

**ANALISIS DAMPAK PENGOPERASIAN STASIUN MATRAMAN TERHADAP
POLA OPERASI DI LINTAS MANGGARAI – JATINEGARA**

***ANALYSIS THE IMPACT OF MATRAMAN STATION OPERATIONS ON
OPERATING PATTERNS AT MANGGARAI – JATINEGARA CROSS***

Radya Rizky Ananda¹, Bambang Winarto², Yanuar Dwi Herdiyato³

¹Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

1radyarizky15@gmail.com

Diterima: Agustus 2022, Direvisi: Agustus 2022, Disetujui: Agustus 2022

Abstract

The role of trains in the welfare of society, the development of railways in Indonesia has become quite rapid along with several supporting factors such as population growth, the intensity of population movement from one place to another, the number of activities carried out, and etc.

Double-Double Track (Dwiganda Line) is a railway line consisting of four parallel rail lines, with two rail lines used in each direction. Dual lanes can control large amounts of traffic and are used on very busy routes. The Double - Double Track project is planned to stretch from Manggarai to Cikarang. The advantage from this project is there will be no more delays in the operation of the Commuter Train on the Manggarai - Cikarang route. However, in the existing condition, the Double-Double Track Project has just been completed from Jatinegara Station to Cakung Station.

Nowadays, Manggarai - Jatinegara crossing only serves the Double Track due to the unfinished project and waiting for the Manggarai Ultimate Station. And the plan is that in the existing condition, Matraman Station will operate this month. In this regard, the operation of the Matraman Station will have an impact on the existing operating pattern on the Manggarai - Jatinegara crossing.

Therefore, the research that will be studied here will discuss the operation pattern of the Manggarai - Jatinegara crossing before and after the operation of the Matraman Station, analyze changes in the operating pattern due to the operation of the Matraman Station, and analyze the use of new switch on the Manggarai - Jatinegara crossing.

Keywords: *Operation, Cross Capacity, Headway, Travel Time, Frequency*

Abstrak

Peran kereta api dalam mensejahterakan masyarakat, perkembangan perkeretaapian di Indonesia menjadi cukup pesat seiring dengan beberapa faktor pendukung seperti pertumbuhan penduduk, intensitas perpindahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain, banyaknya kegiatan yang dilakukan, dan lain-lain.

Double-Double Track (Jalur Dwiganda) adalah jalur kereta api yang terdiri dari empat jalur rel paralel, dengan dua jalur rel yang digunakan di setiap arah. Jalur ganda dapat mengontrol lalu lintas dalam jumlah besar dan digunakan pada rute yang sangat sibuk. Proyek *Double - Double Track* direncanakan membentang dari Manggarai hingga Cikarang. Keuntungan dari proyek ini adalah tidak ada lagi penundaan pengoperasian KA *Commuter* trayek Manggarai – Cikarang. Namun pada kondisi saat ini, Proyek *Double-Double Track* baru selesai dari Stasiun Jatinegara hingga Stasiun Cakung.

Saat ini, Lintas Manggarai - Jatinegara hanya melayani Jalur Ganda karena proyek yang belum selesai dan menunggu Stasiun *Ultimate* Manggarai. Dan rencananya dalam kondisi saat ini, Stasiun Matraman akan beroperasi bulan ini. Berkaitan dengan hal tersebut, beroperasinya Stasiun Matraman akan berdampak pada pola operasi eksisting pada lintas Manggarai – Jatinegara.

Oleh karena itu, penelitian yang akan dikaji disini membahas tentang pola operasi di lintas Manggarai – Jatinegara sebelum dan sesudah beroperasinya Stasiun Matraman, menganalisis perubahan pola operasi akibat beroperasinya Stasiun Matraman, dan menganalisis penggunaan wesel baru di persimpangan Manggarai - Jatinegara.

Kata Kunci: Pola Operasi, Kapasitas Lintas, *Headway*, Waktu Tempuh, Frekuensi

I. Pendahuluan

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi yang memiliki karakteristik dan keunggulan yang unik dibandingkan transportasi lain. Dimulai dari kemampuannya untuk mengangkut baik penumpang maupun barang secara massal, hemat energi, hemat dalam penggunaan ruang, hemat bahan bakar, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, dan tingkat pencemaran yang rendah serta lebih efisien untuk angkutan jarak jauh dan dalam angkutan kota. Dengan adanya peranan kereta api dalam mensejahterakan

masyarakat, perkembangan kereta api di Indonesia menjadi cukup pesat seiring dengan beberapa faktor yang mendukung seperti pertumbuhan jumlah penduduk, intensitas perpindahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain, banyaknya aktifitas yang dilakukan, dan lain sebagainya.

