

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar Bebas tidak lama lagi akan berlaku bagi setiap negara, hal ini berarti akan membawa Indonesia ke dalam sistem perekonomian global. Sistem perekonomian global membawa konsekuensi bahwa pelakunya harus siap dengan adanya persaingan yang semakin kompetitif, baik dari segi kualitas, harga, bahkan dari segi pelayanan yang diberikan. Pasar akan menilai produk mana yang layak diterima di pasaran, maupun yang tidak. Produk yang mampu diterima dan bertahan adalah produk yang harganya murah, dengan kualitas dan pelayanan yang bagus. Transportasi sebagai sarana untuk mendistribusikan barang maupun jasa akan mempunyai kontribusi yang besar terhadap harga suatu produk barang atau jasa. Penekan harga barang atau jasa salah satunya dapat dilakukan dengan melimitasi biaya distribusinya. Biaya distribusi barang atau jasa akan dapat diminimalkan dengan pemilihan moda angkutan yang tepat dan efisien.

Denyut perekonomian yang semakin kencang akan berpengaruh terhadap peningkatan mobilitas manusia. Manusia terkadang harus berpindah tempat dalam waktu yang cepat, untuk itu diperlukan adanya suatu

moda transportasi yang mendukung.

Data jumlah penumpang yang bersumber dari PT. KAI Pusat di Bandung ditampilkan Pada Tabel 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1.1 Peningkatan Jumlah Pengguna Jasa Kereta Api di Indonesia (dalam jutaan)

Kelas	1990	1991	1992	1993	1994
Komersial	5,837	5,894	6,297	6,775	7,812
Ekonomi	31,02	34,089	34.034	39,004	42,662
Komuter	21,17	22,610	32,636	52,117	65,646

Sumber : PT. KAI Pusat Bandung

Kondisi di atas menimbulkan pemikiran bagi penulis untuk sedikit memberikan kontribusinya berkaitan dengan peningkatan kualitas moda KA. Pada penulisan ini penulis mencoba menganalisis waktu tempuh perjalanan KA dan kapasitas jalur sebagai dua variabel yang mengindikasikan kualitas moda KA. Beberapa cara bisa ditempuh untuk mengoptimalkan waktu tempuh KA dan memaksimalkan kapasitas lintas, diantaranya :

- a. Menaikkan kecepatan, dengan cara merehabilitasi *track*.
- b. Memperpendek jarak antar stasiun
- c. Menggunakan persinyalan modern
- d. Pembangunan rel jalur ganda

Alternatif meningkatkan kecepatan berpengaruh terhadap mengecilnya waktu tempuh perjalanan. Peningkatan kecepatan harus diimbangi dengan rehabilitasi *track* dan merehabilitasi lengkung. Investasi yang dikeluarkan untuk melakukan rehabilitasi tersebut tidak sebanding dengan

pengurangan waktu yang dihasilkan.

Alternatif memperpendek jarak stasiun akan menambah persilangan antar kereta api. Persilangan antar kereta api menimbulkan waktu tunda (*delay time*). Semakin banyak persilangan akan memperbesar total waktu perjalanan KA.

Pemakaian persinyalan modern hanya akan mempercepat waktu pelayanan di stasiun, sehingga menyebabkan waktu perjalanan kereta menjadi lebih singkat dan kapasitas lintas jalurnya akan lebih besar dengan pola operasi yang sama, yaitu pola operasi jalur tunggal (*single track*).

Diantara empat alternatif diatas yang paling baik adalah dengan pembangunan jalur rel ganda, karena persilangan antar kereta dapat dikurangi bahkan dihilangkan. Pembangunan jalur rel ganda juga dapat meningkatkan kapasitas lintas jalur.

Pembangunan jalur rel ganda total sepanjang lintasan di DAOP VI tentunya akan menelan dana yang sangat besar, oleh karena itu penulis mempunyai sintesis bahwa solusi terbaik untuk memperkecil waktu tempuh perjalanan KA dan meningkatkan kapasitas lintas adalah dengan penerapan Jalur Rel Ganda Parsial (*Partly Double Track*).

1.2 Perumusan Masalah

Daerah Operasi VI mempunyai kontribusi yang besar terhadap jaringan perkeretaapian di Pulau Jawa karena jalurnya menghubungkan kota – kota besar yang penduduknya relatif mempunyai mobilitas yang tinggi.

