

# OPTIMALISASI FASILITAS KA BANDARA DI STASIUN WATES

## *OPTIMIZATION OF AIRPORT TRAIN FACILITIES AT WATES STATION*

### **Annisya Aprilia Taufani**

Taruna Program Studi Diploma III  
Manajemen Transportasi  
Perkeretaapian  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

### **Nyimas Arnita Aprilia**

Dosen Program Studi Diploma  
III Manajemen Transportasi  
Perkeretaapian  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

### **Suharto**

Dosen Program Studi Diploma III  
Manajemen Transportasi  
Perkeretaapian  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

Email: [taufanisya@gmail.com](mailto:taufanisya@gmail.com)

### ***ABSTRACT***

*The train station is an important part of the railway system as a place for the arrival and departure of train passengers. Wates Station is classified as a class II station, located in Wates District, Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta Province. Several airport train service facilities at Wates Station still do not meet the minimum service standards and technical requirements for the applicable station building, namely the absence of guiding blocks and handrails for people with disabilities, the length of the platform canopy that is not yet appropriate, and the platform that does not meet the applicable requirements and the increasing number of passengers using the Airport Train. Therefore, an analysis was carried out regarding current conditions, passenger forecasts for the next 5 years, passengers during peak hours, and the capacity requirements of the waiting room and platform serving the Airport Train. The results of the study showed that the facilities that did not meet the requirements were the platform, platform canopy, and guiding blocks and handrails. The number of passengers in December 2029 is predicted to be 193,007 passengers or around 6,227 passengers per day where the estimated peak hour passengers per day are 910 passengers with a waiting room requirement of 465.9 m<sup>2</sup>, and a platform area requirement to fulfill LOS D of 819 m<sup>2</sup>. So it is necessary to improve the layout at Wates Station by expanding the waiting room, raising the platform, extending the platform, extending the canopy on the platform, and adding guiding blocks and handrails for people with disabilities so that it can meet passenger capacity and meet the aspects of comfort, security, and safety for Airport Train passengers.*

**Keywords:** *Station Facility Capacity Needs, Station Improvement.*

### **ABSTRAK**

Stasiun kereta api merupakan bagian penting dalam sistem perkeretaapian sebagai tempat kedatangan dan keberangkatan penumpang kereta api. Stasiun Wates tergolong stasiun kelas II, yang berlokasi di Kecamatan Wates Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Beberapa fasilitas pelayanan KA Bandara di Stasiun Wates masih belum memenuhi standar pelayanan minimum dan persyaratan teknis bangunan stasiun yang berlaku yaitu belum adanya guiding block dan handrail bagi penyandang disabilitas, panjang kanopi peron yang belum sesuai, dan peron yang belum memenuhi persyaratan yang berlaku serta semakin terus bertambahnya penumpang yang menggunakan KA Bandara. Oleh karena itu, dilakukannya analisis terkait kondisi saat ini, peramalan penumpang untuk 5 tahun kedepan, penumpang pada jam sibuk, serta kebutuhan kapasitas ruang tunggu dan peron yang melayani KA Bandara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas yang belum memenuhi persyaratan yaitu, peron, kanopi peron, serta guiding block dan handrail. Jumlah penumpang di bulan Desember 2029 diprediksi 193.007 penumpang atau sekitar 6.227 penumpang perhari dimana perkiraan penumpang jam sibuk per hari yaitu 910 penumpang dengan kebutuhan ruang tunggu 465,9 m<sup>2</sup>, dan kebutuhan luas peron untuk pemenuhan LOS D yaitu 819 m<sup>2</sup>. Sehingga perlu adanya peningkatan layout pada Stasiun Wates dengan perluasan ruang tunggu, peninggian peron, perpanjangan peron, perpanjangan kanopi pada peron, serta penambahan guiding block dan hand rail untuk penyandang

disabilitas sehingga dapat memenuhi kapasitas penumpang serta memenuhi aspek kenyamanan, keamanan, dan keselamatan bagi penumpang KA Bandara.

