

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS PELAYANAN LRT DI KOTA MALANG

Oleh :

Eric Febrian Amir, Agung Witjaksono, Mohammad Reza
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2 Malang Telp. (0341) 551431, 553015
Email : anericfeb@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan yang sangat pesat memberikan keuntungan secara ekonomi, namun pertumbuhan yang tidak dibarengi dengan kesiapan suatu kota dapat mengakibatkan berbagai masalah. Lembaga Riset Intrix menobatkan Kota Malang sebagai kota termacet ketiga se-Indonesia, pengendara harus menghabiskan waktu selama 45 jam dalam setahun di tengah macet dengan persentase kemacetan 23%. Pada jam sibuk kemacetan naik menjadi 27% dibandingkan diluar jam sibuk yaitu 24%. Pemerintah Kota Malang memiliki upaya dalam mengatasi kemacetan dalam RTRW Kota Malang yaitu, mengadakan angkutan umum massal meliputi angkutan umum, bus metro, bus kota, dan kereta api komuter. Menurut Reslyana dan Sapto dari Badan Penelitian dan Pengembangan Transportasi Armada menyatakan pengoperasian moda tanpa didukung oleh kesediaan calon pengguna untuk menggunakan moda menjadi suatu indikasi kegagalan dalam perencanaannya. Maka diperlukan kajian terhadap preferensi calon pengguna LRT dalam memilih faktor pelayanan yang diharapkan terhadap LRT di Kota Malang, sehingga pada saat dioperasikannya LRT sudah mengetahui pelayanan LRT di Kota Malang.

Metode penelitian yang digunakan adalah identifikasi karakteristik calon pengguna LRT dengan metode analisis deskriptif. Kemudian mentipologikan calon pengguna LRT menggunakan analisis *Two-Step Cluster* dan analisis *Multi Dimensional Scaling*. Setelah itu diketahui tipologi-tipologi yang terbentuk menggunakan analisis faktor. Hasil penelitian adalah mengetahui faktor pelayanan yang diharapkan oleh calon pengguna LRT berdasarkan tipologi.

Kata Kunci : Transportasi, Moda, Transit, Kualitas Pelayanan

ABSTRACT

Very rapid growth provides economic benefits, but growth that is not accompanied by the readiness of a city can cause various problems. The Intrix Research Institute named Malang City as the third most congested city in Indonesia, drivers have to spend 45 hours a year in traffic jams with a congestion percentage of 23%. During peak hours, congestion increases to 27% compared to outside peak hours, which is 24%. The Malang City Government has an effort to overcome congestion in the RTRW of Malang City, namely, holding mass public transportation including public transportation, metro buses, city buses, and commuter trains. According to Reslyana and Sapto from the Fleet Transportation Research and Development Agency, the operation of modes without being supported by the willingness of potential users to use modes is an indication of failure in their planning. So it is necessary to study the preferences of prospective LRT users in choosing the expected service factors for the LRT in Malang City, so that when the LRT is operated, they already know the LRT services in Malang City.

The research method used is the identification of the characteristics of prospective LRT users with descriptive analysis methods. Then typology the potential LRT users using Two-Step Cluster analysis and Multi Dimensional Scaling analysis. After that, the typologies formed are known using factor analysis. The result of the research is to find out the service factors expected by prospective LRT users based on typology.

Keywords: Transportation, Mode, Transit, Quality of Service

1. PENDAHULUAN

Kota Malang dikenal sebagai Kota Pendidikan dan Kota Wisata, tak ayal hal ini mengakibatkan pertumbuhan penduduk di Kota Malang yang sangat pesat. Pada tahun 2000 tercatat Kota Malang memiliki jumlah penduduk 756.982 jiwa, kemudian pada tahun 2010 meningkat dengan laju pertumbuhan sebesar 0,81% menjadi 820.243 jiwa, dan terakhir bertumbuh lagi pada tahun 2018 dengan laju pertumbuhan sebesar 0,68% sebanyak 866.118 jiwa seperti yang dirangkum dalam Kota

Malang dalam Angka dari Badan Pusat Statistik Kota Malang. Hal ini merupakan suatu bukti bahwa pertumbuhan di Kota Malang sangat pesat untuk kota seluas 110,06 Km².

Pertumbuhan yang sangat pesat ini sebenarnya memberikan keuntungan dalam hal ekonomi, namun pertumbuhan pesat yang tidak dibarengi dengan kesiapan suatu kota mengakibatkan berbagai masalah yang muncul pada suatu kota. Pada tahun 2017 Lembaga Riset Intrix menobatkan Kota Malang sebagai kota

termacet ketiga se-Indonesia, Riset dari Lembaga Intrix yang menggunakan metode Scorecard 2017 menyebutkan bahwa pengendara Kota Malang harus menghabiskan waktu selama 45 jam dalam setahun di tengah macet dengan persentase kemacetan 23 persen. Pada jam sibuk kemacetan naik menjadi 27 persen dibandingkan diluar jam sibuk yaitu 24 persen. Dalam berita yang dilansir dari portal berita malangtimes Erik Setyo Santoso sebagai Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kota Malang mengungkapkan bahwa kemajuan kota yang pesat harus diimbangi dengan suatu sistem transportasi yang terencana.

Badan Statistik Kota Malang yang merujuk data dari Kantor Bersama Samsat Malang Kota menunjukkan data Kendaraan Bermotor, pada tahun 2012 kendaraan bermotor berjumlah 471.272 unit kemudian meningkat pada tahun 2013 sejumlah 487.187 unit, pada tahun 2014 meningkat menjadi 512.072 unit, pada tahun 2015 meningkat menjadi 548.581 unit, terakhir pada tahun 2016 sejumlah 567.719 unit.

