

THE USE OF RAILWAYS AS A MEANS OF TRANSPORTING AGRICULTURAL PRODUCTS ON THE SOLO-SEMARANG LINE 1864–1940

Penggunaan Kereta Api sebagai Alat Transportasi Hasil Perkebunan di
Jalur Solo-Semarang Tahun 1864-1940

Sulis Fathatun Nurleli^{1a} Djono^{2b}

^{1,2}Universitas Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami No.36, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

^asulis_fathatun14@student.uns.ac.id

^bdjono@staff.uns.ac.id

(*) Corresponding Author

sulis_fathatun14@student.uns.ac.id

How to Cite: Sulis Fathatun Nurleli. (2026). The Use of Railways as a Means of Transporting Agricultural Products on the Solo-Semarang Line, 1864–1940

doi: 10.36526/js.v3i2.7954

Abstract

Received : 01-02-2026
Revised : 14-03-2026
Accepted : 24-04-2026

Keywords:

Plantations,
Railways,
Socioeconomic Impact,
Sugarcane

This study aims to examine the role of railways as a means of transporting agricultural products along the Solo–Semarang route during the period 1864–1940. The research method employed is the historical method, which consists of the stages of heuristics, source criticism, interpretation, and historiography. Research sources include colonial archives, NISM reports, photographic archives, as well as relevant books and articles. The results of the study indicate that the railway network played a significant role in the transportation of plantation products, particularly sugarcane, coffee, and tobacco. The integration of the rail network and the presence of lorries in plantation areas leading to processing factories demonstrate that the transportation of plantation products was already conducted systematically from the point of production. This means that before being transported to the main railway network, sugarcane was first transported via lorry routes connecting the plantations and processing factories. This indicates a connection between the railway network at the plantation level and the main railway network, thereby facilitating a smoother distribution process. Compared to traditional transport, railways were far more efficient, covering 110 km in about 3.5 hours, while traditional carts required up to 6 days. Railways also contributed to economic development, including the growth of markets, employment, and supporting businesses, and increased social mobility, although inequality persisted. In conclusion, railways functioned as the primary means of distribution for plantation products and played an important role in shaping economic and social change in the regions they served.

PENDAHULUAN

Transportasi memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat sebagai sarana distribusi barang dan pergerakan penumpang. Di samping itu, transportasi juga menjadi faktor penting dalam mendorong pertumbuhan perekonomian, khususnya dalam sektor industri (Salim, 2016). Transportasi adalah salah satu bentuk modernisasi yang memiliki dampak besar terhadap kehidupan manusia. Seiring dengan kemajuan teknologi, sistem transportasi mengalami perubahan yang memungkinkan mobilitas lebih cepat, efisien, dan nyaman. Kemajuan ini dapat dilihat dari perkembangan kendaraan bermotor, sistem transportasi umum yang canggih, serta infrastruktur jalan dan rel yang semakin baik. Modernisasi transportasi tidak hanya mengubah cara manusia bepergian, tetapi juga mempercepat pertumbuhan ekonomi dengan meningkatkan konektivitas antar wilayah (Susilo, 2018)

Pada awal abad ke-20, modernisasi infrastruktur transportasi di Hindia Belanda khususnya di Jawa, menjadi bagian prioritas utama pemerintah kolonial. Perkembangan ini didorong

oleh kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi ekonomi, mempercepat mobilitas barang dan penduduk, serta memperluas kontrol administratif terhadap wilayah jajahan (Basundoro, 2008).

Pembangunan infrastruktur transportasi bertujuan untuk mendukung eksploitasi ekonomi, terutama dalam memperlancar distribusi hasil perkebunan ke pelabuhan-pelabuhan utama. Infrastruktur transportasi yang dikembangkan mencakup jaringan rel kereta api, jalan raya, serta sistem transportasi perkotaan seperti trem. Pembangunan jalur kereta api dan trem uap merupakan salah satu langkah yang diambil dalam modernisasi ini, pembangunannya memungkinkan transportasi yang lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan moda transportasi tradisional seperti pedati dan perahu (Hermawan, 2020)

Revolusi pembangunan infrastruktur transportasi di Pulau Jawa dimulai pada masa pemerintahan Gubernur Jenderal Belanda, Willem Daendels, antara tahun 1808 hingga 1811. Pembangunan besar-besaran ini difokuskan pada pembangunan Jalan Raya Pos, yang menghubungkan Anyer di ujung barat Pulau Jawa hingga Panarukan di ujung timurnya (Ricklefs, 2008). Pembangunan jalan tersebut mengandung nilai strategis yang tinggi. Yakni, memperkuat pertahanan kolonial Belanda di Jawa termasuk pergerakan pasukan, senjata, dan barang-barang lainnya. Disamping tujuan militer, Jalan Raya Pos juga berperan penting dalam aspek ekonomi. Pembangunan infrastruktur ini membuka jalur transportasi yang lebih efisien untuk distribusi barang, menghubungkan pusat-pusat ekonomi dan daerah-daerah penghasil komoditas utama seperti kopi, gula, dan rempah-rempah.

Pada tahun 1830, setelah berakhirnya Perang Jawa, Belanda menghadapi defisit besar yang memerlukan inovasi cepat dalam mengisi kembali kas negara. Menghadapi krisis finansial yang parah, Gubernur Jenderal Johannes van den Bosch memperkenalkan kebijakan *Culture Stelsel* pada tahun yang sama (Djonoed & Notosusanto, 2007). Daerah *Vorstenlanden* yang mencakup wilayah Kesultanan Yogyakarta dan Kasunanan Surakarta memiliki kebijakan agraria yang berbeda dibandingkan daerah lain di Jawa. Tidak seperti daerah lain yang terkena kebijakan *Culture Stelsel*, pemerintah kolonial Hindia Belanda memberlakukan sistem sewa tanah di wilayah ini. Melalui sistem ini, pemerintah Belanda menyewa lahan dari kerajaan-kerajaan lokal untuk ditanami komoditas ekspor, seperti gula dan kopi. Sistem ini memberikan keuntungan bagi bangsawan lokal, tetapi tetap memberatkan petani karena mereka masih diwajibkan bekerja di lahan-lahan tersebut dengan upah rendah (Murdiyastomo & Darini, 2021)

Di Surakarta, kegiatan perkebunan mencakup tanaman musiman seperti indigo, padi, serta tanaman tahunan seperti kopi. Hingga pertengahan abad ke-19, usaha perkebunan masih bersifat eksperimental. Hasil ini bisa dilihat dikelola secara patungan oleh beberapa individu atau keluarga kaya, memanfaatkan lahan sawah yang relatif kecil sekitar 30–50 bau, menanam tanaman lokal seperti padi, kopi, serta serat, memanfaatkan teknologi sederhana, dengan skala produksi yang masih terbatas, serta pemasarannya masih sebatas pasar lokal (Padmo, 2007). Perkembangan perkebunan di wilayah Surakarta berlangsung cukup cepat, tidak hanya di daerah dataran rendah yang subur, melainkan juga di daerah dataran tinggi seperti lereng timur Gunung Merapi dan kawasan perbukitan di sekitar wilayah Tawangmangu.