**Kata Kunci:** Kebutuhan Kapasitas Fasilitas Stasiun, Peningkatan Stasiun.

## **PENDAHULUAN**

Kondisi Stasiun Wates saat ini berdasarkan inventarisasi fasilitas pelayanan penumpang, sudah terpenuhi sesuai Standar Pelayanan Minimum, namun saat ini peron masih menggunakan peron sedang dan masih didapati yang belum sesuai dengan Standar Pelayanan Minimum sehingga masih perlu menggunakan bancik untuk naik turun penumpang sehingga memiliki potensi bahaya dan menyulitkan bagi penumpang KA Bandara di Stasiun Wates yang mayoritas penumpang Kereta Bandara itu membawa barang cukup banyak dan besar. Panjang kanopi Stasiun Wates juga belum memadai dikarenakan panjang kanopi tidak sesuai dengan panjang peron sehingga penumpang yang turun tidak dapat berlindung dibawah kanopi saat terjadi hujan maupun panas terik. Peron di Stasiun Wates juga belum tersedia fasilitas guiding block dan hand rail untuk membantu penumpang berkebutuhan khusus dalam berjalan serta ruang tunggu yang juga belum mampu menampung padatnya penumpang pada jam sibuk.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Prasarana Perkeretaapian**

Menurut Undang-Undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, prasarana adalah jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan. Berdasarkan Undang - Undang tersebut, dijelaskan bahwa Perkeretaapian sebagai bagian dari yang tidak terpisahkan dari sistem transportasi nasional.

### **Stasiun**

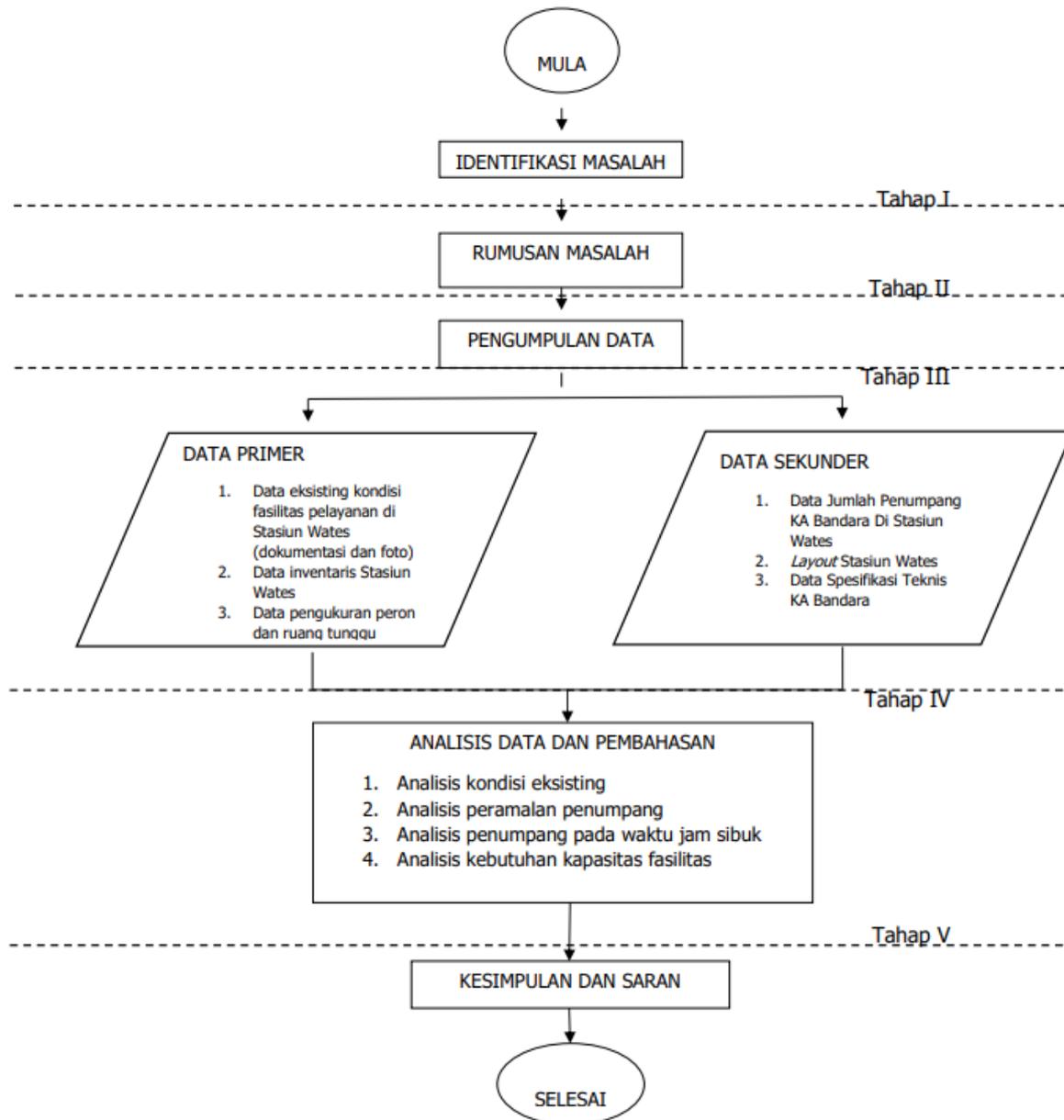
Stasiun sebagai tempat pemberhentian kereta api untuk memberi kesempatan pada penumpang membeli tiket dan naik turun dari kereta api serta memberi fasilitas bagi penumpang untuk mengirim atau menerima barang dengan kapasitas tertentu tergantung jenis kereta api yang melewatinya dan jenis stasiun yang tersedia.

