

Dampak Pembangunan Jalur Ganda di Lintas Wonokromo-Sidoarjo Terhadap Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)

The Impact of Multiple Road Development in Cross Wonokromo-Sidoarjo on Graphics Train Travel (GAPEKA)

Edo Setya Wardhana*

*Politeknik Transportasi Darat Indonesia
Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia*

*Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan
Jalan Medan Merdeka Barat No. 8 Jakarta Pusat 10110, Indonesia*

edosetyawardhana@gmail.com*

**Corresponding Author*

Diterima : 3 Agustus 2022, direvisi: 13 Agustus 2021, disetujui: 16 Agustus 2021

ABSTRACT

Rail transportation is a barrier-free, very efficient and effective land transportation mode, because the train has a schedule, is on time, and has its own path through which vehicles other than trains pass. The Wonokromo – Sidoarjo route passes through 5 (five) stations, namely Wonokromo Station, Waru Station, Gedangan Station, Buduran Station, and Sidoarjo Station. The distance between Wonokromo Station and Sidoarjo Station is 17.629 Km. Based on the existing problems, the title "The Impact of Double Track Development on the Wonokromo - Sidoarjo Crossing on the Railway Travel Graph (GAPEKA)". This research was conducted. The location of the research was carried out during the Field Work Practice (PKL) at the Class I Railway Engineering Center for the East Java Region on the Wonokromo - Sidoarjo crossing which is located in the Operational Area (DAOP) 8 Surabaya. The research period was carried out during the Field Work Practice (PKL) and Internship for 3.5 months starting from March 28, 2022 until the end of June 16, 2022. The travel time of the train after the line was built on the Wonokromo - Sidoarjo crossing was reduced by 21, 5 minutes previously 24.5 minutes. This reduced travel time is due to the absence of crossing trains and oversupply. With the construction of a double track, there will be a new GAPEKA so that it can optimize the operation of trains in improving services.

Keywords : Construction, Railroad Trip Chart (GAPEKA), Wonokromo-Sidoarjo Cross

ABSTRAK

Angkutan kereta api adalah moda transportasi darat yang bebas hambatan, sangat efisien dan efektif, karena kereta api mempunyai jadwal, tepat waktu, dan mempunyai jalur sendiri yang dilalui kendaraan lain selain kereta api. Lintas Wonokromo – Sidoarjo melewati 5 (lima) stasiun yaitu Stasiun Wonokromo, Stasiun Waru, Stasiun Gedangan, Stasiun Buduran, Stasiun Sidoarjo. Jarak antara Stasiun Wonokromo sampai dengan Stasiun Sidoarjo yaitu 17,629 Km. Berdasarkan permasalahan yang ada, sehingga diambil judul “Dampak Pembangunan Jalur Ganda di Lintas Wonokromo – Sidoarjo Terhadap Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)”. Penelitian ini dilakukan Lokasi penelitian dilakukan selama masa Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Wilayah Jawa Bagian Timur pada lintas Wonokromo - Sidoarjo yang terletak di Daerah Operasi (DAOP) 8 Surabaya. Waktu penelitian dilakukan Periode penelitian dilaksanakan selama Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang selama 3,5 bulan terhitung mulai tanggal 28 Maret 2022 sampai dengan akhir tanggal 16 Juni 2022. Waktu tempuh kereta api setelah dibangun jalur di lintas Wonokromo – Sidoarjo berkurang selama 21,5 menit yang sebelumnya 24,5 menit. Berkurangnya waktu tempuh ini dikarenakan tidak ada kereta yang bersilangan dan persusulan Dengan adanya pembangunan jalur ganda maka akan adanya GAPEKA baru sehingga dapat mengoptimalisasikan dalam pengoperasian kereta api dalam peningkatan pelayanan.

