

BAB I

PENDAHULUAN

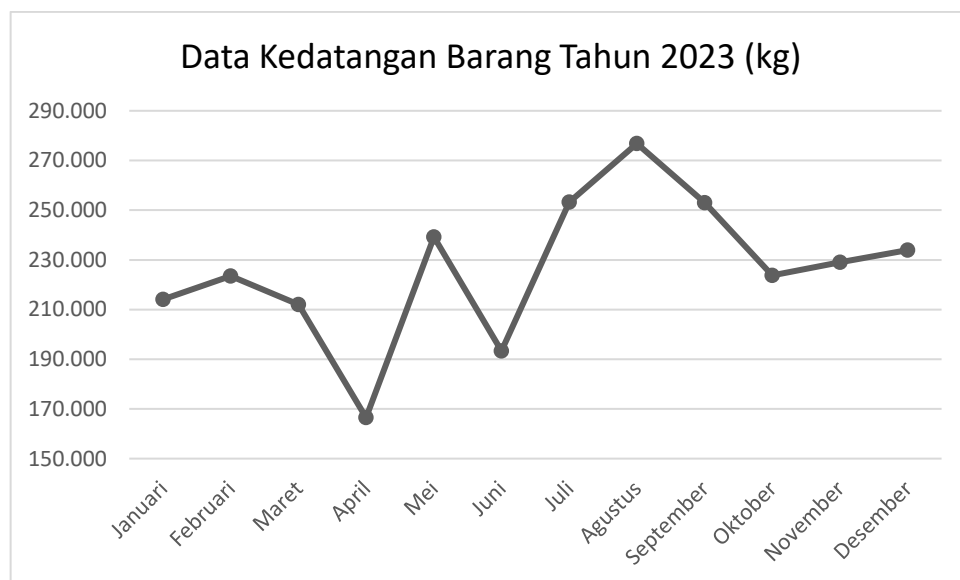
1.1 Latar Belakang

Dwelling time merujuk pada durasi waktu yang dihabiskan oleh barang sejak proses bongkar muat hingga keluar dari wilayah stasiun. *Dwelling time* yang tinggi dapat menimbulkan sejumlah dampak negatif terhadap efisiensi operasional dalam sistem transportasi kereta api. Menurut Ricardianto, dkk (2018), terdapat korelasi antara *dwelling time* dengan proses bongkar muat barang. Perbaikan terhadap prosedur operasional dan penerapan sistem pengelolaan stasiun yang baik adalah langkah strategis untuk mengatasi permasalahan *dwelling time* (Rafi & Purwanto, 2016).

Stasiun merupakan fasilitas transportasi yang sangat kompleks dengan berbagai aktivitas yang saling terkait. Mulai dari kedatangan dan keberangkatan kereta, proses *boarding* dan *deboarding* penumpang, hingga kegiatan bongkar muat barang, semuanya terjadi secara simultan dan berinteraksi antara satu sama lain. Variasi dalam volume dan waktu kedatangan, serta karakteristik penumpang dan barang yang berbeda, semakin menambah kompleksitas dalam pengelolaan stasiun (Nursetyo, G. 2016).

. Variasi kedatangan barang merupakan tantangan besar dalam pengelolaan operasional stasiun. Tingginya variasi kedatangan barang dapat menimbulkan terjadinya fluktuasi. Fluktuasi kedatangan barang, yang berarti ketidakstabilan dalam jumlah dan waktu kedatangan barang, menjadi salah satu faktor utama penyebab tingginya *dwelling time*.

Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng merupakan salah satu stasiun yang melayani angkutan barang *retail* dan berperan sebagai stasiun lintasan di jalur utara pulau Jawa. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2011 tentang jenis, kelas, dan kegiatan di stasiun kereta api, Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dikategorikan sebagai stasiun kelas besar. Sebagai stasiun kelas besar, Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dihadapkan pada tantangan berupa fluktuasi kedatangan barang yang tinggi.



Gambar 1. 1 Grafik Kedatangan Barang *Retail* Tahun 2023

Sumber: Data Olahan Penulis, 2024

Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng, sebagai gerbang utama lalu lintas barang di Kota Semarang, mengalami dinamika yang menarik dalam ritme kedatangan barangnya. Berdasarkan grafik di atas, terlihat adanya fluktuasi yang signifikan pada volume barang yang tiba di stasiun ini. Fenomena ini tidak terlepas dari pengaruh faktor musiman dan peristiwa khusus yang mewarnai kehidupan masyarakat Kota Semarang.

Hari raya besar agama, seperti Lebaran dan Tahun Baru Imlek, menjadi magnet utama lonjakan kedatangan barang. Meningkatnya permintaan masyarakat akan berbagai kebutuhan pokok dan barang konsumtif menjelang dan selama perayaan keagamaan ini, turut memicu peningkatan volume barang yang dikirim melalui stasiun.

Di sisi lain, peristiwa khusus seperti dimulainya tahun ajaran baru di sejumlah perguruan tinggi di Semarang juga berkontribusi signifikan terhadap fluktuasi kedatangan barang. Lonjakan pengiriman akan perlengkapan kuliah dan barang-barang pribadi mahasiswa baru melalui sarana kereta api turut mendorong peningkatan volume barang yang tiba di stasiun.

