

JURNAL REKAYASA TEKNIK SIPIL

REKATS



UNESA

Universitas Negeri Surabaya



JURNAL ILMIAH TEKNIK SIPIL	VOLUME: 01	NOMER: 01	HALAMAN: 73 - 82	SURABAYA 2018	ISSN: 2252-5009
-------------------------------	---------------	--------------	---------------------	------------------	--------------------

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Prof.Dr.Ir.Kusnan, S.E,M.M,M.T

Penyunting:

1. Prof.Dr.E.Titiek Winanti, M.S.
2. Prof.Dr.Ir.Kusnan, S.E,M.M,M.T
3. Dr.Nurmi Frida DBP, MPd
4. Dr.Suparji, M.Pd
5. Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.
6. Dr.Naniek Esti Darsani, M.Pd
7. Dr.Erina,S.T,M.T.
8. Drs.Suparno,M.T
9. Drs.Bambang Sabariman,S.T,M.T
10. Dr.Dadang Supryatno, MT

Mitra bestari:

1. Prof.Dr.Husaini Usman,M.T (UNJ)
2. Prof.Dr.Ir.Indra Surya, M.Sc,Ph.D (ITS)
3. Dr. Achmad Dardiri (UM)
4. Prof. Dr. Mulyadi(UNM)
5. Dr. Abdul Muis Mapalotteng (UNM)
6. Dr. Akmad Jaedun (UNY)
7. Prof.Dr.Bambang Budi (UM)
8. Dr.Nurhasanyah (UP Padang)
9. Dr.Ir.Doedoeng, MT (ITS)
10. Ir.Achmad Wicaksono, M.Eng, PhD (Universitas Brawijaya)
11. Dr.Bambang Wijanarko, MSi (ITS)
12. Ari Wibowo, ST., MT., PhD. (Universitas Brawijaya)

Penyunting Pelaksana:

1. Gde Agus Yudha Prawira A, S.T., M.T.
2. Krisna Dwi Handayani,S.T,M.T
3. Arie Wardhono, ST., M.MT., MT. Ph.D
4. Agus Wiyono,S.Pd,M.T
5. Eko Heru Santoso, A.Md

Redaksi:

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

Email: REKATS

DAFTAR ISI

Halaman

TIM EJOURNAL.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
• Vol. 01 Nomor 01/rekat/18 (2018)	
PENGARUH PERSENTASE COAKAN PADA DENAH BANGUNAN STRUKTUR <i>FLATSLAB</i> TERHADAP GAYA GESER DAN SIMPANGAN	
<i>Wahyu Putra Anggara, Bambang Sabariman,</i>	01 – 09
PENGARUH SUBSTITUSI <i>FLY ASH</i> DENGAN LIMBAH MARMER TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON GEOPOLIMER PADA NaOH 15M	
<i>Binti Nur Fitriahsari, Arie Wardhono,</i>	10 – 15
PENGARUH SUBSTITUSI LIMBAH MARMER PADA <i>FLY ASH</i> TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON GEOPOLIMER PADA MOLARITAS 10M	
<i>Imam Agus Arifin, Arie Wardhono,</i>	16 – 23
PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN TINGGI BADAN MANUSIA TERHADAP 3 KELOMPOK YANG BERBEDA	
<i>Anita Susanti, Ria Asih Aryani Soemitro, Hitapriya Suprayitno,</i>	24 – 33
PENGARUH PENAMBAHAN ABU DASAR (BOTTOM ASH) PADA TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DI DAERAH SURABAYA BARAT TERHADAP NILAI POTENSIAL SWELLING	
<i>Oryn Wijaya, Machfud Ridwan,</i>	34 – 40
PENGARUH PENGGUNAAN ABU DASAR (BOTTOM ASH) PADA PAVING BLOCK DENGAN CAMPURAN LIMBAH KERANG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN	
<i>Hilal Achmad Ghozali, Arie Wardhono,</i>	49 – 55
ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PENGURUKAN DI PROYEK JAVA INTEGRATED INDUSTRIAL PORTS AND STATE (JIPE) DI GRESIK - JAWA TIMUR (Studi Kasus : proyek pembangunan “Java Integrated Industrial Ports and State (JIPE), Gresik)	
<i>Laras Wulandari, Mas Suryanto,</i>	56 – 64
ANALISIS PRODUKTIVITAS PEMANCANGAN DENGAN ALAT JACK-IN PILE JENIS <i>HYDROLIC STATIC PILE DRIVER</i> PADA PROYEK APARTEMEN GRAHA GOLF SURABAYA	
<i>Brian Widyan Hadi-Mas Suryanto HS,</i>	65 – 72

ANALISIS PERBEDAAN VOLUME NAIK TURUN PENUMPANG DI TIAP-TIAP STASIUN
PEMBERHENTIAN KA KOMUTER SURABAYA-SIDOARJO (SUSI)

Anita Susanti, Ria Asih Aryani Soemitro, Hitapriya Suprayitno, 73 – 82



UNESA

Universitas Negeri Surabaya

ANALISIS PERBEDAAN VOLUME NAIK TURUN PENUMPANG DI TIAP-TIAP STASIUN PEMBERHENTIAN KA KOMUTER SURABAYA-SIDOARJO (SUSI)

Anita Susanti
Mahasiswa Teknik Sipil, Institut
Teknologi Sepuluh Nopember
(ITS), Surabaya.
anitasusanti.pasmar@gmail.com

Ria Asih Aryani Soemitro
Departement Teknik Sipil,
Institut Teknologi Sepuluh
Nopember (ITS), Surabaya.
raasoemitro@gmail.com

Hitapriya Suprayitno
Departement Teknik Sipil,
Institut Teknologi Sepuluh
Nopember (ITS), Surabaya.
suprayitno.hita@gmail.com

Abstrak

Upaya peningkatan kualitas pelayanan KA Komuter dapat ditingkatkan dengan melakukan perbaikan dari sisi waktu pelayanan (hari kerja, hari libur, jam sibuk dan jam tidak sibuk) dan aspek perpindahan moda. Kedua upaya tersebut penting dilakukan guna menarik minat masyarakat dari kendaraan pribadi beralih menggunakan angkutan umum dalam hal ini Kereta Api (KA). Kurangnya minat masyarakat menggunakan KA juga berdampak pada jumlah penumpang yang naik dan turun di tiap-tiap stasiun berbeda-beda jumlahnya. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai analisis perbedaan volume naik turun penumpang di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis hasil penelitian terdahulu terkait volume naik turun penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI). Hasil penelitian diketahui bahwa perbedaan volume naik dan turun penumpang KA Komuter SUSI disebabkan karena pemanfaatan guna lahan yang berbeda-beda di tiap-tiap lokasi stasiun. Pergerakan penumpang KA Komuter SUSI dari dua arah yang berbeda di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari berdasarkan hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa Stasiun Semut, Stasiun Gubeng, Stasiun Sidoarjo, Stasiun Porong dan Shelter Buduran memiliki bangkitan perjalanan tinggi dan berpotensi sebagai stasiun yang memiliki jumlah penumpang naik cukup besar dibandingkan dengan stasiun-stasiun lainnya. Stasiun Porong, Stasiun Sidoarjo, Stasiun Waru, Stasiun Wonokromo dan Stasiun Gubeng memiliki tarikan perjalanan tinggi dan berpotensi sebagai stasiun yang memiliki jumlah penumpang turun cukup besar dibandingkan dengan stasiun-stasiun lainnya.

Kata kunci: volume penumpang naik turun, KA Komuter SUSI, guna lahan, bangkitan, tarikan.

1. PENDAHULUAN

Pergerakan masyarakat dari asal ke tujuan membutuhkan adanya transportasi. Transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu obyek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana tempat lain ini obyek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2002). Kegiatan perpindahan tersebut tentunya membutuhkan sarana atau kendaraan. Jenis-jenis kendaraan berdasarkan kepemilikannya dapat dibedakan menjadi dua yaitu: kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Pada kenyataannya penggunaan kendaraan pribadi lebih

besar dibandingkan dengan penggunaan angkutan umum sebesar 1:27 (Tahir, 2005). Keberadaan angkutan umum kurang diminati oleh masyarakat disebabkan karena kualitas pelayanannya yang sangat buruk (Munawar, 2006).

Kinerja kualitas pelayanan angkutan umum yang dianggap buruk oleh masyarakat adalah frekuensi, headway, waktu tempuh, dan waktu tunggu. Indikator kinerja pelayanan angkutan umum yang buruk menyebabkan semakin meningkatnya ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi. Peningkatan penggunaan kendaraan pribadi menyebabkan volume kendaraan di ruas jalan raya semakin

meningkat dan kemacetan lalu lintas juga ikut meningkat. Kepadatan lalu lintas di Kota Surabaya yang terjadi pada ruas jalan utama terutama pada jam-jam sibuk kedepannya membutuhkan adanya angkutan umum massal yang memiliki sifat efisien, integritas, aman, nyaman, murah dan merata (Suwardi, 2011).

Kereta api sebagai angkutan umum massal cepat yang memiliki kapasitas besar dan jalur sendiri kedepannya diharapkan mampu mengatasi kemacetan lalu lintas. Hal tersebut juga dilakukan oleh beberapa kota besar di Asia yaitu Hongkong dan Shanghai yang melakukan pengembangan jalur rel Kereta Api (KA) baru sebagai upaya mengatasi kemacetan lalu lintas (Le et al, 2011). Hal tersebut dapat terwujud apabila kinerja kualitas pelayanan KA ditingkatkan sesuai dengan keinginan penggunaannya agar keberadaan KA dapat diminati oleh masyarakat (Eboli et al, 2016). Pemerintah Kota Surabaya dalam mengatasi kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh salah satu faktor permasalahan yaitu pergerakan masyarakat bolak-balik dari dalam ke luar kota bergitu juga sebaliknya menyediakan KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI) dan KA Komuter Surabaya-Lamongan (SULAM). Keberadaan KA Komuter SUSI sebagai salah satu KA yang diharapkan mampu mengatasi kemacetan lalu lintas di Ruas Jalan A.Yani Kota Surabaya memiliki nilai *demand* (permintaan) jauh lebih kecil dari nilai *supply* (ketersediaan) (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017).

Permintaan yang sangat kecil tersebut menyebabkan keberadaan layanan KA Komuter SUSI kurang diminati oleh masyarakat dan tidak dapat meminimalkan kemacetan lalu lintas sebagai akibat pergerakan masyarakat komuter. Upaya

peningkatan kualitas pelayanan KA Komuter perlu dilakukan agar pengguna kendaraan pribadi kedepannya mau beralih menggunakan KA. Peningkatan kualitas pelayanan dapat dilakukan melalui perbaikan waktu pelayanan baik di hari kerja dan hari libur di jam sibuk dan jam tidak sibuk) (Townsend, 2014). Perbaikan kualitas pelayanan terkait dengan aspek perpindahan moda juga perlu dilakukan (Leng et al, 2012). Kemudahan perpindahan moda dengan didukung adanya ketersediaan fasilitas konektivitas dan layanan angkutan umum pengumpan yang memadai merupakan daya tarik tersendiri bagi penumpang KA untuk menuju dan meninggalkan salah satu stasiun. Jumlah penumpang yang naik dan turun di tiap-tiap stasiun berbeda-beda jumlahnya. Perbedaan jumlah/volume naik dan turun penumpang di tiap-tiap stasiun tersebut disebabkan karena pemanfaatan guna lahan yang berbeda-beda pada masing-masing lokasi stasiun (Upa & Suprayitno, 2016). Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai analisis perbedaan volume naik turun penumpang di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI).

2. STUDI PUSTAKA

2.1 Definisi Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api berfungsi sebagai tempat kereta api berangkat atau berhenti untuk melayani naik turun penumpang, bongkar muat barang, keperluan operasi kereta api. Stasiun kereta api untuk keperluan pengoperasian kereta api harus dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan kepentingan pengoperasian kereta api (UU RI 23/07). Stasiun dan shelter yang menjadi tempat pemberhentian KA Penumpang di Kota Surabaya melalui

3 stasiun besar, 1 stasiun sedang dan 10 stasiun kecil. Stasiun-stasiun tersebut berada dalam beberapa bentangan jalur KA, yaitu 1). Bentangan jalur KA (E-W) yang melintas dari arah Stasiun Pasar Turi (arah Tengah Utara) menuju ke Stasiun Cerme (perbatasan Barat Kota Surabaya), 2) Bentangan jalur KA (A-

C) yang melintas dari Stasiun Semut (arah Tengah Utara) menuju ke Stasiun Wonokromo, kemudian bercabang dua menuju ke Stasiun Waru (arah Selatan Timur/D) dan ke Stasiun Sepanjang (arah Selatan Tengah/F) yang ditunjukkan pada gambar 2.1 (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017).



Gambar 2.1. Peta Stasiun KA Penumpang di Kota Surabaya

2.2 Definisi Land Use

Pengertian *land use* adalah pengaturan mengenai penggunaan lahan dimana memerlukan sumber daya manusia dan sumber daya alam lainnya. Ada beberapa jenis penggunaan lahan yaitu: lahan kota terbagi menjadi lahan terbangun dan lahan tak terbangun. Lahan Terbangun terdiri dari dari perumahan, industri, perdagangan, jasa dan perkantoran. Lahan tak terbangun terbagi menjadi lahan tak terbangun yang digunakan

untuk aktivitas kota (kuburan, rekreasi, transportasi, ruang terbuka) dan lahan tak terbangun non aktivitas kota (pertanian, perkebunan, area perairan, produksi dan penambangan sumber daya alam). Penggunaan lahan di suatu wilayah, perlu diketahui komponen komponen penggunaan lahannya (UU RI 26/07). Klasifikasi tata guna lahan dibedakan berdasarkan lokasi dan jarak tempat henti yang ditunjukkan pada tabel 2.1 (Kep. DRJD 271/96).

Tabel 2.1. Klasifikasi Guna Lahan

No.	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat: pasar dan pertokoan	CBD dan Kota	200-300
2	Padat: perkantoran, sekolah dan jasa	Kota	300-400
3	Pemukiman	Kota	300-400
4	Campuran padat: perumahan, sekolah dan jasa	Pinggiran	300-500
5	Campuran jarang: perumahan, ladang, sawah dan tanah kosong	Pinggiran	500-1000

2.3 Hubungan antara Jumlah Naik Turun Penumpang dengan Tata Guna Lahan.

Hubungan posisi halte dengan pemanfaatan guna lahan penting untuk diketahui. Pada penelitian mengenai analisa hubungan antara jumlah naik dan turun penumpang dengan tata guna lahan (studi kasus: Koridor 2 Trans

Mamminasata) diketahui bahwa posisi halte dengan *land use* campuran memiliki bangkitan perjalanan yang paling tinggi, sedangkan posisi halte dengan *land use* CBD memiliki tarikan perjalanan yang paling tinggi dan ditunjukkan pada tabel 2.2 (Upa & Suprayitno, 2016).

Tabel 2.2. Analisis Hubungan Antara Jumlah Naik Turun Penumpang dengan Tata Guna Lahan

Koridor	Nama Halte	Jumlah	Prosentase	Keterangan	Lokasi
Koridor 2 Mall Panakkukang – Mall GTC Trans Mamminasata	Mall Panakkukang	12	60%	Halte Naik	<i>Land use</i> campuran memiliki bangkitan perjalanan tinggi.
	SMA 1	4	25%		
	Rumah Sakit Pelamonia	3	15%		
	SMA 1	4	20%		
	Rumah Sakit Pelamonia	6	30%	Halte Turun	<i>Land use</i> CBD memiliki tarikan perjalanan tinggi.
	Mall Ratu Indah	4	20%		
	Rajawali	2	10%		
	Trans Studio Mall	1	5%		
Mall GTC	3	15%	Halte Naik	<i>Land use</i> campuran memiliki bangkitan perjalanan tinggi.	
Mall GTC	6	30%			
Trans Studio Mall	1	5%			
Pantai Losari	7	35%			
Karebosi Link	5	25%			
Masjid Raya	1	5%			
Pantai Losari	5	15%			
Benteng Fort Rotterdam	1	5%			
Karebosi Link	10	50%			
Masjid Raya	3	15%			
Masjid Al Markaz	3	15%			
Mall Panakkukang	1	15%	Halte Turun	<i>Land use</i> CBD memiliki tarikan perjalanan tinggi.	

Pemanfaatan guna lahan di tiap-tiap stasiun yang dilalui oleh KA Komuter SUSI (Surabaya-Sidoarjo) dan KA Komuter SULAM (Surabaya-Lamongan) yang ada di Kota Surabaya secara umum sudah berada pada kawasan padat perkantoran, perdagangan, jasa, perumahan, pendidikan, dan kesehatan yang

ditunjukkan pada tabel 2.3 (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017). Stasiun-stasiun yang memiliki jumlah penumpang terbesar naik dan turun dari KA Komuter SUSI di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari ditunjukkan pada tabel 2.4 (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017).

Tabel 2.3. Pemanfaatan Guna Lahan di Tiap-tiap Stasiun Kota Surabaya

No	Nama Stasiun/ Shelter	Tata Guna Lahan	Lokasi
1	Stasiun Surabaya Kota (Semut)	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan	CBD dan Kota
2	Stasiun Gubeng	Padat: perkantoran, sekolah, jasa, rumah sakit	Kota
3	Shelter Ngagel	Padat: pertokoan, jasa, pasar	Kota
4	Stasiun Wonokromo	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan	CBD dan Kota
5	Shelter Margorejo	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan, pendidikan, rumah sakit	CBD dan Kota
6	Shelter Jemursari	Padat: perkantoran, pertokoan, jasa	Kota
7	Shelter Kertomenanggal	Campuran padat: perkantoran, perumahan, jasa, pertokoan	Pinggiran
8	Stasiun Waru	Campuran padat: perumahan, pasar, jasa, pertokoan	Pinggiran
9	Stasiun Sepanjang	Campuran padat: perumahan, pasar, jasa, pertokoan	Pinggiran
10	Stasiun Pasar Turi	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan	CBD dan Kota
11	Stasiun Tandes	Pemukiman	Kota
12	Stasiun Kandangan	Campuran padat: perumahan, pendidikan	Pinggiran
13	Stasiun Benowo	Campuran jarang : perumahan, ladang/sawah, tanah kosong.	Pinggiran
14	Stasiun Cerme	Campuran jarang : perumahan, ladang/sawah, tanah kosong.	Pinggiran

Tabel 2.4. Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SUSI pada jam Keberangkatan Pagi, Siang dan Sore Hari.

Jam Keberangkatan	Arah Surabaya – Porong				Arah Porong - 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 Semut	29	Stasiun Porong	13	Stasiun Sidoarjo	88	Stasiun Waru	84
Siang Hari	Stasiun Gubeng	34	Stasiun Sidoarjo	32	Stasiun Porong	21	Stasiun Wonokromo dan Stasiun Semut	14
Sore Hari	Stasiun Gubeng	53	Stasiun Porong	36	Stasiun Sidoarjo dan Shelter Buduran	2	Stasiun Gubeng	3

3. METODE

Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil penelitian terdahulu terkait dengan jumlah penumpang yang naik dan turun di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI). Hasil penelitian terdahulu kemudian dianalisis guna mengetahui penyebab terjadinya

perbedaan volume naik turun penumpang KA Komuter SUSI.

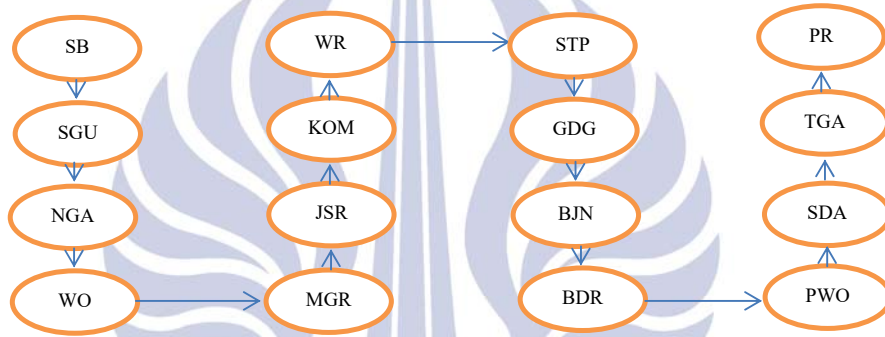
4. PEMBAHASAN

4.1 Stasiun Pemberhentian KA Komuter SUSI (Surabaya-Sidoarjo).

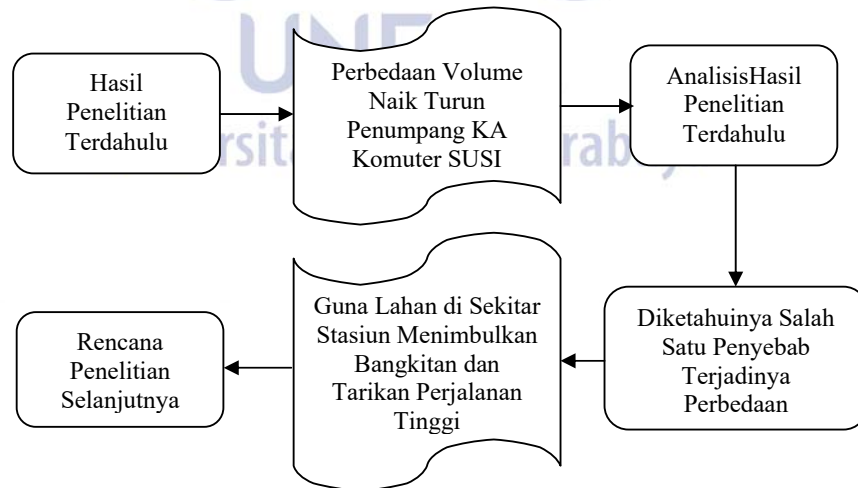
Hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa stasiun-stasiun yang menjadi tempat pemberhentian KA

Komuter SUSI adalah sebagai berikut, yaitu: Stasiun Semut (SB), Stasiun Gubeng (SGU), Shelter Ngagel (NGA), Stasiun Wonokromo (WO), Shelter Margorejo (MGR), Shelter Jemursari (JSR), Shelter Kertomenanggal (KOM), Stasiun Waru (WR), Shelter Sawotratap (STP), Stasiun Gedangan (GDG), Shelter Banjarkemantren (BJN), Shelter Buduran (BDR), Shelter Pagerwojo (PWO), Stasiun Sidoarjo (SDA), Stasiun Tanggulangin (TGA), dan Stasiun Porong (PR) (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017) yang

ditunjukkan pada gambar 4.1. Perbedaan volume naik turun penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI) perlu diketahui sebagai upaya perbaikan kinerja pelayanan ditinjau dari semua aspek tanpa terkecuali pemanfaatan lahan di sekitar stasiun. Terjadinya perbedaan volume naik turun penumpang tersebut perlu dibahas lebih lanjut melalui beberapa tahapan yang ditunjukkan pada gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.1. Stasiun Pemberhentian yang dilalui oleh KA Komuter SUSI



Gambar 4.2. Tahapan Analisis Perbedaan Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SUSI

4.2 Analisis terkait Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI)

Hasil penelitian terdahulu terkait dengan volume naik turun penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI) diketahui bahwa

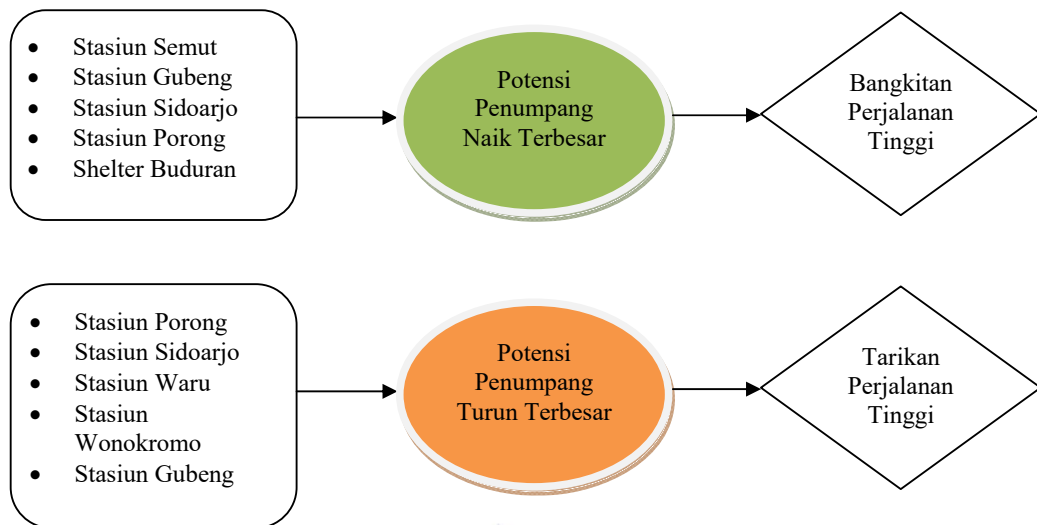
terjadi perbedaan jumlah penumpang di tiap-tiap stasiun yang menjadi pemberhentian KA Komuter (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017). Perbedaan jumlah penumpang hasil penelitian terdahulu perlu dianalisis dan dibahas yang ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1. Analisis terkait Perbedaan Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo (SUSI)

Penelitian Terdahulu		Analisis Hasil Penelitian Terdahulu
Judul	Hasil	
Identifikasi Awal Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo di Tiap-Tiap Stasiun Pemberhentian Kota Surabaya (Susanti, Soemitro & Suprayitno, 2017).	Pagi Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Semut memiliki potensi penumpang naik sebesar 29 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Semut sebagai stasiun awal perjalanan memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan di kota yang padat perdagangan • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Pagi Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Porong memiliki potensi penumpang turun sebesar 13 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Porong sebagai stasiun akhir perjalanan memiliki tarikan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan pinggiran kota yang jarang penduduk. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.
	Siang Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Gubeng memiliki potensi penumpang naik sebesar 34 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Gubeng sebagai stasiun kelas besar di Kota Surabaya dan memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan termasuk di Kota yang padat dengan kegiatan perdagangan, pendidikan, kesehatan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Siang Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Sidoarjo memiliki potensi penumpang turun sebesar 32 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Sidoarjo termasuk satu-satunya stasiun besar di Kabupaten Sidoarjo dan memiliki tarikan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan di sekitar stasiun termasuk di Kota yang padat dengan pendidikan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.
	Sore Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Gubeng memiliki potensi penumpang naik sebesar 53 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Gubeng sebagai salah satu stasiun kelas besar di Kota Surabaya memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan termasuk di Kota yang padat dengan kegiatan perdagangan, pendidikan, kesehatan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Sore Hari: Arah Surabaya-Sidoarjo, Stasiun Porong memiliki potensi penumpang turun sebesar 36 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Porong sebagai stasiun akhir perjalanan dan memiliki tarikan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan pinggiran kota yang jarang penduduk. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.
	Pagi Hari: Arah Sidoarjo-Surabaya, Stasiun Sidoarjo memiliki potensi penumpang naik sebesar 88 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Sidoarjo termasuk satu-satunya stasiun besar di Kabupaten Sidoarjo dan memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan di sekitar stasiun termasuk di Kota yang padat dengan pendidikan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Pagi Hari: Arah Sidoarjo-	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Waru memiliki tarikan perjalanan

Penelitian Terdahulu		Analisis Hasil Penelitian Terdahulu
Judul	Hasil	
	Surabaya, Stasiun Waru memiliki potensi penumpang turun sebesar 84 orang.	tinggi. <ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan guna lahan di sekitar stasiun termasuk di pinggiran kota yang padat dengan pasar, perdagangan, perkantoran, perumahan. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.
	Siang Hari: Arah Sidoarjo-Surabaya, Stasiun Porong memiliki potensi penumpang naik sebesar 21 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Porong sebagai stasiun awal perjalanan dan memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan pinggiran kota yang jarang penduduk. • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Siang Hari: Arah Sidoarjo-Surabaya, Stasiun Wonokromo dan Stasiun Semut memiliki potensi penumpang turun sebesar 14 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Wonokromo termasuk salah satu stasiun kelas sedang di Kota Surabaya dan memiliki tarikan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan di sekitar stasiun termasuk di Kota yang padat dengan pasar, pendidikan, perkantoran, perumahan. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.
	Sore Hari: Arah Sidoarjo-Surabaya, Stasiun Sidoarjo dan Shelter Buduran memiliki potensi penumpang naik sebesar 2 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Sidoarjo dan Shelter Buduran memiliki bangkitan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan di sekitar stasiun termasuk di padat perdagangan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang naik dalam jumlah besar.
	Sore Hari: Arah Sidoarjo-Surabaya, Stasiun Gubeng memiliki potensi penumpang turun sebesar 3 orang.	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Gubeng sebagai salah satu stasiun kelas besar di Kota Surabaya memiliki tarikan perjalanan tinggi. • Pemanfaatan guna lahan termasuk di Kota yang padat dengan kegiatan perdagangan, pendidikan, kesehatan, perkantoran. • Stasiun memiliki potensi penumpang turun dalam jumlah besar.

Pergerakan penumpang KA Sidoarjo, Stasiun Waru, Stasiun Komuter SUSI dari dua arah yang Wonokromo dan Stasiun Gubeng berbeda di jam keberangkatan pagi, memiliki tarikan perjalanan tinggi dan siang dan sore hari berdasarkan hasil berpotensi sebagai stasiun yang penelitian terdahulu diketahui bahwa memiliki jumlah penumpang turun Stasiun Semut, Stasiun Gubeng, cukup besar dibandingkan dengan Stasiun Sidoarjo, Stasiun Porong dan stasiun-stasiun lainnya (Susanti, Shelter Buduran memiliki bangkitan Soemitro & Suprayitno, 2017). perjalanan tinggi dan berpotensi Stasiun-stasiun yang memiliki jumlah sebagai stasiun yang memiliki jumlah penumpang yang naik dan turun dalam penumpang naik cukup besar jumlah yang cukup besar dari dari dua dibandingkan dengan stasiun-stasiun arah yang berbeda ditunjukkan pada lainnya. Stasiun Porong, Stasiun gambar 4.3.



Gambar 4.3. Stasiun yang Memiliki Potensi Naik Turun Penumpang Terbesar

5. KESIMPULAN

Pada penelitian mengenai analisis perbedaan volume naik turun penumpang di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter SUSI menghasilkan beberapa hal sebagai berikut:

- Perbedaan jumlah penumpang yang naik dan turun di tiap-tiap stasiun pemberhentian KA Komuter SUSI di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari disebabkan karena adanya perbedaan guna lahan di sekitar lokasi stasiun.
- Pergerakan penumpang KA Komuter SUSI dari dua arah yang berbeda di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari berdasarkan hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa Stasiun Semut, Stasiun Gubeng, Stasiun Sidoarjo, Stasiun Porong dan Shelter Buduran memiliki bangkitan perjalanan tinggi dan berpotensi sebagai stasiun yang memiliki jumlah penumpang naik cukup

besar dibandingkan dengan stasiun-stasiun lainnya.

- Pergerakan penumpang KA Komuter SUSI dari dua arah yang berbeda di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari berdasarkan hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa Stasiun Porong, Stasiun Sidoarjo, Stasiun Waru, Stasiun Wonokromo dan Stasiun Gubeng memiliki tarikan perjalanan tinggi dan berpotensi sebagai stasiun yang memiliki jumlah penumpang turun cukup besar dibandingkan dengan stasiun-stasiun lainnya.
- Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan mengenai perbedaan volume naik turun penumpang di tiap-tiap stasiun yang dilalui oleh KA Komuter Surabaya-Lamongan (SULAM), penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan stasiun asal dan stasiun tujuan oleh penumpang KA Komuter

SUSI dan KA Komuter
SULAM.

CATATAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya perbedaan volume naik turun penumpang KA Komuter Surabaya-Sidoarjo dari dua arah yang berbeda di jam keberangkatan pagi, siang dan sore hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Eboli, L., Fu, Y. & Mazzula, G. (2016), "Multilevel Comprehensive Evaluation of The Railway Service Quality", *Procedia Engineering*, 137, pp. 21-30.
- Leng, Y., Koua, C., Naihui, Z., Qing, L., Yanjiao, L., Zichuan., Shaokuan, C. (2012), "Evaluation on Transfer Efficiency at Integrated Transport Terminals through Multilevel Grey Evaluation", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 43, Halaman. 587-594.
- Munawar, A. (2007), "Pengembangan Transportasi Yang Berkelanjutan", Pidato Pengukuhan Guru Besar, Universitas Gajah Mada.
- SK Dirjen Perhubungan Darat 271/96 (1996), *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No 271/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum*, Departemen Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. (2017), "Identifikasi Awal Kondisi *Land Use* di Tiap-Tiap Stasiun yang Menjadi Tempat Pemberhentian KA Penumpang di Kota Surabaya", *E-Journal Rekayasa Teknik Sipil (REKATS) Unesa*, Vol. 1, No. 1, halaman 433-438.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. (2017), "Identifikasi Awal Jalur KA Untuk Perjalanan Orang di Kota Surabaya", *E-Journal Rekayasa Teknik Sipil (REKATS) Unesa*, Vol. 1, No. 1, halaman 446-451.
- Susanti, A., Soemitro, R.A.A. & Suprayitno, H. (2017), "Identifikasi Awal Volume Naik Turun Penumpang KA Komuter SUSI (Surabaya-Sidoarjo) di Tiap-Tiap Stasiun Pemberhentian Kota Surabaya", *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil III-2017*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, halaman 271-280.
- Suwardi. (2011), *Problematika Kemacetan Transportasi Umum di Kota Surabaya*.
- Tahir, A. (2005), "Angkutan Massal Sebagai Alternatif Mengatasi Persoalan Kemacetan Lalu Lintas Kota Surabaya", *Jurnal SMARTek*, Vol. 3. No. 3. Agustus, halaman.169-182.
- Townsend, C. (2014), "Spatial Measurement of Transit Service Frequency in Canada", *Journeys*, November, pp. 33-43.
- Undang-Undang RI 23/07 (2007), *Undang-Undang Republik Indonesia No 23/2007 tentang Perkeretaapian*, Presiden Republik Indonesia, Jakarta.
- 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*, Vol. 5, No. 2, Desember, halaman.1-8.