Kata Kunci : Pembangunan, Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA), Lintas Wonokromo-Sidoarjo

I. Pendahuluan

Angkutan kereta api adalah moda transportasi darat yang bebas hambatan, sangat efisien dan efektif, karena kereta api mempunyai jadwal, tepat waktu, dan mempunyai jalur sendiri yang dilalui kendaraan lain selain kereta api. dan keamanan yang tinggi. Perjalanan kereta api juga direncanakan dan tidak bisa dilakukan sembarangan. Ketepatan waktu dalam lalu lintas kereta api dapat dicapai melalui manajemen yang tepat. Kereta api juga memiliki karakteristik angkutan massal dan memiliki keunggulan tersendiri yang tidak dapat dipisahkan dari moda transportasi lainnya. Perlu dikembangkan dan diperkuat perannya sebagai penghubung regional, baik nasional maupun internasional, untuk mendukung perekonomian negara dan mendorong pembangunan. Keunggulan transportasi kereta api dibandingkan moda transportasi lainnya adalah kemampuannya untuk mengangkut volume besar, cepat, aman, hemat energi, dan ramah lingkungan.

Menurut Rencana Strategis Balai Teknik Perkeretaapian Kelas 1 Wilayah Jawa bagian Timur mengenai rencana pembangunan jalur ganda di lintas Wonokromo – Sidoarjo yang akan dilaksanakan pada tahun 2023 mendatang. Lintas Wonokromo – Sidoarjo melewati 5 (lima) stasiun yaitu Stasiun Wonokromo, Stasiun Waru, Stasiun Gedangan, Stasiun Buduran, Stasiun Sidoarjo. Jarak antara Stasiun Wonokromo sampai dengan Stasiun Sidoarjo yaitu 17,629 Km. Kondisi eksisting lintas ini yaitu jalur tunggal dimana dalam penggunaan jalur tunggal ini menyebabkan 18 persilangan dan

persusulan sehingga mempengaruhi kereta untuk menempuh waktunya selama 21,5 menit dan kecepatan rata-rata antar kereta api di lintas ini berkecepatan 40 km/jam. Lamanya waktu tempuh dan rendahnya kecepatan rata-rata kereta yang melintas akan menimbulkan waktu perjalanan kereta api menjadi lama.

Secara teoritis pembangunan jalur ganda ini dapat meningkatkan kapasitas lintas menjadi dua kali lipat sehingga berpengaruh besar terhadap waktu perjalanan kereta api. Selain itu, pembangunan ini bermanfaat untuk meningkatkan perjalanan operasi kereta api baik pengguna jasa kereta api penumpang maupun kereta api barang agar pola operasinya seefisien dan seefektif mungkin sehingga sangat bermanfaat dalam meningkatkan kapasitas angkut kereta api. Berdasarkan permasalahan yang ada, sehingga diambil judul **“Dampak Pembangunan Jalur Ganda di Lintas Wonokromo – Sidoarjo Terhadap Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)”**.

II. Metode Penelitian

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan Lokasi penelitian dilakukan selama masa Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Wilayah Jawa Bagian Timur pada lintas Wonokromo - Sidoarjo yang terletak di Daerah Operasi (DAOP) 8 Surabaya. Waktu penelitian dilakukan Periode penelitian dilaksanakan selama Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang selama 3,5 bulan terhitung mulai

tanggal 28 Maret 2022 sampai dengan akhir tanggal 16 Juni 2022.

B. Metode Pengumpulan Data

Untuk memudahkan dalam penelitian ini, maka menggunakan metode pengumpulan data dan analisis sesuai dengan bagan alir. Data yang dikumpulkan terdiri dari dua data yaitu data sekunder dan data primer. Gambar 2.2

C. Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan analisis dengan perhitungan dalam penyusunan pola operasi baru. Dimana ada beberapa pola operasi baru yang digunakan untuk menunjang perencanaan pola operasi.

D. Analisis Data

Analisis merupakan sebagai studi terhadap suatu insiden (tertulis, tindakan dan lain-lain) untuk mengetahui penyebab sebenarnya, masalah dan sebagainya. Dibawah ini adalah analisis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain analisis :

1. Analisis Waktu Tempuh

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan waktu perjalanan dengan cara melihat waktu tempuh rata-rata tiap kereta yang dibagi menjadi 2(dua) kategori antara kereta penumpang dan kereta barang di lintas penelitian, dalam waktu tempuh Wonokromo - Sidoarjo setelah adanya jalur ganda dengan tambahan waktu naik turunnya penumpang dan tanpa adanya

juga dilihat keterlambatan kereta api akibat jalur tunggal yaitu persilangan dan susulan.

2. Analisis kecepatan rata – rata

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kecepatan rata - rata pada saat kondisi jalur tunggal(eksisting) dengan jalur ganda (rencana).

3. Analisis kapasitas lintas jalur tunggal (eksisting)

Analisis ini dilakukan untuk melihat kondisi kapasitas lintas pada jalur tunggal dengan cara menghitung menggunakan rumus yang ada dan disesuaikan dengan faktor yang mempengaruhinya, seperti kecepatan rata - rata, sistem hubungan blok yang digunakan, dan headway.

4. Analisis kapasitas lintas jalur ganda (rencana)

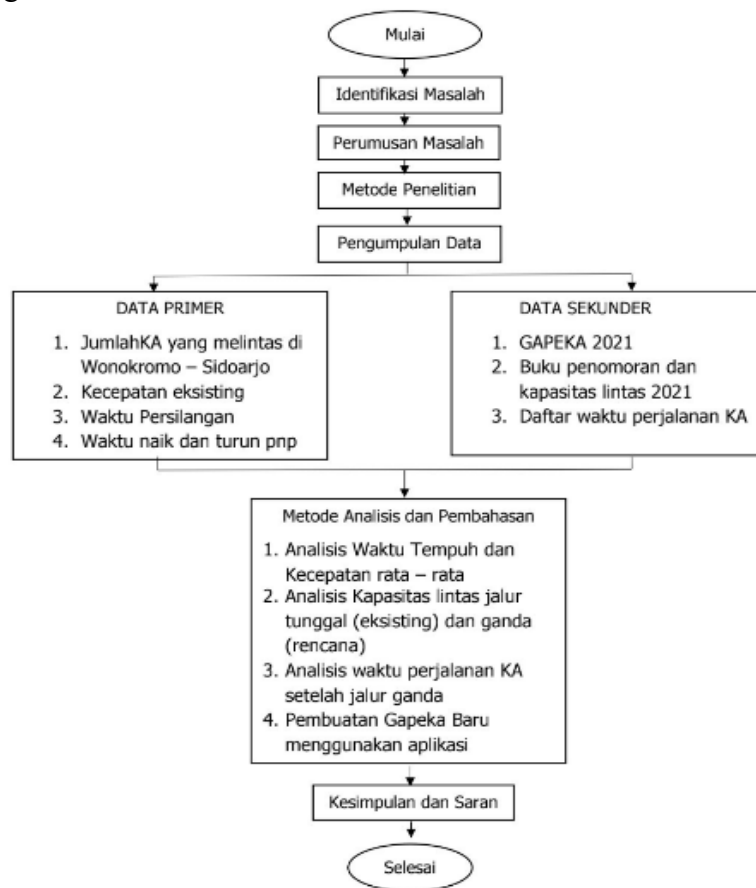
Analisis ini dilakukan untuk melihat kondisi kapasitas lintas pada jalur ganda dengan cara menghitung menggunakan rumus yang ada dan disesuaikan dengan faktor yang mempengaruhinya, seperti kecepatan rata - rata, sistem hubungan blok yang digunakan, dan headway. Faktor-faktor tersebut tentunya berbeda dengan jalur tunggal karena ada rencana perubahan pada saat pembangunan jalur ganda.

5. Analisis waktu perjalanan setelah jalur ganda

Analisis ini bertujuan untuk menghasilkan perubahan waktu perjalanan KA pada lintas persilangan sehingga akan mengakibatkan perubahan jadwal kedatangan dan keberangkatan

kereta api di lintas Wonokromo –
Sidoarjo.

6. Pembuatan Grafik Perjalanan
Kereta Baru baru setelah jalur
ganda menggunakan aplikasi
Dengan adanya perubahan jadwal
kedatangan dan keberangkatan
kereta api yang melintas sehingga
akan ada perubahan dari GAPEKA
lama dengan GAPEKA baru.



III. Hasil dan Pembahasan

Analisis Kapasitas Lintas

Perubahan dari jalur tunggal ke jalur ganda akan mempengaruhi pada kapasitas lintas. Jika menjadi jalur ganda akan mengalami peningkatan kapasitas lintas yang cukup signifikan. Sehingga akan berpengaruh dalam hal penambahan frekuensi atau perjalanan kereta api kedepannya. Faktor yang mempengaruhi kenaikan kapasitas lintas yaitu kecepatan rata-rata kereta api, headway, waktu dan jarak pelayanan persinyalan. Berikut merupakan analisa kapasitas lintas:

A. Kecepatan rata-rata grafis

Pada lintas Wonokromo sampai dengan Sidoarjo masih menggunakan jenis persinyalan elektrik mekanik dengan hubungan blok manual, dengan puncak kecepatan maksimum KA penumpang adalah 80 km/jam dan KA barang adalah 75 km/jam. Sedangkan kecepatan puncak prasarana pada lintas Wonokromo – Sidoarjo adalah 80 km/jam. Jumlah KA penumpang yang melintas sebanyak 50 KA dan jumlah KA barang yang melintas sebanyak 10 KA. Perhitungan kecepatan rata-rata sebagai berikut:

Menghitung kecepatan rata – rata pada jalur tunggal:

$$V_g \text{ KA pnp} = 85\% \times 80 = 68 \text{ km/jam}$$

$$V_g \text{ KA brg} = 85\% \times 75 = 63,75 \text{ km/jam}$$

$$V \text{ rata – rata KA pnp dan barang} = 67,29 \text{ km/jam}$$

Menghitung kecepatan rata – rata pada jalur ganda:

$$V_g \text{ KA pnp} = 90\% \times 80 = 72 \text{ km/jam}$$

$$V_g \text{ KA brg} = 90\% \times 75 = 67,5 \text{ km/jam}$$

Headway V rata – rata KA pnp dan barang = 71,25 km/jam

B. *Headway*

Lintas Wonokromo-Sidoarjo saat ini menggunakan jalur tunggal dan memiliki petak jalan yang berbeda dari jarak antar stasiun. Pada petak jalan Wonokromo sampai Sidoarjo masih menggunakan sinyal mekanik hanya stasiun Wonokromo saja yang memakai sinyal elektrik dengan hubungan blok manual. Hubungan blok ini mempengaruhi dalam perhitungan *headway*. Disini dalam perhitungan kapasitas lintas akan diambil dari petak jalan terjauh, maka dalam perhitungan *headway* petak jalan terjauh sebagai berikut:

Perhitungan *headway* petak jalan Gedangan – Sidoarjo (GDG-SDA)

Jalur Tunggal $H = + 1 = 10,25$ menit

Jalur Ganda $H = + 0,25 = 7,47$ menit

Tabel III.1 Headway Jalur Tunggal dan Jalur Ganda

No	Lintas	Jarak	Jalur Tunggal	Jalur Ganda
			H (menit)	H (menit)
1	GDG-SDA	7,380	10,25	7,47

