

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses produksi merupakan salah satu aktivitas operasional penting dalam perusahaan karena berfungsi meningkatkan nilai guna suatu produk dengan memanfaatkan sumber daya seperti mesin, tenaga kerja, maupun material (Suriyanti dkk., 2025). Kelancaran proses produksi berperan penting dalam membantu perusahaan mencapai keunggulan kompetitif, memperoleh tingkat *throughput* yang sesuai dengan target perusahaan, serta meningkatkan kepuasan konsumen (Yudistira dan Muhammad, 2022). Sebaliknya, apabila pengelolaan produksi tidak optimal, akan muncul berbagai kendala seperti ketidakseimbangan waktu kerja antar stasiun, penumpukan material, serta kapasitas yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar. Kondisi tersebut sering kali memicu terjadinya *bottleneck* yang pada akhirnya mengurangi efektivitas sistem produksi secara keseluruhan (Samosir dan Setiawannie, 2023).

UD Anugrah merupakan produsen alas kaki lokal yang berlokasi di Mojokerto, Jawa Timur, dengan fokus utama pada produksi sepatu anak-anak. Pada awalnya, UD Anugrah memproduksi sepatu untuk anak-anak dan dewasa. Namun, seiring meningkatnya tingkat persaingan dan menurunnya minat konsumen terhadap sepatu ukuran dewasa, perusahaan kemudian memutuskan untuk memfokuskan kegiatan produksinya pada sepatu anak-anak. Jenis sepatu yang dihasilkan meliputi sepatu *sport* (Hybrid dan Morbius), sepatu kasual (Vincenzo dan Alto), serta sepatu karakter (Mario, Dino, Dancing, dan Kuromi). Setiap tipe sepatu

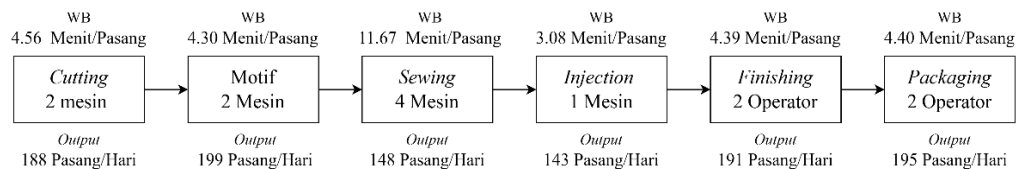
memiliki jumlah komponen yang berbeda, yang berdampak pada waktu proses produksi. Semakin banyak komponen, semakin lama waktu proses yang dibutuhkan. Berikut ini data variasi komponen penyusun sepatu menurut tipe:

Tabel 1. 1 Variasi Komponen Penyusun Sepatu

Tipe	Model	Jumlah Komponen
Kasual	Vinco	14
	Altto	14
Sport	Hybrid	13
	Morbius	13
Standar	Mario	12
	Dino	12
	Dancing	12
	Kuromi	12

Sumber: Data Internal UD Anugrah (2025)

Berdasarkan hasil pengamatan di UD Anugrah, diketahui bahwa pada proses produksi sepatu model kasual (Vinco dan Altto) sering terjadi penumpukan barang setengah jadi di antara stasiun kerja. Permasalahan utama terletak pada ketidakseimbangan kapasitas antar stasiun kerja. Perbedaan jumlah mesin pada SK-IV (*Injection*) yang hanya memiliki satu mesin, dibandingkan dengan SK-III (*Sewing*) yang memiliki empat mesin, menyebabkan SK-IV (*Injection*) membutuhkan waktu proses lebih lama. Kondisi ini memicu terbentuknya *bottleneck*, penumpukan material, serta peningkatan waktu tunggu (*waiting time*). Rincian jumlah mesin/operator, waktu baku, dan *output* harian pada masing-masing stasiun kerja disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. 1 Jumlah Mesin dan Operator di UD Anugrah

Sumber: Data Internal UD Anugrah (2025)

Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah produksi harian pada setiap stasiun kerja menunjukkan variasi kapasitas yang cukup signifikan. *Output* harian *Cutting* (SK-I) sebesar 188 pasang, *Motif* (SK-II) sebesar 199 pasang, *Sewing* (SK-III) sebesar 148 pasang, *Injection* (SK-IV) sebesar 143 pasang, *Finishing* (SK-V) sebesar 191 pasang, dan *Packaging* (SK-VI) sebesar 195 pasang. Ketidakseimbangan kapasitas ini menyebabkan terjadinya penumpukan material pada area sebelum *Sewing* (SK-III) dan sebelum *Injection* (SK-IV). Berdasarkan data tersebut, *Injection* (SK-IV) memiliki kapasitas produksi harian paling rendah, yaitu 143 pasang, sehingga stasiun ini berperan sebagai *bottleneck* dalam aliran proses. Keberadaan *bottleneck* pada SK-IV mengakibatkan aliran material menjadi tidak seimbang karena stasiun-stasiun sebelumnya menghasilkan *output* lebih cepat dibandingkan kemampuan pemrosesan pada stasiun tersebut. Berikut merupakan data jumlah penumpukan *Work in Progress* (WIP) berdasarkan pengamatan selama satu minggu produksi:

Tabel 1. 2 Data Penumpukan *Work In Progress* (WIP)

Stasiun Kerja	Penumpukan Hari ke- (Pasang)					
	1	2	3	4	5	6
<i>Cutting</i> (SK-I)	-	-	-	-	-	-
<i>Motif</i> (SK-II)	25	50	75	100	125	150
<i>Sewing</i> (SK-III)	5	10	15	20	25	30
<i>Injection</i> (SK-IV)	-	-	-	-	-	-
<i>Finishing</i> (SK-V)	-	-	-	-	-	-
<i>Packaging</i> (SK-VI)	-	-	-	-	-	-
Total WIP	30	60	90	120	150	180
Target Produksi	173	173	173	173	173	173
Realisasi	143	143	143	143	143	143
Presentase WIP	17%	35%	52%	69%	87%	104%

Sumber: Data Internal UD Anugrah (2025)

Permasalahan penumpukan barang setengah jadi di UD Anugrah yang disebabkan oleh keterbatasan kapasitas produksi memerlukan pendekatan analitis untuk memastikan aliran proses dapat berjalan secara seimbang. Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan *Theory of Constraints* (TOC) dan metode *Drum-Buffer-Rope* (DBR) pada berbagai sektor manufaktur untuk meningkatkan efisiensi produksi. Penelitian oleh Budiani dan Rochmoeljati (2025) dilakukan pada industri kemasan, yang menunjukkan peningkatan kapasitas produksi serta *throughput* setelah penerapan kedua metode tersebut. Studi lain oleh Agraprana dan Donoriyanto (2024) diterapkan pada industri percetakan, di mana penerapan TOC dan DBR mampu menyelaraskan aliran proses dan mengurangi waktu tunggu antarstasiun kerja. Selanjutnya, penelitian oleh Putri dan Aryanny (2025) pada industri fabrikasi baja menunjukkan bahwa metode TOC efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi kendala kapasitas kerja pada setiap stasiun produksi. Selain itu, penelitian oleh Kefe dan Taniş (2023) yang dilakukan pada industri pengolahan sayur beku menegaskan bahwa integrasi TOC dapat meningkatkan efisiensi biaya serta performa proses secara keseluruhan.

Hasil dan keterbatasan dari penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *Theory of Constraints* (TOC) masih belum ada yang dilakukan pada industri manufaktur alas kaki. Selain itu, sebagian besar studi sebelumnya belum mengintegrasikan metode *Drum-Buffer-Rope* (DBR) secara optimal sebagai sistem penjadwalan yang mampu menjaga ritme produksi sesuai dengan kapasitas stasiun kendala. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini menghadirkan pembaruan dengan menerapkan kombinasi TOC dan DBR pada proses produksi di UD Anugrah untuk meningkatkan pemanfaatan kapasitas dan menjaga kelancaran

output produksi. Melalui penerapan DBR, aliran material diharapkan dapat dikendalikan secara lebih efisien dan mengurangi potensi penumpukan pada stasiun non-kendala. Integrasi kedua metode ini diharapkan dapat menjadi pendekatan yang lebih sistematis, terukur, dan adaptif dalam mengoptimalkan aliran produksi pada industri manufaktur berskala menengah seperti UD Anugrah.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena secara langsung berfokus pada permasalahan keterbatasan kapasitas produksi yang dihadapi UD Anugrah. Pendekatan *Theory of Constraints* (TOC) dimanfaatkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor pembatas utama yang menghambat kelancaran aliran proses produksi. Selanjutnya, metode *Drum-Buffer-Rope* (DBR) diterapkan sebagai sistem pengendalian terintegrasi, di mana *drum* berperan dalam menetapkan ritme produksi, *buffer* berfungsi menjaga ketersediaan material agar tidak terjadi kekosongan di titik kritis, sedangkan *rope* mengatur pelepasan material agar aliran produksi tetap seimbang. Integrasi kedua metode ini tidak hanya bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi *bottleneck* secara akurat, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi proses, mengoptimalkan pemanfaatan kapasitas, serta menekan potensi kerusakan produk akibat penumpukan barang setengah jadi. Melalui penerapan TOC dan DBR yang tepat, UD Anugrah diharapkan mampu mencapai aliran produksi yang lebih stabil, meningkatkan *throughput*, serta memenuhi permintaan pasar secara konsisten dengan kualitas yang terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