Double - Double Track (Jalur Dwiganda) adalah jalur kereta api yang terdiri dari empat jalur rel sejajar, dengan dua jalur rel digunakan di setiap arah. Jalur dwiganda dapat mengendalikan lalu lintas dalam jumlah

besar dan digunakan pada rute yang sangat sibuk. Proyek *Double - Double Track* ini rencananya membentang dari Manggarai hingga Cikarang. Proyek ini dibangun guna memisahkan jalur Kereta Komuter dengan Kereta Jarak Jauh sehingga tidak ada lagi persilangan maupun penyusulan. Dengan demikian tidak ada lagi keterlambatan dalam pelayanan operasi Kereta Komuter pada lintas Manggarai - Cikarang. Namun dalam kondisi saat ini Proyek *Double - Double Track* ini baru terselesaikan dari Stasiun Jatinegara hingga ke Stasiun Cakung.

Untuk saat ini jalur lintas Manggarai - Jatinegara hanya melayani Jalur Ganda (*Double Track*) dikarenakan proyek yang belum selesai serta menunggu Stasiun Manggarai *Ultimate*. Di lintas Manggarai - Jatinegara ini juga ada Stasiun yang baru saja beroperasi yaitu Stasiun Matraman. Semua Kereta Komuter yang melewati lintas Manggarai - Jatinegara akan berhenti di Stasiun Matraman sementara Kereta Jarak Jauh akan melintas langsung melewati Stasiun Matraman. Serta terdapat wesel yang baru dioperasikan untuk menghubungkan perjalanan KRL dari Stasiun Matraman ke emplasemen Stasiun Manggarai.

II. Metodologi Penelitian

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta dan Banten terkhusus di Satuan Kerja *Double-Double Track* Paket A lintas Manggarai-

Jatinegara dalam hal ini masuk ke dalam Daerah Operasi 1 Jakarta PT Kereta Api Persero. Waktu penelitian ini dilakukan pada saat Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang selama \pm 4 bulan dari bulan Maret hingga bulan Juni 2022.

B. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data ditujukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam pengolahan dan analisis di dalam penyusunan KKW ini. Pengumpulan data dalam penyusunan KKW ini terbagi menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan adalah Data kapasitas lintas, waktu tempuh perjalanan, *headway* lintas, frekuensi sarana, dan kecepatan rata – rata sarana. Sedangkan data sekundernya adalah Gapeka 2021, Malka No. 587, 588, Malka No. 601 dan Peta Lintas Manggarai – Jatinegara.

C. Pengolahan Data

Setelah data – data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan sebuah analisis dengan menghitung *Headway*, Kapasitas Lintas, Waktu Tempuh, Kecepatan Rata – Rata dan Frekuensi kereta sebelum Stasiun Matraman beroperasi dan setelah Stasiun Matraman beroperasi.

III. Hasil dan Pembahasan

Analisis Pola Operasi Sebelum dan Setelah Stasiun Matraman beroperasi di Lintas Manggarai - Jatinegara

Lintas Manggarai – Jatinegara terdapat Stasiun Matraman yang baru beroperasi. Sistem persinyalan pada lintas ini adalah *Kyosan Interlocking System* dan menggunakan hubungan blok terbuka.

Berikut merupakan analisis terhadap aspek operasi pada lintas Manggarai – Jatinegara.

1. Kapasitas Lintas

Kapasitas Lintas Manggarai – Jatinegara (Jalur Ganda) bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{1440}{H} \times 0,7 \times 2$$

2. Headway

Lintas Manggarai – Jainegara sudah menggunakan hubungan blok otomatis terbuka, sehingga rumus *headway* yang dapat digunakan sebagai berikut:

$$H = \frac{60 (2B + 1)}{V} + 0,25$$

3. Kecepatan Rata – Rata

Dengan menggunakan kecepatan grafis sehingga kecepatan yang digunakan pada jalur ganda adalah $V \text{ Maks} \times 90\%$.

$V_{\text{Rata-rata}}$

$$= \frac{\Sigma KA \text{ Komuter} \times V_g \text{ Komuter} + \Sigma KA \text{ JJ} \times V_g \text{ KAJJ} + \Sigma \text{Lok Dinas} \times V_g \text{ Lok Dinas}}{\Sigma KA \text{ Komuter} + \Sigma KA \text{ JJ} + \Sigma \text{Lok Dinas}}$$

4. Waktu Tempuh

Waktu tempuh Manggarai – Jatinegara dengan jarak 2,662 km berdasarkan rumus Umed S. sebagai berikut:

$$T_{A-B} = \frac{60 \times S}{V}$$

5. Frekuensi

Frekuensi dilihat berdasarkan intensitas kereta yang melintas dalam satu jam. Frekuensi perjalan kereta api dapat dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Frekuensi rendah, maksimum 2 kereta api setiap jam;
- b. Frekuensi sedang, maksimum 3 – 5 kereta api setiap jam; dan
- c. Frekuensi tinggi ialah maksimum 6 atau lebih kereta api setiap jam.