Sumber: Hasil Analisis, 2022

C. Kapasitas Lintas

Pada lintas Wonokromo-Sidoarjo mengalami pengembangan dengan direncanakan berganti sistem jalur menjadi *double track* atau jalur ganda untuk mengoptimalkan kapasitas

sehingga dapat melayani sebesar-besarnya dalam kebutuhan transportasi penumpang dan barang. Dengan persinyalan yang masih menggunakan sinyal elektrik dan mekanik hubungan blok manual, maka kapasitas lintas Wonokromo-Sidoarjo untuk sistem *double track* atau jalur ganda harus menghitung kapasitas lintas jalur tunggal dulu, lalu baru dapat dihitung kapasitas lintas setelah dibangun jalur ganda, disini untuk perhitungan kapasitas lintasnya dihitung dari petak jalan terjauh.

Contoh perhitungan kapasitas lintas jalur tunggal pada petak jalan terjauh Gedangan-Sidoarjo (GDG-SDA):

$$\text{Kapasitas Lintas} = x 0,6 = 84 \text{ KA/hari}$$

Contoh perhitungan kapasitas lintas jalur ganda pada petak jalan terjauh Gedangan-Sidoarjo (GDG-SDA):

$$\text{Kapasitas Lintas} = x 0,7 \times 2$$

$$= x 0,7 \times 2$$

$$= 269 \text{ KA/hari}$$

Tabel III.2 Kapasitas Lintas Jalur Tunggal dan Ganda

No	Lintas	Jarak (km)	Kaplin Tunggal (KA)	Kaplin Ganda (KA)
1	GDG-SDA	7,380	84	269

Sumber: Hasil Analisis, 2022

D. Kenaikan Kapasitas Lintas

Setelah dilakukannya perhitungan kapasitas lintas untuk jalur tunggal maupun jalur ganda, maka bisa dilihat perbandingannya:

Tabel III.3 Kenaikan Kapasitas Lintas

No	Lintas	Jarak (km)	Frekuensi (KA)	Kaplin Tunggal (KA)	Kaplin Ganda (KA)	Persentase
1	GDG-SDA	7,380	60	84	269	186%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Adanya jalur ganda menjadikan kapasitas lintas pada petak jalan terjauh di lintas Wonokromo – Sidoarjo meningkat hampir sekitar 3 kali lipat, kenaikan ini disebabkan waktu tempuh yang berkurang akibat dari hilangnya waktu tunggu persilangan sehingga kecepatan rata-rata yang meningkat.

Analisis Perubahan Waktu Perjalanan Kereta Api Setelah Jalur Ganda

Perubahan dari jalur tunggal menjadi jalur ganda dengan tujuan untuk menghilangkan persilangan sehingga waktu kedatangan dan keberangkatan kereta api di suatu stasiun juga berubah namun dengan hilangnya waktu persilangan bukan berarti kereta api berjalan langsung di semua stasiun. Ada beberapa kereta api akan tetap berhenti di stasiun yang telah ditentukan dan digunakan untuk naik atau turunnya penumpang, namun ada perubahan pada jadwal kedatangan dan keberangkatan. Pada sistem jalur ganda untuk lama waktu tunggu untuk naik atau turunnya penumpang berdasarkan rata-rata lama waktu berhenti KA pada kondisi eksisting dimana semua stasiun di lintas Wonokromo-Sidoarjo hanya melayani penumpang KA perkotaan.

A. Menggunakan Kecepatan Rata-rata KA Tanpa Melakukan

Persilangan

Untuk perhitungan waktu tempuh dengan menggunakan kecepatan rata-rata ketika kereta tidak melakukan persilangan dengan ditambahkan waktu tunggu. Hal ini digunakan untuk melayani naik atau turunnya penumpang. Berikut dapat dilihat pada tabel:

Tabel V. 4 Perubahan Waktu Tempuh dengan Kecepatan Rata-rata Tanpa Persilangan

No	Jenis Kereta	Waktu Tempuh eksisting (menit)	Waktu Tempuh tanpa persilangan (menit)	Kecepatan Eksisting (km/jam)	Kecepatan rata-rata tanpa persilangan (km/jam)	Kenaikan
1	KA Penumpang	27	24,48	43,4	45,8	45%
2	KA Barang	26,6	23,1	42	46,5	45%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

