

IDENTIFIKASI AWAL VOLUME NAIK TURUN PENUMPANG DI TIAP-TIAP STASIUN PEMBERHENTIAN KERETA API KOMUTER SURABAYA-LAMONGAN

Anita Susanti
Ria Asih Aryani Soemitro
Hitapriya Suprayitno

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi volume naik dan turun penumpang KA Komuter sulam (Surabaya-Lamongan) di tiap-tiap stasiun pemberhentian. Metode yang digunakan dalam identifikasi ini adalah pengumpulan data sekunder dan data primer. Survei dilakukan pada setiap jam keberangkatan dari dua arah yang berbeda. Hasil identifikasi pada jam keberangkatan sore hari arah Surabaya-Lamongan menunjukkan bahwa Stasiun Pasar Turi memiliki volume penumpang terbesar, yang naik KA sebesar 147 penumpang (65%), sedangkan volume penumpang turun dari KA terjadi di Stasiun Lamongan sebesar 203 penumpang (89%). Keberangkatan pagi hari dari arah Lamongan-Surabaya, Stasiun Lamongan memiliki potensi volume penumpang terbesar, yang naik sebesar 163 penumpang (72%), sedangkan volume penumpang terbesar turun dari KA yang terjadi di Stasiun Pasar Turi sebesar 164 penumpang (73%). Perbandingan load factor KA Komuter diketahui bahwa terbesar dari arah Surabaya-Lamongan terjadi pada jam keberangkatan sore hari sebesar 54,05%, sedangkan load factor terbesar dari arah Lamongan-Surabaya terjadi pada jam keberangkatan pagi hari sebesar 53,33%.

Kata-kata Kunci: identifikasi, volume penumpang, *load factor*

Abstract: *The facility must be tailored to the needs tailored to the passengers' wishes. The purpose of this research was for identification of the volume of up and down passenger KA Komuter sulam (Surabaya-Lamongan) in each station of termination. The method used in this initial identification is the collection of secondary data and primary data. Primary data collection is done by calculating the volume of up and down passengers at each stop station KA Komuter SULAM. Surveys are conducted at each hour of KA SULAM departure from two different directions. Initial identification results indicate that at the afternoon departure time of Surabaya-Lamongan direction, Pasar Turi Station has the largest potential passenger volume that rode by 147 passengers (65%), while passenger volume dropped from KA happened at Lamongan Station by 203 passengers (89%). On the morning departure from Lamongan-Surabaya, Lamongan Station has the largest passenger volume potential to reach 163 passengers (72%), while the largest passenger volume dropped from the railway at Pasar Turi Station with 164 passengers (73%). The comparison of KA Komuter load factor is known that the largest load factor from Surabaya-Lamongan direction occurs at the afternoon departure hour of 54.05%, while the largest load factor from Lamongan-Surabaya direction occurs at 53.33% in morning departure hours.*

Keywords: identification, passenger volume, load factor

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia yang tinggal di perkotaan tahun 2015 sebesar 150 juta (60%) dan di tahun 2035 diprediksi 240 juta (75%). Peningkatan jumlah penduduk tersebut disertai dengan pertumbuhan jumlah sepeda motor 12% per tahun semakin memperburuk kemacetan lalu lintas yang terjadi di perkotaan (Suryabrata, 2017).

Kemacetan lalu lintas yang terjadi hampir di kota-kota besar di Asia disebabkan sebagai akibat adanya perjalanan masyarakat komuter dari wilayah pinggiran masuk ke dalam kota, begitu juga sebaliknya dengan menggunakan kendaraan pribadi (Li et al, 2011). Hal tersebut terjadi karena kurangnya minat masyarakat menggunakan angku-

tan umum disebabkan karena kualitas pelayanan angkutan umum masih sangat buruk.

Fenomena tersebut memerlukan suatu penanganan dengan disediakannya angkutan umum massal yang mampu menarik minat masyarakat untuk menggunakan angkutan tersebut. Kereta Api sebagai salah satu angkutan umum massal dengan kapasitas besar dan memiliki jalur sendiri kedepannya diharapkan mampu menangani permasalahan transportasi. Harapan tersebut dapat terwujud apabila kualitas pelayanan kereta api dapat ditingkatkan sesuai dengan keinginan penggunanya (Eboli et al, 2016). Salah satu kualitas pelayanan yang harus disesuaikan dengan keinginan penumpang adalah pada saat terjadinya perpindahan moda/integrasi antar moda (Yulianti, 2013). Hal-hal yang perlu mendapatkan perhatian terkait dengan perpindahan antar moda adalah jarak perjalanan, luas area stasiun, lokasi stasiun, dan fasilitas perpindahan (Sun et al, 2016). Stasiun-stasiun yang ada di Kota Surabaya dari 14 stasiun hanya 7 stasiun saja yang memiliki fasilitas pendukung konektivitas. Fakta lain terkait dengan kondisi stasiun yang ada di Kota Surabaya adalah dari 14 stasiun yang ada hanya 2 stasiun saja yang memiliki ketersediaan layanan terminal di sekitar stasiun yaitu Stasiun Wonokromo dan Stasiun Benowo (Susanti, Soemitro & Suprayinto, 2016).