### **Pelayanan**

Menurut Undang – undang Nomor 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Perkeretaapian sebagai bagian yang tak terpisahkan dari sistem transportasi nasional diselenggarakan berdasarkan asas keterpaduan. Dimana perkeretaapian merupakan satu kesatuan sistem dan perencanaan yang utuh, terpadu, dan terintegrasi serta saling menunjang, baik antar hierarki tatanan perkeretaapian, intramoda maupun antarmoda transportasi. Standar minimum pelayanan stasiun KA paling sedikit yaitu keselamatan, keamanan, kehandalan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan berdasarkan metodologi penelitian tahap awal yaitu identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data baik data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data. Kemudian penyusunan alternatif pemecahan masalah, serta membuat rekomendasi pemecahan masalah berupa optimalisasi fasilitas KA Bandara. Selanjutnya dapat diambil kesimpulan dan saran yang sesuai dengan kondisi di Fasilitas KA Bandara pada Stasiun Wates. Berikut ini merupakan diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

## ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

### Analisis Kondisi Eksisting

Sebagai Stasiun kelas sedang, Stasiun Wates memerlukan fasilitas pelayanan yang memadai sehingga dapat menunjang kelancaran, keamanan, kenyamanan, kepuasan, serta keselamatan para penumpang dengan baik. Acuan mengenai pengembangan tingkat pelayanan di Stasiun Wates yang tercantum pada Peraturan Menteri Nomor 63 Tahun 2019.

Dapat diketahui bahwa dari hasil analisis tersebut menunjukkan kondisi stasiun sesuai SPM terdapat beberapa yang belum terpenuhi yaitu pada peron, kanopi peron, dan fasilitas bagi penumpang berkebutuhan khusus. Maka diperlukan optimalisasi fasilitas KA Bandara.

## Analisis Peramalan Penumpang

Peramalan volume penumpang layanan Kereta Api di Stasiun Wates dengan estimasi pertumbuhan penumpang data tahun 2024 hingga 2029. Proses peramalan ini menggunakan analisis data jumlah penumpang dari April 2022 hingga Desember 2023. Perhitungan didasarkan pada angka jumlah penumpang yang sudah tercatat. Peramalan ini dilakukan terhadap volume penumpang di Stasiun Wates untuk dijadikan sebagai dasar perencanaan pengembangan di masa yang akan datang. Metode peramalan yang digunakan adalah metode Least Square. Proyeksi penumpang metode ini berdasarkan persamaan trend data yaitu mencakup Time Series dengan dua kasus data berupa data genap atau ganjil. Perhitungan tingkat pertumbuhan penumpang kereta di Stasiun Wates samapai dengan tahun 2029.