Dengan bertumbuhnya jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun jelas akan sangat mengkhawatirkan dengan kapasitas ruas jalan yang sama lama kelamaan tidak akan kuat menampung pertumbuhan kendaraan bermotor, hal ini akan menimbulkan kepadatan lalu lintas sehingga menjadi permasalahan yang akan menimbulkan dampak pada sektor lain. Menurut kolomis dari Detik.com Dwi Esti Kurniasih fenomena ini belum ditambah dengan kendaraan yang masuk dari wilayah Kabupaten Malang, Kota Batu dan juga kendaraan yang dibawa oleh pendatang maupun mahasiswa dari kota asalnya. Fenomena ini sebenarnya sudah sangat terasa saat *rush hour* pada saat pagi mulainya aktivitas sekolah dan kerja maupun saat sore hari saat semua orang pulang kerja maupun sekolah, hal ini bisa lebih parah saat hari libur dan musim libur.

Keadaan dari angkutan umum di Kota Malang dilansir dari portal berita Tribun Jatim, Oong Ngadiyono sebagai Kabid Angkutan Umum Dinas Perhubungan Kota Malang, angkutan kota memiliki *load factor* atau keterisian penumpang angkutan kota hanya 40%, jumlah trayek juga sudah turun dari sebelumnya 25 menjadi 19 trayek. Adanya inovasi ojek online menggerus eksistensi angkutan kota yang dikenal suka molor jadwal, namun inovasi yang diharapkan menjadi solusi juga ikut menyumbang beban di jalanan Kota Malang. Beberapa upaya telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Malang melalui Dinas Perhubungan dan juga Polisi Lalu Lintas dengan upaya rekayasa lalu lintas dan pengaturan jalan satu arah namun hal tersebut bahkan hanya menjadi solusi jangka pendek untuk mengatasi kemacetan sesaat.

Pemerintah Kota Malang juga memiliki upaya lain dalam mengatasi kemacetan dalam Peraturan Daerah Kota Malang No. 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Pasal 14 Ayat 3 point b yaitu, mengadakan angkutan umum massal meliputi angkutan umum,

bus metro, bus kota, dan kereta api komuter. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Astried Kharisma yang berjudul Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Infrastruktur (Studi Kasus Pembangunan MRT Rute Koridor Selatan-Utara, Tahap 1, Lebak Bulus Jakarta Selatan, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memiliki persepsi yang positif mengenai pembangunan MRT. Masyarakat optimis mengenai kehadiran MRT yang dinilai sebagai tombak perbaikan infrastruktur di Jakarta. masyarakat yakin bahwa pembangunan MRT akan berdampak ke arah yang lebih baik untuk Jakarta. Partisipasi masyarakat dalam pembangunan bersifat sukarela dalam artian semampunya masyarakat dalam memberikan kontribusinya terhadap pembangunan dan sisanya adalah menjadi bagian dari tugas pemerintah. Hasil dari penelitian ini adalah tingkat partisipasi yang ditunjukkan masyarakat berada dalam kategori tinggi.

Dapat dilihat dari keberhasilan dari Kawasan Jabodetabek yang sudah menggunakan MRT dan LRT, kesuksesan ini membuat banyak pemerintah provinsi maupun kota lain contohnya Kawasan Puncak Bogor yang dilansir dari portal berita CNBC Indonesia, Kawasan Puncak Bogor selama ini menjadi destinasi wisata dan sudah lama berhadapan dengan masalah kemacetan ingin membentuk angkutan massal yang telah masuk dalam Perpres No. 55 Tahun 2018. Gubernur Jawa Timur Khofifah Indar Parawansa juga berencana untuk membangun LRT di Surabaya. Namun ada juga pembangunan LRT yang sepi pemakai seperti di Palembang, LRT di Palembang memiliki biaya operasional sebesar 10 miliar per bulan sementara pendapatannya hanya 1 miliar saja, ini berarti jumlah pengguna sangat kurang sehingga pendapatan dari penumpang tidak dapat menutupi biaya operasional, jelas hal ini merupakan hal yang dapat merugikan pemerintah karena harus mengeluarkan subsidi setiap bulan namun pendapatan tidak dapat menutupi biaya operasional bahkan setengah dari biaya operasional. Hal ini yang ingin dicegah agar Kota Malang tidak mengalami kerugian biaya dan masalah yang makin menumpuk karena masalah kemacetan yang belum teratasi.

Keseriusan Kota Malang disampaikan oleh Walikota Malang dalam akun twitter pribadinya @sutiaji1946, Pak Sutiaji yang mengungkapkan bahwa Kota Malang akan melakukan uji kelayakan penggunaan LRT sebagai transportasi massal di Kota Malang pada tahun 2020. Menurut Reslyana dan Sapto dari Badan Penelitian dan Pengembangan Transportasi Armada dalam Jurnal Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan *Light Rail Transit* di Yogyakarta menyatakan pengoperasian suatu moda tanpa didukung oleh kesediaan calon pengguna untuk menggunakan moda tersebut menjadi suatu indikasi kegagalan dalam perencanaannya. Untuk itu diperlukan suatu kajian terhadap faktor-faktor kualitas pelayanan LRT yang diharapkan oleh calon pengguna LRT terhadap LRT di Kota

Malang, sehingga pada saat dioperasikannya penyedia jasa LRT sudah mengetahui layanan yang diharapkan oleh pengguna jasa LRT di Kota Malang.

2. PEMBAHASAN

Pembahasan mengenai metode penelitian, teori yang digunakan, gambaran umum lokasi penelitian dan LRT di Kota Malang serta hasil analisis.

a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini yaitu (1) identifikasi karakteristik calon pengguna LRT menggunakan analisis statistik deskriptif, (2) mengetahui karakteristik calon pengguna LRT menggunakan analisis *Two Step Cluster* dan MDS (*Multi Dimensional Scalling*), (3) Mengetahui faktor-faktor pelayanan yang diharapkan oleh calon pengguna LRT.

b. Teori Pendukung

Analisis Faktor

Menurut Kerlinger (1990), maksud dan tujuan analisis faktor yaitu mengeksplorasi wilayah-wilayah variabel guna mengetahui dan menunjukkan faktor-faktor yang diduga melandasi variabel-variabel tersebut dan menguji hipotesa tentang relasi-relasi antar variabel..