B. Menggunakan Kecepatan Rata-rata Rencana Jalur Ganda

Untuk perhitungan waktu tempuh dengan menggunakan kecepatan grafis pada rencana jalur ganda (*double track*) lintas Wonokromo-Sidoarjo dengan ditambahkan waktu tunggu. Hal ini digunakan untuk melayani naik atau turun penumpang. Kemudian membandingkan hasil dari perhitungan dengan waktu tempuh kereta ketika menggunakan kecepatan eksisting yang masih melakukan persilangan.

Tabel III. 5 Perubahan Waktu Tempuh dengan Kecepatan Rata-rata Rencana Jalur
Ganda

No	Jenis Kereta	Waktu Tempuh Eksisting (menit)	Waktu Tempuh tanpa persilangan (menit)	Kecepatan Eksisting (km/jam)	Kecepatan rata-rata tanpa persilangan (km/jam)	Kenaikan
1	KA Penumpang	27	21,86	43.4	49.6	49%
2	KA Barang	26,6	23,1	42	46.5	45%

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Jadwal kedatangan dan keberangkatan KA yang melintas pada lintas Wonokromo-Sidoarjo dipengaruhi oleh perubahan waktu tempuh akibat peningkatan kecepatan. Hal ini dikarenakan sudah dianggap tidak adanya persilangan, maka dari itu kereta yang tidak melayani naik atau turun penumpang akan berjalan langsung. Selain itu untuk perhitungan jadwal juga didasarkan pada simulasi diatas. Sehingga terjadi perubahan pada gambar Gapeka yang awalnya berhenti karena bersilang akan berubah menjadi berjalan langsung. Dengan perubahan sistem jalur tunggal menjadi jalur ganda maka menyebabkan ada beberapa kereta yang berjalan menyusul atau melakukan penyusulan dengan minimal waktu penyusulan KA berangkat yaitu jika KA sebelumnya telah tiba di stasiun selanjutnya.

Menurut Uned (2008), Persilangan searah atau penyusulan terjadi karena adanya perbedaan pengelompokan antara jenis kereta api yang disusul dengan kereta api yang menyusul. Sehingga jenis KA dengan urutan kelasnya lebih tinggi menyusul KA yang kelasnya lebih rendah. Perjalanan dua kereta yang jalannya searah menjadi berubah, yakni KA muka setelah penyusulan berubah menjadi KA belakang begitu sebaliknya. Hal ini

disebabkan KA yang lebih tinggi kelasnya berdasarkan urutan tingkat kelas. Terdapat empat hal yang memungkinkan perjalanan kereta api beriringan yaitu:

Akan mengalami perubahan tertib perjalanan antara dua kereta api yang searah, yang awalnya kereta api muka setelah penyusulan menjadi kereta api belakang begitu sebaliknya.

Tertib perjalanan KA tidak ada yang berubah kereta api muka mengakhiri perjalanannya.

Kereta api yang di muka meneruskan perjalanannya ke arah lain.

Tertib perjalanan KA tetap sepanjang lintas, dua KA atau lebih yang searah mempunyai kesamaan jenis dan kelas KA nya. Sehingga yang dihitung adalah jarak waktu minimum antara kereta api muka dengan kereta api belakang. Istilah jarak waktu minimum antara kereta api muka dengan kereta api belakang disebut *headway* (selang waktu atau interval).