Kebutuhan akan moda transportasi kereta api dari waktu ke waktu semakin meningkat. Konsekuensi dari peningkatan kebutuhan ini adalah mengusahakan adanya peningkatan frekuensi kereta. Kecenderungan pengguna jasa kereta api saat ini menuntut waktu perjalanan KA yang semakin singkat, sementara karakteristik jalur masih berupa jalur rel tunggal (*single track*). Berdasarkan kondisi di atas, kita akan memperhatikan hal yang menyangkut permasalahan :

1. *Bagaimana meningkatkan kapasitas lintas jalur untuk memenuhi peningkatan kebutuhan frekuensi KA ?*
2. *Bagaimana mengusahakan tercapainya waktu tempuh perjalanan kereta yang semakin singkat ?*

1.3 Keaslian tulisan

Tulisan tentang Jalur Rel Ganda Parsial terlebih dahulu telah ditulis oleh Ferdinand Rudolf, Teknik Sipil Transportasi ITB dengan judul "*Analisis Jalur Rel Ganda Parsial Koridor Bandung – Jakarta*" (*Studi Kasus KA. Parahyangan*). Tulisan ini berisikan pengaruh jalur rel ganda parsial koridor Bandung – Jakarta terhadap GAPEKA KA. Parahyangan jurusan Bandung – Jakarta pergi - pulang. Penulisan ini didukung oleh analisis struktural pada lokasi jalur ganda parsial tersebut.

Pada penulisan ini penulis menulis dengan judul "*Kapasitas Lintas dan Waktu Tempuh Perjalanan KA dengan Penerapan Jalur Rel Ganda Parsial*" (*Studi Kasus pada DAOP VI*). Pembahasan penulisan ini mengenai desain

ulang (*redesign*) GAPEKA DAOP VI dengan penerapan jalur rel ganda parsial. Konsentarsi pembahasan Tugas Akhir ini adalah waktu tempuh perjalanan KA dan kapasitas lintas jalur. Analisis ini didukung dengan Analisis Statistik tentang waktu tempuh dan biaya perjalanan KA di DAOP VI.

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Mendapatkan desain GAPEKA baru yang mampu mengatur perjalanan KA di DAOP VI dengan waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat.

1.4.2 Sasaran

- a. Mendapatkan hipotesis tentang keinginan pengguna jasa kereta api berkaitan dengan biaya dan waktu tempuh perjalanan KA.
- b. Mendapatkan argumentasi teknis tentang penerapan jalur rel ganda parsial sebagai solusi terhadap masalah waktu tempuh dan kapasitas lintas di DAOP VI.

1.5 Ruang Lingkup Pembahasan dan Batasan

1.5.1 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dibatasi ruang lingkup teknis, mencakup :

1. Analisis Operasional
 - a. Analisis GAPEKA DAOP VI *existing* tentang kapasitas lintas dan waktu tempuh perjalanan KA.
 - b. Mendesain ulang (*redesign*)GAPEKA yang baru dengan menerapkan sistem operasional jalur rel ganda parsial.
2. Analisis Statistik
Analisis hasil kuisioner tentang waktu tempuh dan biaya perjalanan KA

di DAOP VI.

1.5.2 Batasan

Pembahasan Jalur Rel Ganda Parsial (*Partly Double Track*) dibatasi dengan batasan – batasan sebagai berikut :

1. Lokasi studi kasus adalah jalur utama DAOP VI, yaitu yang membentang dari Walikukun sampai dengan Kutoarjo.
2. Analisis *existing* maupun desain ulang (*redesign*) GAPEKA DAOP VI hanya berdasarkan sistem satu sisi, yaitu sistem pergerakan kereta dari Walikukun menuju Kutoarjo.
3. Desain ulang (*redesign*) GAPEKA DAOP VI hanya memaparkan karakteristik kereta – kereta penumpang nomor ganjil.
4. Asumsi kereta barang nomor ganjil serta kereta nomor genap baik kereta penumpang maupun kereta barang sebagai pelawan dengan perilaku serta karakteristik yang konstan.
5. Skala prioritas kereta apabila terjadi persilangan pada jalur tunggal berdasarkan urutan sebagai berikut : KA. Ekspres Spesial, KA. Ekspres Eksekutif / Bisnis, KA. Ekspres Ekonomi, KA. Cepat, KA. SKAB, KA. Barang Cepat, KA. Barang, dan KA. Dinas.
6. Sistem persinyalan di DAOP VI masih tetap menggunakan sistem yang sudah ada.
7. Waktu naik-turun penumpang dalam desain ulang diasumsikan kurang lebih 5 menit untuk stasiun besar, dan kurang lebih 2 menit untuk stasiun

kecil serta lokasi naik-turun penumpang (stasiun) sama dengan kondisi *existing*.