Tipologi

Tipologi berasal dari Tipo yang berarti pengelompokan dan Logos yang berarti ilmu. Jadi Tipologi adalah pengetahuan yang berusaha menggolongkan atau mengelompokkan manusia menjadi tipe-tipe tertentu atas dasar faktor-faktor tertentu, misalnya karakteristik fisik, psikis, pengaruh dominan, nilai-nilai budaya, dan seterusnya. Tipologi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah ilmu watak; penggolongan menurut corak watak masing-masing.

Light Rail Transit

Kereta api ringan dikenal juga sebagai LRT sebagai singkatan Light Rail Transit adalah salah satu sistem kereta api penumpang yang beroperasi di kawasan perkotaan yang konstruksinya ringan dan bisa berjalan bersama lalu lintas lain atau dalam lintasan khusus, disebut juga trem. Kereta api ringan banyak digunakan di berbagai negara di Eropa dan telah mengalami modernisasi, antara lain dengan otomatisasi, sehingga dapat dioperasikan tanpa masinis, bisa beroperasi pada lintasan khusus, penggunaan lantai yang rendah (sekitar 30 cm) yang disebut sebagai Low floor LRT untuk mempermudah naik turun penumpang.

Karakteristik Perjalanan

Perjalanan timbul karena aktifitas yang ada dalam masyarakat. Semakin banyak dan pentingnya aktifitas yang ada maka tingkat perjalanan pun meningkat. Menurut Marvin (1979), bentuk tujuan perjalanan yang biasanya dipergunakan oleh perencana transportasi adalah :

- a. Perjalanan pekerjaan.
- b. Perjalanan sekolah.
- c. Perjalanan belanja.
- d. Perjalanan bisnis pekerjaan.
- e. Perjalanan sosial.
- f. Perjalanan untuk makan.

g. Perjalanan rekreasi.

Karakteristik Pelaku Perjalanan

Terpenuhinya permintaan akan kebutuhan transportasi ditimbulkan oleh ciri-ciri perjalanan yang mempengaruhi pemilihan moda, di mana masyarakat sebagai pengguna jasa transportasi dapat menggunakan moda yang ada. Faktor yang terdapat dalam ciri perjalanan yang dimaksud yaitu :

1. Jarak perjalanan. Jarak perjalanan mempengaruhi orang dalam menentukan pemilihan moda. Makin dekat jarak tempuh, pada umumnya orang makin memilih moda yang paling praktis
2. Tujuan perjalanan. Tujuan perjalanan mempunyai keterkaitan antara keinginan-keinginan masing-masing orang dalam memilih moda yang diinginkan.
3. Waktu perjalanan. Dengan menggunakan kendaraan pribadi terutama sepeda motor, waktu yang diperlukan fleksibel karena akan lebih mudah dalam melakukan perjalanan..

Pelayanan Angkutan Massal

Tingkat pelayanan transportasi berhubungan erat dengan volume, seperti halnya dengan penetapan harga. Banyak sedikitnya penumpang yang ada tidak terlepas dari peranan pelayanan yang diberikan oleh pihak pemberi jasa transportasi kepada pemakainya yaitu penumpang (Andriansyah, 2015).

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api, standar pelayanan tersebut terdiri dari:

- a. Keselamatan terdiri atas informasi dan fasilitas keselamatan, informasi dan fasilitas kesehatan, dan lampu penerangan.
- b. Keamanan terdiri atas fasilitas keamanan, petugas keamanan, informasi gangguan keamanan, lampu penerangan.
- c. Keandalan/Keteraturan terdiri atas layanan penjualan tiket.
- d. Kenyamanan terdiri atas ruang tunggu, ruang boarding, toilet, mushola, lampu penerangan, fasilitas pengatur sirkulasi udara di ruang tunggu tertutup.
- e. Kemudahan terdiri atas informasi pelayanan, informasi gangguan perjalanan kereta api, informasi angkutan lanjutan, fasilitas layanan penumpang, fasilitas kemudahan naik/turun penumpang, tempat parkir.
- f. Kesetaraan terdiri atas fasilitas bagi penumpang difabel, ruang ibu menyusui.

c. Gambaran Umum

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Malang secara geografis berada pada posisi 112.06⁰-112.07⁰ BT, 7.06⁰-8.02⁰ LS. Posisi Kota Malang berada di tengah-tengah Kabupaten Malang, karena batas wilayah utara, timur, selatan, dan barat merupakan wilayah Kabupaten Malang.

Luas wilayah Kota Malang sebesar 110.06 km² yang terbagi dalam 5 (lima) kecamatan yaitu Kecamatan Kedungkandang, Kecamatan Sukun,

Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru dan memiliki 57 kelurahan, adapun luas wilayah kecamatan di Kota Malang :

- Kecamatan Kedungkandang: 39,89 km²
- Kecamatan Sukun: 20,97 km²
- Kecamatan Klojen: 8,83 km²
- Kecamatan Blimbing: 17,77 km²
- Kecamatan Lowokwaru: 22,6 km²

Kota Malang berada dalam ketinggian 445-562 meter diatas permukaan laut. Suhu udara berkisar 19°C-30°C dengan kelembapan 65-91%. Kecepatan angin mencapai 30 km/jam dengan arah angin dari tenggara. Jumlah curah hujan di stasiun klimatologi Sukun yang terjadi selama tahun 2018 sebesar 1.980 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan februari yang mencapai 449 mm, demikian juga pada bulan desember curah hujan juga relatif tinggi mencapai 497 mm.

Gambaran Umum LRT di Kota Malang

Rencana mengenai pengadaan kereta api listrik atau light rail transit yang biasa disingkat LRT di Kota Malang dituangkan dalam Peraturan Daerah Kota Malang No.4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang dalam Pasal 2 Ayat 2 point b yang berbunyi mendukung pengembangan transportasi kereta api komuter, Pasal 14 Ayat 3 point b yang berbunyi mengadakan angkutan umum massal meliputi angkutan umum, bus metro, bus kota, dan kereta api komuter.

Walikota Kota Malang Sutiaji dalam akun twitter pribadinya @sutiaji1964 mengatakan bahwa pada tahun 2020 Pemerintah Kota Malang akan melakukan uji kelayakan penggunaan LRT sebagai transportasi massal di Kota Malang, LRT ini juga akan menghubungkan Kabupaten Malang dan Kota Batu. Berita terbaru yang dirangkum melalui portal berita Radar Malang menurut Fattah Jasni dari Kepala Dinas Perhubungan Pemerintah Provinsi Jawa Timur masih dalam tahapan kajian RTRW di DPRD Kota Malang, dan juga Sekertaris Kota Malang Wasto menyebut investor yang pernah mengajukan tawaran akan dipanggil kembali untuk membicarakan masalah pembiayaan bersama, kemitraan atau konsorium.

d. Hasil Analisis

Membahas identifikasi karakteristik calon pengguna LRT, mengetahui karakteristik calon pengguna, dan mengetahui faktor-faktor pelayanan yang diharapkan oleh calon pengguna.

Analisis Karakteristik Calon Pengguna LRT

Jenis Moda Perjalanan

Jenis pelaku perjalanan menurut Miro (2008) masyarakat pelaku perjalanan dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok berupa kendaraan pribadi yaitu moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya ke mana saja, di mana saja dan kapan saja dia mau, bahkan mungkin juga dia tidak memakainya sama sekali. Kendaraan umum yaitu moda transportasi yang diperuntukkan untuk bersama, kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik

tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum ini sudah mereka pilih.

Dalam memilih populasi dalam sampel, penulis menentukan beberapa syarat untuk menentukan suatu populasi dapat dipilih menjadi sampel. Pelaku perjalanan memiliki prasyarat yaitu menggunakan kendaraan bermotor roda dua dan roda empat yang berupa mobil saja tidak termasuk *pick-up*, truk, dan kendaraan muatan lainnya, juga angkutan umum yang berupa angkutan kota yang disurvei di pangkalan atau terminal tempat asal maupun tujuan angkutan umum tersebut. Berdasarkan hasil survei, berikut merupakan karakteristik berdasarkan pelaku perjalanan.

Jenis Pelaku Perjalanan	Jumlah
Umum	24
Pribadi	76

Sumber: Hasil Survei 2020

Berdasarkan hasil analisa, mayoritas responden merupakan pengguna angkutan pribadi, tidak dapat dipungkiri lagi bahwa sekarang masyarakat lebih memilih angkutan pribadi karena sifatnya yang fleksibel, namun dengan diadakannya LRT diharapkan mampu meningkatkan keinginan masyarakat untuk kembali memakai transportasi umum. Berdasarkan hasil analisa diatas, dapat ditipologikan jenis pelaku perjalanan menjadi dua, yaitu pengguna angkutan umum, dan pengguna angkutan pribadi.

Tujuan Perjalanan

Faktor yang mempengaruhi jumlah perjalanan ke tempat tertentu adalah jenis kegiatan yang dapat dilakukan atau tingkat pencapaian tujuan perjalanan, dan biaya untuk mencapai tempat tujuan tersebut. Dengan kata lain bahwa perjalanan timbul karena aktifitas yang ada dalam masyarakat. Semakin banyak dan pentingnya aktifitas yang ada maka tingkat perjalanan pun meningkat. Menurut Marvin (1979), bentuk tujuan perjalanan yang biasanya dipergunakan oleh perencana transportasi berupa perjalanan pekerjaan, perjalanan sekolah, perjalanan belanja, perjalanan bisnis pekerjaan, perjalanan sosial, perjalanan untuk makan, dan perjalanan rekreasi. Berdasarkan hasil survei, berikut merupakan karakteristik berdasarkan tujuan perjalanan.

Tujuan Perjalanan	Jumlah
Pekerjaan	33
Pendidikan	22
Pemenuhan Kebutuhan	27
Hiburan	7

Sumber: Hasil Survei 2020

Berdasarkan hasil analisa mayoritas responden yang berpergian memiliki tujuan untuk bekerja yaitu sebanyak 33%, dengan mengetahui tujuan perjalanan maka dapat pula diketahui preferensi pelayanan LRT menurut masing-masing tujuan perjalanan yang ada. Berdasarkan hasil analisa maka tipologi tujuan perjalanan yang terbentuk berupa, perjalanan pekerjaan, perjalanan sekolah, perjalanan belanja, perjalanan makan, dan perjalanan rekreasi.

Waktu Perjalanan

Dengan menggunakan kendaraan pribadi terutama sepeda motor, waktu yang diperlukan fleksibel karena akan lebih mudah dalam melakukan perjalanan. Berdasarkan hasil survei, berikut merupakan karakteristik berdasarkan waktu perjalanan.

Waktu Perjalanan	Jumlah
> 15 menit	25
15-30 menit	36
> 30 menit	39

Sumber: Hasil Survei 2020

Berdasarkan hasil analisa, mayoritas responden menghabiskan waktu sekitar > 30 menit dalam sekali bepergian, oleh karena itu dibutuhkan preferensi menurut waktu perjalanan untuk pelayanan yang diharapkan. Berdasarkan hasil analisa, tipologi waktu perjalanan yang terbentuk berupa perjalanan singkat, perjalanan sedang, dan perjalanan lama.

Jarak Perjalanan

Jarak perjalanan mempengaruhi orang dalam menentukan pemilihan moda. Makin dekat jarak tempuh, pada umumnya orang makin memilih moda yang paling praktis. Berdasarkan hasil survei, berikut merupakan karakteristik berdasarkan jarak perjalanan.

Jarak Perjalanan	Jumlah
0-5 km	28
5,1-10 km	42
> 10 km	30

Sumber: Hasil Survei 2020

Berdasarkan hasil analisa, mayoritas responden menempuh perjalanan sepanjang 5,1-10 km, oleh karena itu dibutuhkan preferensi menurut jarak perjalanan untuk pelayanan yang diharapkan. Berdasarkan hasil analisa, tipologi jarak perjalanan yang terbentuk berupa perjalanan dekat, perjalanan sedang, dan perjalanan jauh.