IV. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dapat ditarik dari penelitian ini:

1. Waktu tempuh kereta api setelah dibangun jalur di lintas Wonokromo – Sidoarjo berkurang selama 21,5 menit yang sebelumnya 24,5 menit. Berkurangnya waktu tempuh ini dikarenakan tidak ada kereta yang bersilangan dan persusulan. Tidak adanya persilangan dan persusulan pada jalur ganda ini menyebabkan kecepatan rata-rata mengalami kenaikan sehingga kapasitas lintas tidak mengalami kejenuhan.
2. Pembangunan jalur ganda pada lintas Wonokromo – Sidoarjo ini dapat meningkatkan Kecepatan rata-rata setiap kereta, kenaikan kecepatan rata-rata ini dilihat dari kondisi eksisting dan kondisi rencana tanpa pemberhentian yang dapat diasumsikan rencana untuk jalur ganda. Kenaikan kecepatan rata-rata kereta yang melintas pada lintas Wonokromo – Sidoarjo sebesar 8 km/jam yang sebelumnya 40 km/jam menjadi 48 km/jam. Meningkatnya kecepatan rata-rata dengan menghilangnya waktu tunggu persilangan pada kereta dapat menurunkan dan mempersingkat waktu tempuh perjalanan.
3. Kapasitas lintas semakin bertambah besar yang terlihat pada petak jalan GDG – SDA kapasitas lintas pada saat jalur tunggal yaitu 84 KA sedangkan rencana jalur ganda dapat menampung hingga 269 KA. Kapasitas lintas rencana jalur ganda dengan frekuensi kereta yang saat

ini melintas di Wonokromo–Sidoarjo tidak efektif karena rel ganda baru akan diaktifkan pada tahun 2024, sehingga dapat berpotensi dalam penambahan frekuensi KA demi mengoptimalkan kapasitas lintas.

4. Dengan adanya pembangunan jalur ganda maka akan adanya GAPEKA baru sehingga dapat mengoptimalisasikan dalam pengoperasian kereta api dalam peningkatan pelayanan.

B. Saran

Adapun saran yang diambil pada kesimpulan diatas yaitu:

1. Pembangunan jalur ganda pada lintas Wonokromo – Sidoarjo sebaiknya lebih diutamakan lagi dan segera diselesaikan agar waktu persilangan hilang sehingga waktu perjalanan kereta dapat berkurang.
2. Pengoperasian jalur ganda di lintas Wonokromo – Sidoarjo nanti akan mempengaruhi kecepatan rata-rata sehingga kualitas sarana dan prasarana harus ditingkatkan sesuai dengan kecepatan rencana agar waktu perjalanan menjadi singkat dan meningkatkan pelayanan
3. Pembuatan GAPEKA baru apabila pembangunan jalur ganda di Lintas Wonokromo - Sidoarjo sudah diselesaikan.

V. Daftar Pustaka

- _____, 2007. “Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- _____, 2009. “Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- _____, 2009. “Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- _____, (2016). “Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2016 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- _____, (2017). “Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 121 Tahun 2017 tentang Lalu lintas kereta api”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- Balai Teknik Perkeretaapian Jatim, 2020 – 2024 Rencana Strategis (RENSTRA). Surabaya
- Manaricha, Antar. 2021. *“Rencana Operasi Kereta Api Terhadap Pembangunan Jalur Ganda Lintas Sepanjang-Mojokerto.”*
- Nurfaizi, Thio Khor. 2021. *“Rencana Pola Operasi Terhadap Pembangunan Jalur Ganda Lintas Kiaracandong-Cicalengka”*
- Purwati, Anisha Galih. 2021. *“Analisis Pembangunan Jalur Ganda Terhadap Lintas Kiaracandong-Cicalengka”*
- PT KAI, 2021 Grafik Perjalanan Api. Bandung: PT Kereta Api Indonesia (Persero) Kantor Pusat Bandung.

Supriadi, U. 2008. *"Perencanaan Perjalanan KA Dan Pelaksanaanya."* Bandung: PT. Kereta Api (Persero).

Supriadi, U. 2008. *"Kapasitas Lintas dan Permasalahannya."* Bandung: PT. Kereta Api (Persero).