Wilayah *Vorstenlanden* didominasi oleh perbukitan dan kondisi jalan yang buruk, sehingga pengangkutan hasil bumi ke pelabuhan Semarang menjadi sangat sulit. Saat itu, distribusi hasil perkebunan dari pedalaman Jawa tidak dapat berjalan dengan optimal, salah satu kendala utama adalah buruknya infrastruktur jalan serta medan berbukit di jalur Semarang-Solo, yang membuat proses pengangkutan menjadi sulit. Perjalanan yang panjang di bawah panas terik matahari seringkali menyebabkan kerusakan pada barang seperti gula, sehingga mengurangi kualitasnya, sementara biaya transportasi meningkat (Primaditya, 2022).

Situasi ini menghambat pertumbuhan industri dan perdagangan, sehingga muncul kebutuhan mendesak untuk membangun jalur kereta api sebagai solusi transportasi yang lebih efisien. Karena masalah infrastruktur ini, banyak pemodal swasta yang bergerak di sektor perkebunan dan perdagangan mulai mendesak pemerintah kolonial untuk membangun jalur kereta api sebagai solusi transportasi yang lebih efisien (Arkaan et al., 2022)

Usulan pembangunan sarana transportasi modern di Hindia Belanda pada awalnya muncul dari kalangan pengusaha swasta, seperti J.E. Banck, G. Vrieze, A. de Wilde, dan J.J. Bram. Kelompok ini mengajukan gagasan pembangunan jalan trem yang ditarik oleh tenaga kuda atau sapi sebagai solusi atas permasalahan transportasi yang dihadapi. Namun, usulan tersebut tidak memperoleh persetujuan dari pemerintah Hindia Belanda (Reitsma, 1928) Selanjutnya, pada tahun 1860, T.J. Stieltjes bersama Dixon ditugaskan ke Jawa untuk melakukan penyelidikan terhadap kondisi sarana pengangkutan yang ada. Berdasarkan hasil kajian tersebut, Stieltjes mengusulkan pembangunan jalur kereta api dari Semarang melalui Ungaran hingga Salatiga. Usulan ini tidak hanya didasarkan pada pertimbangan teknis, tetapi juga memiliki dimensi strategis, yakni untuk menghubungkan pusat-pusat militer Hindia Belanda di Semarang, Ungaran, dan Salatiga, termasuk kawasan Willem I.

Perdebatan mengenai usulan tersebut tercermin dalam laporan parlemen Belanda yang dimuat dalam *Algemeen Handelsblad* (1863), yang membahas berbagai pertimbangan ekonomi dan teknis terkait rencana pembangunan jalur Semarang–Vorstenlanden. Diskursus ini secara implisit menunjukkan adanya keterbatasan sistem transportasi darat pada masa itu, sehingga mendorong munculnya kebutuhan akan moda transportasi yang lebih efisien. Namun demikian, gagasan Stieltjes tidak memperoleh dukungan luas karena dinilai memerlukan biaya besar dan waktu pembangunan yang panjang akibat medan pegunungan. Sebagai alternatif, Poolman, Fraser, dan Kol mengusulkan jalur Semarang–Surakarta–Yogyakarta yang dianggap lebih menguntungkan karena melewati daerah penghasil komoditas ekspor seperti gula, tembakau, dan kayu. Dengan demikian, pertimbangan efisiensi distribusi hasil perkebunan menjadi faktor utama dalam penentuan jalur kereta api di Jawa.

Banyaknya pertimbangan untuk proyek ini, jalur kereta api pertama di Hindia Belanda akhirnya dimulai lebih dari dua dekade kemudian melalui usulan para pemodal swasta pemerintah Hindia- Belanda menyetujui pembangunan lintasan rel kereta api dari Semarang menuju Solo atau *Vorstenlanden*. Jalur yang dibangun pertama kali adalah jalur Kemijen-Tanggung, Semarang sepanjang 26 KM pada tanggal 17 Juni 1864 yang kemudian diresmikan oleh oleh Gubernur Jenderal Hindia Belanda Mr, L.A.J Baron Sloet van de Beele. Kemudian, empat tahun setelahnya dibangun jalur umum Semarang- Solo- Yogyakarta tepatnya pada 18 Februari 1870. Proyek ini dikelola oleh perusahaan swasta *Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij* menggunakan lebar sepur 1435 mm. Jalur ini dibangun dengan tujuan utama untuk mengangkut komoditas ekspor, seperti gula dan kopi, yang berasal dari daerah *Vorstenlanden* menuju pelabuhan Semarang (Wardojo, 2018)

Penelitian yang membahas perkembangan jaringan kereta api di Jawa, sebagian besar masih berfokus pada aspek pembangunan infrastruktur tanpa menelaah peran dari kereta api sebagai tulang punggung distribusi hasil perkebunan pada awal abad ke-20. Jadi fokus penelitian ini melihat peran kereta api sebagai pengangkut hasil perkebunan hingga sebab akibat dari perkembangan penggunaan infrastruktur transportasi, dengan rumusan masalah: (1) bagaimana peran kereta api dalam mengangkut hasil perkebunan di jalur Solo–Semarang pada periode 1864–1940 (2) bagaimana efisiensi dan dampak adanya jaringan kereta api di jalur Solo-Semarang tahun 1864-1940? Adapun tujuan dari penelitian ini (1) mengidentifikasi peran penggunaan kereta api sebagai alat transportasi hasil perkebunan di jalur Solo-Semarang pada tahun 1864-1840 (2) mengidentifikasi efisiensi penggunaan dan dampak adanya jaringan kereta api di jalur Solo-Semarang tahun 1864-1940.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode metode historis. Metode historis dipilih karena penelitian ini berfokus pada peristiwa masa lampau, khususnya dampak adanya jalur kereta api di jalur Solo–Semarang pada periode 1864 hingga 1940. Menurut (Kuntowijoyo, 1994) Metode sejarah adalah suatu teknik untuk mengetahui dan menguji kebenaran cerita tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi pada masa lalu, dengan metode ini peneliti tidak hanya

mengumpulkan dan menyusun data sejarah, tetapi juga menguji keabsahan serta menginterpretasikan makna dari sumber-sumber yang diperoleh.