Analisa Tipologi Calon Pengguna Cluster

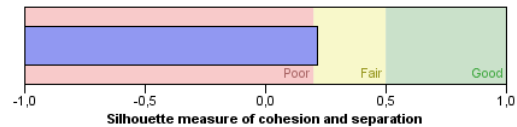
Two step cluster adalah alat eksplorasi yang dirancang untuk mengungkapkan pengelompokan alami atau cluster dalam kumpulan data yang tidak akan terlihat. Algoritma yang digunakan oleh prosedur ini memiliki beberapa fitur yang diinginkan yang membedakannya dari teknik pengelompokan tradisional diantaranya penanganan variabel dan kontinu. Analisis Two Step Cluster ini sendiri digunakan karena dapat mengatasi masalah

pengukuran untuk variabel campuran kategorik dan numerik, serta mengetahui gerombol optimal yang

Model Summary

Algorithm	TwoStep
Inputs	14
Clusters	3

Cluster Quality



terbentuk.

Dari hasil analisis berupa gambar diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 14 input yang berupa variabel kategori dan kontinu yang menghasilkan tiga cluster yang memiliki kualitas cukup atau *fair* dengan rasio jumlah antar jumlah anggota cluster tertinggi dan terendah yang menunjukkan angka 1,79 yang sebenarnya tak ada ketentuannya namun semakin kecil angka rasio semakin baik.

Dalam membentuk cluster ini terdapat variabel yang mempunyai tingkat kepentingan sehingga cluster cluster ini dapat terbentuk. Berikut merupakan variabel yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi hingga terendah; jarak perjalanan 1,00; waktu perjalanan 0,97; tujuan perjalanan 0,47; pelaku perjalanan 0,07; kemudahan parkir 0,05; kemudahan menuju shelter 0,05; kehandalan 0,04; jenis kelamin 0,03; keselamatan 0,03; kenyamanan 0,03; keterjangkauan ongkos 0,02; keamanan 0,02; kesetaraan 0,01; dan kemudahan informasi 0,01.

Dalam kasus ini dapat dilihat bahwa variabel jarak perjalanan dan waktu perjalanan merupakan dua variabel yang memiliki nilai terbesar dalam menentukan cluster dan sama-sama memiliki tiga jenis kategori. Untuk jenis jarak perjalanan berisi perjalanan dekat, sedang, dan jauh. Sedangkan waktu perjalanan memiliki waktu perjalanan singkat, sedang, lama. Karena analisis two step cluster ini mengelompokkan objek yang memiliki kemiripan maka terbentuklah jumlah cluster berdasarkan jumlah turunan dari variabel kategori.

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Jarak perjalanan dekat	Jarak perjalanan sedang	Jarak perjalanan jauh
Waktu perjalanan singkat	Waktu perjalanan sedang	Waktu perjalanan lama
Tujuan perjalanan pemenuhan kebutuhan	Tujuan perjalanan pendidikan	Tujuan perjalanan pekerjaan
Pelaku perjalanan pribadi	Pelaku perjalanan pribadi	Pelaku perjalanan pribadi

Karakteristik yang dimiliki setiap cluster memiliki perbedaan antar satu dan lainnya berikut merupakan karakteristik dari tiap-tiap cluster:

- Cluster 1

Cluster 1 memiliki jumlah sebanyak 24 orang, jarak yang ditempuh dalam perjalanan dekat, memiliki waktu perjalanan singkat, tujuan dalam melakukan perjalanan adalah pemenuhan kebutuhan berupa makan dan belanja yang memiliki destinasi pasar, mall, pertokoan, warung, cafe. Pelaku perjalanan menggunakan moda transportasi pribadi. Untuk memudahkan dalam proses analisis maka cluster 1 akan dinamakan “Tipologi Perjalanan Dekat”.

- Cluster 2

Cluster 2 merupakan cluster yang memiliki jumlah orang terbanyak yaitu 43 orang, jarak yang ditempuh dalam melakukan perjalanan relatif sedang, waktu yang ditempuh juga relatif sedang, dalam melakukan perjalanan memiliki tujuan pendidikan yang memiliki destinasi sekolah, bimbingan belajar, dan universitas/kampus. Pelaku perjalanan mayoritas menggunakan moda transportasi pribadi. Untuk memudahkan dalam proses analisis maka cluster 2 akan dinamakan “Tipologi Perjalanan Sedang”.

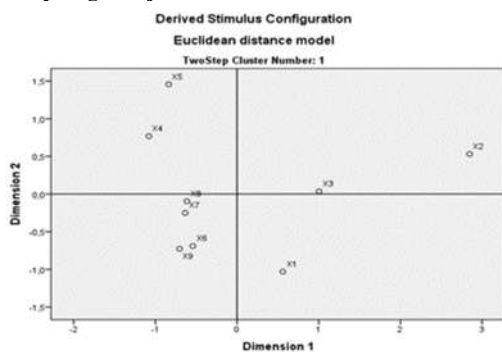
- Cluster 3

Cluster 3 memiliki jumlah sebanyak 33 orang, jarak yang ditempuh dalam melakukan perjalanan mayoritas jauh, waktu yang ditempuh dalam melakukan perjalanan juga lama, pelaku perjalanan didominasi oleh orang yang melakukan tujuan perjalanan pekerjaan yang memiliki destinasi perkantoran dan fasilitas perdagangan dan jasa. Pelaku perjalanan didominasi oleh pelaku perjalanan yang menggunakan moda transportasi pribadi. Untuk memudahkan dalam proses analisis maka cluster 3 akan dinamakan “Tipologi Perjalanan Jauh”.

Analisis Multidimensional Scaling

Multidimensional scaling adalah alat yang digunakan untuk memberikan gambaran visual dari pola kedekatan berupa kesamaan atau kedekatan antara suatu objek dan objek lainnya. Multidimensional scaling mencoba menemukan struktur dalam serangkaian ukuran jarak antara objek atau kasus.

