

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi, kebutuhan kendaraan komersial semakin meningkat. Berdasarkan data (BPS, 2024) jumlah kendaraan di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Data peningkatan beberapa kendaraan besar dapat dilihat pada **Gambar 1.1**. Peningkatan jumlah kendaraan komersial mencerminkan pertumbuhan signifikan dalam industri ini, terutama pada sektor logistik dan transportasi.



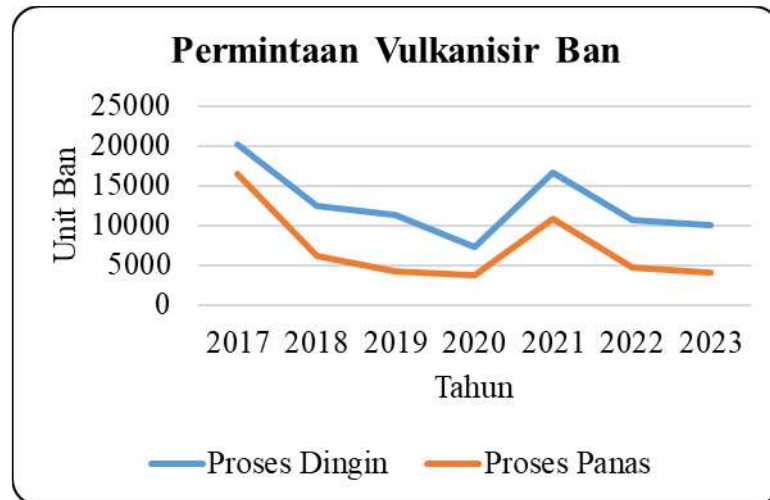
**Gambar 1.1** Data Jumlah Kendaraan di Indonesia

Sumber: (BPS, 2024)

Bertambahnya jumlah kendaraan besar di Indonesia menyebabkan peningkatan signifikan dalam permintaan ban. Ban vulkanisir dapat menjadi alternatif karena lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Jika dilihat dari segi harga, ban memiliki harga yang beragam berdasarkan dari ukuran atau tipe ban. Harga ban

baru untuk tipe 750-16 berkisar Rp1.500.000 – Rp2.500.000, sementara ban vulkanisir Rp800.000 – Rp1.500.000 per unit ban (blibli.com, 2024). Dengan artian harga ban vulkanisir dapat 50% lebih murah dibandingkan harga ban baru. Dari aspek lingkungan, ban vulkanisir dapat menjadi pilihan bagi industri transportasi karena proses vulkanisasi memperpanjang umur pakai ban. Pembuatan ban mengkonsumsi 70% dari produksi karet alam dunia. Karet alam yang semakin langka menuntut berbagai upaya untuk menghemat konsumsi karet alam. Sebagai gambaran semakin langkanya karet alam adalah tutupnya tiga pabrik karet di Sumatera Barat (Sumatra Bisnis, 2023). Dengan ban vulkanisir yang dapat menghemat 30 kg karet/ unit ban, maka potensi pasar ban vulkanisir diharapkan akan terus berlanjut (BTMA, 2024).

PT Inti Vulkatama merupakan perusahaan vulkanisir ban (*retreding*) dan merupakan salah satu pabrik vulkanisir terbesar di Kota Padang. Industri ban vulkanisir merupakan bagian dari manufaktur ban yang memperpanjang umur ban dengan mengganti tapak ban pada casing ban yang masih layak (Kimura et al., 2022). Proses remanufaktur ban bertujuan untuk menambah usia ban dengan cara mendaur ulang kembali ban yang sudah aus dengan menggunakan *tread* atau tapak baru. Proses vulkanisir ban di PT Inti Vulkatama terdiri dari tiga jenis vulkanisir, yaitu dengan proses cetak dingin, proses cetak panas, dan proses panas OTR (*Off the Road*). Perusahaan ini memiliki dua bangunan produksi yaitu Pabrik I dan Pabrik II. Penelitian fokus pada Pabrik II yang memproses ban vulkanisir cetak dingin dan cetak panas dengan ukuran ban kecil, tanggung, dan besar. Sedangkan, pada Pabrik I terdapat proses panas OTR (*Off the Road*) untuk ukuran ban yang sangat besar. Pada tahun 2017 permintaan ban vulkanisir di pabrik ini sangat tinggi yaitu sebesar 20.170 unit untuk proses dingin dan 16.472 unit untuk proses panas. Namun, sejak tahun 2017 permintaan tersebut cenderung menurun dari tahun ke tahun (**Gambar 1.2**).