Metode historis mencakup empat tahapan pokok, yaitu heuristik, kritik sumber, interpretasi dan historiografi. Selama proses heuristik penulis mengumpulkan baik data primer maupun data sekunder yang berkaitan dan relevan dengan penelitian. Sumber primer terdiri dari Arsip kereta api di Rekso Pustaka Mangkunegaran, arsip ANRI *Algemene Secretarie seri Besluit 28 Agustus 1862 No 1*, serta *Staatspoorwegen. 1934. Staatspoorwegen Nederlandsch-Indie Verslag over het Jaar, 1933*. Batavia: Landsdrukkerij. Sumber sekunder terdiri dari catatan atau buku yang hampir satu jaman yakni *Indische Spoorweg-Politiek NO 1 Deel 1, Korte geschiedenis der Nederlandsch-Indische spoor en tramwegen*, serta buku-buku serta artikel yang relevan dengan penelitian. Tahap kedua adalah kritik sumber baik secara eksternal maupun internal, kritik sumber dilakukan dengan memverifikasi keaslian sumber dan membandingkannya satu sama lain sehingga diperoleh fakta-fakta sejarah yang akurat sesuai dengan topik penelitian.

Pada tahap interpretasi atau penafsiran isi sumber, pada tahap interpretasi, peneliti mulai memahami dan menjelaskan data atau sumber sejarah yang sudah dikritisi sebelumnya. Peneliti mulai menafsirkan makna dari isi sumber, menganalisis berbagai kondisi dalam konteks sejarah, menghubungkan berbagai fakta baru yang ditemukan, serta menyusun narasi baru berdasarkan data yang telah ditafsirkan (Febrian, 2025). Terakhir historiografi, pada tahap ini peneliti menulis kembali hasil penelitian dan fakta-fakta sejarah yang sudah ditemukan melalui beberapa tahap (Kuntowijoyo, 1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran Strategis Perkeretaapian Dalam Distribusi Hasil Perkebunan

Pembangunan jaringan kereta api di Pulau Jawa menjelang akhir abad ke-19 tidak dapat dilepaskan dari keterkaitan antara modernisasi infrastruktur dengan eksploitasi kolonial, Bosma, (2014) menekankan pembangunan jaringan rel merupakan bentuk eksploitasi kolonial yang bertujuan untuk memperlancar arus komoditas ekspor dan ekspansi ekonomi para pemerintah Hindia Belanda serta pengusaha Eropa. Disisi lain, perkeretaapian juga merupakan bagian modernisasi infrastruktur yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transportasi serta mobilitas ekonomi. Dengan demikian, jalur Solo-Semarang mempresetasikan ruang pertemuan antara kepentingan eksploitasi kolonial dan modernisasi infrastruktur kolonial.

Pembangunan jaringan kereta api di Pulau Jawa pada abad ke-19 merupakan salah-satu pilar infrastruktur ekonomi Hindia-Belanda, yang didorong oleh kebutuhan untuk mendukung kelancaran komoditas dari pedalaman di *Vorstenlanden* hingga ke pelabuhan yang ada di Semarang. Dalam (Wardojo, 2018) dijelaskan bahwa terdapat sebuah artikel di majalah terbitan tahun 1862 yang menjelaskan arti penting jalur kereta api yang menjadi penghubung wilayah Semarang dan *Vorstenlanden*. Dengan dibukanya jalur tersebut, akan memperbaiki tingkat kesejahteraan masyarakat di *Vorstenlanden*. Apalagi di kala musim hujan ketika kondisi jalan memburuk sehingga tidak bisa dilalui dan upah angkutan pun tinggi.

Pada akhir tahun 1847 hingga awal 1848 terjadi kekurangan beras di Semarang yang mengakibatkan kenaikan harga secara tajam. Beras yang diangkut dari pedalaman dengan pedati dan hewan beban mencapai harga sekitar f 25 per pikul, sedangkan di Banyumas pada waktu yang sama hanya sekitar f 3 per pikul. Perbedaan ini menunjukkan bahwa hambatan transportasi menjadi faktor utama dalam pembentukan harga. Dengan demikian, kehadiran kereta api menjadi solusi struktural yang tidak sekedar memperlancar distribusi melainkan menekan biaya logistik dan mengurangi disparitas harga antarwilayah.

Memasuki awal abad ke-20, perusahaan kereta api mulai menerapkan sistem tarif zona untuk memaksimalkan pendapatan dari sektor barang. Tarif zona ini dipandang penting karena pendapatan dari angkutan barang, terutama gula dan kopi, menjadi penyumbang terbesar bagi perusahaan dibandingkan sektor penumpang. Hal ini mencerminkan ketergantungan ekonomi penyedia jasa transportasi terhadap produktivitas lahan perkebunan di pedalaman Jawa (Nieuwe

Rotterdamsche Courant, 1911). Dalam surat kabar Bataviaasch Nieuwsblad (1922) situasi ekonomi pasca-Perang Dunia I membawa tantangan baru yang memaksa perusahaan *Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij* (NIS) melakukan penyesuaian tarif secara masif lebih awal untuk komoditas perkebunan/ barang dibandingkan kenaikan tarif penumpang yang baru diterapkan pada Maret 1921, hal ini menunjukkan bahwa perusahaan memprioritaskan sektor logistik hasil bumi sebagai sumber utama keuntungan.

Strategi pemasaran yang dilakukan oleh NIS untuk menghadapi persaingan dengan moda transportasi lain ialah melalui kerja sama intermodal dengan perusahaan bus dan truk seperti N.I.A.B. Pada gambar 3.1 NIS mempromosikan layanan angkutan barang dengan slogan "Aman! Cepat! Murah!" (Veilig! Snel! Billijk!) yang menunjukkan orientasi komersial dalam pengangkutan hasil perkebunan (De Locomotief, 1936). Integrasi ini tidak hanya meningkatkan edisiensi distribusi, tetapi juga menunjukkan bahwa jaringan transportasi kolonial berkembang semakin kompleks dan terorganisasi.