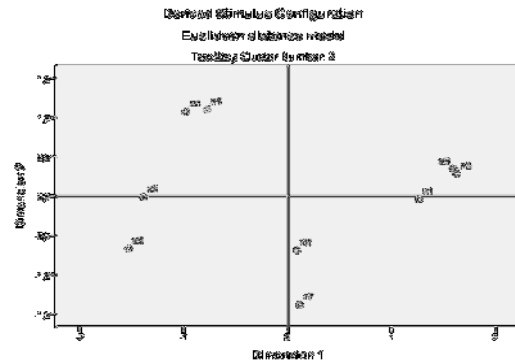
Tipologi Perjalanan Dekat



Stress value yang dihasilkan dari cluster 1 ini adalah 0,097170. Hal ini menunjukkan bahwa penggambaran koordinat dari setiap mata kuliah dalam perceptual map memiliki tingkat kesesuaian tinggi. Nilai R Square= 0,97170 ukuran kedekatan antar objek dapat dijelaskan oleh posisi objek pada

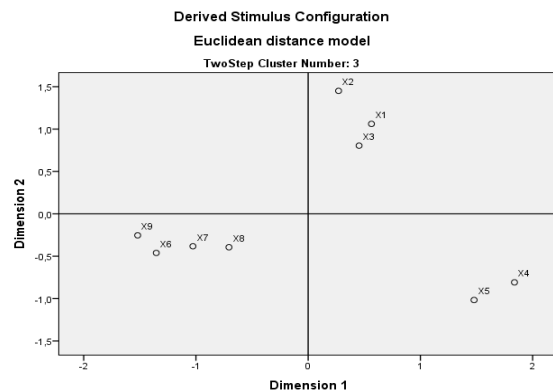
peta yang dihasilkan, kondisi ini mendukung model semakin baik karena nilai RSQ > 0,6. Menurut peta persepsi cluster 1, X2 dan X3 merupakan variabel yang dianggap penting namun tidak memiliki kedekatan. Terdapat beberapa variabel yang memiliki kedekatan antara lain X4, X5 dan X6, X7, X8, X9. Sedangkan X1 merupakan variabel yang tidak memiliki kedekatan dengan variabel lainnya.

Tipologi Perjalanan Sedang



Stress value yang dihasilkan dari cluster 2 ini adalah 0,09743. Hal ini menunjukkan bahwa penggambaran koordinat dari setiap mata kuliah dalam perceptual map memiliki tingkat kesesuaian tinggi. Nilai R Square= 0,94211 ukuran kedekatan antar objek dapat dijelaskan oleh posisi objek pada peta yang dihasilkan, kondisi ini mendukung model semakin baik karena nilai RSQ > 0,6. Menurut peta persepsi cluster 2, X3 dan X2 merupakan variabel yang dianggap penting memiliki kedekatan yang sangat erat. Terdapat beberapa variabel yang memiliki kedekatan antara lain X4, X5 dan X6, X7, X8, X9. Sedangkan X1 memiliki kedekatan dengan variabel X3 dan X2 namun berada di dimensi yang berbeda dan memiliki dimensi yang sama dengan X6 dan X7

Tipologi Perjalanan Jauh



Stress value yang dihasilkan dari cluster 3 ini adalah 0,02878. Hal ini menunjukkan bahwa penggambaran koordinat dari setiap mata kuliah dalam perceptual map memiliki tingkat kesesuaian tinggi. Nilai R Square= 0,99594 ukuran kedekatan antar objek dapat dijelaskan oleh posisi objek pada peta yang dihasilkan, kondisi ini mendukung model semakin baik karena nilai RSQ > 0,6. Menurut peta persepsi cluster 3, X2, X1, dan X3 merupakan

variabel yang dianggap penting dan memiliki kedekatan. Terdapat beberapa variabel lainnya yang memiliki kedekatan antara lain X4, X5 dan X6, X7, X8, X9.

Analisis Faktor Pelayanan LRT Berdasarkan Tipologi Calon Pengguna LRT

Dalam pengerjaan analisis faktor ada beberapa prasyarat dalam pengerjaannya, diantaranya nilai Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy harus $> 0,5$. Signifikansi dari Bartlett's Test of Sphericity $< 0,05$. Adanya korelasi di Anti-image Metrics sebesar $> 0,5$. Setelah diketahui karakteristik dan tipologi yang terbentuk dari calon pengguna LRT maka dilanjutkan dengan menganalisis faktor berdasarkan masing masing tipologi.

Dalam analisa faktor ini penulis memberi kode untuk setiap variabel yang dianalisis berupa:

X1: Keselamatan; X2: Keamanan; X3: Keandalan/Keteraturan; X4: Kesetaraan; X5: Kemudahan Informasi; X6: Kemudahan Fasilitas Parkir; X7: Kenyamanan; X8 Keterjangkauan Ongkos Perjalanan; dan X9 Kemudahan Menuju Shelter/Halte

Faktor Tipologi Perjalanan Dekat

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X1	,010	,651
X2	,255	,918
X3	,015	,913
X6	,885	,048
X7	,885	,048
X8	,943	,156

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

Setelah dilakukan rotasi terhadap faktor yang terbentuk dengan metode varimax maka akan didapatkan seperti tabel diatas. Terdapat nilai yang berbeda dalam nilai korelasi variabel sebelum dan sesudah dilakukan rotasi varimax yaitu setiap faktor sudah dapat diinterpretasikan dengan jelas. Terlihat juga bahwa masing-masing variabel hanya memiliki korelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan demikian dapat menjelaskan hubungan variabel dengan faktor yang memiliki hasil sebagai berikut:

Faktor 1 memiliki 3 variabel pembentuk yang diurutkan dari nilai loading terbesar yaitu: keamanan, keandalan dan keselamatan. Selanjutnya Faktor 1 akan disebut faktor keandalan.

Faktor 2 memiliki 3 variabel pembentuk berupa: keterjangkauan ongkos, kemudahan parkir, dan kenyamanan. Selanjutnya Faktor 2 akan disebut faktor keterjangkauan dan kenyamanan.