Ketersediaan fasilitas (supply) di tiap-tiap stasiun harus disesuaikan dengan kebutuhan penumpang (demand). Hal tersebut penting untuk diperhatikan karena ketersediaan fasilitas merupakan daya tarik tersendiri bagi penumpang kereta api untuk naik dan turun di stasiun tersebut. Fasilitas yang ada di tiap-tiap stasiun sebaiknya disesuaikan den-

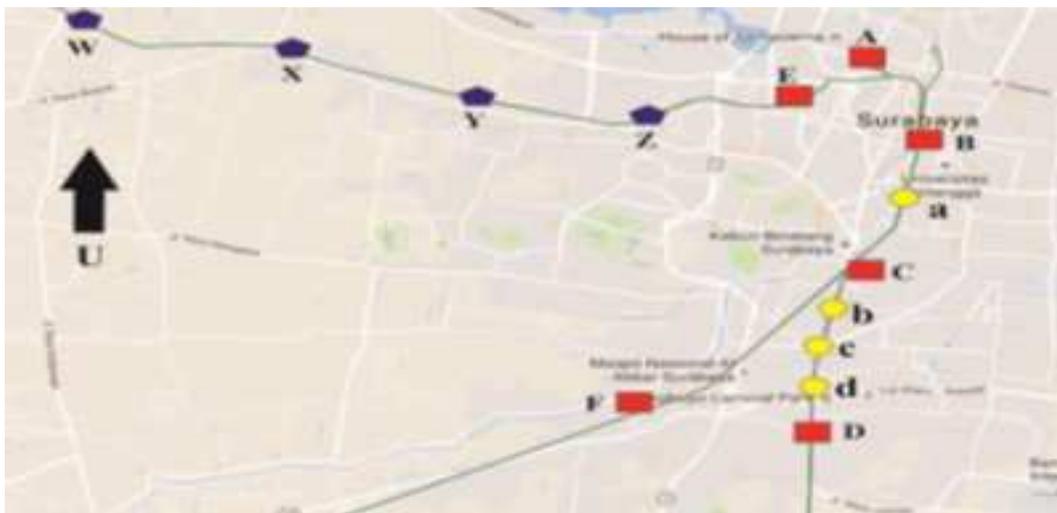
gan jumlah penumpang. Fasilitas yang harus disesuaikan dengan jumlah penumpang tersebut adalah loket penjualan tiket, jumlah tempat duduk, pos pengisian formulir, pos pencetak tiket, pintu masuk pemeriksaan tiket.

Maka dari itu volume naik dan turun penumpang KA Komuter SULAM (Surabaya-Lamongan) di tiap-tiap stasiun pemberhentian penting untuk diketahui. Paper ini membahas mengenai identifikasi awal terkait dengan volume naik dan turun penumpang di tiap-tiap stasiun yang menjadi tempat pemberhentian KA Komuter SULAM.

Layanan KA Komuter di Kota Surabaya

Layanan KA Ekonomi Lokal berdasarkan identifikasi awal adalah termasuk dalam jenis-jenis KA Komuter yang di Kota Surabaya. Jenis-jenis KA Komuter tersebut adalah KA Penataran; KA Tumapel; KA Dhoho; KA KRD Sidoarjo-Bojonegoro; KA KRD Surabaya-Kertosono; KA Arjuno; KA Komuter SUSI (Surabaya-Sidoarjo); KA Komuter SULAM (Surabaya-Lamongan) (Susanti, Soemitro & Suprayinto, 2016).

Layanan KA Komuter tersebut dalam operasionalnya didukung oleh keberadaan 14 stasiun yang ada di Kota Surabaya yaitu Stasiun Semut (A), Stasiun Gubeng (B), Stasiun Pasar Turi (E), Stasiun Wonokromo (C), Shelter Ngagel (a), Shelter Margorejo (b), Shelter Jemursari (c), Shelter Kertomenanggal (d), Stasiun Waru (D), Stasiun Tandes (Z), Stasiun Kandangan (Y), Stasiun Benowo (X) Stasiun Cerme (W), dan Stasiun Sepanjang (F) (Susanti, Soemitro & Suprayinto, 2016) dan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Jalur Stasiun KA Penumpang di Kota Surabaya

Variasi Periode Waktu Jam Puncak

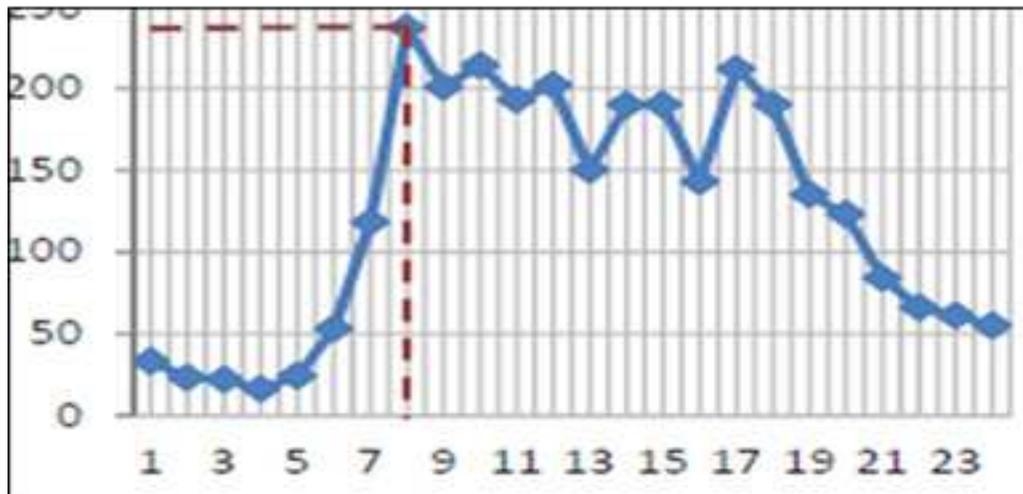
Variasi pergerakan transportasi yang terjadi pada hari kerja dibagi menjadi empat periode waktu jam sibuk yaitu pada hari kerja (06.00-09.00, 09.00-15.00, 15.00-18.00, 18.00-24.00) dan satu periode waktu pada hari sabtu dan minggu (06.00-24.00) (Townsend, 2014). Variasi periode jam puncak terkait dengan pergerakan transportasi diklasifikasikan menjadi beberapa periode waktu yaitu jam sibuk pagi (06.00-09.00) dan jam sibuk sore hari (16.00-18.00) (Hale et al, 2010). Di sisi lain penentuan periode jam puncak pagi terjadi pada pukul 07.15 – 09.15 (Xu et al, 2015).

Maksud perjalanan layanan BRT Mamminasata di Makasar yang terjadi pada jam pucak pagi (koridor 2 dan koridor 3) banyak digu-

dari jam puncak pagi hari terjadi pada jam 8.00 sampai dengan jam 10.00, jam puncak siang terjadi pada jam 12.00 sampai dengan jam 14.00, dan jam puncak sore terjadi pada jam 15.00 sampai dengan jam 17.00 dan ditunjukkan pada gambar 2 (Suprayitno, 2016).

METODE

Metode yang dilakukan pada identifikasi awal ini adalah pengumpulan data sekunder dan data primer. Pengambilan data primer dilakukan dengan cara perhitungan volume naik dan turun penumpang di tiap-tiap stasiun yang menjadi tempat pemberhentian KA Komuter SULAM. Survei primer dilakukan pada hari kerja tanggal 30 Maret 2017 di jam keberangkatan pagi dan sore hari dari dua arah yang berbeda.



Gambar 2. Variasi Pola Pergerakan Lalu Lintas

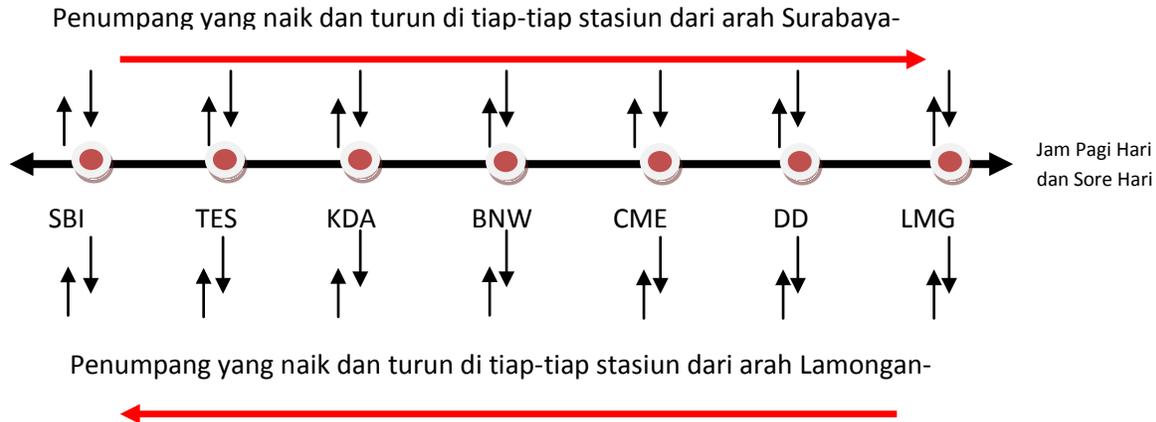
nakan untuk bekerja sebesar 50% dan sekolah sebesar 50% (Suprayitno & Upa, 2016). Perbedaan jumlah penumpang yang menggunakan layanan BRT Mamminasata di Makasar sangat dipengaruhi oleh keberadaan/lokasi halte yang berbeda-beda pula (Upa & Suprayitno, 2017).

Variasi pola pergerakan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh waktu, asal dan tujuan. Variasi waktu terdiri dari variasi waktu per jam selama 24 jam, variasi waktu harian dalam seminggu, variasi waktu bulanan dalam satu tahun dan variasi pertumbuhan lalu lintas tahunan. Variasi pola pergerakan lalu lintas yang terjadi pada periode jam puncak terdiri

PEMBAHASAN

Volume Naik Turun Penumpang di Tiap-Tiap Stasiun

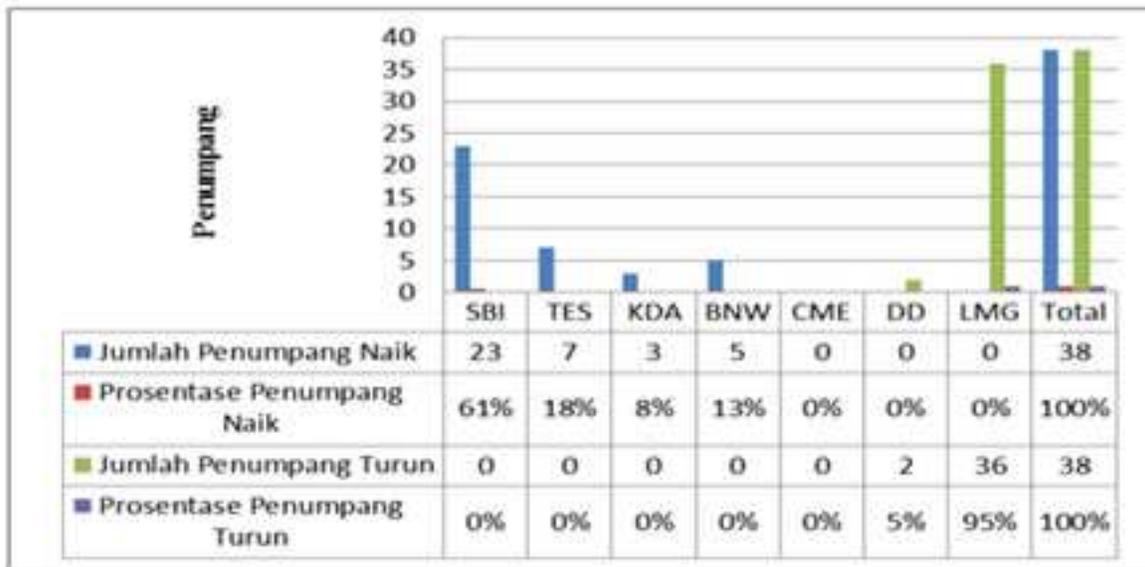
KA Komuter SULAM merupakan salah satu KA Lokal yang melayani perjalanan bolak-balik dari Surabaya menuju ke Lamongan, begitu juga sebaliknya. Stasiun-stasiun pemberhentian yang dilalui oleh KA Komuter SULAM dari arah Surabaya-Lamongan adalah Stasiun Pasar Turi (SBI), Stasiun Tandes (TES), Stasiun Kandangan (KDA), Stasiun Benowo (BNW), Stasiun Cerme (CC), Stasiun Duduk (DD), Stasiun Lamongan (LMG) dan ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Penumpang yang Naik dan Turun di Tiap-Tiap Stasiun yang dilalui oleh KA Komuter SULAM dari 2 Arah yang Berbeda

Variasi volume naik turun penumpang KA Komuter SULAM di jam keberangkatan pagi hari (05.30-06.45) dari arah Surabaya-Lamongan diketahui bahwa volume penumpang terbesar yang naik KA terjadi di Stasiun Pasar Turi sebesar 61% (23 orang). Volume penumpang terbesar yang turun dari

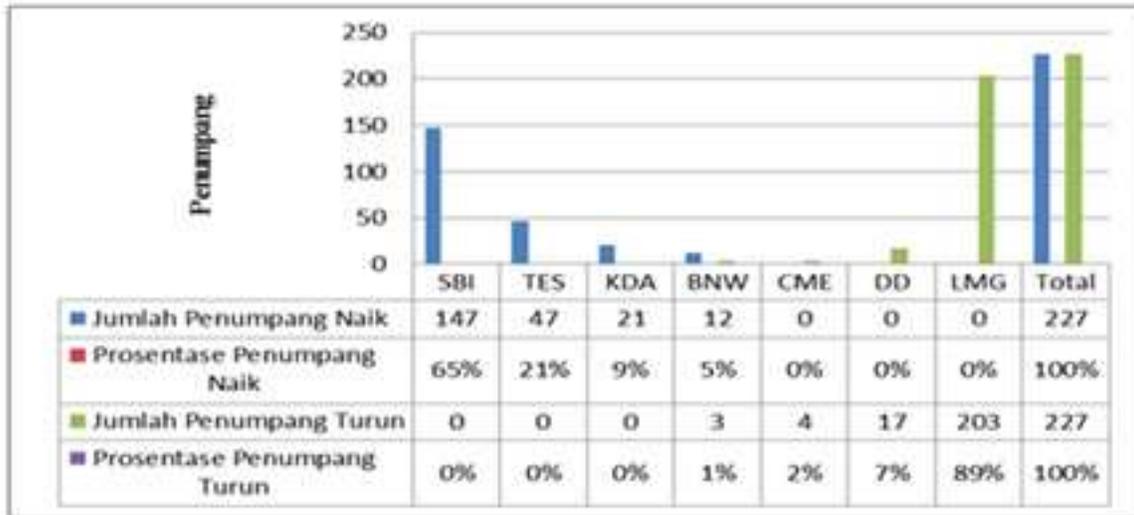
KA terjadi di Stasiun Lamongan sebesar 95% (36 orang). Total volume penumpang yang naik dan turun dari KA Komuter SULAM di jam keberangkatan pagi hari dari arah Surabaya-Lamongan berjumlah 38 orang penumpang (100%) dan ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Variasi Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SULAM (No KA 301) di Jam Keberangkatan Pagi Hari (04.05-05.06) dari Arah Surabaya-Lamongan

Variasi volume naik turun penumpang KA Komuter SULAM di jam keberangkatan sore hari (17.00-18.04) dari arah Surabaya-Lamongan diketahui bahwa volume penumpang terbesar yang naik KA terjadi di Stasiun Pasar Turi sebesar 89% (147 orang). Volume penumpang terbesar yang turun dari

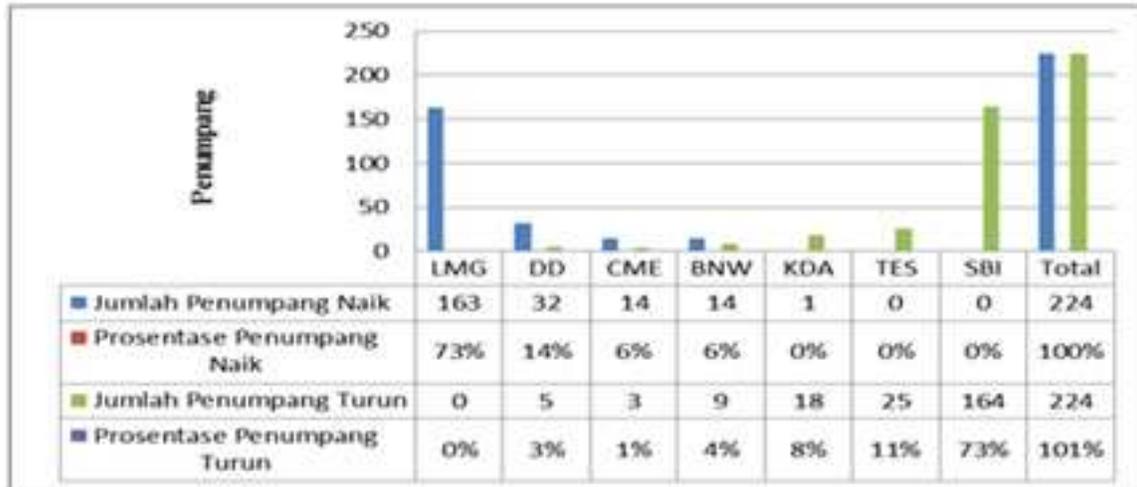
KA terjadi di Stasiun Lamongan sebesar 96% (203 orang). Total volume penumpang yang naik dan turun dari KA Komuter SULAM di jam keberangkatan sore hari dari arah Surabaya-Lamongan berjumlah 227 orang (100%) dan ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Variasi Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SULAM (No KA 303) di Jam Keberangkatan Sore Hari (17.00-18.04) dari Arah Surabaya-Lamongan

Variasi volume naik turun penumpang KA Komuter SULAM di jam keberangkatan pagi hari (05.30-06.45) dari arah Lamongan-Surabaya diketahui bahwa volume penumpang terbesar yang naik KA terjadi di Stasiun Lamongan sebesar 73% (163 orang). Volume penumpang terbesar yang turun dari

KA terjadi di Stasiun Pasar Turi sebesar 73% (164 orang). Total volume penumpang yang naik dan turun dari KA Komuter SULAM di jam keberangkatan pagi hari dari arah Lamongan-Surabaya berjumlah 224 orang (100%) dan ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Variasi Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SULAM (No KA 302) di Jam Keberangkatan Pagi Hari (05.30-06.45) dari Arah Lamongan-Surabaya

Variasi volume naik turun penumpang KA Komuter SULAM di jam keberangkatan sore hari (18.45-19.49) dari arah Lamongan-Surabaya diketahui bahwa volume penumpang terbesar yang naik KA terjadi di Stasiun Lamongan sebesar 73% (52 orang). Volume penumpang terbesar yang turun dari

KA terjadi di Stasiun Pasar Turi 66% (47 orang). Total volume penumpang yang naik dan turun dari KA Komuter SULAM di jam keberangkatan pagi hari dari arah Lamongan-Surabaya berjumlah 71 orang (100%) dan ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Variasi Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SULAM (No KA 303) di Jam Keberangkatan Malam Hari (18.45-19.49) dari Arah Lamongan-Surabaya

Stasiun-Stasiun yang Memiliki Potensi Volume penumpang yang Naik dan Turun dari KA Komuter SULAM

Stasiun-stasiun yang dilalui oleh KA Komuter SULAM memiliki variasi volume naik dan turun penumpang yang berbeda-beda jumlahnya. Stasiun Pasar Turi memiliki potensi terbesar volume penumpang yang naik sebesar 147 orang, sedangkan Stasiun Lamongan memiliki dengan jumlah penumpang yang turun sebesar 203 orang dari arah Surabaya-

Lamongan di jam keberangkatan sore hari. Volume naik dan turun penumpang terbesar dari arah Lamongan-Surabaya terjadi di jam keberangkatan pagi hari, dimana penumpang terbanyak yang naik menggunakan KA Komuter SULAM terjadi di Stasiun Lamongan dengan jumlah penumpang sebesar 163 orang dan jumlah penumpang yang turun dari KA terjadi di Stasiun Pasar Turi sebesar 164 orang dan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Stasiun – Stasiun yang dilalui oleh KA Komuter SULAM dan memiliki Potensi Naik Turun Penumpang Terbesar di Jam Keberangkatan Pagi dan Sore Hari.

Jam Keberangkatan	Arah Surabaya - Lamongan				Arah Lamongan - Surabaya			
	Nama Stasiun	Jumlah Pnp Naik (org)	Nama Stasiun	Jumlah Pnp Turun (org)	Nama Stasiun	Jumlah Pnp Naik (org)	Nama Stasiun	Jumlah Pnp Turun (org)
Pagi Hari	Stasiun Pasar Turi	23	Stasiun Lamongan	36	Stasiun Lamongan	163	Stasiun Pasar Turi	164
Sore Hari	Stasiun Pasar Turi	147	Stasiun Lamongan	203	Stasiun Lamongan	52	Stasiun Pasar Turi	47

Sumber: Survei Primer, 2017

Ketersediaan (Supply) dan Kebutuhan (Demand) Pada Layanan KA Komuter SULAM di Kota Surabaya

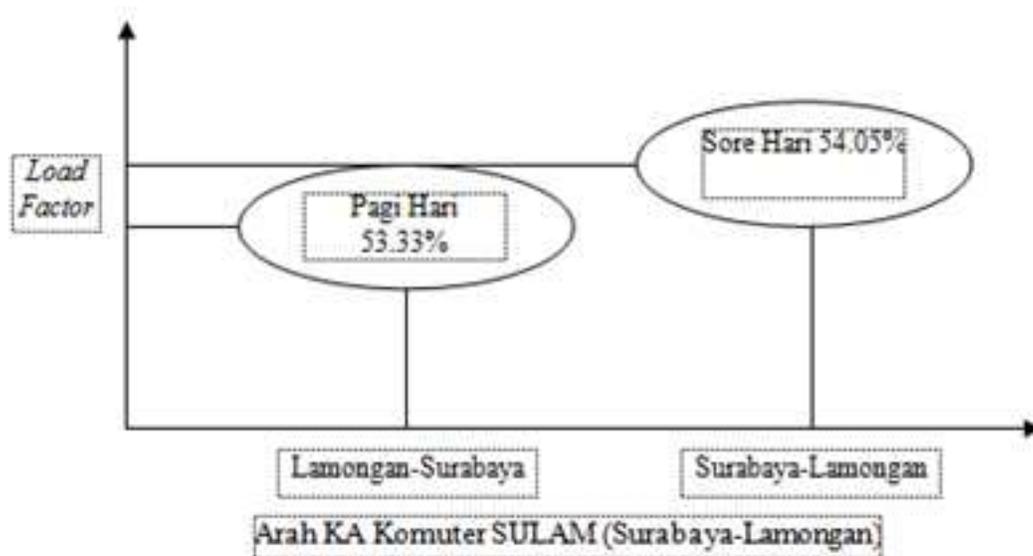
KA Komuter SULAM terdiri dari 4 rangkaian gerbong dengan kapasitas masing-masing gerbong sebesar ± 105 penumpang. Total kapasitas penumpang KA Komuter SULAM berjumlah ± 420 penumpang. Hasil

perhitungan volume naik dan turun penumpang KA Komuter SULAM yang dilakukan pada hari kerja tanggal 30 Maret 2017 di jam keberangkatan pagi dan sore hari dilakukan untuk mengetahui ketersediaan/kapasitas (supply) dibandingkan dengan jumlah kebutuhan/permintaan (demand) layanan KA tersebut dan ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis KA, Kapasitas (Supply) dan Jumlah Penumpang (Demand)

Jenis KA	Arah	Kapasitas (Supply) (org)	Jam Keberangkatan	Jumlah Penumpang (Demand) (org)	Load Factor (%)
KA Komuter SULAM	Surabaya - Lamongan	420	Pagi Hari (04.05-05.06)	38	9.05%
		420	Sore Hari (17.00-18.04)	227	54.05%
	Lamongan - Surabaya	420	Pagi Hari (05.30-06.45)	224	53.33%
		420	Sore Hari (18.45-19.49)	71	16.90%

Sumber: Survei Primer, 2017



Gambar 8. Nilai Load Factor Tertinggi KA Komuter SULAM dari dua Arah yang Berbeda

SIMPULAN DAN SARAN

Potensi volume naik turun penumpang KA Komuter SULAM (Surabaya-Lamongan) berdasarkan identifikasi awal adalah sebagai berikut:

- Potensi volume penumpang terbesar yang naik dan turun dari KA arah Surabaya-

Lamongan terjadi di jam keberangkatan sore hari pada Stasiun Pasar Turi dengan jumlah penumpang naik sebesar 147 orang (65%) dan di Stasiun Lamongan dengan jumlah penumpang turun sebesar 203 orang (89%).

- Potensi volume penumpang terbesar yang

naik dan turun dari KA arah Lamongan-Surabaya terjadi di jam keberangkatan pagi hari pada Stasiun Lamongan jumlah penumpang naik sebesar 163 orang (72%) dan di Stasiun Pasar Turi jumlah penumpang turun sebesar 164 orang (73%).

- c. Hasil perbandingan supply demand KA Komuter SULAM diketahui bahwa load factor terbesar dari arah Surabaya-Lamongan, begitu juga sebaliknya adalah sebagai berikut:
- d. Arah Surabaya-Lamongan memiliki load factor terbesar di jam keberangkatan sore hari sebesar 54.05%.
- e. Arah Lamongan-Surabaya memiliki load factor terbesar di jam keberangkatan pagi hari sebesar 53.33%.

Hasil penulisan paper ini hanya diketahui stasiun-stasiun yang memiliki potensi volume penumpang terbesar yang naik dan turun dari KA Komuter SULAM. Maka dari itu diperlukan penulisan paper lainnya mengenai identifikasi awal wilayah pengaruh KA Komuter dengan menggunakan mobil dan wilayah pengaruh KA Komuter dengan menggunakan angkutan umum pengumpan di Kota Surabaya.

Untuk saran perlu adanya perbaikan kualitas pelayanan di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter SULAM oleh pihak pengelola.

Perbaikan dari pihak pengelola sangat diharapkan agar kedepannya keberadaan KA Komuter SULAM dan KA Komuter SUSI menjadi moda andalan yang dipilih oleh masyarakat yang melakukan pergerakan bolak-balik dari Surabaya ke kota pinggiran begitu juga sebaliknya.

DAFTAR RUJUKAN

- Eboli, L., Fu, Y. & Mazzula, G. 2016. "Multi level Comprehensive Evaluation of The Railway Service Quality, *Procedia Engineering*", 137: 21-30.
- Hale, C.A. & Charles, P. 2010. "Practise Reviews in Peak Period Rail Dem& Management: Munich & Washington DC", 12th

- WCTR, Lisbon, Portugal, July: 11-15.
- Li, Z.C., Lam, W.H.K., Wong, S.C. & Sumalee, A. 2011. "Design Of a Rail Transit Line for Profit Maximization in a Linear Transportation Corridor", *Procedia Social & Behavioral Science*, 17: 82-112.
- Sun. L., Hao, S., Qiao, J., Zhao, P. 2016. "Analysis of Public Transit Transfer Influence Factors Based on Mobile Terminal", *Procedia Engineering*, 137: 496-505.
- Suprayitno, H. 2016. "A Basic Framework For Regarding A Transportation System", *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil XII*, 28 Januari, Program Studi Pascasarjana, Jurusan Teknik Sipil, FTSP ITS, Surabaya, : 240-249.
- Suprayitno, H. & Upa, V.A. 2016. "Mamminasata BRT User Trip Characteristics for the Design of Demand Modelling Method for a New BRT Line", *The Journal for Technology & Science*, Vol. 27, No. 3, December, FTSP ITS, Surabaya.
- Suryabrata, W.A. 2017. "Arah Kebijakan Pembangunan Transportasi Perkotaan", *Urban Railway Construction For Economic Development Seminar*, Deputy Bidang Sarana dan Prasarana, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. 2017. "Identifikasi Awal Layanan Angkutan Kereta Api Untuk Perjalanan Orang di Kota Surabaya", *E-Journal Rekayasa Teknik Sipil (REKATS) Unesa*, 1(1): 332-335.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. 2017. "Identifikasi Awal Stasiun dan Shelter yang Menjadi Tempat Pemberhentian KA Untuk Perjalanan Orang Di Kota Surabaya", *E-Journal Rekayasa Teknik Sipil (REKATS) Unesa*, 1(1): 343-347.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. 2017. "Identifikasi Awal Layanan Feeder di Tiap-Tiap Stasiun Pemberhentian KA

- Penumpang di Kota Surabaya”, E-Journal Rekayasa Teknik Sipil (REKATS) Unesa, 1(1): 443-447.
- Townsend, C. 2014. “Spatial Measurement of Transit Service Frequency in Canada”, *Journeys*, November: 33-43.
- Upa, V.A. & Suprayitno, H. 2017. Analisis Hubungan Antara Jumlah Naik dan Turun Penumpang dengan Tata Guna Lahan (Studi Kasus: Koridor 2 Trans Mamminasata), *Jurnal Ilmiah Gema Aktualita UPH*, Desember, 5(2): 1-8.
- Xu, J., Ning, Y., Wei, H., Xie, W., Guo, J., Jia, L., Qin, Y. 2015. “Route Choice in Subway during Morning Peak Hours A Case of Guangzhou Subway”, *Discrete Dynamics in Nature and Society*: 1-8.
- Yulianti, R.A. 2013, “Konsep Integrasi Moda Transportasi Publik Di Kota Surabaya Berdasarkan Preferensi Masyarakat”, Program Magister Arsitektur ITS, Bidang Keahlian Manajemen Pembangunan Kota.

