

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, dan sistematika penelitian di PT INKA Multi Solusi.

1.1 Latar Belakang

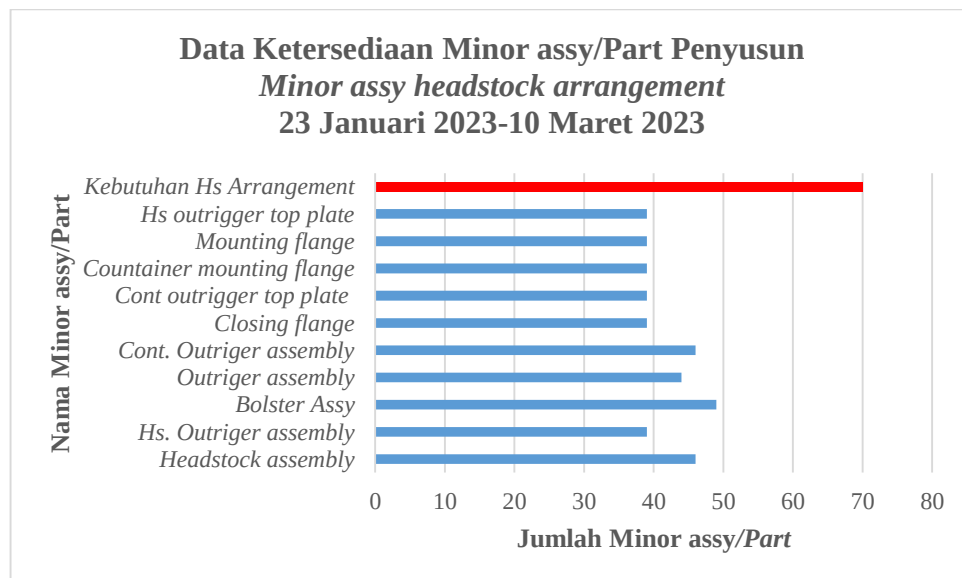
Setiap perusahaan umumnya ingin memenuhi kepuasan pelanggan dengan tujuan untuk memperoleh laba yang maksimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu menerapkan manajemen persediaan yang baik agar dapat menyediakan produk tepat waktu dengan jumlah sesuai kebutuhan. Jika persediaan tidak dikelola dengan baik maka perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan dan tidak dapat melakukan kegiatan produksi (Wijaya & Puspasari, 2020). Persediaan berfungsi untuk menghubungkan operasi berurutan dalam proses pembuatan produk hingga sampai ke tangan konsumen. Agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar maka diperlukan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan baik (Rudi et al., 2021). Persediaan dapat berupa persediaan bahan baku atau *minor assy*, *work in process*, dan persediaan barang jadi (Haming & Nurnajamuddin, 2022).

PT. INKA Multi Solusi atau PT. IMS adalah salah satu anak perusahaan PT. INKA Persero. PT. IMS berlokasi di Jalan Raya Surabaya – Madiun Km.161 No.1, Desa Bagi, Kecamatan Madiun, Kota Madiun, Jawa Timur adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur berfokus pada produk kereta. Beberapa produk yang diproduksi yaitu lokomotif diesel hidrolik, kereta penumpang ekonomi premium, gerbong datar (PPCW). Produk-produk tersebut tidak hanya berasal dari permintaan pemerintah Indonesia saja namun juga ekspor ke berbagai negara seperti Bangladesh dan Australia. Salah satu proyek kereta yang sedang dikerjakan adalah kereta UGL 50 ft yang merupakan gerbong barang jenis gerbong datar (PPCW) pesanan dari salah satu perusahaan di Australia. Kereta UGL 50 ft terdiri dari dua bagian utama yaitu satu *minor assy center sill* dan dua *minor assy headstock arrangement*.