**Tabel 1.** Hasil Peramalan Penumpang KA Bandara di Stasiun Wates Perhari

No	Tahun	Jumlah Pnp/tahun	Jumlah Pnp/hari
1	2022	438.938	1.326
2	2023	793.060	2.173
3	2024	1.171.904	3.211
4	2025	1.383.785	3.792
5	2026	1.595.666	4.372
6	2027	1.807.548	4.953
7	2028	2.019.429	5.533
8	2029	2.213.732	6.066

*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

Hasil dari analisis peramalan penumpang KA Bandara di Stasiun wates mengindikasikan pertumbuhan penumpang yang signifikan dalam 5 tahun mendatang. Prediksi dari jumlah penumpang pertahun mencapai 2.213.732 penumpang, dengan rata-rata 6.066 penumpang perharinya. Peningkatan jumlah penumpang yang signifikan tersebut akan memberikan memberikan dampak pada Level of Service di Stasiun Wates dalam 5 tahun mendatang.

Berdasarkan peramalan yang dilakukan sampai dengan tahun 2045, diperhatikan juga mengenai kebutuhan load factor dimana hanya diperbolehkan mengangkut maksimal 200% penumpang pada setiap sarana merujuk pada KM 8 Tahun 2001 dengan perhitungan. Maka dalam 1 tahun KA Bandara mampu mengangkut  $586 \times 24 \text{ perjalanan} \times 365 \text{ hari} = 5.133.360$  penumpang. Sehingga untuk 5 tahun kedepan saran KA bandara masih memenuhi.

## **Analisis Penumpang Pada Jam Sibuk**

Dalam website “Metro Operations Planning” karya piers connor, pphd (passanger per hour per direction) yaitu merujuk pada jumlah maksimal penumpang yang dapat diangkut pada saat peak hour, dimana jumlah maksimal penumpang yang dapat diakomodasi pada jam sibuk adalah sekitar 10% - 15% dari jumlah penumpang perhari. Dari perhitungan maka diketahui bahwa banyaknya jumlah penumpangnya jam sibuk harian pada tahun 2029 adalah 910 penumpang. Namun angka 910 itu adalah untuk penumpang naik dan turun. Maka, untuk penumpang yang menggunakan ruang tunggu di jam sibuk diasumsikan 50% dari kapasitas KA Bandara yaitu 197 penumpang.

## **Analisis Kebutuhan Fasilitas Ruang Tunggu dan Peron KA Bandara**

Dari hasil perhitungan, untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan penumpang di ruang tunggu serta memenuhi persyaratan pada PM No. 29 Tahun 2011 yaitu ruang tunggu KA Bandara 5 tahun kedepan adalah  $100,6 m^2$

Berdasarkan PM Nomor 63 Tahun 2019 yaitu panjang kanopi pada peron stasiun harus menyesuaikan dengan panjang peron stasiun. Sedangkan kondisi peron di Stasiun Wates saat ini adalah 215 meter sedangkan kanopi peron di Stasiun Wates hanya sepanjang 150 meter. Maka, berdasarkan kondisi kanopi pada peron Stasiun Wates saat ini belum sesuai dengan PM 63 tahun 2019. Dalam Jurnal “Metro operations Planning” karya Piers Connor, pphd (passanger per hour per direction) yaitu merujuk pada jumlah maksimal penumpang yang dapat diangkut pada saat peak hour, dimana jumlah maksimal penumpang yang dapat diakomodasi pada jam sibuk adalah sekitar 15% dari 6.066, yaitu 910 penumpang.

Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa dalam 5 tahun mendatang jumlah penumpang di Stasiun Wates meningkat pada jam sibuk kereta api. Berdasarkan rumus di PM No. 29 Tahun 2011, luas peron yang dibutuhkan yaitu  $465,9 m^2$ . Kondisi saat ini, luas peron I adalah  $494,5 m^2$  dan luas peron II  $451,5 m^2$ . Peron pada Stasiun Wates saat ini, di peron I sudah sesuai dengan ketentuan dari PM No. 29 Tahun 2011, tetapi peron II masih belum memenuhi standar. Tingkat pelayanan penumpang pada peron II masuk dalam kategori F yaitu menunjukkan bahwa pelayanan pada peron II perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan penumpang yang semakin meningkat. Kondisi peron II dengan LOS F ini menunjukkan bahwa pergerakan penumpang terbatas di peron. Untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan penumpang di peron perlu adanya peningkatan pada pelebaran pada peron II atau usulan peningkatan peron pada peron I dan II yakni yang awalnya peron sedang menjadi peron tinggi, yang nantinya juga dapat mempercepat arus naik turun penumpang.

Kondisi arus peron pada Stasiun Wates tergolong kategori Level Of Service A yang artinya tidak mempengaruhi pergerakan penumpang atau pergerakan arus penumpang masih sangat lancar namun menanggulangi terhambatnya arus penumpang di Peron serta meningkatkan tingkat kenyamanan dan keamanan penumpang di peron, maka perlu meningkatkan standar Level Of Service menjadi D agar pergerakan penumpang tidak terhambat.

Tinggi peron di Stasiun Wates saat ini 0,6 m sedangkan tinggi KA Bandara adalah 1,1 m sehingga selisih lantai peron dengan lantai kereta api yaitu 0,5 m. Sedangkan untuk KA jarak jauh sendiri mempunyai tinggi 1 m sehingga selisih antara lantai peron dengan lantai kereta sekitar 0,4 m. Selisih antara lantai peron dengan lantai kereta di Stasiun Wates tergolong tinggi. Sehingga naik turun penumpang KA Bandara yang membawa barang banyak dan besar kurang lancar, kurang aman, dan membahayakan keselamatan. Maka direncanakan untuk peninggian peron guna memudahkan dan memberikan kenyamanan penumpang dalam saat naik turun apalagi membawa barang yang besar dan mempercepat arus penumpang sesuai dengan PM 29 Tahun 2011.

Rencana peningkatan peron stasiun Wates dengan klasifikasi stasiun sedang yaitu tinggi peron sejajar dengan pintu kereta api, lantai peron tidak menggunakan lantai yang licin, dilengkapi dengan garis batas aman peron, serta guilding block dan ramp dengan kemiringan 10o untuk petunjuk jalan bagi penyandang disabilitas, agar pengguna jasa merasa nyaman, aman, serta selamat dalam menggunakan kereta api Bandara.



*Sumber: Hasil Analisis, 2024*

**Gambar 2.** Usulan Peninggian Peron Stasiun Wates

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis peramalan penumpang pada tahun 2029 berjumlah 2.213.272 penumpang/tahun. Sedangkan untuk jumlah penumpang pada jam sibuk di tahun 2029 diramalkan berjumlah 910 penumpang 2.

Berdasarkan analisis maka fasilitas yang optimal untuk pelayanan KA Bandara pada tahun 2029 yaitu dibutuhkan panjang peron yang awalnya 215 m menjadi 300 m yang disesuaikan dengan KA terpanjang yang berhenti di Stasiun Wates yaitu KA Jayakarta, dibutuhkan Luas peron sebesar 819 m<sup>2</sup> dengan space 0,9 m<sup>2</sup> /penumpang untuk meningkatkan Level Of Service peron menjadi LOS D, dibutuhkan peron setinggi 1 m untuk kenyamanan dan keamanan naik turun penumpang serta kelancaran arus penumpang di peron d, dibutuhkan penambahan fasilitas guilding block dan handrail pada peron bagi kepentingan penyandang disabilitas, dibutuhkan Panjang Kanopi yang awalnya 150 disesuaikan dengan panjang peron yaitu 300 m, dan ruang tunggu yang awalnya 60 m<sup>2</sup> diperluas menjadi 100,6 m<sup>2</sup> dengan space 0,64 m<sup>2</sup> /penumpang,

