunakan untuk memecahkan masalah agar penelitian menjadi lebih sistematis dan terarah.

- **BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pengetahuan umum seputar perusahaan, data – data yang diperoleh baik itu data primer maupun data sekunder. Data – data yang diperoleh berdasarkan informasi, pengamatan langsung, dan dokumen – dokumen yang didapat. data – data tersebut kemudian diolah dan dihitung hingga didapat hasil dari perhitungan tersebut. Kemudian analisa – analisa dan pembahasan yang terkait dengan perhitungan pengolahan data sebelumnya. Analisa kemudian dibandingkan dengan kondisi aktual yang ada sehingga dapat mengambil keputusan dalam pemecahan masalah guna memperbaiki produktivitas mesin produksi.

- **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diambil berdasarkan data dan analisa penulis. Dari kesimpulan tersebut, lahirlah saran – saran untuk perusahaan guna meningkatkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin YM Laser.

- **DAFTAR REFERENSI**