Gambar 1. Iklan NISM untuk Pengangkutan Hasil Bumi di *Vorstenlanden* tahun 1936 (Sumber: Delpher)

Integrasi Infrastruktur Kereta Api dan Ekonomi Perkebunan di Jalur Solo–Semarang

Bagi Semarang, pembukaan jalur kereta api menuju Surakarta memberikan keuntungan ekonomi yang besar, terutama dalam pengangkutan komoditas utama seperti gula dan kopi. Sebelum tersedianya kereta api, kedua komoditas tersebut umumnya diangkut melalui jalur Sungai Bengawan Solo menuju Surabaya. Namun, sungai ini hanya dapat dilayari pada musim hujan dan kerap menimbulkan risiko kerusakan maupun kehilangan muatan. Tidak jarang hasil gula harus tertahan selama berbulan-bulan sehingga tiba di pasar dalam kualitas yang menurun bahkan sebagian perahu beserta muatannya hilang di sungai. Keadaan ini menyebabkan kerugian yang terus berulang, sekaligus menegaskan keterbatasan sarana transportasi tradisional dari pedalaman ke pelabuhan. Berdasarkan pertimbangan efisiensi pengangkutan dan kepentingan ekonomi kolonial, pemerintah Hindia Belanda selanjutnya menetapkan pembangunan jaringan kereta api sebagai kebijakan strategis untuk mempercepat distribusi hasil perkebunan sekaligus memperkuat kontrol administratif dan ekonomi terhadap pedalaman (Martin, 2010)

Wilayah antara Semarang dan *Vorstenlanden* sendiri merupakan kawasan subur dengan konsentrasi perkebunan tebu, kopi, tembakau, dan teh yang tinggi, sehingga secara rasional diprioritaskan sebagai koridor pembangunan infrastruktur transportasi. Kondisi topografi dataran di wilayah *Vorstenlanden* relatif lebih mendukung dibanding daerah perbukitan di sekitar Semarang, sehingga memudahkan pelaksanaan konstruksi rel. Kehadiran kereta api kemudian mendorong intensifikasi pengangkutan hasil perkebunan dari daerah-daerah produksi menuju pusat distribusi dan pelabuhan ekspor (Wasino, 2008)

Industri perkebunan di wilayah Kasunanan dan Mangkunegaran didominasi oleh komoditas tebu yang diolah menjadi gula, disertai tembakau, kopi, serta beras sebagai hasil bumi pendukung ekspor. Pola produksi yang berlangsung hampir sepanjang tahun menyebabkan aktivitas ekonomi berlangsung secara terus-menerus dan melibatkan tenaga kerja dalam jumlah besar, baik

di daerah pedesaan maupun daerah perkotaan. Kelancaran transportasi kereta api memperkuat dinamika ekonomi Surakarta, terutama melalui meningkatnya volume pengangkutan gula menuju Semarang sebagai pelabuhan utama ekspor. Berikut **tabel 1** yang menunjukkan data mengenai volume gula yang diangkut selama tiga tahun yakni 1884-1886.

Tabel 1. Volume Gula yang diangkut dari Stasiun yang dekat Perkebunan 1884-1886

Jurusan	1886	Tonase 1885	1884
Dari Yogyakarta	32.194	34.111	34.408
Dari Kalasan	2.225	2.146	2.171
Dari Prambanan	4.766	5000	4.628
Dari Srowot	3.501	3.136	2.971
Dari Ceper	5.943	5.459	5.283
Dari Delanggu	6.932	6.576	7.107
Dari Purwosari	3.932	4.170	4.869
Dari Solo	6.142	7.630	2.484

Sumber: *Verslag van den Raad van Baheer der Nederlandsch- Indische Spoorweg Maatschappij, 1887*

Data pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa stasiun Yogyakarta merupakan stasiun paling besar dalam pengangkutan perkebunan gula. Kemudian disusul stasiun Delanggu, Ceper, Solo, Purwosari, Srowot, Prambanan, dan Kalasan. Hal ini mengindikasikan adanya pola konsentrasi spasial dalam distribusi komoditas, di mana jaringan kereta api secara langsung mengikuti lokasi pusat-pusat produksi utama. Tingginya angka pengangkutan dari wilayah tersebut tidak hanya mencerminkan kapasitas produksi yang besar, tetapi juga menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur rel diarahkan untuk menghubungkan perkebunan dengan jalur distribusi utama misalnya di stasiun Purwosari disekitarnya terdapat perkebunan Malang Jiwan dan Colomadu, kemudian di stasiun Srowot memiliki kedekatan geografis dengan perkebunan Wedi. Pada tahun 1915 tingkat produksi gula dari berbagai perkebunan di *Afdeeling* Surakarta, Klaten, dan Boyolali menunjukkan bahwa kontribusi perkebunan di dominasi komoditi gula dengan perkebunan Gondang Winangun Klaten yang terbesar disusul perkebunan Mojosragen dan Delanggu.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa produksi gula di wilayah Surakarta, Klaten, dan sekitarnya didominasi oleh beberapa perkebunan besar seperti Gondangwinangun dan Mojosragen. Besarnya produksi perkebunan di beberapa titik ini menunjukkan bahwa kegiatan industri gula terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tersebut, kondisi ini yang mengakibatkan jaringan kereta berkembang karena dibutuhkan untuk mengangkut hasil produksi dalam kapasitas yang besar. Dengan demikian, data ini memperlihatkan adanya keterkaitan antara tingginya produksi gula dengan perkembangan jaringan perkeretaapian di wilayah tersebut.

Tabel 2. Produksi Perkebunan Gula Tahun 1915

Afdeeling	Distrik	Perkebunan	Jumlah Produksi
Surakarta	Kartasura	Kartasura	105.906
Surakarta	Kartasura	Colomadu	81.336
Surakarta	Delanggu	Delanggu	124.436
Klaten	Ponggok	Karanganom	78.291
Klaten	Jatinom	Gedaren	69.387
Klaten	Klaten	Gondangwinangun	168.411
Klaten	Ponggok	Ponggok	40.071
Klaten	Prambanan	Prambanan	86.752
Klaten	Prambanan	Candisewu	49.651
Klaten	Prambanan	Ceper	103.269
Klaten	Prambanan	Wonosari	107.826
Klaten	Prambanan	Manisharjo	61.400

Klaten	Prambanan	Cokrotulung	96.263
Sragen	Sragen	Mojosragen	166.955
Sragen	Karanganyar	Tasikmadu	112.835
Bojolali	Banyudono	Bangak	119.754

(Sumber: Kolonial Verslag 1916, Bijlage KK)

Hubungan spasial antara stasiun dan perkebunan juga memperlihatkan bagaimana pemerintah kolonial secara sadar merancang tata ruang ekonomi di sekitar jaringan rel. Di sepanjang jalur Solo–Semarang dan Solo–Yogyakarta, banyak dibangun halte-halte kecil untuk memfasilitasi muatan gula, seperti di Bringin, Delanggu, dan Kalasan. Jalur-jalur ini berfungsi bukan sekadar sarana transportasi penumpang, tetapi terutama sebagai koridor ekspor komoditas perkebunan. Sebagai contoh, Colomadu memiliki jalur trem atau lori sepanjang 22 kilometer yang langsung terhubung dengan Stasiun Purwosari, jalur lori tersebut digunakan untuk mengangkut tebu mentah dari lahan perkebunan menuju pabrik penggilingan, sementara gula hasil olahan kemudian diteruskan ke pelabuhan Semarang menggunakan kereta api jalur utama, begitupula Wedi mengalirkan hasil gilingnya melalui jalur trem menuju Stasiun Srowot untuk selanjutnya dibawa menuju pelabuhan di Semarang.

Gambar 1. memperlihatkan lori bermuatan tebu yang digunakan untuk mengangkut hasil panen dari perkebunan menuju pabrik pengolahan. Keberadaan lori ini memperlihatkan bahwa proses pengangkutan hasil perkebunan sudah dilakukan secara teratur sejak di lokasi produksi. Artinya sebelum dibawa ke jaringan kereta api utama, tebu lebih dulu diangkut melalui jalur lori yang menghubungkan kebun dan pabrik pengolahan. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara jaringan rel di tingkat perkebunan dengan jaringan rel utama, sehingga proses distribusi menjadi lebih lancar.



Gambar 1. Lori bermuatan tebu melintas di jalur rel industri di area perusahaan gula dekat Purwosari, wilayah *Vorstenlanden* awal abad ke-20. (Sumber: KITLV)

Pabrik Gula Tasikmadu di Karanganyar memiliki sistem transportasi yang sangat maju pada masanya. Sejak awal berdirinya pada tahun 1871 di era pemerintahan K.G.P.A.A. Mangkunegara IV, pabrik ini sudah dilengkapi dengan jaringan jalur lori tebu yang menghubungkan langsung pabrik dengan perkebunan-perkebunan tebu di wilayah Jaten, Papahan, Colomadu, dan Kebakkramat. Jalur lori tersebut menggunakan sepur sempit ±700 mm dan dibangun khusus untuk mengangkut tebu mentah dari lahan-lahan perkebunan menuju area penggilingan di pabrik utama Tasikmadu yang kemudian diangkut lokomotif bermesin uap pada **Gambar 2.**



Gambar 2. Lokomotif uap milik Pabrik Gula Tasikmadu, Karanganyar, digunakan dalam pengangkutan gula melalui jalur kereta api utama menuju pusat distribusi dan pelabuhan, awal abad ke-20. (Sumber: KITLV)

Dalam praktiknya, lori-lori ini setiap hari beroperasi membawa ratusan gerbong tebu hasil panen, bergerak perlahan melintasi pedesaan menuju pabrik. Sistem ini tidak hanya mempercepat pengangkutan bahan baku, tetapi juga menandai kemajuan teknologi transportasi perkebunan pada masa kolonial di wilayah Surakarta. Selain berfungsi untuk angkutan tebu, jalur lori Tasikmadu juga terkoneksi dengan jaringan rel utama di Stasiun Palur dan Stasiun Solo Balapan, yang memungkinkan hasil olahan gula diekspor ke berbagai daerah, termasuk Pelabuhan Semarang, melalui jaringan kereta api negara. Keberadaan jalur ini memperlihatkan bagaimana PG Tasikmadu bukan sekadar pusat produksi gula, melainkan juga simpul penting dalam jaringan logistik dan ekonomi kolonial di Jawa bagian tengah. Pada masa jayanya, panjang keseluruhan rel lori Tasikmadu diperkirakan mencapai lebih dari dua puluh kilometer, membentang di antara lahan-lahan tebu milik Mangkunegaran (Wasino, 2008)

Masuknya jaringan kereta api ke kawasan perkebunan swasta milik pengusaha Belanda dan Eropa sangat berpengaruh terhadap peningkatan kelancaran dan kecepatan distribusi hasil-hasil perkebunan. Pengangkutan komoditas dari daerah pedalaman, khususnya Surakarta dan Yogyakarta, menuju Pelabuhan Tanjung Emas di Semarang menjadi semakin menguntungkan karena risiko kerusakan barang, kehilangan muatan, serta keterlambatan pengiriman dapat ditekan secara nyata. Keberadaan jalur kereta api tidak sekadar berfungsi sebagai sarana transportasi teknis, melainkan juga sebagai faktor struktural yang mendorong intensifikasi arus perdagangan antardaerah.

Dampak perkembangan perkeretaapian terhadap pertumbuhan perdagangan domestik terutama terlihat dari kapasitas angkutnya yang jauh lebih besar dibandingkan moda transportasi tradisional, baik untuk barang maupun penumpang. Dari sisi biaya, tarif pengangkutan dengan kereta api tercatat sekitar 10 sen per kilometer per ton di daerah dataran rendah dan meningkat menjadi sekitar 27 hingga 43 sen di wilayah dataran tinggi. Angka tersebut relatif lebih rendah dibandingkan biaya angkutan dengan tenaga kuda yang berkisar antara 27–30 sen per kilometer, serta angkutan dengan tenaga manusia yang dapat mencapai sekitar 75 sen (Suryo, 1989)

