

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi tentang latar belakang yang mendasari penelitian rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi dan persaingan ketat, perusahaan dihadapkan pada tantangan untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan biaya produksi yang efisien. Peningkatan efisiensi dan efektivitas pada proses produksi menjadi sangat penting, dan salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah dengan memanfaatkan teknologi simulasi. Teknologi ini dapat membantu perusahaan mengoptimalkan proses produksi dan menganalisis kinerja sistem produksi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan bersaing di pasar global. Menurut Kelton *et al.*, (2015), simulasi merupakan proses merancang model sistem nyata dan sistem yang diusulkan menggunakan komputer. Tujuannya adalah untuk melakukan eksperimen numerik yang memberikan pemahaman lebih baik tentang perilaku sistem tersebut. Sedangkan simulasi menurut Morgan *et al.*, (2004), adalah representasi tiruan dari operasi dunia nyata yang digunakan untuk memahami interaksi kompleks dan menganalisis dampak perubahan serta mendukung analisis solusi dalam pengujian desain.

CV Bumi Rajut Garment merupakan unit usaha di bidang konveksi dan sablon yang memproduksi berbagai produk seperti kaos, bendera, tas kain, dan label yang terletak di Jln. Pasar Jetis No. 5A, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia. Sistem produksi yang diterapkan dalam usaha ini bersifat *make to order*, dimana produksi dilakukan berdasarkan pesanan pelanggan. CV Bumi Rajut Garment mempunyai dua rumah produksi yakni produksi konveksi sablon manual dan produksi konveksi sablon DTF (*Direct To Film*). Rumah produksi konveksi sablon manual memproduksi kaos sablon manual, bendera, tas kain dan label. Sementara, pada rumah produksi konveksi sablon DTF (*Direct To Film*) yakni hanya memproduksi kaos sablon DTF.

CV Bumi Rajut Garment berdiri sejak tahun 2019, dan terus menjalankan operasionalnya serta melakukan pengembangan untuk meningkatkan kinerja. CV Bumi Rajut Garment memiliki permintaan yang tinggi dan fluktuatif dari konsumen di berbagai kota. Peningkatan permintaan produk yang signifikan mewajibkan CV Bumi Rajut Garment untuk memenuhi permintaan tersebut dengan meningkatkan produksinya. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan produksi dengan memaksimalkan kapasitas produksi yang dimiliki.



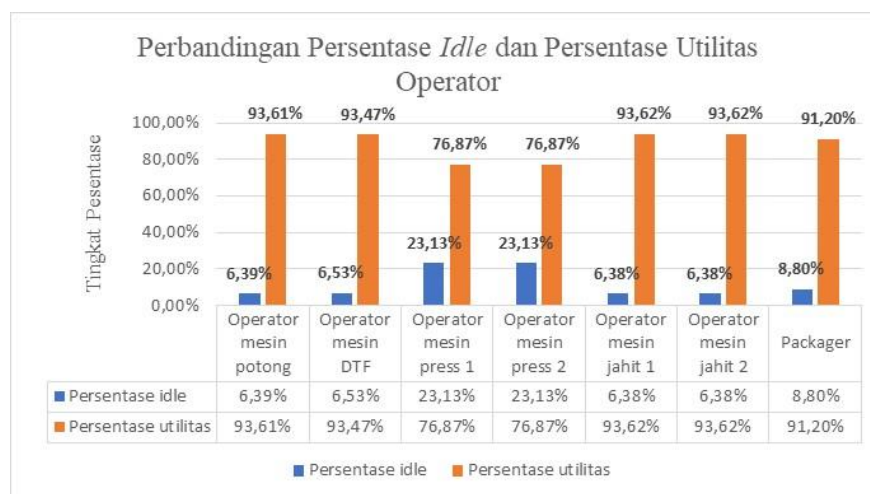
Gambar 1.1 Perbandingan permintaan produksi sablon DTF dan sablon manual

Penelitian ini akan dilakukan pada proses sablon DTF (*Direct To Film*) dimana pada gambar grafik 1.1 menunjukkan bahwa permintaan terhadap produksi sablon DTF secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan sablon manual selama periode september 2024 hingga februari 2025. Proses produksi sablon DTF juga lebih kompleks untuk disimulasikan daripada proses konveksi sablon manual dimana pada proses produk sablon DTF terdapat berbagai tahapan yakni pemotongan kain, pencetakan sablon, pemotongan hasil cetak sablon, pengepresan sablon, penjahitan kain, hingga tahap akhir berupa *quality control* dan pengemasan.

Proses produksi di CV Bumi Rajut Garment, khususnya dalam pembuatan baju sablon DTF (*Direct To Film*) yang akan diteliti, meliputi beberapa tahap mulai dari pemilihan bahan baku kain, pemotongan kain, pencetakan sablon, pemotongan hasil cetak sablon, pengepresan sablon, penjahitan kain, hingga tahap akhir berupa *quality control* dan pengemasan. Seperti halnya usaha lain, CV Bumi Rajut Garment juga menghadapi berbagai masalah, salah satunya adalah terdapat banyak kondisi *idle* dalam proses produksi untuk produksi baju sablon DTF (*Direct To Film*). Hal ini menyebabkan antrian pada alur proses produksinya dan

mengakibatkan peningkatan pada jam kerja karyawan yang sering kali melebihi jam operasional yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik CV Bumi Rajut Garment, jumlah operator di bagian produksi hanya diperkirakan berdasarkan kebutuhan tanpa mempertimbangkan utilitas operator. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membantu menghitung dan meningkatkan utilitas operator dengan menggunakan pendekatan simulasi dan pengamatan kinerja operator menggunakan metode *time and motion study* untuk mengetahui tingkat utilitas operator terendah dan *idle* operator yang tertinggi. *Time and motion study*, atau pengukuran waktu kerja, adalah sebuah metode yang memiliki tujuan untuk memperkirakan jumlah waktu yang diperlukan oleh seorang operator yang memiliki keterampilan rata-rata dan pelatihan yang memadai untuk menyelesaikan suatu tugas kerja tertentu dalam situasi dan kecepatan yang telah ditentukan (Zamrudi *et al.*, 2020). Berikut merupakan tingkat utilitas operator pada saat peneliti melakukan pengamatan menggunakan metode *time and motion study*.



Gambar 1.2 Perbandingan persentase *idle* dan utilitas operator

Gambar 1.2 merupakan grafik perbandingan persentase waktu *idle* dan persentase utilitas dari tujuh operator yang terdiri 1 operator mesin potong, 1 operator mesin DTF, 2 operator mesin press, 2 operator mesin jahit, dan 1 *packager*. Operator mesin potong memiliki tingkat persentase utilitas sebesar 93,6% dengan persentase *idle* 6,4%, operator mesin DTF memiliki tingkat persentase utilitas sebesar 93,5% dengan persentase *idle* 6,5%, operator mesin press 1 dan 2 masing masing memiliki tingkat persentase utilitas hanya 76,9% dengan persentase *idle*

terbanyak yakni 23,1%, operator mesin jahit 1 dan 2 masing masing memiliki tingkat persentase utilitas sebesar 93,6% dengan persentase *idle* 6,4%, dan *packager* memiliki tingkat *persentase* utilitas yang cukup tinggi yakni 91,2% dengan persentase *idle* 8,8%. Evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk mengurangi *idle* yang tinggi agar proses produksi lebih efisien.

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan pendekatan simulasi dengan *software* ARENA untuk menurunkan waktu *idle* di rantai produksi usaha konveksi dan sablon DTF (*Direct To Film*) di CV Bumi Rajut Garment. Serta, meningkatkan utilitas operator dan *output* produksi pada rantai produksi. Perencanaan peningkatan utilitas dirancang pada skenario perbaikan yang akan menjadi opsional untuk mengetahui bagaimana cara yang tepat untuk meningkatkan utilitas operator dan *output* produksi. Skenario perbaikan yang diusulkan diharapkan dapat meningkatkan utilitas dan mengurangi *idle* pada rantai produksi serta meningkatkan *output* produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas berikut adalah rumusan masalah dari penelitian:

1. Bagaimana cara menurunkan *idle* operator pada keseluruhan proses produksi?
2. Bagaimana cara meningkatkan utilitas operator pada keseluruhan proses produksi?
3. Bagaimana upaya peningkatan *output* produksi yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Menurunkan waktu *idle* operator di keseluruhan proses produksi.
2. Meningkatkan utilitas operator di keseluruhan proses produksi.
3. Menentukan skenario yang tepat untuk meningkatkan *output* produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian yang diatas, diharapkan akan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pemilik CV Bumi Rajut Garment, penelitian ini dapat membantu memaksimalkan serta memberikan rekomendasi strategis untuk perusahaan dalam meningkatkan kinerja operator dilantai produksi.
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan, serta memberikan kesempatan untuk menerapkan teori yang diperoleh selama perkuliahan.

1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian disusun untuk memastikan penelitian tetap terfokus dan agar topik yang dibahas lebih mudah dipahami, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tidak terjadi kerusakan mesin atau *downtime* selama penelitian.
2. Operator bekerja secara wajar dan bisa menjalankan tugasnya dengan normal.
3. Semua operator bisa melakukan semua pekerjaan dengan standart kualitas yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menjelaskan tahapan dalam penulisan penelitian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu menjelaskan tentang pendahuluan yang berisi latar belakang yang ditunjukkan berdasarkan data permasalahan yakni terdapat banyak *idle* pada proses produksi di CV Bumi Rajut Garment. Tahap berikutnya adalah merumuskan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, kemudian menetapkan tujuan penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah tersebut. Selanjutnya, menentukan manfaat penelitian bagi perusahaan, menetapkan asumsi penelitian, dan terakhir menyusun sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi tentang dasar atau landasan teori yang digunakan sebagai referensi dalam pelaksanaan penelitian dan proses pengolahan data. Tinjauan pustaka ini diperoleh melalui studi literatur yang mencakup sablon, sistem, model, simulasi, *Activity Cycle Diagram*, *software ARENA*, verifikasi, validasi, penentuan jumlah replikasi, uji ANOVA, serta penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menjelaskan alur penelitian yang dilaksanakan seperti waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian dan tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada bab empat menjelaskan deskripsi perusahaan, pengambilan data, pengolahan data dan analisa hasil penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Bab lima kesimpulan dan saran adalah tahap akhir dalam penelitian dimana kesimpulan menjawab dari tujuan penelitian yang dilakukan sedangkan saran adalah masukan yang diberikan oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka yakni berisi sumber-sumber yang akan digunakan sebagai literatur penelitian.

LAMPIRAN

Lampiran berisi kelengkapan data tahap pengumpulan data dan pengolahan data serta dokumentasi yang terkait pada penelitian