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Teknik Perkeretaapian Kelas 1 Semarang dan organisasi perangkat daerah yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian ini, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian sehingga penelitian dapat terwujud. Penelitian ini juga didukung oleh Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi, Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. “Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tentang Perkeretaapian.” Jakarta. Pemerintah Republik Indonesia. 2009. “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 56 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian.” Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tentang Spesifikasi Bangunan Stasiun Kereta Api.” Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tentang Jenis, Kelas, dan Kegiatan di Stasiun.” Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2019. “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api.” Jakarta.
- A.S. Moenir. 2002. “Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia”. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- AB. Maulana. 2019. “Perencanaan Stasiun Kereta Api Pontianak di Kecamatan Ambawang dengan Pendekatan Perancangan Santiago Calatrava.” JMARS. Jurnal Mosaik Arsitektur. Vol. 6 (1).
- Connor P. 2011. “Metro Operations Plannings.” Railway Technical Web Pages.
- Djajasinga. Nico. Annasthasya Noor Asyifa. Siti Umiyati. 2021. “Perencanaan Peron Stasiun Tarik Pada Proyek Pembangunan Jalur Ganda Lintas Sepanjang Mojokerto.” Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Vol. 12 (1).
- Fajar Laksana. 2008. “Manajemen Pemasaran, Pendekatan Praktis”. Edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hariri dan Fajar Rohman. 2016. “Metode Least Square untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi.” Jurnal SIMETRIS, Vol. 7 No. 2 November 2016. ISSN: 2252- 4983.
- Honing J. 1981. “Ilmu Bangunan Jalan Kereta Api” / J. Honing; Bahasa Indonesia Oleh A. Noerloeddin. Cetakan ke-3. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Kandee S. 2001. Intermodal Concept in Railway Station Design, retrieved from [http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan\\_june2004/somruedee](http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2004/somruedee). Pdf. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2004. “PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT TENTANG ZONA SELAMATSEKOLAH (ZoSS).,” no. 1: 1–14.
- Kandee, S. 2001. “Intermodal Concept in Railway Station Design.”
- Kasmir. 2017. “Customer Services Excellent.” Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kittelson & Associates, Inc.; KFH Group, Inc.; Parsons Brinckerhoff Quade & Douglass, Inc.; and K. Hunter-Zaworski. 2003. TCRP Report 100: Transit Capacity and Quality of Service Manual, 2nd Edition. Transportation Research Board of the National Academies. Washington D.C.
- Kotler. Philip. 2000. “Marketing Management. The Millenium Edition”. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

- Nurdiansyah, M Alfian, dan Sudarwati. 2020. "Perencanaan Peningkatan Emplasemen Stasiun Sukabumi Untuk Mendukung Operasional Jalur Ganda Bogor-Sukabumi." *Jurnal Teknik SipilArsitektur*19 (1): 49–56.
- Purba, S. 2013. "Masalah Pemasaran Kopi Di Kecamatan Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara." *SULTANIST: Jurnal Manajemen dan Keuangan*, 1(1), 1-8.
- Putri, Anggit Lestari. 2017. "Perencanaan Stasiun Pemberhentian Monorel Koridor I Pada Jalan Merdeka, Kota Bandung". Tugas Akhir. RC14 – 1501. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan: Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Rizki, Teshanda, Adi Sasmito, Dan Margareta Maria. 2015. "Perancangan Stasiun Kereta Api Terpadu Dengan Terminal Bus Di Semarang." *Journal of Architecture*1 : 1-20.
- Sriastuti, Nyoman. 2015. "Kereta Api Pilihan Utama Sebagai Moda Alternatif Angkutan Umum Massal." *Jurnal Paduraksa*. Vol. 4 (1). Jun. 2015.
- Tim Praktek Kerja Lapangan Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Semarang Satuan Pelayanan Yogyakarta. 2024. Laporan Umum Tim Praktek Kerja Lapangan Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Semarang Satuan Pelayanan Yogyakarta.
- Warpani, Suwardjoko. 1990. "Merencanakan Sistem Perangkutan." Institut Teknologi Bandung. Bandung.