Tabel 1. 1 Data *progress* produksi *minor assy headstock arrangement*

Tanggal Produksi	Headstock Arrangement			Center Sill		
	Rencana	Realisasi	Deviasi	Rencana	Realisasi	Deviasi
23-27 Januari 2023	20	4	-16	10	5	-5
30 Januari-3 Februari 2023	20	8	-12	10	5	-5
6-10 Februari 2023	20	10	-10	10	2	-8
13-17 Februari 2023	20	10	-10	10	6	-4
20-24 Februari 2023	20	14	-6	10	5	-5
27 Februari-03 Maret 2023	20	16	-4	10	5	-5
06-10 Maret 2023	20	16	-4	10	4	-6
Total	120	78	-42	60	32	-28

Tabel 1.1 adalah data *progress* produksi *minor assy headstock arrangement* dan *minor assy center sill* yang diperoleh dari divisi PPC (*Production Planning Control*). Berdasarkan tabel *progress* produksi menunjukkan pada *minor assy headstock arrangement* jumlah deviasi (produk yang dihasilkan tidak sesuai rencana) lebih banyak dibandingkan dengan *minor assy center sill*. Jumlah produk yang tidak sesuai dengan rencana akan mengakibatkan proses selanjutnya menjadi tertunda. Hal ini akan menyebabkan proses pengiriman produk ke *customer* berpotensi mengalami keterlambatan karena dalam pembuatan rencana produksi oleh bagian PPC juga menyesuaikan dengan tanggal pengiriman produk ke *customer*.

Gambar 1. 1 Data ketersediaan *minor assy/part* penyusun *minor assy headstock arrangement*

Proses produksi *minor assy headstock arrangement* terbagi menjadi beberapa proses yaitu proses *steel work* dan proses *minor assy* penyusun *minor assy*

headstock arrangement serta *minor assy headstock arrangement*. Berdasarkan data yang diperoleh jumlah *part/minor assy* yang tersedia belum sesuai dengan kebutuhan produksi. Data yang ditunjukkan pada gambar 1.1 menjelaskan pada tanggal produksi 23 Januari 2023 hingga 10 Maret 2023 jumlah *minor assy headstock arrangement* yang akan diproduksi yaitu sebanyak 140 *minor assy headstock arrangement* atau kebutuhan *minor assy headstock arrangement* untuk 70 kereta. Namun pada realisasinya *minor assy* dan *part* penyusun tidak memenuhi jumlah yang telah dibutuhkan yang menyebabkan proses *assembly* tidak dapat dilakukan dan *output* produksi tidak sesuai dengan rencana.

 21421400499		WI	
For Proses		Date Issued : 02-05-2023	Lot
RENDAL PRODUKSI		CuttPlan No: 214214CF037L5	Qty/lot 5
		Bpm No : MAT SISA	13
		011118010003	214214

Gambar 1. 2 Working Instruction (WI)

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan jumlah *minor assy* atau *part* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan disebabkan oleh aliran material yang tidak lancar dari proses satu ke proses yang lain. Pembuatan *part* pada proses *steel work* melalui beberapa tahapan seperti pemotongan dan penghalusan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan *part* dalam 1 *lot* (10 kereta atau 20 *minor assy headstock arrangement*) dengan waktu proses dimulai setelah *working instruction* diserahkan oleh bagian pengendalian produksi ke bagian proses *steel work*. Proses *steel work* diselesaikan dengan *lead time* selama 10 hari kerja setelah *working instruction* diserahkan oleh bagian pengendalian produksi. Namun bagian *steel work* dalam proses pengerjaannya tidak bisa memenuhi target produksi sesuai dengan *lead time* yang telah ditentukan karena belum adanya prosedur yang mengatur mengenai jadwal pemotongan secara detail, sehingga terkadang proses pemotongan bentrok dengan pemotongan untuk produk lain.



Gambar 1. 3 *Minor assy* untuk proses *assembly*

Keterlambatan pengiriman *part* ke *workstation* selanjutnya akan berpotensi menyebabkan keterlambatan produksi hingga akhir. Produksi setelahnya tidak bisa melakukan produksi karena tidak mendapat *supply* material sesuai kebutuhan dari proses sebelumnya sehingga terjadi *line stop*. Oleh karena itu sistem perencanaan dan pengendalian produksi harus dilakukan dengan tepat agar waktu penyelesaian produksi dari masing-masing *workstation* dapat dilakukan dengan tepat sesuai dengan waktunya guna memastikan material tersedia pada saat yang dibutuhkan. Berdasarkan permasalahan tersebut pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan *lean manufacturing*.