Keunggulan lain kereta api terletak pada kombinasi kapasitas besar dan kecepatan tempuh yang tinggi. Jalur kereta api swasta Semarang–Surakarta menggunakan lebar rel terbesar di Jawa, yakni 1,4 meter, kisaran kecepatan rata-rata sekitar 30 km per jam. Sebagai perbandingan, sebuah gerobak tradisional yang ditarik dua ekor sapi atau kerbau hanya mampu memuat sekitar 5–7 pikul barang ($\pm 300 - 425$ kg) dengan kecepatan 15 – 18 km per jam, sedangkan seorang kuli rata-rata hanya dapat membawa sekitar setengah hingga satu pikul dengan jarak tempuh 18–24 km per hari. Perbedaan ini berimplikasi langsung pada efisiensi waktu pengiriman rute Semarang–Surakarta sejauh kurang lebih 110 km dapat diselesaikan dalam sekitar 3,5 jam dengan kereta api, sementara pengangkutan dengan gerobak memerlukan sekitar enam hari dan dengan kuli sekitar empat hari. Demikian pula jarak Semarang–Kedungjati sekitar 35 km dapat dilalui dalam waktu sekitar satu jam dengan kereta api, sedangkan moda tradisional membutuhkan waktu antara satu hingga satu setengah hari (Wardojo, 2018)

Sejak dibukanya jalur kereta api Semarang- Solo, menjelang akhir abad ke-19 kereta api berkembang menjadi sarana utama dalam pendistribusian hasil bumi dari perkebunan dari wilayah pedalaman Jawa Tengah kearah pelabuhan di pesisir utara Semarang. Pada periode ini jalur Solo - Semarang memainkan peranan strategis dalam memperlancar distribusi komoditas ekspor seperti gula, kopi, tembakau, dan hasil pertanian lainnya, yang sebelumnya sangat bergantung pada transportasi darat tradisional. Pengangkutan komoditas dalam jumlah besar dapat dilakukan lebih cepat, terjadwal, dengan risiko kerusakan barang yang lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan gerobak atau angkutan sungai. Dengan kereta api, pengangkutan komoditas dalam jumlah besar dapat dilakukan lebih cepat, terjadwal, dan dengan risiko kerusakan yang lebih kecil. Selain itu, kapasitas angkut yang besar serta ketergantungan yang lebih kecil terhadap cuaca dan kondisi jalan turut menekan biaya logistik (Tim Telaga Bakti Nusantara, 1997)

Kereta api memiliki keunggulan dalam daya angkut dan kecepatan dibandingkan sarana transportasi tradisional. Kereta api swasta jalur Semarang-Solo menggunakan rangkaian terbesar di Jawa yang memiliki tingkat kecepatan rata-rata sekitar 30 km per jam. Sebagai perbandingan, gerobak yang ditarik dua ekor sapi atau kerbau hanya mampu membawa sekitar 5-7 pikul barang ($\pm 300-420$ kg), sedangkan seorang kuli hanya dapat memikul sekitar $\frac{1}{2}-1$ pikul ($\pm 31-62$ kg) dengan jarak tempuh 18-24 km dalam waktu 24 jam. Perjalanan Semarang-Solo yang berjarak sekitar 110 km dapat ditempuh kereta api dalam waktu sekitar 3,5 jam, sementara menggunakan gerobak memerlukan sekitar enam hari dan tenaga manusia sekitar empat hari.

Hal serupa terjadi pada rute Semarang-Kedungjati (± 35 km) yang dapat ditempuh kereta api dalam satu jam, tetapi memerlukan 1-1,5 hari dengan gerobak atau tenaga manusia (Suryo, 1989). Selain mempercepat distribusi, kereta api juga menghadirkan efisiensi operasional yang lebih tinggi. Satu rangkaian kereta dapat menarik puluhan gerbong dengan kapasitas muatan besar sehingga biaya tenaga kerja per satuan barang menjadi lebih rendah. Satu lokomotif dengan awak terbatas mampu menggantikan ratusan tenaga angkut manual, sehingga penggunaan tenaga kerja menjadi lebih efisien (Suryo, 1989) Dari sisi operasional, kereta api juga menawarkan jadwal yang lebih teratur dan dapat diprediksi. Ketepatan waktu ini penting bagi perdagangan karena mempercepat perputaran barang, mengurangi biaya penyimpanan, serta meningkatkan frekuensi pengiriman (Martin, 2010)

Tabel 3 perkembangan pengangkutan gula

Periode	Persentase gula diangkut kereta	Moda Tradisional	Keterangan
1880-an	$\pm 35-45\%$	$\pm 55-65\%$	Kereta api mulai menggantikan angkutan tradisional
1890-an	$\pm 50-60\%$	$\pm 40-50\%$	Ekspansi jalur menuju pabrik gula
1900-1940	$\pm 60-80\%$	$\pm 30-20\%$	Kereta api menjadi moda utama pengangkutan hasil perkebunan

Sumber: *Staatsspoorwegen, Verslag der Staatsspoor- en Tramwegen in Nederlandsch Indie*

Dampak Ekonomi bagi Wilayah yang dilalui Jalur Kereta Api

Keberadaan jalur kereta api Solo-Semarang tidak hanya mengoptimalkan pengangkutan hasil perkebunan, tetapi juga menimbulkan dinamika ekonomi baru di wilayah yang dilaluinya. Stasiun-stasiun berkembang menjadi pusat perdagangan dan distribusi barang. Integrasi wilayah pedalaman dengan pelabuhan Semarang mempercepat arus komoditas dan mendorong pertumbuhan pusat-pusat ekonomi lokal seperti pasar tradisional di sekitar jalur rel. Pada tahun 1873 wilayah Solo memiliki kurang lebih tiga puluh pasar yang mayoritas berada di tepi jalan atau di pinggir rel kereta api ataupun berada di dekat halte yang berada di sekitar titik pemberhentian yang dilalui jalur kereta api (Wasino, 2008).

Pasar-pasar tersebut awalnya hanya melayani kebutuhan lokal, namun kemudian berkembang menjadi pusat distribusi antardaerah. Letaknya yang dekat dengan rel memudahkan pedagang membawa barang dalam jumlah lebih besar dan menjangkau wilayah yang lebih luas

(Ratnawati, 2015). Kebijakan tarif murah kereta api juga memungkinkan pedagang kecil dan petani membawa hasil produksi mereka ke pasar kota dengan biaya rendah, sehingga meningkatkan aktivitas perdagangan regional. Perkembangan pasar juga menunjukkan semakin beragamnya barang yang diperdagangkan, mulai dari ternak, hasil pertanian, hingga produk industri seperti gula, kain, dan barang impor. Masuknya barang-barang manufaktur menunjukkan penetrasi ekonomi global ke pasar tradisional serta perubahan pola konsumsi masyarakat. Aktivitas perdagangan yang semakin ramai menjadikan pasar sebagai pusat pertumbuhan ekonomi mikro dan mempercepat perputaran uang di masyarakat (Wardojo, 2018)

Di sisi lain, jaringan kereta api turut mendorong perkembangan kota menuju bentuk yang lebih modern. Jalur rel dan trem menghubungkan berbagai wilayah sehingga daerah yang sebelumnya terisolasi menjadi lebih terbuka. Hal ini mendorong pertumbuhan kota Surakarta sebagai wilayah urban dengan mobilitas manusia yang semakin tinggi meningkat (Suhartono, 1991).