“Bagaimana mengoptimalkan kapasitas produksi sepatu di UD Anugrah sehingga target produksi dapat tercapai dan *throughput* meningkat?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada bagian produksi sepatu kasual anak-anak model Vinco dan Altto di UD Anugrah.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil mulai bulan Oktober 2024 hingga September 2025 karena rentang satu tahun dianggap cukup merepresentasikan kondisi operasional dan pola produksi.
3. Data yang dianalisis meliputi data permintaan produk, data waktu proses, data sumber daya kerja, data faktor efisiensi dan utilitas, serta nilai *throughput* yang menggambarkan kondisi operasional nyata di lapangan.
4. Data efisiensi dan utilitas yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh langsung dari pihak perusahaan.
5. Parameter tingkat keyakinan yang digunakan sebesar 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%.

1.4 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh fasilitas produksi baik mesin maupun peralatan pendukung berada dalam kondisi layak pakai.
2. Proses produksi dijalankan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku di perusahaan.
3. Kondisi lingkungan kerja telah sesuai dengan standar ergonomi sehingga memberikan kenyamanan bagi pekerja.
4. Selama periode penelitian berlangsung, tidak terdapat perubahan pada proses produksi yang dijalankan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang menjadi fokus dari penelitian ini adalah:

Mengoptimalkan kapasitas produksi sepatu di UD Anugrah sehingga target produksi dapat tercapai dan *throughput* meningkat.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

a) Manfaat teoritis

1. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian penerapan *Theory of Constraints* (TOC) pada industri manufaktur, khususnya melalui konsep *Drum-Buffer-Rope* sebagai pendekatan untuk mengoptimalkan proses produksi dan menyelesaikan permasalahan.

2. Penelitian ini juga memperkaya literatur di bidang Teknik Industri dengan memberikan gambaran hubungan antara teori yang dipelajari di perkuliahan dengan permasalahan nyata yang terjadi di perusahaan manufaktur.

b) Manfaat praktis

1. Membantu UD Anugrah dalam mengidentifikasi kendala utama pada proses produksi dan mengoptimalkan aliran produksi melalui penerapan *Theory of Constraints* (TOC) sehingga *output* meningkat dan target produksi dapat tercapai.
2. Membantu perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada secara lebih efisien sehingga dapat menekan potensi pemborosan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disajikan secara teratur agar pembaca dapat mengikuti isi dan alur pembahasan dengan mudah. Uraian ringkas mengenai isi tiap bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang permasalahan yang melandasi penelitian di UD Anugrah, termasuk kondisi yang terjadi pada sistem produksi. Selain itu, dibahas pula perumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian baik teoritis maupun praktis, serta penjelasan mengenai sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan yang digunakan sebagai dasar pemecahan

masalah dalam penelitian. Tinjauan pustaka memuat teori-teori relevan serta penelitian terdahulu yang mendukung, sehingga memberikan kerangka acuan dalam menganalisis permasalahan dan merumuskan solusi yang tepat bagi UD Anugrah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, mulai dari lokasi dan periode penelitian, teknik pengumpulan dan pengolahan data, hingga langkah-langkah penelitian yang divisualisasikan dalam bentuk *flowchart*. Pada bab ini juga dipaparkan pendekatan analisis yang digunakan untuk mengolah data dan menjawab rumusan masalah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengumpulan serta pengolahan data terkait proses produksi di UD Anugrah. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada alur produksi, termasuk faktor-faktor yang menjadi hambatan. Selanjutnya, pembahasan diarahkan pada penerapan teori dan metode yang sesuai guna memberikan solusi optimasi terhadap sistem yang berjalan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, yang secara langsung menjawab rumusan masalah serta mengungkap temuan utama terkait permasalahan produksi di UD Anugrah. Selanjutnya, diberikan saran kepada pihak terkait sebagai rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**