8. Waktu kedatangan kereta pada ujung lintasan DAOP VI (Walikukun) dan keberangkatan kereta dari stasiun – stasiun pemberangkatan di DAOP VI sama dengan kondisi *existing*.
9. Variabel yang digunakan dalam desain biaya perjalanan KA adalah waktu tempuh perjalanan kereta, kenyamanan, dan tarif perjalanan.
10. Pada analisis korelasi hanya menganalisis hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat dan hubungan antar variabel bebas yang mempunyai keeratan hubungan signifikan dan sangat signifikan.

1.6 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk menguraikan serta menganalisis masalah perkeretaapian kita ditinjau dari Ilmu Teknik Sipil yang berkaitan dengan :

- a. Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)
Pembahasan tentang GAPEKA berkaitan dengan waktu tempuh perjalanan KA dengan penerapan jalur rel ganda parsial.
- b. Biaya total perjalanan
Pembahasan tentang biaya total perjalanan berkaitan dengan hubungan biaya perjalanan dengan variabel yang mempengaruhinya.

1.7 Manfaat Penelitian

Memberikan solusi terhadap permasalahan perkeretaapian di DAOP VI yang berkaitan dengan kapasitas lintas dan waktu tempuh. Disamping itu memberikan argumentasi teknis kecenderungan pengguna jasa KA tentang waktu dan biaya perjalanan kereta api di DAOP VI yang dapat digunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan untuk proyek – proyek PT. KAI pada masa yang akan datang.

1.8 Metode Pembahasan

1.8.1 Pengumpulan data

a. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder bersumber dari PT. Kereta Api Indonesia Daerah Operasi VI Yogyakarta maupun dari PT.KAI Pusat di Bandung.

b. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan penyebaran formulir kuisisioner terhadap penumpang kereta api dan wawancara terhadap beberapa pegawai PT.KAI DAOP VI.

1.8.2 Survei Lapangan dan Penyebaran Formulir Kuisisioner

Survei lapangan merupakan tindak lanjut dari tahap pengumpulan data dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung kondisi lintasan - lintasan di DAOP VI secara teknis. Target survei lapangan adalah agar didapatkan hipotesis – hipotesis teknis yang berkaitan dengan pelaksanaan pembangunan jalur rel ganda parsial.

Survei terhadap waktu tempuh dan biaya perjalanan KA dengan dilakukan dengan penyebaran kuisioner terhadap penumpang kereta api nomor ganjil yang beroperasi di DAOP VI. Survei ini bermaksud untuk mengetahui hubungan serta pengaruh dari beberapa variabel terhadap biaya total perjalanan KA.

1.8.3 Analisis Data

a. Analisis Operasional

Analisis operasional kereta dilakukan dengan mengamati GAPEKA Daerah Operasi yang sudah ada. Variabel yang dianalisis meliputi waktu tempuh dan kapasitas lintas jalur KA di DAOP VI. Analisis ini sebagai dasar untuk mendapatkan lintasan – lintasan kritis, lintasan yang kapasitas lintas jalurnya lebih kecil dari pada frekuensi KA yang beroperasi. Selanjutnya lintasan ini direncanakan sebagai lokasi jalur rel ganda parsial (*partly double track*). Target analisis operasional adalah mendapatkan suatu desain GAPEKA yang mampu mengatur Perjalanan KA di DAOP VI dengan waktu tempuh yang singkat.

b. Analisis Statistik

Analisis Statistik ini digunakan untuk mengolah data hasil kuisioner tentang biaya dan waktu tempuh perjalanan KA. Target analisis ini adalah mendapatkan pola hubungan dari biaya perjalanan dan variabel – variabel yang mempengaruhinya.