Faktor Tipologi Perjalanan Sedang

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X1	,048	,693

X2	-,046	,880
X3	,000	,933
X4	,903	,192
X5	,814	,262
X8	,777	-,136
X9	,777	-,275

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

Setelah dilakukan rotasi terhadap faktor yang terbentuk dengan metode varimax maka akan didapatkan seperti tabel diatas. Terdapat nilai yang berbeda dalam nilai korelasi variabel sebelum dan sesudah dilakukan rotasi varimax yaitu setiap faktor sudah dapat diinterpretasikan dengan jelas. Terlihat juga bahwa masing-masing variabel hanya memiliki korelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan demikian dapat menjelaskan hubungan variabel dengan faktor yang memiliki hasil sebagai berikut:

Faktor 1 memiliki 3 variabel pembentuk yang diurutkan dari nilai loading terbesar yaitu: keandalan, keamanan, dan keselamatan. Selanjutnya Faktor 1 akan disebut faktor keandalan.

Faktor 2 memiliki 4 variabel pembentuk berupa: kesetaraan, kemudahan informasi, keterjangkauan ongkos, dan kemudahan menuju shelter. Selanjutnya Faktor 2 akan disebut faktor kesetaraan dan kemudahan.

Faktor Tipologi Perjalanan Jauh

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
X1	,103	,914
X2	,237	,903
X3	,227	,876
X6	,923	,098
X7	,914	,186
X8	,814	,313
X9	,966	,191

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

Setelah dilakukan rotasi terhadap faktor yang terbentuk dengan metode varimax maka akan didapatkan seperti tabel diatas. Terdapat nilai yang berbeda dalam nilai korelasi variabel sebelum dan sesudah dilakukan rotasi varimax yaitu setiap faktor sudah dapat diinterpretasikan dengan jelas. Terlihat juga bahwa masing-masing variabel hanya memiliki korelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan demikian dapat menjelaskan hubungan variabel dengan faktor yang memiliki hasil sebagai berikut:

Faktor 1 memiliki 3 variabel pembentuk yang diurutkan dari nilai loading terbesar yaitu: keselamatan, keamanan, dan keandalan.

Selanjutnya Faktor 1 akan disebut faktor kehandalan.

Faktor 2 memiliki 4 variabel pembentuk berupa: kemudahan menuju shelter, kemudahan parkir, kenyamanan, dan keterjangkauan ongkos, dan. Selanjutnya Faktor 2 akan disebut faktor kemudahan dan kenyamanan.

Interpretasi Hasil Analisa Faktor-Faktor Pelayanan LRT Berdasarkan Tipologi

Berikut merupakan intepretasi hasil analisa faktor pelayanan LRT berdasarkan tipologi

Faktor Tipologi Perjalanan Dekat

Tipologi perjalanan dekat memiliki karakteristik jarak perjalanan dekat, waktu perjalanan singkat, tujuan perjalanan untuk pemenuhan kebutuhan, pelaku perjalanan pribadi dan berjenis kelamin pria.

Para pelaku perjalanan dekat memiliki faktor yang terbentuk berupa faktor kehandalan yaitu keamanan, kehandalan, dan keselamatan. Pelaku perjalanan singkat cenderung memilih kehandalan dan keteraturan karena biasanya mereka melakukan perjalanan dalam waktu singkat dan jarak dekat jadi mereka hanya perlu jadwal yang bisa mengimbangi tingkat waktu dalam melakukan perjalanan yang cepat, dalam hal ini masuk dalam keteraturan jadwal keberangkatan. Faktor kedua yang terbentuk yaitu faktor keterjangkauan dan kenyamanan berupa keterjangkauan ongkos, kemudahan parkir, dan kenyamanan. Variabel keterjangkauan ongkos terpilih karena diharapkan ongkos yang dikeluarkan untuk angkutan umum dapat menyaingi pengeluaran dalam menggunakan angkutan pribadi dan mendapatkan kenyamanan lebih dalam bepergian.

Para pelaku perjalanan pemenuhan kebutuhan memiliki faktor yaitu faktor kehandalan yaitu keamanan, kehandalan dan keselamatan, pada hakikatnya perjalanan pemenuhan kebutuhan bukanlah perjalanan yang membutuhkan sesuatu yang kaku seperti jadwal, perjalanan ini cenderung fleksibel sehingga perjalanan ini cenderung membutuhkan keamanan dan keselamatan. Faktor kedua yaitu faktor keterjangkauan dan kenyamanan berupa keterjangkauan ongkos, kemudahan parkir, dan kenyamanan dalam perjalanan, karena kegiatan berbelanja termasuk salah satu bentuk *refreshing* atau hiburan bagi sebagian orang maka membutuhkan sesuatu yang nyaman untuk mengimbangnya. Terakhir keterjangkauan ongkos, sama seperti tujuan perjalanan lainnya bahwa ongkos memiliki peran dalam menentukan moda yang digunakan, para pebelanja akan mengeluarkan biaya pada proses belanja maka perlu diimbangi dengan ongkos perjalanan yang terjangkau pula.

Untuk hubungan para pengguna angkutan pribadi dengan faktor kehandalan yaitu keamanan, kehandalan dan keselamatan. Penyedia jasa harus dapat menjamin bahwa LRT sudah layak beroperasi setiap harinya sehingga pengguna bisa merasa aman dan selamat dalam melakukan perjalanan, juga mempunyai jadwal keberangkatan yang teratur sehingga masyarakat tidak hanya bergantung memakai kendaraan pribadi yang lebih

fleksibel waktu keberangkatannya dan mulai melirik LRT sebagai opsi perjalanan. Faktor kedua yang terbentuk adalah Faktor keterjangkauan dan kenyamanan yang terdiri dari keterjangkauan ongkos, kemudahan parkir dan kenyamanan. Kemudahan fasilitas parkir dipilih karena para pengguna angkutan pribadi dapat mencapai shelter menggunakan kendaraan pribadi mereka sehingga mengurangi penggunaan kendaraan pribadi untuk perjalanan yang lebih jauh. Penyedia jasa juga harus memastikan kenyamanan pengguna dalam perjalanan dan juga menekan ongkos perjalanan sehingga para pelaku perjalanan yang dulunya memakai kendaraan pribadi mulai beralih ke angkutan umum atau LRT karena perbandingan yang lebih murah dalam menggunakan angkutan umum.

Faktor Tipologi Perjalanan Sedang

Tipologi perjalanan sedang memiliki karakteristik jarak perjalanan sedang, waktu perjalanan sedang, tujuan perjalanan untuk pendidikan, pelaku perjalanan pribadi dan berjenis kelamin pria.