Fluktuasi yang tinggi menimbulkan sejumlah tantangan bagi pihak stasiun dalam pengelolaan operasional kegiatan bongkar muat. Salah satu dampak langsung yang paling terlihat adalah penumpukan barang di peron. Ketika volume barang yang tiba melebihi kapasitas penanganan yang tersedia, terutama pada puncak kedatangan, maka terjadi penumpukan barang di peron. Kondisi ini tidak hanya mengganggu kelancaran kegiatan bongkar muat angkutan *retail*, tetapi juga mengganggu kelancaran operasional pengguna stasiun lain seperti angkutan penumpang.

Sebagai salah satu stasiun kereta api utama di Kota Semarang, Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng tidak hanya melayani angkutan barang, melainkan juga melayani angkutan penumpang. Berbeda dengan Stasiun Sidotopo Surabaya dan Stasiun Jakarta Gudang (JAKG) yang memiliki area khusus untuk kegiatan bongkar muat angkutan barang, pada Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng

aktivitas operasional angkutan barang dilakukan di satu area yang sama dengan angkutan penumpang. Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang dapat memperpanjang waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.

Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng memiliki ruang yang terbatas untuk menampung aktivitas angkutan barang dan penumpang secara bersamaan. Stasiun ini terdiri dari 7 jalur pelayanan (Nugraeni, et al. 2020). Namun, dari 7 jalur tersebut, hanya 3 jalur yang aktif digunakan sebagai prasarana angkutan barang *retail*. Hal ini menyebabkan kepadatan terutama pada jam-jam sibuk. Pergerakan barang dan alat pengangkut yang digunakan untuk mengangkut barang juga dapat membahayakan keselamatan penumpang.

Unit Angkutan Barang PT KAI DAOP 4 Semarang sebagai pengelola layanan angkutan barang di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng menerapkan sistem *First Come First Served* (FCFS) dalam melayani angkutan barang *retail*. *First come first served* adalah sebuah sistem di mana barang-barang akan dilayani atau ditangani berdasarkan urutan kedatangan mereka (Purwanto, dkk., 2022). Meski sistem FCFS sederhana dan mudah diterapkan, namun sistem ini bersifat statis dan tidak adaptif terhadap fluktuasi volume barang yang masuk. Keterbatasan sistem ini dapat menimbulkan penumpukan barang pada jam-jam sibuk, sehingga menyebabkan peningkatan *dwelling time*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efisiensi operasional, diperlukan kajian mengenai sistem alternatif untuk meningkatkan efisiensi dari operasional di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.

Teori antrian merupakan model matematika yang bertujuan untuk memahami dan meningkatkan kinerja sistem pelayanan (Sharma, G. & Sharma, A. 2013). Model ini digunakan untuk menganalisis perilaku sistem antrian, mulai dari kedatangan barang hingga mendapatkan pelayanan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan ukuran kinerja seperti waktu tunggu rata-rata dan tingkat pemanfaatan sumber daya dengan mengidentifikasi titik-titik kritis dalam proses bongkar muat di mana terjadi penumpukan atau penundaan.

Penelitian menunjukkan bahwa sistem antrean prioritas efektif dalam mengurangi waktu tunggu di berbagai sektor. Di bidang kesehatan, penerapan antrean prioritas di unit gawat darurat secara signifikan dapat memangkas waktu tunggu pasien kritis (Aditama, 2013). Studi tentang sistem informasi layanan kendaraan membuktikan bahwa metode antrean prioritas meningkatkan akurasi perkiraan waktu layanan dari 68% menjadi 80% (Gunawan Tandy dkk., 2024). Selain itu, analisis pola kedatangan dan pelayanan dapat membantu mengoptimalkan sistem antrean, seperti yang ditunjukkan dalam sebuah penelitian pada PT KAI Logistik Surabaya (Juliant & Sutanto, 2022). Temuan-temuan ini secara kolektif menunjukkan bahwa sistem antrean prioritas dapat secara efektif mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait waktu tunggu bongkar muat barang *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam perspektif teori antrian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan beberapa masalah, yaitu:

1. Bagaimana analisis waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam perspektif teori antrian?
2. Apa saja faktor yang turut memperpanjang waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, maka penulisan makalah ini memiliki tujuan, yaitu:

1. Menganalisis waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam perspektif teori antrian.
2. Mengidentifikasi faktor yang turut memperpanjang waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa kegunaan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menjadi sarana bagi penulis untuk memperdalam informasi dan wawasan terutama mengenai angkutan barang kereta api. Penelitian ini juga dapat bermanfaat sebagai bekal penulis dalam memasuki dunia kerja maupun usaha.

1.4.2 Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Selain itu, penulis juga berharap karya ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa program studi Manajemen dan Administrasi Logistik Universitas Diponegoro.

1.4.3 Bagi Perusahaan

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi perusahaan dalam menentukan kebijakan strategis ke depannya.