**Gambar 1.2** Permintaan Vulkanisir Ban  
(Sumber: PT Inti Vulkatama)

Pada **Gambar 1.2** dapat dilihat permintaan ban tahun 2017 sampai 2023 cenderung turun, bahkan pada tahun 2017-2018 turun sampai 63%. Penurunan dibandingkan tahun 2017 dikarenakan adanya potensi pelanggan yang hilang, disamping kemungkinan kurangnya ketersediaan ban bekas yang dapat dikumpulkan oleh perusahaan yang membutuhkan jasa vulkanisasi ban dari PT Inti Vulkatama. Penurunan jumlah pelanggan disebabkan karena pesaing atau perusahaan serupa semakin banyak dan menawarkan proses pengerjaan yang relatif lebih cepat dan dengan harga lebih murah. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Dea, 2023) memaparkan bahwa pabrik Inti Vulkatama dapat menyelesaikan 1 *batch* permintaan dalam waktu 4 sampai 5 hari. Sementara, perusahaan *competitor* hanya butuh waktu selama 1 sampai 2 hari. Di samping itu, peningkatan terjadi pada tahun 2021. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya pendapatan perusahaan transportasi akibat wabah covid-19 sehingga perusahaan-perusahaan tersebut mengurangi pembelian ban baru dan beralih ke ban vulkanisir.

Perusahaan Inti Vulkatama pernah melakukan *layoff* terhadap 50% pekerja pada tahun 2010, dari sekitar 100 karyawan (wawancara dengan pimpinan PT Inti Vulkatama, Maret 2024). Hal ini dilakukan karena permintaan jasa vulkanisasi ban menurun dari tahun ke tahun, terutama pada proses panas yang dapat dilihat pada **Gambar 1.2**. Akibatnya, waktu menganggur operator proses panas meningkat. Berdasarkan informasi dari kepala produksi, pada kondisi tertentu ketika

permintaan vulkanisir proses dingin meningkat, operator pada proses panas turut dilibatkan untuk membantu pelaksanaan pekerja di proses dingin. Namun, kebutuhan kerja pada masing-masing proses produksi belum terpola dengan baik. Pada beberapa stasiun kerja, waktu kerja efektif tergolong tinggi terutama pada stasiun kerja gerinda ukuran besar mencapai 80% jam kerja efektif, sementara pada stasiun lainnya berada pada tingkat menengah maupun rendah. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan pemanfaatan tenaga kerja, sehingga diperlukan evaluasi dasar dan usulan pengaturan ulang penempatan operator di lantai produksi guna meningkatkan efisiensi dan kesesuaian beban kerja.

Saat ini, jumlah operator produksi di pabrik II diketahui sekitar 20 orang. Jumlah stasiun kerja untuk proses cetak dingin yaitu 12 stasiun kerja dan proses cetak panas yaitu 10 stasiun kerja. Setiap proses vulkanisir ban melalui tahapan yang berurutan dan pada setiap stasiun kerja terdapat mesin dan peralatan masing-masing. Berdasarkan pengamatan di stasiun kerja gerinda terdapat penumpukan *work in process* yang harus dikerjakan. Operator gerinda membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memproses 1 ban berukuran besar. Sehingga dapat meningkatkan waktu tunggu untuk stasiun kerja berikutnya.

Sumber daya di setiap stasiun kerja perlu dievaluasi, apakah sudah sesuai dengan kapasitas dan keterampilan yang tersedia. Dengan jumlah operator yang sekarang dan waktu rata-rata yang dibutuhkan operator untuk menyelesaikan produksi, kapasitas produksi di pabrik II dapat dioptimalkan. Namun, kapasitas ini juga sangat bergantung pada waktu rata-rata yang diperlukan oleh operator untuk menyelesaikan setiap tahapan produksi. Jika operator dapat bekerja dengan kecepatan yang konsisten dan sesuai standar waktu yang ditetapkan, maka aliran produksi akan berjalan lancar dan kapasitas pabrik dapat dimaksimalkan. Sebaliknya, jika waktu rata-rata operator terlalu lama atau tidak merata, hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dan penurunan efisiensi produksi. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap pengaturan operator di PT Inti Vulkatama dalam pemenuhan permintaan saat ini, agar pemanfaatan sumber daya menjadi lebih optimal dan keseimbangan beban kerja di setiap stasiun kerja tercapai.



## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian tugas akhir ini, adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi waktu proses dan waktu kerja efektif operator pada masing-masing stasiun kerja di rantai produksi?
2. Apakah ketersediaan fasilitas produksi di masing-masing stasiun kerja mencukupi?
3. Bagaimana alternatif pengaturan ulang operator yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan tenaga kerja dan kesesuaian beban kerja?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian di PT Inti Vulkatama, adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis waktu proses dan waktu kerja efektif operator pada setiap stasiun kerja di rantai produksi.
2. Mengevaluasi kecukupan fasilitas produksi di masing-masing stasiun kerja.
3. Mendapatkan usulan pengaturan ulang operator, termasuk kemungkinan penyesuaian atau penggabungan stasiun kerja, guna meningkatkan efisiensi dan keseimbangan beban kerja.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang ditetapkan agar penelitian lebih terarah, yaitu:

1. Pengukuran waktu produksi vulkanisir hanya dilakukan untuk ban dengan ukuran 750-16 (ban tanggung) dan ukuran 1000-20 (ban besar) di Pabrik II. Hal ini didasarkan karena konsumen lebih banyak mengirimkan ban jenis tersebut dengan persentase 80-85% yang diperoleh dari data permintaan bulanan selama 3 tahun.

2. Perubahan tata letak dan kebutuhan lantai bangunan produksi pabrik Inti Vulkatama tidak dikaji dalam penelitian ini.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir “Evaluasi dan Pengaturan Ulang Operator Produksi di PT Inti Vulkatama”, sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori-teori terkait topik penelitian dan penelitian terdahulu sebagai pedoman dari penelitian yang dilakukan. Adapun teori yang berkaitan dengan penelitian ini diantaranya ban vulkanisir, pengukuran waktu kerja, kapasitas, RCCP, dan pengaturan tenaga kerja.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab metodologi penelitian berisi tahapan dalam melakukan penelitian, yaitu studi pendahuluan, studi literatur, identifikasi masalah, pemilihan metode, pengumpulan data (data permintaan, waktu produksi setiap proses, jumlah operator dan mesin), pengolahan data, analisis, dan penutup.

### **BAB IV PERENCANAAN PENGATURAN ULANG OPERATOR**

Bab ini berisi identifikasi gambaran proses produksi saat ini dan pengumpulan, serta pengolahan data. Data yang dikumpulkan berupa data permintaan ban vulkanisir, data pengukuran waktu kerja, jumlah mesin dan operator di setiap stasiun kerja. Pengolahan data dilakukan terhadap perhitungan waktu proses masing-masing stasiun kerja, kebutuhan waktu kerja berdasarkan data historis permintaan, kapasitas produksi, dan penyusunan diagram *gantt*.

## **BAB V        ANALISIS**

Bab ini berisikan analisis terhadap waktu efektif operator saat ini, alternatif perubahan pengaturan operator dan dampak sosial ekonomi dari usulan pengaturan ulang operator di Pabrik II PT Inti Vulkatama.

## **BAB VI        PENUTUP**

Penutup berisi kesimpulan penelitian yang didasarkan dari hasil penelitian dan rekomendasi yang ditujukan bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya.