Menurut Herdiansyah et al. (2020), *lean manufacturing* adalah sekumpulan konsep, prosedur, metode, prinsip, dan *tools* untuk melakukan perbaikan pada aliran produksi dan meminimasi *waste*. *Just in time* merupakan pendekatan yang didasarkan pada sistem *lean manufacturing* untuk mengoptimalkan dan meningkatkan efisiensi manufaktur dengan mengurangi *lead time* melalui menghilangkan pemborosan. Prinsip *just in time* yaitu menghilangkan sumber-sumber pemborosan produksi dengan memproduksi dan mengirim bahan baku atau material dalam jumlah yang tepat pada waktu dan tempat yang tepat. Kanban merupakan alat yang digunakan untuk mencapai produksi *just in time* yang berbentuk kartu dan diletakkan di amplop vinil berbentuk persegi panjang. Kanban digunakan untuk mengetahui jumlah atau hasil *part* yang diminta oleh *workstation* selanjutnya dari proses sebelumnya. Penerapan sistem *just in time* di rantai produksi

minor assy headstock arrangement menggunakan kanban untuk mengetahui kebutuhan *part* atau *minor assy* dari masing-masing *workstation* sehingga *part* atau *minor assy* dapat diproduksi sesuai dengan kebutuhan dan proses produksi dapat berjalan dengan lancar untuk memenuhi target produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diperoleh rumusan masalah penelitian tugas akhir adalah bagaimana rancangan sistem kanban untuk proses produksi *minor assy headstock arrangement* di PT. INKA Multi Solusi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diperoleh tujuan penelitian tugas akhir adalah merancang sistem kanban untuk proses produksi *minor assy headstock arrangement* di PT. INKA Multi Solusi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah perusahaan dapat mengetahui hasil perancangan sistem kanban untuk proses produksi *minor assy headstock arrangement* di PT. INKA Multi Solusi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yaitu hasil dari penelitian tidak sampai pada tahap implementasi di perusahaan.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi untuk penelitian tugas akhir dijelaskan sebagai berikut.

1. Selama proses produksi *headstock arrangement* tidak mengalami perubahan baik dari segi aliran informasi, aliran proses, aliran material, tata letak fasilitas, dan mesin.
2. Penelitian hanya dilakukan di rantai produksi proses *headstock arrangement* dari proses *steel work* hingga *assembly* akhir *headstock arrangement*.

1.7 Sistematika Penyusunan Laporan

Sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir dijelaskan sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang pada permasalahan yang dilakukan penelitian dengan menunjukkan data atau permasalahan yang terjadi di lantai produksi *headstock arrangement*, dilanjutkan dengan membuat rumusan masalah berdasarkan latar belakang, menentukan tujuan penelitian yang menjawab dari rumusan masalah, menjelaskan manfaat dilakukannya penelitian ini bagi perusahaan, batasan masalah dalam melakukan penelitian, asumsi selama dilakukan penelitian, dan sistematika dalam penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka menjelaskan tentang teori yang berupa konsep dan metode yang diperlukan dalam penyusunan laporan penelitian. Adapun teori yang digunakan yaitu konsep sistem produksi, *lean manufacturing*, *just in time*, *kanban*, *pull system*, *layout* produksi, perencanaan dan pengendalian produksi, serta penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian menjelaskan tentang metode atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian, meliputi waktu dan tempat penelitian, alat yang dibutuhkan dalam penelitian, jenis penelitian yang dilakukan, metode dalam pengumpulan data, jenis dan sumber data yang dibutuhkan, tahapan dalam pengolahan data, dan *flowchart* penelitian untuk menjelaskan alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat hasil dan pembahasan menjelaskan mengenai pengolahan data yang dilakukan yaitu membuat *Bill of Material* (BOM), *layout* produksi *minor assy headstock arrangement*, proses produksi *minor assy headstock arrangement*, perancangan aliran sistem *kanban*, penentuan jumlah *kanban*, perancangan kartu

kanban, perancangan desain pos kanban, operasional kanban, dan analisa keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran menjelaskan mengenai kesimpulan akhir hasil penelitian dan saran alternatif/usulan perbaikan. Kesimpulan akhir diperoleh berdasarkan analisa hasil penelitian yang telah dilakukan dan menjawab dari tujuan penelitian sedangkan saran berisi mengenai alternatif/usulan kepada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN