



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

PROYEK AKHIR – RC 090412

**EVALUASI KINERJA TRAYEK LYN H2P
JURUSAN PASAR WONOKROMO – TERMINAL
BUNGURASIH
KOTA SURABAYA – PROPINSI JAWA TIMUR**

**RR. ULFIA SURYA KARTIKA
NRP. 3112040603**

**Dosen Pembimbing
Ir. RACHMAD BASUKI, MS.
NIP. 19641114 198903 1 001**

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2014**

**EVALUASI KINERJA TRAYEK LYN H2P
JURUSAN PASAR WONOKROMO – TERMINAL BUNGURASIH KOTA SURABAYA PROPINSI
JAWA TIMUR**

Nama Mahasiswa : Rr. Ulfia Surya Kartika
NRP : 3112 040 603
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Jurusan : D IV Teknik Sipil
Konsentrasi : Sistem dan Prasarana Transportasi
Dosen Pembimbing : Ir Rachmad Basuki, MS.

Abstrak

Kota Surabaya memiliki tingkat kepadatan tinggi dengan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat sehingga dibutuhkan pelayanan transportasi salah satunya adalah Lyn H2P yang melewati 11 Kelurahan, dimana terdapat banyak daerah bangkitan dan tarikan. Pada Lyn H2P, sistem pemberangkatannya diatur sendiri oleh para sopir, tidak mempunyai jadwal yang tetap dan waktu tempuh yang lama sehingga muncul beberapa keluhan dari penumpang yang mendasari judul proyek akhir ini.

Untuk menunjang evaluasi kinerja ini, dilakukan survey naik turun penumpang dengan mencatat naik turun penumpang angkutan kota, survey occupancy pada lokasi tertentu dengan mencatat jumlah kendaraan angkutan kota dan jumlah penumpang yang lewat pukul 06.00 - 18.00 dengan pembagian kuisioner mengenai kepuasan penumpang terhadap kenyataan yang didapat.

Berdasarkan hasil evaluasi kinerja lyn H2P, didapatkan kebutuhan masyarakat terbesar tahun 2013 yaitu 48 penumpang per hari pada Kelurahan Pagesangan, yang terkecil 4 penumpang per hari pada Kelurahan Jagir. Pada 2018 yang terbesar 64 penumpang di Kelurahan Gayungan, yang terkecil 8 penumpang di Kelurahan Jagir. Jumlah kebutuhan armada lyn H2P tahun 2013 berkisar antara 7 – 9 kendaraan serta tahun 2018 antara 9 – 14 kendaraan. Sedangkan dari hasil kuisioner, diperoleh *Customer Satisfaction Index (CSI)* sebesar 0,682, masuk dalam kriteria kepuasan pelanggan (0,66 – 0,80 → Puas).

Kata kunci : Evaluasi Kinerja Angkutan Kota, Lyn H2P

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Surabaya merupakan pusat bisnis, perdagangan, industri, dan pendidikan di kawasan timur Pulau Jawa dan sekitarnya. Kota Surabaya terbagi atas 31 kecamatan yang masing-masing kawasan memiliki berbagai pusat aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat. Hal ini dapat dilihat dengan adanya perkembangan sektor industri, perdagangan, dan sarana pendidikan. Kelancaran berbagai aktivitas tersebut tidak terlepas dari sarana dan prasarana transportasi yang baik.

Di bidang prasarana jalan dapat dikatakan secara umum kondisinya cukup baik, karena jalan yang dilalui angkutan kota mendapat prioritas penanganan bila mengalami kerusakan. Tetapi di bidang sarana, dalam kasus ini adalah angkutan kota secara sepintas pada trayek-trayek tersebut masih memerlukan pembenahan-pembenahan. Hal ini terlihat adanya kendaraan dengan sedikit penumpang yang akan merugikan para operator angkutan kota. Permasalahan sampai sejauh mana pembenahan tersebut diharapkan dapat dijawab setelah melakukan evaluasi kinerja melalui penelitian pada lyn H2P.

Lyn H2P (Wonokromo – Bungurasih) melewati daerah tarikan yaitu Darmo Trade Center dan sekolahan dimana kebutuhan masyarakat di daerah Surabaya Selatan terhadap Lyn H2P sangat tinggi. Kebutuhan tinggi inilah yang nantinya akan mempengaruhi jumlah armada lyn tersebut. Pada Lyn ini sistem pemberangkatannya tidak terjadwal. Jadwal pemberangkatannya diatur sendiri oleh para sopir yaitu dengan cara menunggu angkutan tersebut dipenuhi oleh penumpang dan waktu tempuh yang lama seringkali membuat para penumpang tidak dapat mengira-ngira jadwal Lyn H2P dengan tepat sehingga muncul beberapa keluhan dari penumpang. Dari berbagai permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terhadap berapa besar kebutuhan di Surabaya Selatan terhadap Lyn H2P serta jumlah armada yang dibutuhkan dan kinerja

Lyn H2P, yaitu jadwal pemberangkatan yang tidak terjadwal, waktu tempuh yang lama dan lain-lain.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar kebutuhan masyarakat di Surabaya Selatan (jumlah penumpang) terhadap Lyn H2P pada 5 tahun mendatang (2018)?
2. Berapa kebutuhan jumlah armada Lyn H2P pada 5 tahun mendatang (2018)?
3. Sejauh mana kepuasan penumpang terhadap kinerja armada Lyn H2P?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah study hanya dilakukan di daerah rute Lyn H2P saja
2. Peramalan akan besarnya kebutuhan masyarakat di Surabaya Selatan terhadap Lyn H2P dianalisa pada 5 tahun mendatang (2018).
3. Kepuasan terhadap kinerja trayek angkutan kota Lyn H2P yang dibahas, hanya yang terdapat pada lampiran kuisioner.
4. Peramalan akan kebutuhan jumlah armada Lyn H2P dianalisa pada 5 tahun mendatang (2018).

1.4 TUJUAN

Tujuan dalam menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kebutuhan masyarakat Surabaya Selatan (jumlah penumpang) terhadap Lyn H2P pada 5 tahun mendatang (2018).
2. Mengetahui kebutuhan jumlah armada Lyn H2P pada 5 tahun mendatang (2018).
3. Mengetahui sejauh mana kepuasan penumpang terhadap kinerja armada Lyn H2P.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 DASAR LEGALITAS

Beberapa kebijakan pemerintah dalam rangka pembinaan transportasi diatur dalam ketentuan peraturan perundang – undangan yang meliputi :

2.1.1 Undang – Undang No. 22 Tahun 2009

Bagian dari Undang – Undang No.22 Tahun 2009 yang berkenaan dengan angkutan kota adalah :

Pasal 137

- (1) Angkutan orang dan / atau barang dapat menggunakan kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor
- (2) Angkutan orang yang menggunakan kendaraan bermotor berupa sepeda motor, mobil penumpang atau bus

Pasal 140

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas:

- a. angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek dan
- b. angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum tidak dalam trayek

2.2 ANGKUTAN UMUM

2.2.1 Pengertian Angkutan Umum

Angkutan umum adalah kendaraan baik bermotor atau kendaraan tak bermotor yang berfungsi untuk memindahkan dan mengangkut barang atau manusia dari suatu tempat (asal) menuju tempat lain (tujuan). Kendaraan bermotor misalnya taksi, angkutan kota, sepeda motor, dan lain – lain, sedangkan kendaraan tak bermotor misalnya becak dan sepeda.

