

BAB 1

PENDAHULUAN

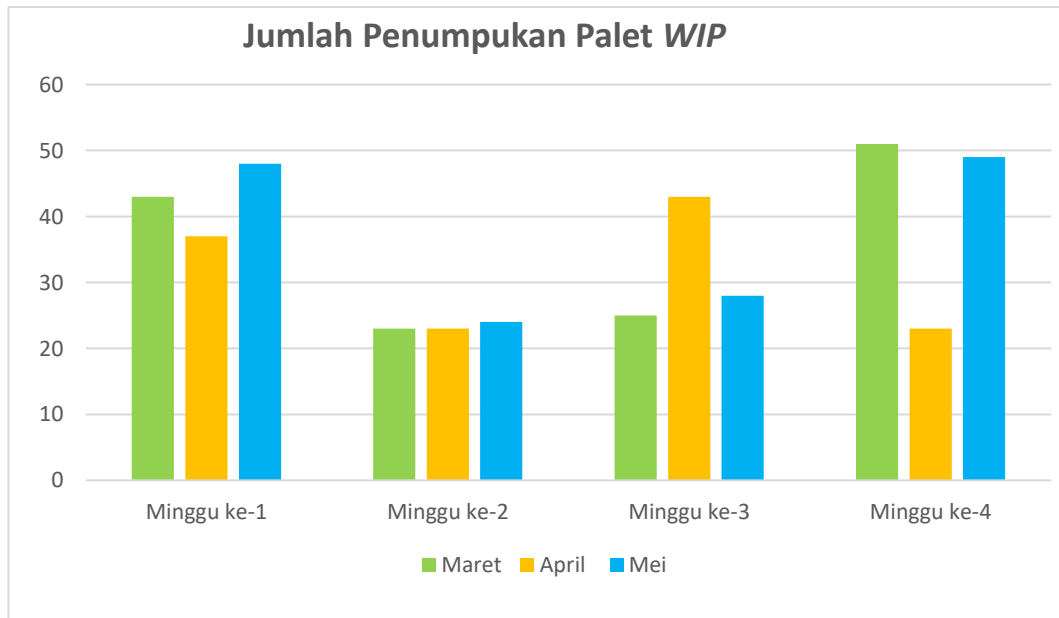
Latar Belakang

Kemasan plastik banyak diterapkan dalam kemasan pangan karena ringan dan mudah dibentuk (Malihah & Nazairin, 2023). Salah satu perusahaan plastik yang ada di kawasan Jababeka, Kab. Bekasi adalah perusahaan yang berusia lebih dari tiga dekade dan berskala internasional, produk yang dihasilkan dapat digunakan hampir di setiap produk, dimulai dari produk kemasan makanan hingga produk kesehatan.

Proses produksi kemasan plastik tentunya tidak akan terlepas dari suatu masalah, khususnya di area *slitting*, dimana bahan baku berupa gulungan besar akan digulung ulang dan dipotong menjadi potongan-potongan yang sesuai dengan kebutuhan berupa gulungan yang lebih kecil (Kusuma & Widiawan, 2021) lalu disusun di atas palet sebagai barang *WIP*. Palet *WIP* (*Work In Process*) akan dipindahkan menggunakan *palet mover* ke area *packing* untuk dikemas menjadi barang *finish good*, *palet mover* juga bertugas untuk membawa palet *finish good* ke atas *conveyor* yang terhubung ke area gudang penyimpanan, selain itu juga bertugas untuk menyimpan dan mengambil palet *finish good* dari mesin *wrapping* semi otomatis. Dalam mengemas produk *WIP*, dimulai dengan memindai *inner barcode* yang ada pada produk menggunakan *Gun scanner* yang telah terkoneksi dengan sistem *packing* pada komputer, lalu akan diakumulasi sesuai dengan jumlah barang dan ketentuan pada *Job Instruction (JI)*. Kemudian produk diberi siku disetiap sisi maupun *plywood* yang berfungsi sebagai pengaman dan akan diikat menggunakan tali *strapping band* dan dilapisi menggunakan plastik mesin *wrapping* semi otomatis agar semakin kuat dan tidak terkontaminasi dari kotoran pada saat penyimpanan sampai pada pengiriman.

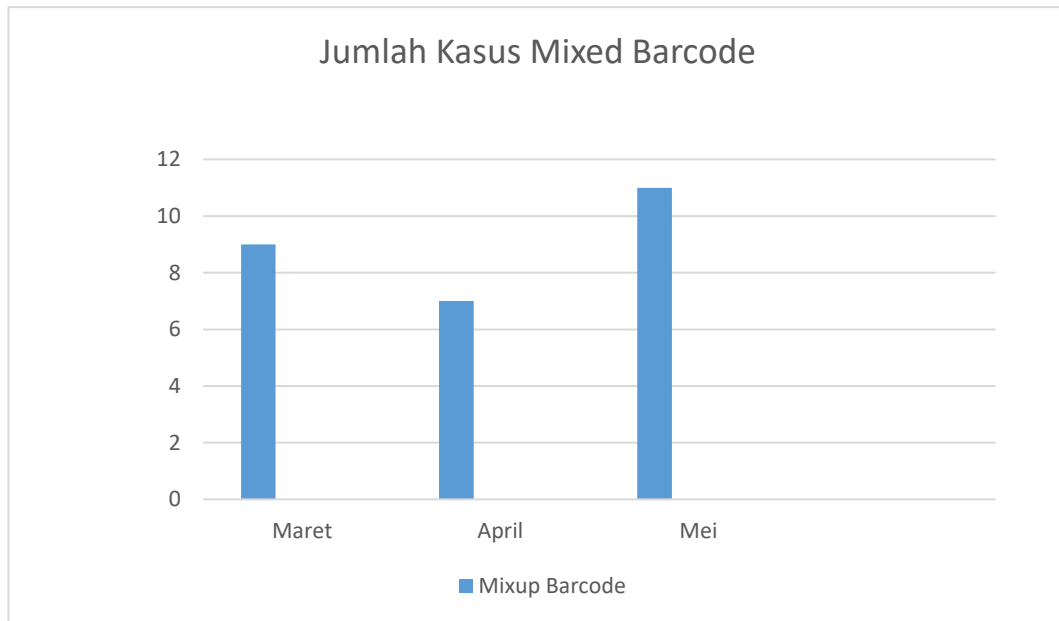
Sering kali proses *packing* ini mengalami *bottleneck*, yaitu istilah yang diterapkan guna mendeskripsikan kondisi stasiun kerja dengan kapasitas di bawah kebutuhan produksi yang menyebabkan keterlambatan saat permintaan melebihi kapasitas (Monoarfa dkk., 2021). Karena setiap artikel mempunyai cara yang berbeda-beda dalam mengemasnya, ditambah dengan adanya artikel yang sama namun berbeda varian akan berpengaruh terhadap cara *packing* dan waktu yang

dibutuhkan untuk mengemas produk, sehingga menyebabkan penumpukan palet *WIP* di area *packing*. Setelah melakukan pengamatan kurang lebih 3 bulan terhitung dari bulan Maret 2025-Mei 2025 terhadap pola dan perilaku yang ada di area *Packing*, didapati bahwa terjadi penumpukan palet *WIP* di area *packing* yang terjadi setiap minggunya, yang ditunjukkan oleh gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Jumlah Penumpukan Palet *WIP*

Dampak yang ditimbulkan dari penumpukan palet *WIP* di area *packing* yaitu, *mixed up barcode*, dimana *barcode finish good* yang terpasang pada produk *finish good* berbeda dengan artikel yang ada di palet tersebut, sehingga pada saat *customer* memindai *barcode*, terdapat ketidaksesuaian antara *barcode finih good* dengan isi palet tersebut, hal ini terjadi dikarnakan operator *packing* melanjutkan proses pengemasan pada artikel selanjutnya, dengan asumsi efisiensi waktu, namun hal ini menimbulkan masalah baru yang merugikan perusahaan. Terjadi *mixed barcode* setiap bulannya, yang ditunjukkan oleh gambar 1.2:



Gambar 1. 2 Jumlah Kasus Mixup Barcode

Simulasi merupakan satu metode yang umum diterapkan guna mempresentasikan dan menganalisis perilaku suatu sistem melalui model matematis atau komputasional dalam menganalisis permasalahan didalam sebuah sistem yang mempunyai tingkat ketidakpastian tinggi (Kliment dkk., 2022). Melakukan simulasi suatu sistem dapat berdampak pada pengambilan suatu keputusan terutama untuk melakukan suatu mitigasi risiko dari suatu sistem yang pada saat ini akan memudahkan dalam mencari jalan alternatif yang akan berdampak pada suatu kebijakan dan strategi yang akan diambil (Heizer dkk., 2020). Penghematan suatu biaya dan efisiensi waktu adalah salah satu kunci utama dalam keberhasilan suatu sistem. Simulasi akan memungkinkan untuk melakukan berbagai macam skenario yang bisa dilakukan sehingga akan memberikan gambaran dan prediksi yang lebih akurat tanpa beban biaya signifikan dan alokasi waktu berlebihan (Nurhayati, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka digunakan *software FlexSim* dalam mensimulasikan rekomendasi perbaikan proses pengemasan untuk mengurangi masalah yang terjadi dan menguji apakah model simulasi dengan menambahkan entitas dan sumber daya berupa penambahan *transporter* dan pembagian area *packing* terbukti mampu mengurangi permasalahan yang saat ini terjadi.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat didefinisikan rumusan masalah dari pada studi ini yaitu:

1. Bagaimana interaksi yang ada pada sistem *packing* untuk mengidentifikasi pola dan perilaku yang ada?
2. Apa saja faktor-faktor yang mengakibatkan terjadinya *Bottleneck*?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan simulasi dalam melakukan perbaikan masalah sistem *packing*?

Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka dapat didefinisikan tujuan penelitian dari studi ini yaitu:

1. Untuk mengetahui interaksi yang ada pada sistem *packing* untuk mengidentifikasi pola dan perilaku yang ada.
2. Untuk mengetahui berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya *Bottleneck*.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan simulasi dalam memperbaiki masalah sistem *packing*.

Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan untuk mencegah penyimpangan dan perluasan fokus, sehingga penelitian lebih terarah dan pembahasan menjadi lebih efektif guna mencapai tujuan. Adapun batasan masalah studi ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan di area *packing*.
2. Waktu *packing* dihitung sejak produk *finish good* memasuki ruangan *packing* sampai dengan produk *finish good* dipindahkan ke area *warehouse*.
3. Kejadian-kejadian khusus seperti produk bermasalah dan di block oleh *Quality control* tidak disimulasikan.
4. Pembuatan model dan simulasi menerapkan *software* FlexSim 2022.
5. Simulasi hanya terjadi dalam komputer tanpa diimplementasikan di lapangan.

Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari temuan studi ini yaitu:

1. Bagi Penulis
"Memperluas wawasan serta kompetensi penerapan ilmu ilmu teknik industri untuk memecahkan persoalan di sektor industri.
2. Bagi Perusahaan
Sebagai sumber data untuk dapat meningkatkan kualitas kinerja perusahaan serta menjaga kualitas produk yang dihasilkan sehingga bisa mengoptimalkan kepuasan pelanggan.
3. Bagi Pembaca
Sebagai sumber referensi untuk memperluas pengetahuan dan menjadi acuan studi berikutnya.