Tabel III.1 Perbandingan Hasil Perhitungan Pola Operasi Sebelum dan Sesudah Stasiun Matraman Beroperasi

Analisis	Sebelum Stasiun Matraman beroperasi	Sesudah Stasiun Matraman beroperasi
Waktu Tempuh (MRI - JNG)	4 menit	7 menit
Kecepatan rata-rata (MRI - JNG)	39,93 km/jam	32,93 km/jam
<i>Headway</i> Perblok (MRI – MTR) Hulu	4,22 menit	4,35 menit
<i>Headway</i> Perblok (MTR – MRI) Hilir	4,46 menit	4,46 menit
<i>Headway</i> Perblok (MTR – JNG) Hulu	3,62 menit	3,30 menit
<i>Headway</i> Perblok (JNG – MTR) Hilir	3,85 menit	3,85 menit
Kapasitas Lintas	516 Kereta	526 Kereta
Frekuensi	11 Perjalanan	11 Perjalanan

IV. Kesimpulan

Waktu tempuh kereta antara Manggarai – Jatinegara mengalami kenaikan sebesar 33% setelah Stasiun Matraman beroperasi dari awalnya 4 menit sekarang waktu tempuh tersebut menjadi 7 menit. Waktu tempuh antara Manggarai – Jatinegara meningkat sehingga membuat kecepatan rata – rata pada lintas ini pun menurun yang awalnya berkecepatan rata – rata 39,93 km/jam berubah menjadi 32,93 km/jam. Penurunan kecepatan rata – rata ini sebesar 17%. Untuk *headway* yang berubah adalah *headway* perblok. Antara Manggarai – Matraman yang awalnya 4,22 menit naik sekitar 3% menjadi 4,35 menit. Lalu untuk Matraman – Jatinegara mengalami penurunan *headway* sekitar 9% yang semula 3,62 menit berubah menjadi 3,30 menit. Dan untuk *headway* jalur hilir tidak mengalami perubahan di 4,46 menit (Matraman – Manggarai) dan 3,85 menit

(Jatinegara – Matraman). Dan Karena itu Kapasitas Lintas yang dapat dilalui kereta pada lintas ini mengalami kenaikan sedikit sebesar 1,9% dari 516 kereta menjadi 526 kereta dan frekuensi perjalanan tidak mengalami perubahan di angka 237 kereta dan 11 kereta per jam.

V. Saran

Dari kesimpulan diatas, dapat direkomendasikan untuk menambahkan armada kereta atau angka perjalanan kereta pada lintas ini. Karena dengan meminimalisir konflik rute antar kereta yang masuk dari arah Bekasi maupun Depo Bukit Duri maka dapat terjadi penurunan persilangan antar Kereta Komuter tersebut. Dengan begitu lintas ini dapat dimanfaatkan dan dimaksimalkan dengan baik kapasitas lintasnya karena memiliki kapasitas lintas yang tinggi di Manggarai – Jatinegara.

VI. Daftar Pustaka

- Nurfadhilla, Anggun Mega. 2020, *Perpanjangan Lintas Dan Rencana Pola Operasi Kereta Api Lembah Anai Wilayah Divre II Sumatera Barat*, KKW, Jurusan Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
- Nurfaizi, Thio Khoiri. 2021, *Rencana Pola Operasi Terhadap Pembangunan Jalur Ganda Lintas Kiaracandong - Cicalengka*, KKW, Jurusan Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
- Supriadi, U. 2008. *Kapasitas Lintas dan Permasalahannya*. Bandung: PT Kereta Api Indonesia (Persero).
- Supriadi, U. 2008. *Perencanaan Perjalanan Kereta Api dan Pelaksanaannya*, Bandung.
- Swastika, I Made Bagas Purba. 2020, *Rencana Pola Operasi KA Bandara YIA Lintas Maguwo – Bandara YIA*, KKW, Jurusan Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
- Tim PKL Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta dan Banten Satuan Kerja *Double - Double Track* Paket A, 2022. Laporan umum Tim PKL Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta dan Banten Satuan Kerja *Double - Double Track* Paket A Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.