Transportasi yang melayani angkutan umum urban disebut mass transit. Sistem angkutan ini mempunyai jadwal dan jalur yang tetap, digunakan oleh semua orang

dengan syarat membayar ongkos perjalanan yang ditetapkan.

Sedangkan pada transit didefinisikan sebagai angkutan yang melayani transportasi penumpang urban yang beroperasi pada semua jaringan jalan dan jalan raya yang merupakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum, akan tetapi pengoperasiannya menyesuaikan kebutuhan penumpang (demand responsive), dimana penumpang memiliki rute dan jadwal atau waktu yang bermacam – macam.

Angkutan kota di Indonesia mulai diperkenalkan di Jakarta pada akhir tahun 1970an dengan nama “mikrolet” untuk menggantikan oplet yang sudah dianggap terlalu tua, terseok-seok jalannya dan sering mengalami gangguan mesin, sehingga mengganggu kelancaran lalu lintas. Nama “mikrolet” dipilih sebagai singkatan gabungann dari kata “mikro” dan “oplet”

2.2.2 Fungsi Angkutan Umum

Dalam sistem transportasi, angkutan umum dibutuhkan sebagai sarana penunjang kepentingan ekonomi dan sosial masyarakat yaitu melayani pergerakan masyarakat dimana masyarakat kelompok captive sangat tergantung pada angkutan umum karena kelompok ini tidak memiliki kendaraan pribadi sehingga tidak mempunyai pilihan lain selain menggunakan angkutan umum. Berbeda dengan masyarakat kelompok choice dimana masyarakat kelompok ini memiliki pilihan untuk naik kendaraan pribadi atau menggunakan kendaraan umum.

Setiap jenis moda angkutan umum pasti memiliki beberapa kekurangan maupun kelebihan dalam melaksanakan fungsinya yaitu melayani para pengguna jasa angkutan umum. Dengan melihat kondisi seperti itu, beberapa unsur dapat digunakan sebagai pertimbangannya antara lain

kecepatan, kehandalan, keselamatan, fleksibilitas, efisiensi biaya, dan polusi udara. Kekurangan dari satu moda angkutan umum bisa saja dikompensasikan dengan moda yang lain berdasarkan prinsip – prinsip yang saling melengkapi sesuai dengan angkutan umum yang telah direncanakan

2.2.3 Karakteristik Angkutan Umum

Jenis - jenis angkutan umum massal yang banyak digunakan pada perencanaan transportasi adalah:

- a. Mikrolet
Mikrolet berkapasitas 11 sampai 15 tempat duduk tanpa ada tempat berdiri. Pengoperasian mikrolet tidak memiliki jadwal yang tetap, sehingga tidak jarang pada jam-jam tertentu sulit ditemui.
- b. Bus mini
Bus mini berkapasitas 20 sampai 25 tempat duduk dengan kapasitas penumpang antara 26 sampai 35 penumpang
- c. Bus standart
Bus standart merupakan kendaraan berbadan tunggal dengan 2 as dengan jumlah ban 6 buah. Kendaraan ini berkapasitas maksimum 53 tempat duduk dengan kapasitas penumpang 50 - 80 penumpang.
- d. Bus tempel
Kendaraan ini berkapasitas antara 40 sampai 66 tempat duduk dengan kapasitas penumpang antara 100 sampai 125 orang.
- e. Bus tingkat
Bus tingkat (Double dekker bus) mempunyai 2 lantai dan kendaraan ini mempunyai kapasitas penumpang antara 65 sampai 110 orang.

2.3 KEPUASAN TERHADAP KINERJA

2.3.1 Kepuasan

2.3.1.1 Definisi kepuasan

Apabila kepuasan pelanggan boleh dinyatakan

sebagai suatu rasio atau perbandingan, maka kita dapat merumuskan persamaan kepuasan pelanggan sebagai $Z = X/Y$, dimana Z adalah kepuasan pelanggan, X adalah kualitas yang dirasakan oleh pelanggan, Y adalah kebutuhan, keinginan, dan harapan pelanggan. Jika pelanggan merasakan bahwa kualitas dari produk melebihi kebutuhan, keinginan, dan harapan mereka, maka kepuasan pelanggan akan menjadi lebih tinggi atau paling sedikit besar dari 1 ($Z=1$) dan sebaliknya. Maka dapat disimpulkan, definisi kepuasan pelanggan adalah tanggapan perilaku berupa evaluasi pembeli pelanggan terhadap suatu barang atau jasa yang dirasakan (kinerja produk) dibandingkan dengan harapan atau ekspektasi terhadap produk atau jasa tersebut.

2.3.1.2. Faktor yang mempengaruhi kepuasan

Kepuasan pelanggan sangat tergantung pada persepsi atau ekspektasi mereka, kita sebagai pemasok produk perlu mengetahui beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi dan harapan pelanggan (Gazpers, 1997) adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan dan keinginan yang berkaitan dengan hal-hal yang dirasakan pelanggan ketika ia sedang mencoba melakukan transaksi dengan produsen / pemasok produk (perusahaan).

Jika pada saat itu kebutuhan dan keinginan besar, maka harapan atau ekspektasi pelanggan akan tinggi, demikian sebaliknya.

2. Pengalaman masa lalu ketika mengonsumsi produk dari perusahaan maupun pesaing-pesaingnya.

3. Pengalaman dari teman-teman, dimana mereka akan menceritakan tentang kualitas produk yang akan dibeli oleh pelanggan itu. Hal ini jelas mempengaruhi persepsi pelanggan terutama produk-produk yang dirasakan beresiko tinggi.

4. Komunikasi melalui iklan dan pemasaran juga mempengaruhi persepsi pelanggan.

2.3.2 Kinerja

2.3.2.1 Definisi kinerja

Kinerja mencakup dua arti, yaitu efektifitas dan efisiensi. Efektifitas meliputi penilaian terhadap hasil dari suatu sistem pelayanan sedangkan efisiensi merupakan ukuran penilaian terhadap cara atau alat untuk mencapai hasil tersebut. Ukuran efektifitas digunakan untuk membandingkan hasil akhir dan dampak pelayanan terhadap obyektif yang telah ditetapkan. Sedangkan ukuran efisiensi digunakan untuk mengevaluasi suatu sistem dengan cara membandingkan hasil dengan usaha yang dilakukan untuk memperoleh hasil tersebut.

2.4 PENENTUAN WILAYAH PELAYANAN ANGKUTAN UMUM

- Merencanakan sistem pelayanan angkutan umum
- Menetapkan kewenangan penyediaan, pengelolaan, dan pengaturan pelayanan angkutan umum.

2.4.1 Jaringan Trayek

Jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi salah satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah sebagai berikut:

a. Pola tata guna lahan

Pelayanan angkutan umum diusahakan mampu menyediakan aksesibilitas yang baik. Untuk memenuhi hal itu, lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna lahan dengan potensial permintaan tinggi. Demikian juga lokasi-lokasi yang potensial menjadi tujuan berpergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan.

b. Pola pergerakan penumpang angkutan umum

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimumkan.

c. Kepadatan penduduk

Salah satu faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan

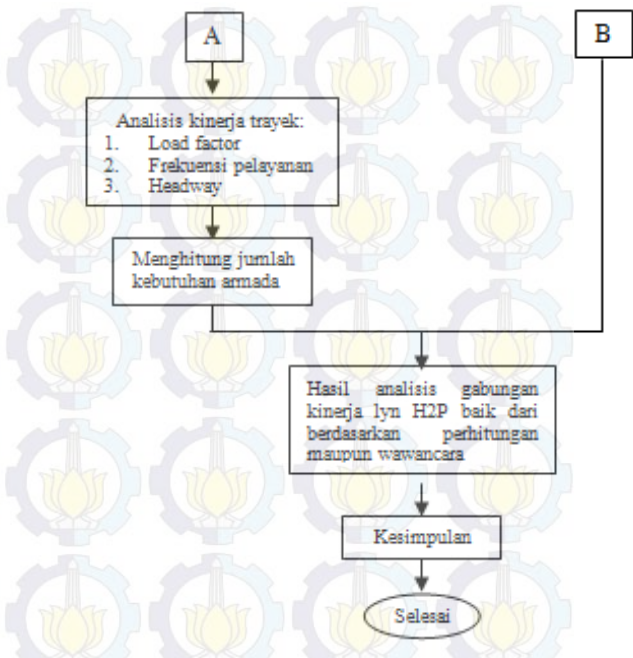
sedekat mungkin menjangkau wilayah tersebut.

d. Daerah pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan juga menjangkau semua wilayah perkotaan yang ada. Hal itu sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

e. Karakteristik jaringan jalan

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasional jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

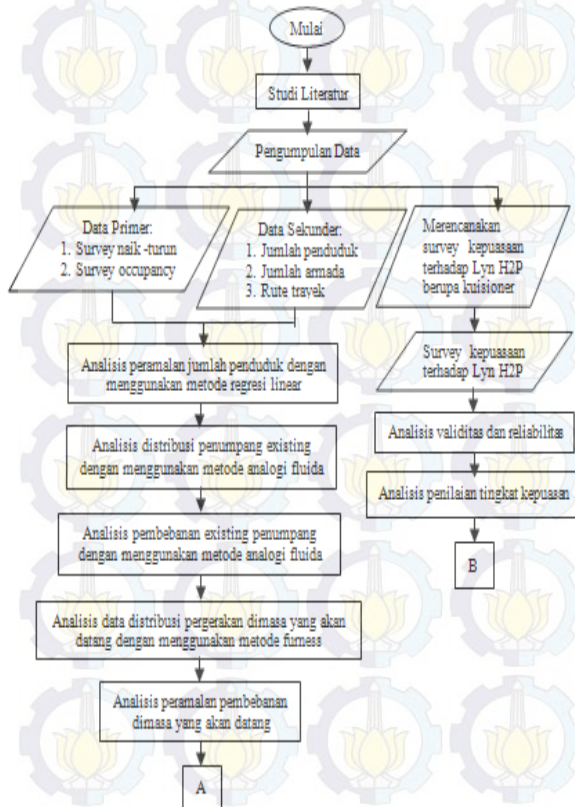


Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi

**BAB III
METODOLOGI**

3.1 FLOW CHART

Metodologi dalam pengerjaan proposal proyek akhir ini, dapat dilihat pada flow chart dibawah ini



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 DATA YANG DIPERLUKAKAN UNTUK KINERJA LYN H2P BERDASARKAN PERHITUNGAN

4.1.1 Luas Wilayah Studi

Berdasarkan rute trayek lyn H2P terdapat 11 kelurahan yang dilalui. 11 kelurahan tersebut nantinya akan menjadi zona-zona dalam penentuan pergerakan penumpang pada masing-masing angkutan kota. Berikut adalah tabel mengenai luas wilayah masing-masing kelurahan yang dilalui lyn H2P.

Tabel 4.1 Luas wilayah kelurahan yang dilalui lyn H2P

No	Kelurahan	Luas (km ²)
1	Jagir	1,03
2	Wonokromo	1
3	Ketintang	1,59
4	Karah	1,5
5	Jambangan	0,73
6	Kebonsari	0,85
7	Pagesangan	1,11

8	Gayungan	1,46
9	Menanggal	1,38
10	Dukuh Menanggal	1,64
11	Bungurasih	1,50

Sumber: BPS Surabaya (Kecamatan dalam angka 2012)

4.1.2 Data Statistik Jumlah Penduduk

Data jumlah penduduk dari masing-masing kelurahan yang dilalui lyn H2P, diambil dari BPS Surabaya di buku "Kecamatan Gayungan dalam angka 2009-2011, Kecamatan Jambangan dalam angka 2009-2011, Kecamatan Wonokromo dalam angka 2009-2011", data jumlah penduduk tahun 2012 dari masing-masing kelurahan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data jumlah penduduk tiap kelurahan yang ditinjau

No	Kelurahan	Luas (km2)	Jumlah penduduk tiap zona (jiwa)			
			2009	2010	2011	2012
1	Jagir	1.03	24288	24033	23951	23871
2	Wonokromo	1	40022	40084	42514	40330
3	Ketintang	1.59		16078	16702	16710
4	Karah	1.5	15387	15524	15545	15524
5	Jambangan	0.73	8832	9041	8571	9041
6	Kebonsari	0.85	9416	9653	9798	9563
7	Pagesangan	1.11	11407	11565	11759	11565
8	Gayungan	1.46		11022	11635	10684
9	Menanggal	1.38		9788	10506	10177
10	Dukuh Menanggal	1.64		8661	9263	9162
11	Bungurasih	1.5	11085	11153	11221	

Sumber: BPS Surabaya dan pihak – pihak Kelurahan yang terkait

4.1.3 Alokasi Jarak Tempuh Kendaraan Tiap Rute dan Jumlah Kendaraan

Lyn H2P mempunyai 2 rute, yaitu rute berangkat (Wonokromo – Bungurasih) dan rute pulang (Bungurasih – Wonokromo). Untuk alokasi jarak tempuh kendaraan tiap rute dan jumlah armada, dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Alokasi jarak tempuh kendaraan tiap rute dan jumlah armada

No	Trayek	Jumlah armada	Jarak (km)
1	H2P (Wonokromo - Bungurasih)	48	10.9
2	H2P (Bungurasih - Wonokromo)		11.9

4.2 PENGOLAHAN DATA UNTUK KINERJA LYN H2P BERDASARKAN PERHITUNGAN

4.2.1 Analisis Pertumbuhan Penduduk Regional

Tingkat pertumbuhan penduduk, akan mempengaruhi pola pergerakan antar zona. Adanya tarikan suatu zona, dapat menyebabkan bangkitan dari zona lain menuju zona tarikan tersebut. Hal ini akan berdampak adanya urbanisasi dari zona bangkitan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan penduduk di zona tarikan.

Dalam merencanakan sebaran pergerakan antar zona di daerah studi, faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan pergerakan pada tahun rencana adalah tingkat pertumbuhan penduduk pada tahun rencana. Maka dari itu, diperlukan peramalan tingkat pertumbuhan penduduk pada tahun rencana, dengan cara analisis regresi linear. Analisis regresi linear, dapat dihitung dengan menggunakan Microsoft Excel. Data-data yang diperlukan adalah jumlah penduduk pada zona studi minimal tiga tahun berturut-turut. Data jumlah penduduk dapat dilihat dalam tabel 4.2. Setelah didapatkan data jumlah penduduk, kita bisa menghitung peramalan jumlah penduduk untuk 5 tahun mendatang. Hasil regresi linear, dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Hasil perhitungan regresi linear dari MS. Excel

No	Kelurahan	Pers. Regresi Linear	R2
1	Jagir	- 133,3x +	0.9069

		292035	
2	Wonokromo	335,4x - 633584,2	0.1300
3	Ketintang	316x - 61897	0.7590
4	Karah	43,2x - 71359	0.5889
5	Jambangan	15,7x - 22694	0.0083
6	Kebonsari	58,6x - 108208	0.2229
7	Pagesangan	66,8x - 122727	0.3583
8	Gayungan	-169x + 350973	0.1229
9	Menanggal	194,5x - 380983	0.2928
10	Dukuh Menanggal	250,5x - 494727	0.6037
11	Bungurasih	68.00x - 125527.00	1.0000

Sumber: hasil perhitungan regresi linear dengan MS. Excel

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 PERHITUNGAN PERAMALAN PEMBEBANAN

5.1.1 Analisis Distribusi Penumpang Eksisting Dengan Metode Analogi Fluida

Survey yang mudah dilakukan untuk mengetahui besar demand penumpang lyn TV3 adalah dengan melakukan survey naik turun penumpang. Hasil survey naik turun penumpang pada hari Rabu, 23 Oktober 2013, pagi hari, rute berangkat (Wonokromo-Bungurasih), dapat dilihat pada tabel 4.8. Rata-rata dari ketiga tabel tersebut, dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rata-rata hasil survey naik turun pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Wonokromo - Bungurasih

Zona	Naik	Turun
1	4.6666667	0
2	1.6666667	0.3333333
3	0.3333333	0
4	1.6666667	0.6666667

5	2.3333333	1.3333333
6	3	0
7	2.3333333	2
8	0	1.6666667
9	0.6666667	1.3333333
10	0.3333333	0.6666667
11	0	9

Tabel 5.2 MAT lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Wonokromo – Bungurasih

TURUN NAIK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NAIK
1		0,333	0,000	0,456	0,705	0,000	0,560	0,373	0,299	0,139	1,802	4,667
2		4,667	4,333	4,333	3,877	3,172	3,172	2,612	2,239	1,941	1,802	1,667
3			0,000	0,175	0,271	0,000	0,215	0,144	0,115	0,053	0,693	1,667
4			1,667	1,667	1,491	1,220	1,220	1,005	0,861	0,746	0,693	0,333
5				0,035	0,054	0,000	0,043	0,029	0,023	0,011	0,139	0,333
6				0,333	0,298	0,244	0,244	0,201	0,172	0,149	0,139	1,667
7					0,303	0,000	0,241	0,160	0,128	0,060	0,775	1,667
8					1,667	1,364	1,364	1,123	0,963	0,834	0,775	2,333
9						0,000	0,412	0,275	0,220	0,102	1,325	2,333
10						2,333	2,333	1,922	1,647	1,427	1,325	3,000
11							0,529	0,353	0,282	0,131	1,704	3,000
TURUN	0	0,333	0,000	0,667	1,333	0,000	2,000	1,667	1,333	0,667	9,000	
TOTAL	0	4,667	6	6,333	7,333	8,333	11,333	11,667	10,000	9,333	9,000	

Tabel 5.3 Rata-rata hasil survey naik turun pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Bungurasih - Wonokromo

Zona	Naik	Turun
1	0	2
2	0.6666667	6.3333333
3	0.3333333	0.6666667
4	1.6666667	1.3333333
5	1.3333333	2.6666667
6	2.3333333	0.3333333
7	1.3333333	0.6666667
8	0.3333333	0
9	0	0.3333333
10	1.6666667	0
11	4.6666667	0

Hasil perhitungan Matriks Asal Tujuan Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Bungurasih - Wonokromo, dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 MAT Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Bungurasih – Wonokromo

TURUN NAIK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NAIK
1												0,000
2	0,667											0,667
3	0,058	0,333										0,333
4	0,266	1,262	0,139									1,667
5	0,176	1,010	1,101	1,333								1,333
6	0,216	1,243	1,356	1,602	2,333							2,333
7	0,118	0,559	0,062	0,155	0,376	0,063						1,333
8	0,026	0,125	0,014	0,035	0,084	0,014	0,035					0,333
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0,000
10	0,125	0,592	0,065	0,165	0,399	0,067	0,166	0,000	0,088			1,667
11	0,349	1,638	0,183	0,461	1,116	0,188	0,465	0,000	0,246	0		4,667
TURUN	2	6,333	0,667	1,333	2,667	0,333	0,667	0,000	0,333	0,000	0,000	
TOTAL	2	7,667	8,000	7,667	9,000	7,000	6,333	6,000	6,333	4,667	0,000	

Tabel 5.7 Pembebanan Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Bungurasih - Wonokromo

TURUN NAIK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NAIK
1												-
2	0,67											0,67
3	0,06	0,28										0,33
4	0,27	1,26	0,14									1,67
5	0,18	0,83	0,09	0,23								1,33
6	0,22	1,03	0,11	0,29	0,69							2,33
7	0,12	0,56	0,06	0,16	0,38	0,06						1,33
8	0,03	0,15	0,17	0,20	0,28	0,30	0,33					0,33
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,12	0,59	0,07	0,16	0,40	0,07	0,17	-	-	-	-	1,67
11	0,35	1,66	0,18	0,46	1,12	0,19	0,47	-	-	-	-	4,67
TURUN	2,00	6,33	0,67	1,33	2,67	0,33	0,67	-	-	-	-	-
TOTAL	2,00	7,67	8,00	7,67	9,00	7,00	6,33	6,00	6,33	4,67	-	-
PEMBEBANAN	7,13	27,33	28,52	27,33	32,09	24,96	22,58	21,39	22,58	16,64	-	-
d	2	0,95	0,7	1,3	1,1	0,95	0,95	0,6	0,75	2,6	-	-
V x d	14,26	25,97	19,97	35,33	35,30	23,71	21,45	12,83	16,93	43,26	-	-

Tabel 5.5 Distribusi perjalanan penumpang rute pulang pergi, Rabu pagi, 23 Oktober 2013

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	01.2013	01.2018
1. JAGR	-	3,74	-	5,11	7,90	-	6,28	4,18	3,35	1,55	20,20	52,52	50,84
2. Wonokromo	7,13	-	-	1,97	3,04	-	2,41	1,61	1,29	0,60	7,77	25,81	26,80
3. Ketintang	0,62	2,95	-	0,39	0,61	-	0,48	0,32	0,26	0,12	1,55	7,30	7,30
4. Karah	2,84	13,50	1,49	-	3,40	-	2,70	1,80	1,44	0,67	8,68	36,51	37,02
5. Jambangan	1,88	8,92	0,98	2,48	-	-	4,62	3,08	2,46	1,14	14,86	40,42	40,77
6. Kebonsari	2,31	10,99	1,21	3,05	7,39	-	5,93	3,96	3,17	1,47	19,10	58,59	60,35
7. Pagesangan	1,26	5,98	0,66	1,66	4,02	0,68	-	3,74	2,99	1,39	18,04	40,42	41,57
8. Gayungan	0,28	1,34	0,15	0,37	0,90	0,15	0,38	-	-	-	-	3,57	3,29
9. Menanggal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,53	6,94	7,47	8,00
10. Dukuh Menanggal	1,33	6,33	0,70	1,76	4,26	0,72	1,78	-	0,94	-	3,74	21,56	24,40
11. Bungurasih	3,73	17,74	1,95	4,93	11,94	2,01	4,98	-	2,63	-	-	49,91	51,41
Dd 2013	21,39	71,48	7,13	21,73	43,47	3,57	29,55	18,68	18,51	7,47	100,89	-	-
Dd 2018	20,79	74,36	7,15	22,04	43,85	3,67	30,39	17,22	20,22	8,46	103,92	-	-

5.1.3 Analisis Distribusi Penumpang Dimasa Yang Akan Datang Dengan Metode Furness

Untuk mengetahui demand penumpang yang melewati ruas-ruas pada jalan studi, diperlukan survei occupancy untuk mengetahui berapa banyak penumpang yang ada didalam angkutan umum dan survey asal tujuan untuk mengetahui potensial daerah tarikan dan bangkitn. Untuk mengetahui demand penumpang pada saat mendatang, digunakan metode furness dimana faktor pertumbuhan tiap zonanya menggunakan faktor pertumbuhan penduduk yang ada di tiap zona yang dilalui lyn H2P.

Sebaran pergerakan pada saat sekarang diulangi ke total pergerakan pada masa mendatang secara bergantian antara total penjumlahan pergerakan (baris dan kolom)

$$\text{Rumus Umum Metode Metode Furness} \Rightarrow \text{Tid} = \text{tid} \cdot E_i$$

Tahap perhitungannya adalah pergerakan awal (masa sekarang) dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona asal, hasilnya dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona tujuan dan zona asal secara bergantian, sampai total sel untuk setiap arah (baris dan kolom) sama dengan total sel MAT yang direncanakan.

Tabel 5.6 Pembebanan Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013, rute Wonokromo – Bungurasih

TURUN NAIK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NAIK
1		0,33	-	0,46	0,70	-	0,56	0,37	0,30	0,14	1,80	4,67
2	4,67	4,33	4,33	3,88	3,11	3,17	2,61	2,24	1,84	1,80		
3			1,67	1,67	1,49	1,22	1,22	1,00	0,86	0,75	0,69	1,67
4				0,04	0,05	-	0,04	0,03	0,02	0,01	0,14	0,33
5				0,33	0,30	0,24	0,24	0,20	0,17	0,15	0,14	
6					0,30	-	0,24	0,16	0,13	0,06	0,72	1,67
7					1,67	1,36	1,36	1,12	0,96	0,83	0,77	
8						0,41	0,27	0,22	0,10	1,33		2,33
9						2,33	1,92	1,65	1,43	1,33		
10						0,53	0,35	0,28	0,13	1,70		3,00
11							3,00	2,47	2,12	1,84		1,70
								0,33	0,27	0,12		1,61
								2,33	2,00	1,73		1,61
												0,65
												0,62
												0,67
												0,31
												0,33
TURUN		0,33	-	0,67	1,33	-	2,00	1,67	1,33	0,67	9,00	
TOTAL	4,67	6,00	6,33	7,33	8,33	11,33	11,67	10,00	9,33	9,00		
PEMBEBANAN	17,44	22,42	23,67	27,40	31,14	42,35	43,60	37,37	34,83	33,63		
d	1,5	0,9	0,7	1,3	1,1	0,95	0,95	0,6	1,05	1,3		
V x d	26,16	20,18	18,57	35,62	34,23	40,23	41,42	22,42	36,63	60,54		

Tabel 5.8 MAT Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Oi 2013	Oi 2018	Ei
1	0,00	3,74	0,00	5,11	7,90	0,00	6,28	3,96	3,17	1,48	19,26	50,89	49,46	0,97
2	7,13	0,00	0,00	1,97	3,04	0,00	2,41	1,52	1,22	0,57	7,41	25,27	26,29	1,04
3	0,62	2,95	0,00	0,39	0,61	0,00	0,48	0,30	0,24	0,11	1,48	7,19	7,21	1,00
4	2,84	13,50	1,49	0,00	3,40	0,00	2,70	1,70	1,36	0,64	8,28	35,90	36,39	1,01
5	1,88	8,92	0,98	2,48	0,00	0,00	4,62	2,91	2,33	1,09	14,17	39,37	39,72	1,01
6	2,31	10,99	1,21	3,05	7,39	0,00	5,93	3,74	2,99	1,40	18,21	57,24	58,96	1,03
7	1,26	5,98	0,66	1,66	4,02	0,68	0,00	4,54	3,64	1,70	22,12	46,25	47,57	1,03
8	0,28	1,34	0,15	0,37	0,90	0,15	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	3,57	3,29	0,92
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,49	6,99	7,64	7,64	1,09
10	1,33	6,33	0,70	1,76	4,26	0,72	1,78	0,00	0,94	0,00	3,48	21,31	24,11	1,13
11	3,73	17,74	1,95	4,93	11,94	2,91	4,98	0,00	2,63	0,00	0,00	49,91	51,41	1,03
Dd 20013	21,39	71,48	7,13	21,73	43,47	3,57	29,55	18,68	18,51	7,47	100,89	343,88		
Dd 2018	20,79	74,38	7,15	22,04	43,85	3,67	30,40	17,24	20,25	8,48	30,74		352,03	
Ed	0,97	1,04	1,00	1,01	1,01	1,03	1,03	0,92	1,09	1,13	0,30			1,02

Contoh perhitungannya MAT diatas, sudah dijelaskan pada sub bab 5.5. Untuk perhitungan Ed, didapat dari pembagian Dd 2018 dengan Dd 2013. Sedangkan untuk perhitungan Ei, didapat dari pembagian Oi 2018 dengan Oi 2013.

Tabel 5.9 Hasil iterasi 1 Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Oi 2013	Oi 2018	Ei
1	0,00	3,63	0,00	4,97	7,68	0,00	6,10	3,85	3,08	1,44	18,72	49,46	49,46	1,00
2	7,42	0,00	0,00	2,05	3,16	0,00	2,51	1,58	1,27	0,59	7,71	26,29	26,29	1,00
3	0,62	2,95	0,00	0,39	0,61	0,00	0,48	0,31	0,24	0,11	1,49	7,21	7,21	1,00
4	2,88	13,69	1,51	0,00	3,44	0,00	2,74	1,72	1,38	0,64	8,39	36,39	36,39	1,00
5	1,89	9,00	0,99	2,50	0,00	0,00	4,66	2,94	2,35	1,10	14,29	39,72	39,72	1,00
6	2,38	11,32	1,25	3,15	7,62	0,00	6,11	3,86	3,08	1,44	18,76	58,96	58,96	1,00
7	1,29	6,15	0,68	1,71	4,14	0,70	0,00	4,67	3,74	1,74	22,75	47,57	47,57	1,00
8	0,26	1,23	0,14	0,34	0,83	0,14	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	3,29	1,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	7,09	7,64	7,64	1,00	
10	1,51	7,17	0,79	1,99	4,82	0,81	2,01	0,00	1,06	0,00	3,94	24,11	24,11	1,00
11	3,85	18,27	2,01	5,08	12,30	2,08	5,13	0,00	2,71	0,00	0,00	51,41	51,41	1,00
Dd 2009	22,11	73,40	7,35	22,18	44,60	3,73	30,08	18,93	18,91	7,61	103,13	352,03		1,00
Dd 2017	20,79	74,38	7,15	22,04	43,85	3,67	30,40	17,24	20,25	8,48	30,74		352,03	
Ed	0,94	1,01	0,97	0,99	0,98	0,99	1,01	0,91	1,07	1,11	0,30	0,94		1,00

Cara perhitungan iterasi 1 adalah hasil MAT eksisting yang didapat pada tabel 5.8 dikalikan dengan Ei hasil MAT eksisting (baris). Sedangkan untuk iterasi 2, hasil MAT pada iterasi 1 dikalikan dengan Ed MAT hasil dari iterasi 1 (kolom). Iterasi dengan angka ganjil, dilakukan perkalian secara baris sedangkan iterasi dengan angka genap, dilakukan perkalian secara kolom. Begitu seterusnya, dilakukan secara bergantian sampai didapat MAT ≈ 1. Contoh perhitungan, dapat dilihat dibawah ini:

1. $0,00 \times 0,97 = 0,00$
2. $3,74 \times 0,97 = 3,63$
3. $0,00 \times 0,97 = 0,00$
4. $5,11 \times 0,97 = 4,97$
5. $7,90 \times 0,97 = 7,68$
6. $0,00 \times 0,97 = 0,00$
7. $6,28 \times 0,97 = 6,10$
8. $3,96 \times 0,97 = 3,85$

9. $3,17 \times 0,97 = 3,08$
10. $1,48 \times 0,97 = 1,44$
11. $19,26 \times 0,97 = 18,72$

Begitu seterusnya hingga didapat hasil seperti pada tabel 5.9. Hasil iterasi 2, dapat dilihat pada tabel 5.10, dengan cara mengalikan MAT iterasi 1 dengan Ed iterasi 1 (kolom). Setelah dihitung, didapatkan iterasi final yaitu iterasi 10 dimana pada Ed (baris) = 1 dan Ei (kolom) = 1,26 ≈ 1. Iterasi 10, dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Hasil iterasi 2 Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Oi 2013	Oi 2018	Ei
1	0,00	3,68	0,00	4,94	7,55	0,00	6,16	3,50	3,30	1,60	5,58	36,31	49,46	1,36
2	6,98	0,00	0,00	2,03	3,11	0,00	2,54	1,44	1,36	0,66	2,30	20,41	26,29	1,29
3	0,58	2,99	0,00	0,39	0,60	0,00	0,49	0,28	0,26	0,13	0,44	6,17	7,21	1,17
4	2,71	13,87	1,46	0,00	3,39	0,00	2,76	1,57	1,48	0,72	2,50	30,46	36,39	1,19
5	1,78	9,12	0,96	2,49	0,00	0,00	4,71	2,68	2,52	1,22	4,26	29,73	39,72	1,34
6	2,24	11,47	1,21	3,13	7,49	0,00	6,18	3,51	3,30	1,60	5,59	45,72	58,96	1,29
7	1,22	6,23	0,66	1,70	4,07	0,69	0,00	4,26	4,01	1,95	6,78	31,55	47,57	1,51
8	0,24	1,25	0,13	0,34	0,82	0,14	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	3,29	1,01
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	2,11	2,72	7,64	2,81
10	1,42	7,26	0,77	1,98	4,74	0,80	2,03	0,00	1,14	0,00	1,17	21,32	24,11	1,13
11	3,62	18,51	1,95	5,05	12,09	2,04	5,18	0,00	2,90	0,00	0,00	51,34	51,41	1,00
Dd 2009	20,79	74,38	7,15	22,04	43,85	3,67	30,40	17,24	20,25	8,48	30,74	279,00		1,37
Dd 2017	20,79	74,38	7,15	22,04	43,85	3,67	30,40	17,24	20,25	8,48	30,74		352,03	
Ed	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,26

Tabel 5.11 Hasil iterasi 10 Lyn H2P pada pagi hari aktif, Rabu 23 Oktober 2013.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Oi 2013	Oi 2018	Ei
1	0,000	4,296	0,000	5,534	8,722	0,000	6,938	3,541	3,525	1,468	5,171	39,194	49,46	1,26
2	7,421	0,000	0,000	2,127	3,352	0,000	2,666	1,361	1,354	0,564	1,987	20,832	26,29	1,26
3	0,550	2,882	0,000	0,362	0,571	0,000	0,454	0,232	0,231	0,096	0,339	5,717	7,21	1,26
4	2,608	13,668	1,454	0,000	3,302	0,000	2,627	1,341	1,335	0,556	1,958	28,848	36,39	1,26
5	1,976	10,356	1,102	2,711	0,000	0,000	5,153	2,630	2,618	1,090	3,841	31,476	39,72	1,26
6	2,377	12,458	1,325	3,261	8,051	0,000	6,472	3,304	3,288	1,369	4,824	46,728	58,96	1,26
7	1,558	8,169	0,869	2,138	5,279	0,977	0,000	4,833	4,811	2,003	7,058	37,695	47,57	1,26
8	0,192	1,004	0,107	0,263	0,649	0,120	0,271	0,000	0,000	0,000	0,000	2,605	3,29	1,26
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,337	4,710	6,046	7,64	1,26
10	1,272	6,667	0,709	1,745	4,308	0,797	1,799	0,000	0,956	0,000	0,855	19,109	24,11	1,26
11	2,840	14,885	1,584	3,896	9,619	1,779	4,017	0,000	2,135	0,000	0,000	40,754	51,41	1,26
Dd 2009	20,793	74,382	7,150	22,036	43,853	3,673	30,397	17,242	20,252	8,482	30,743	279,004		1,262
Dd 2017	20,793	74,382	7,150	22,036	43,853	3,673	30,397	17,242	20,252	8,482	30,743		352,030	
Ed	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,000	1,000	1,262

Catatan: Setelah di iterasi hingga 102 iterasi, ternyata nilai E tetap bernilai 1,26 dari iterasi ke 10 hingga iterasi ke 102. Sehingga, diambil MAT dengan E yang bernilai 1,26 yang kemudian akan digunakan untuk perhitungan pembebanan pada tahun 2018.

5.1.4 Rekapitulasi hasil pembebanan penumpang pada tahun 2013 dan 2018

1. Pembebanan tahun 2013

- Rute berangkat, hari aktif pagi

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 43
b. Zona 2 = 18	h. Zona 8 = 44
c. Zona 3 = 23	i. Zona 9 = 38
d. Zona 4 = 24	j. Zona 10 = 35
e. Zona 5 = 28	k. Zona 11 = 34
f. Zona 6 = 32	

- Rute pulang, hari aktif pagi

a. Zona 1 = 8	g. Zona 7 = 23
b. Zona 2 = 28	h. Zona 8 = 22
c. Zona 3 = 29	i. Zona 9 = 23
d. Zona 4 = 28	j. Zona 10 = 17
e. Zona 5 = 33	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 25	

- Rute berangkat, hari aktif sore

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 11
b. Zona 2 = 23	h. Zona 8 = 11
c. Zona 3 = 22	i. Zona 9 = 11
d. Zona 4 = 21	j. Zona 10 = 11
e. Zona 5 = 19	k. Zona 11 = 10
f. Zona 6 = 10	

- Rute pulang, hari aktif sore

a. Zona 1 = 4	g. Zona 7 = 34
b. Zona 2 = 20	h. Zona 8 = 34
c. Zona 3 = 21	i. Zona 9 = 28
d. Zona 4 = 25	j. Zona 10 = 23
e. Zona 5 = 28	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 32	

- Rute berangkat, hari libur pagi

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 38
b. Zona 2 = 12	h. Zona 8 = 38
c. Zona 3 = 21	i. Zona 9 = 46
d. Zona 4 = 21	j. Zona 10 = 19
e. Zona 5 = 34	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 36	

- Rute pulang, hari libur pagi

a. Zona 1 = 10	g. Zona 7 = 48
b. Zona 2 = 27	h. Zona 8 = 46
c. Zona 3 = 25	i. Zona 9 = 42
d. Zona 4 = 30	j. Zona 10 = 19
e. Zona 5 = 32	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 32	

- Rute berangkat, hari libur sore

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 25
b. Zona 2 = 12	h. Zona 8 = 21
c. Zona 3 = 21	i. Zona 9 = 20
d. Zona 4 = 20	j. Zona 10 = 20
e. Zona 5 = 24	k. Zona 11 = 17
f. Zona 6 = 25	

- Rute pulang, hari libur sore

a. Zona 1 = 6	g. Zona 7 = 15
b. Zona 2 = 27	h. Zona 8 = 17
c. Zona 3 = 28	i. Zona 9 = 18
d. Zona 4 = 28	j. Zona 10 = 18
e. Zona 5 = 17	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 15	

2. Pembebanan tahun 2018

- Rute berangkat, hari aktif pagi

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 40
b. Zona 2 = 17	h. Zona 8 = 39
c. Zona 3 = 23	i. Zona 9 = 29
d. Zona 4 = 30	j. Zona 10 = 22
e. Zona 5 = 33	k. Zona 11 = 15
f. Zona 6 = 30	

- Rute pulang, hari aktif pagi

a. Zona 1 = 11	g. Zona 7 = 33
b. Zona 2 = 35	h. Zona 8 = 26
c. Zona 3 = 40	i. Zona 9 = 28
d. Zona 4 = 41	j. Zona 10 = 17
e. Zona 5 = 46	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 38	

- Rute berangkat, hari aktif sore

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 9
b. Zona 2 = 16	h. Zona 8 = 14
c. Zona 3 = 15	i. Zona 9 = 14
d. Zona 4 = 14	j. Zona 10 = 13
e. Zona 5 = 13	k. Zona 11 = 6
f. Zona 6 = 20	

- Rute pulang, hari aktif sore

a. Zona 1 = 8	g. Zona 7 = 25
b. Zona 2 = 29	h. Zona 8 = 25
c. Zona 3 = 34	i. Zona 9 = 24
d. Zona 4 = 33	j. Zona 10 = 15
e. Zona 5 = 41	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 31	

- Rute berangkat, hari libur pagi

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 36
b. Zona 2 = 16	h. Zona 8 = 30
c. Zona 3 = 27	i. Zona 9 = 27
d. Zona 4 = 27	j. Zona 10 = 19
e. Zona 5 = 41	k. Zona 11 = 15
f. Zona 6 = 35	

- Rute pulang, hari libur pagi

a. Zona 1 = 12	g. Zona 7 = 37
b. Zona 2 = 35	h. Zona 8 = 30
c. Zona 3 = 37	i. Zona 9 = 29
d. Zona 4 = 37	j. Zona 10 = 11
e. Zona 5 = 38	k. Zona 11 = 0
f. Zona 6 = 37	

- Rute berangkat, hari libur sore

a. Zona 1 = 0	g. Zona 7 = 50
b. Zona 2 = 17	h. Zona 8 = 37
c. Zona 3 = 30	i. Zona 9 = 33
d. Zona 4 = 34	j. Zona 10 = 26
e. Zona 5 = 47	k. Zona 11 = 15
f. Zona 6 = 49	

5.2 HASIL ANALISIS GABUNGAN KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP KINERJA ARMADA LYN H2P

5.2.1 Kinerja Lyn H2P Berdasarkan Perhitungan

Setelah dilakukan survey dan dianalisis seperti pada subbab 4.2 sampai dengan subbab 4.5, didapatkan hasil seperti berikut:

1. Kinerja Lyn H2P kondisi eksisting, berdasarkan:

a. Frekuensi pelayanan

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 5
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 5
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 4
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 4
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 5
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 5
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 4
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 4

b. Load factor maksimal

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.698
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.471
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.411
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.607

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.557
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.686
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.446
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.500

c. Load factor rata-rata

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.50
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.28
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.26
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.39
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.39
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.36
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.30
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.29

d. Headway

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 13
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 12
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 15
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 15

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 12
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 12
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 15
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 15

2. Jumlah armada yang dibutuhkan dalam satu jam sirkulasi (A-B, B-A) pada kondisi eksisting

- Rute berangkat – pulang, hari aktif pagi = 9
- Rute berangkat – pulang, hari libur pagi = 9
- Rute berangkat – pulang, hari aktif sore = 7
- Rute berangkat – pulang, hari libur sore = 7

3. Kinerja Lyn H2P kondisi peramalan, berdasarkan:

e. Frekuensi pelayanan

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 6
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 6
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 4
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 4
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 5
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 5
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 6
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 6

f. Load factor maksimal

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.476
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.548
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.357
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.732
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.586
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.543
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.595
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.452

g. Load factor rata-rata

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.31
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.34
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 0.23
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 0.42
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.38
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.37
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 0.38
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 0.28

h. Headway

- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 10
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 10
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari aktif = 15
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari aktif = 15
- Rute berangkat pagi (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 12
- Rute berangkat pagi (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 12
- Rute berangkat sore (Wonokromo – Bungurasih) - hari libur = 10
- Rute berangkat sore (Bungurasih – Wonokromo) - hari libur = 10

4. Jumlah armada yang dibutuhkan dalam satu jam sirkulasi (A-B, B-A) pada kondisi peramalan

- Rute berangkat – pulang, hari aktif pagi = 11
- Rute berangkat – pulang, hari libur pagi = 10
- Rute berangkat – pulang, hari aktif sore = 8
- Rute berangkat – pulang, hari libur sore = 11

5. Berdasarkan Standart pelayanan angkutan umum di Indonesia yaitu SK Dirjen 687/2002,

- a. Waktu antara kendaraan (headway) rata-rata adalah 5 – 10 menit, headway maksimum 10 – 20 menit..
- b. Load factor diambil 70% atau 0,7.
- c. Frekuensi pelayanan rata-rata adalah 6 – 10 kendaraan/jam, sedangkan frekuensi pelayanan

minimum adalah 3 – 6 kendaraan/jam.

6. Berdasarkan kondisi eksisting dan peramalan 5 tahun mendatang,

- a. Headway rata-rata yang didapatkan dari kondisi eksisting adalah 13,625 menit, sedangkan headway rata-rata yang didapatkan dari kondisi peramalan 5 tahun mendatang adalah 11,75 menit. Karena headway yang didapat baik dari kondisi eksisting maupun peramalan adalah antara 10 – 14 menit, maka kinerja lyn H2P dapat dinyatakan baik.
- b. Load factor rata-rata yang didapatkan dari kondisi eksisting adalah 0,447, sedangkan load factor rata-rata yang didapatkan dari kondisi peramalan 5 tahun mendatang adalah 0,437. Karena load factor yang didapat baik dari kondisi eksisting maupun peramalan adalah dibawah 0,7, maka kinerja lyn H2P dapat dinyatakan sangat baik.
- c. Frekuensi pelayanan rata-rata yang didapatkan dari kondisi eksisting adalah 5 kendaraan/jam, sedangkan frekuensi pelayanan rata-rata yang didapatkan dari kondisi peramalan 5 tahun mendatang adalah 6 kendaraan/jam. Karena frekuensi pelayanan yang didapat baik dari kondisi eksisting maupun peramalan adalah antara 5 – 6 kendaraan/jam, maka kinerja lyn H2P dapat dinyatakan sangat baik.

5.2.2 Kinerja Lyn H2P Berdasarkan Wawancara

Setelah dilakukan wawancara dan analisis seperti pada subbab 4.6, didapatkan hasil seperti berikut:

- 1. Hasil uji validitas

Pada tabel 4.79 dan tabel 4.81, didapatkan hasil bahwa kuisioner baik tentang kepuasan maupun kepentingan penumpang lyn H2P, valid.

2. Hasil uji reliabilitas

Pada tabel 4.83 didapatkan hasil 0.67 pada kuisioner tentang kepuasan penumpang lyn H2P, dan tabel 4.85, didapatkan hasil 0.66 pada kuisioner tentang kepentingan penumpang lyn H2P. Diharapkan hasil uji reabilitas adalah mendekati 1.

3. Hasil *Customer Satisfaction Index (CSI)*

Pada tabel 4.87, *Customer Satisfaction Index (CSI)* yang didapat adalah 0,682, dimana kepuasan pelanggan masuk kriteria (0,66 – 0,80 → Puas).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Kesimpulan dari Evaluasi Kinerja Trayek Lyn H2P Jurusan Pasar Wonokromo-Terminal Bungurasih Kota Surabaya Propinsi Jawa Timur.

1. Besarnya kebutuhan masyarakat akan Lyn H2P pada tahun eksisting (2013) terbesar adalah 48 penumpang per harinya pada zona 7 (Kelurahan Pagesangan) rute pulang hari libur pagi dan terkecil adalah 4 penumpang per harinya pada zona 1 (Kelurahan Jagir) rute pulang hari aktif sore. Sedangkan untuk 5 tahun mendatang (2018), kebutuhan masyarakat terbesar adalah 64 penumpang per harinya pada zona 8 (Kelurahan Gayungan) rute berangkat hari libur sore dan terkecil adalah 7 penumpang per harinya pada zona 1 (Kelurahan Jagir) rute pulang hari aktif sore.
2. Jumlah armada terbesar pada kondisi eksisting (2013) adalah 9 kendaraan pada waktu sirkulasi (A-B, B-A) hari aktif dan libur pagi dan yang terkecil adalah 7 kendaraan pada waktu sirkulasi (A-B, B-A) hari aktif dan libur sore. Sedangkan jumlah armada terbesar pada kondisi

peramalan 5 tahun mendatang (2018) adalah 14 kendaraan pada waktu sirkulasi (A-B, B-A) hari aktif pagi dan hari libur sore dan yang terkecil adalah 9 kendaraan pada waktu sirkulasi (A-B, B-A) hari aktif sore.

3. Hasil *Customer Satisfaction Index (CSI)* yang didapat adalah 0,682, dimana kepuasan pelanggan masuk kriteria (0,66 – 0,80 → Puas).

6.2 SARAN

1. Perhitungan pada peramalan 5 tahun mendatang (2018), seharusnya menggunakan nilai R yang berada di lembar revisi (tabel 4.16) karena nilai R nya lebih dari 0,55, sehingga hasil peramalan yang didapat akan lebih mendekati kenyataan.
2. Kinerja lyn H2P berdasarkan perhitungan didapatkan hasil yang baik, sehingga waktu antara kendaraan, frekuensi pelayanan dan factor muat nya harus dijaga agar tetap stabil dan tidak melebihi batasan yang dianjurkan. Untuk load factor yang nilai nya lebih dari 0,7, yaitu tahun 2018 pada rute Wonokromo – Bungurasih pagi hari aktif (LF = 0,714), Bungurasih – Wonokromo sore hari aktif (LF = 0,768), Wonokromo – Bungurasih pagi hari libur (LF = 0,771), Wonokromo – Bungurasih sore hari libur (LF = 0,762), perlu ditambah jumlah armadanya.
3. Pada hasil wawancara dengan penumpang H2P, didapatkan bahwa jalur angkot H2P, waktu sampai, waktu tunggu, dan kecepatan angkot harus lebih diperhatikan dan diperbaiki kinerjanya.