Jalur kereta api memberikan peluang ekonomi berupa kesempatan kerja baru bagi masyarakat pribumi, baik sebagai buruh angkut, pekerja stasiun, penjaga perlintasan, maupun tenaga kasar dalam pembangunan dan perawatan rel. Munculnya lapangan pekerjaan ini turut menggerakkan ekonomi rumah tangga dan meningkatkan daya beli masyarakat di sekitar jalur rel. Dalam perkembangannya, tenaga kerja pribumi tidak hanya terserap pada pekerjaan kasar, tetapi juga mulai menempati posisi administrasi tingkat rendah, seperti juru tulis, penjaga loket, maupun petugas teknis sederhana setelah memperoleh pelatihan dasar dari perusahaan kereta api. Dalam Tabel 4 laporan perusahaan kereta api *Staatsspoorwegen* (SS) tahun 1933, data menunjukkan adanya perbedaan besaran bonus yang diterima pegawai *Staatsspoorwegen* berdasarkan tingkat gaji bulanan pada tahun 1933. Pegawai dengan gaji lebih tinggi memperoleh bonus dalam bentuk persentase (17% dari gaji), sedangkan pegawai dengan gaji lebih rendah menerima bonus dalam jumlah tetap yang relatif kecil. Selain itu, muncul berbagai usaha penunjang seperti penginapan, warung makan, jasa angkutan, dan pergudangan di sekitar stasiun yang turut merangsang pertumbuhan ekonomi lokal.

Tabel 4. Gaji bulanan dan bonus pegawai *Staatsspoorwegen* pada tahun 1933

Gaji Bulanan	Bonus
Lebih dari f 35	17% dari gaji
f 30- f 35	f 5 per bulan
f 25- f 30	f 3,50
f 20- f 25	f 2,50
f 15- f 20	f 1,50

Sumber: *Staatsspoorwegen*, 1933:17

Dampak Kereta Api terhadap Mobilitas dan Struktur Sosial

Pengembangan jaringan perkeretaapian di wilayah Semarang–Vorstenlanden mendorong meningkatnya mobilitas penduduk serta pertumbuhan kota-kota di sepanjang jalur rel. Perkembangan ini terlihat dari meluasnya permukiman dan bertambahnya aktivitas ekonomi di sekitar stasiun dan pasar. Beroperasinya kereta api mempercepat pergerakan orang dan barang sehingga migrasi antar desa maupun antar kota menjadi lebih mudah karena waktu tempuh yang lebih singkat dibandingkan sebelumnya (Wardojo, 2018)

Kehadiran kereta api pada abad ke-19 juga menandai masuknya era modern yang berkaitan dengan berkembangnya sistem ekonomi kapitalis kolonial. Jaringan rel dan sarana pendukungnya mengubah pola perdagangan lama yang sebelumnya sangat bergantung pada jalur Sungai Bengawan Solo. Transportasi rel menghadirkan sistem distribusi yang lebih cepat, teratur, dan efisien sehingga aktivitas perdagangan semakin berkembang. Perubahan ini secara bertahap memengaruhi cara hidup masyarakat, khususnya yang bermukim di area sekitar lintasan kereta api, karena mobilitas yang lebih tinggi memungkinkan aktivitas perdagangan dan usaha berjalan lebih lancar serta mempercepat perputaran ekonomi di masyarakat (Ratnawati, 2015)

Integrasi wilayah juga semakin kuat melalui kebijakan tarif transportasi yang relatif terjangkau. Pada (*Speciale Retourkaarten*, 1928) yang diterbitkan oleh *Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij* menunjukkan adanya tarif murah bagi penumpang kelas III untuk rute pendek di sekitar kota. Kebijakan ini memungkinkan masyarakat dari daerah seperti Kartasura, Ngasem, dan Banyudono melakukan perjalanan ke pusat kota dengan biaya rendah. Akibatnya frekuensi mobilitas masyarakat meningkat, baik untuk bekerja, berdagang, maupun aktivitas sosial lainnya. Kondisi ini menunjukkan pergeseran pola kehidupan masyarakat yang sebelumnya bersifat lokal menjadi lebih terbuka dan terhubung dengan pusat-pusat aktivitas ekonomi.

Peran strategis jalur kereta api juga terlihat pada wilayah Kedungjati yang berkembang menjadi titik penting mobilitas regional. Pada tahun 1922 daerah ini menjadi tempat pelarian H.O.S. Tjokroaminoto setelah keluar dari penjara. Pemilihan Kedungjati didasarkan pada posisinya yang strategis karena dilalui jalur kereta api, sehingga memudahkan mobilitas politik serta menjadikannya tempat berkumpulnya para aktivis untuk melakukan konsolidasi (Wardojo, 2018). Meskipun membawa berbagai kemudahan mobilitas dan integrasi wilayah, sistem transportasi kereta api pada masa kolonial juga memperlihatkan praktik diskriminasi sosial.

Gerbong kereta dibagi ke dalam tiga kelas yang mencerminkan struktur masyarakat kolonial, yaitu kelas I untuk orang Eropa, kelas II untuk kelompok Tionghoa, Arab, Timur Asing, dan Indo, serta kelas III untuk pribumi. Masyarakat pribumi tidak diperbolehkan menggunakan kelas I dan II meskipun mampu membayar. Berbagai bentuk perlakuan tidak adil juga terjadi selama perjalanan. Marco (1915) dalam *Doenia Bergerak* menceritakan kasus seorang penumpang pribumi yang membeli tiket kelas III tetapi duduk di gerbong kelas II karena tempat penuh, kemudian dikenai denda sebesar f.3,65 oleh kondektur. Selain itu, diskriminasi juga tampak dalam kesulitan memperoleh tiket, pencurian barang ekspor seperti kain, serta sikap tidak bersahabat terhadap penumpang haji (Tim Telaga Bakti Nusantara, 1997)

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembangunan lintasan kereta api di jalur Solo- Semarang tahun 1864-1940 berfungsi sebagai infrastruktur utama dalam mendukung distribusi komoditas perkebunan. Keberadaan jaringan kereta api tidak hanya memperlancar efisiensi distribusi, melainkan memperkuat integrasi ekonomi antara wilayah pedalaman dan daerah pelabuhan, yang menjadikan lintas Solo-Semarang sebagai koridor penting yang mengintegrasikan antar pusat-pusat produksi perkebunan di *Vorstenlanden* dengan pelabuhan utama di Semarang. Pembangunan jalur kereta api menjadi bagian dari kebijakan kolonial untuk mengoptimalkan arus komoditas dalam perekonomian pada saat itu, sekaligus mendorong perubahan spasial dan aktivitas ekonomi di sepanjang jalur yang dilaluinya.

Implikasi penelitian ini bagi sejarah infrastruktur menunjukkan bahwa pembangunan jalur kereta api tidak berfungsi sebagai moda transportasi, melainkan sebagai instrumen yang berperan membentuk konektivitas antara wilayah *hiterland* dan pelabuhan. Keberadaan jaringan rel tersebut membentuk pola keterhubungan baru yang lebih teratur dan saling terhubung, sehingga, memperkuat peran infrastruktur dalam membentuk tata ruang di *Vorstenlanden* dan sekitarnya. Penelitian ini membuka pemahaman bahwa pola distribusi komoditas melalui jaringan kereta api turut mempengaruhi terbentuknya sistem ekonomi di suatu wilayah dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Algemeen Handelsblad*. 24 Juni 1863. *Spoorweg van Samarang naar de Vorstenlanden*. No. 9828, P. den Hengst en Zoon.
- Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). *Algemeene Secretarie: Seri Besluit*, 28 Agustus 1862, No. 2. ANRI.
- Arkaan, H. E., Yuniyanto, T., & Kurniawan, D. A. (2022). Pembangunan Transportasi Kereta Api dan Pengaruhnya Terhadap Ekologi Kota Surakarta (1864-1942). *Candi*, 22(1), 95–111. <https://jurnal.uns.ac.id/candi/article/view/72328>

- Basundoro, P. (2008). Dinamika Pengangkutan di Banyumas pada Era Modernisasi Transportasi pada Awal Abad Ke-20. *Humaniora*, 20(1), 63–74. DOI: 10.22146/jh.v20i1.920
- Bosma, U. (2014). The Economic Historiography of the Dutch Colonial Empire. *tijdschrift T Voor Sociale En Economische Geschiedenis*, 11(2), 153–173. <https://doi.org/10.18352/tseg.136>
- Djonoed, M., & Notosusanto, N. (2007). *Sejarah Nasional Indonesia Jilid IV*. Balai pustaka.
- Febrian, A. N. (2025). Temuan Keramik China sebagai Bukti Perdagangan Maritim Kerajaan Sriwijaya dengan China. *Jurnal Candrasangkala*. 11(1). 1-8. <http://dx.doi.org/10.30870/candrasangkala.v11i1.31671>
- Hermawan, I. (2020). Kereta Api Scs: Angkutan Gula di Cirebon. *Patanjala: Journal of Historical and Cultural Research*, 12(2), 195. <https://doi.org/10.30959/patanjala.v12i2.643>
- KITLV, *Locomotief en trolley laden suikerriet op de suikerplantage Kartasoera bij Poerwosari in de Vorstenlanden*. Koleksi Foto KITLV No. 48468.
- KITLV, *Locomotief vermoedelijk van de suikeronderneming Tasikmadoe te Solo*. Koleksi Foto KITLV No. 51425
- Kolonial Verslag. 1873-1930. *Kolonial Verslag*. 's-Gravenhage: Staatsdrukkerij.
- Kuntowijoyo. (1994). *Metodologi Sejarah*. Tiara Wacana.
- Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij. 1930. *Verslag van den Raad van Baheer der Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij aan de Algemeene Vwergadering van aadelhouders 1867-1930*. Semarang. (tanpa penerbit).
- Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij. 1928. *Speciale Retourkaarten*. Surakarta: Rekso Pustaka Mangkunegaran.
- Martin, A. (2010). *Transportasi Kereta Api Dalam Pembangunan Kota Solo Tahun 1900-1940*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Murdiyastomo, H. Y. A., & Darini, R. (2021). Kebijakan Sosial Ekonomi pada Masa Pemerintahan K.G.P.A.A Paku Alam IV– K.G.P.A.A. Paku Alam VIII Tahun 1864-1950. *MOZAIK Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora*, 11(1), 24–51. <https://doi.org/10.21831/moz.v11i1.45204>
- Padmo, S. (2007). *Sejarah Kota dan Ekonomi Perkebunan*. Working Paper. Direktorat Jenderal Kebudayaan: BPNB D.I. Yogyakarta.
- Primaditya, K. T. (2022). Modernisasi Kota: Saluran Air Bersih Perpipaan di Jawa Masa Kolonial. *Lembaran Sejarah*, 17(2), 171–187. <https://doi.org/10.22146/lembaran-sejarah.73174>
- Ratnawati, Y. (2015). Perkembangan Perkeretaapian pada Masa Kolonial di Semarang Tahun 1867-1901. *Journal of Indonesian History*, 3(2), 65-69. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jih/article/view/7329>
- Ricklefs, M. C. (2008). *Sejarah Indonesia Modern 1200-2008*. Kencana.
- Salim, A. (2006). *Manajemen Transportasi* (Ed.1). Raja Grafindo Persada.
- Suhartono. (1991). *Apanage dan Bekel, Perubahan Sosial di Pedesaan Surakarta (1830-1920)*. PT Tiara Wacana Yogyakarta.
- Suryo, D. (1989). *Sejarah Sosial Pedesaan Karesidenan Semarang 1830-1900*. PAU UGM.
- Susilo, A & Isbandiyah (2018). Politik Etis dan Pengaruhnya Bagi Lahirnya Pergerakan Bangsa Indonesia. *Jurnal Historia*, 6(2) 403–416. DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/hj.v6i2.1531>
- Telaga Bakti Nusantara, T. (1997). *Sejarah Perkeretaapian Indonesia Jilid1*. CV. Angkasa.
- Wardojo, W. W. (2018). *Sejarah Kereta Api Kota Solo 1864-1930*. Kendi.
- Wasino. (2008). *Kapitalisme Bumi Putra: Perubahan Masyarakat Mangkunegaran*. LKiS.