Para pelaku perjalanan sedang memilih faktor kehandalan yaitu kehandalan, keamanan, dan keselamatan. Para pelaku perjalanan waktu sedang memiliki sedikit kesamaan dengan pelaku perjalanan singkat dalam hal kesetaraan, karena jika LRT memiliki jadwal keberangkatan yang molor dan sering tertunda maupun berubah-ubah maka mereka lebih memilih kendaraan pribadi. Selain itu mereka juga memikirkan keselamatan dan keamanan dalam mencapai tujuan. Faktor kedua faktor kesetaraan dan kemudahan yang terdiri dari kesetaraan, kemudahan informasi, keterjangkau ongkos, dan kemudahan menuju shelter. Para pelaku perjalanan sedang juga menginginkan kemudahan menuju shelter, hal ini membuktikan bahwa perjalanan sedang memiliki karakteristik peralanan dekat, dan juga perjalanan jauh. Selain itu juga menginginkan kemudahan informasi keberangkatan dan kedatangan LRT maupun kemudahan informasi lainnya seperti jam operasional, skema pembelian tiket maupun promo-promo yang ada dalam pelayanan LRT.

Para pelaku perjalanan dengan tujuan perjalanan pendidikan mengutamakan faktor kehandalan yaitu kehandalan, keamanan, dan keselamatan. Pelajar sangat mementingkan kehandalan karena membutuhkan jadwal yang konsisten dan tidak berubah-ubah agar tidak telat dalam melakukan perjalanan. Selanjutnya pelaku perjalanan memilih faktor kesetaraan dan kemudahan yang terdiri dari kesetaraan, kemudahan informasi, keterjangkauan ongkos, dan kemudahan menuju shelter. Hal ini menjelaskan mengapa kesetaraan terpilih menjadi faktor yang penting di faktor ini karena para pelajar sudah memiliki pengetahuan bahwa semua orang berhak mendapatkan perlakuan setara dan mendapatkan perlakuan setara pula. Selain itu keterjangkauan ongkos juga dipentingkan karena para pelajar berharap ongkos dapat dijangkau dengan kantong

para pelajar, bahkan pengelola bisa memberi diskon khusus pelajar agar para pelajar tertarik untuk menggunakan angkutan umum hal ini baik karena jika para angkatan muda mulai menyukai angkutan umum dan di masa depan menjadi kebiasaan dan menggunakan moda transportasi mulai bergeser ke arah transportasi umum.

Untuk hubungan para pengguna angkutan pribadi dengan faktor kehandalan yaitu keamanan, kehandalan dan keselamatan. Penyedia jasa harus dapat menjamin bahwa LRT sudah layak beroperasi setiap harinya sehingga pengguna bisa merasa aman dan selamat dalam melakukan perjalanan, juga mempunyai jadwal keberangkatan yang teratur sehingga masyarakat tidak hanya bergantung memakai kendaraan pribadi yang lebih fleksibel waktu keberangkatannya dan mulai melihat LRT sebagai opsi perjalanan. Faktor kedua yang terbentuk adalah faktor kesetaraan dan kemudahan yang terdiri dari kesetaraan, kemudahan informasi, keterjangkauan ongkos, dan kemudahan menuju shelter. Variabel kemudahan menuju shelter terpilih karena dibuatnya shelter/halte yang cakupan pelayanannya dapat memenuhi banyak asal perjalanan dari para pengguna LRT ini sendiri yang berdampak pada tingkat kepuasan sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan LRT daripada kendaraan pribadi. Penyedia jasa juga harus menekan ongkos perjalanan sehingga para pelaku perjalanan yang dulunya memakai kendaraan pribadi mulai beralih ke angkutan umum atau LRT

Faktor Tipologi Perjalanan Jauh

Tipologi perjalanan jauh memiliki karakteristik jarak perjalanan jauh, waktu perjalanan lama, tujuan perjalanan untuk pekerjaan, pelaku perjalanan pribadi dan berjenis kelamin pria.

Para pelaku perjalanan jauh memilih faktor kehandalan yaitu keselamatan, keamanan, dan kehandalan. Dalam melakukan perjalanan lama para pengguna mengharapkan keselamatan dan keamanan mereka sehingga bisa mencapai tujuan dengan aman dan selamat. Keteraturan jadwal juga menjadi hal yang dipertimbangkan karena apapun tujuan perjalanan tetap berharap jadwal dapat tepat waktu dan tidak molor. Faktor kedua yang terbentuk yaitu faktor kemudahan dan kenyamanan yang terbentuk dari kemudahan menuju shelter, kemudahan parkir, kenyamanan, dan keterjangkauan ongkos. Para pelaku perjalanan lama sudah memiliki kecenderungan berbeda dengan para pelaku perjalanan singkat dan sedang, yaitu dengan memilih kenyamanan yang alasan terpilihnya juga jelas karena dalam melakukan perjalanan yang lama kita cenderung ingin kenyamanan dalam perjalanan. Selain itu juga menginginkan kemudahan menuju shelter dan parkirnya, karena jika shelter sulit untuk dijangkau para pelaku perjalanan jauh seperti bekerja dua kali untuk mencapai tujuan aslinya. Keterjangkauan ongkos juga menjadi hal yang dipertimbangkan karena perjalanan yang jauh cenderung memakan ongkos yang lebih mahal maka jika penyedia jasa LRT dapat menekan biaya tersebut para pengguna

akan berpikir bahwa LRT menjadi opsi yang baik untuk melakukan perjalanan lama.

Para pelaku perjalanan yang memiliki tujuan bekerja lebih memilih faktor kehandalan yaitu keselamatan, keamanan, dan kehandalan. Para pekerja sangat memilih keteraturan jadwal karena harapannya LRT ini memiliki jadwal yang benar-benar teratur sehingga nantinya tidak menghambat atau membuat pekerja menjadi terlambat karena jadwal yang molor dan berubah-ubah, para pekerja juga mengharapkan keselamatan dan keamanan sehingga mereka dapat mencapai tujuan dengan aman dan selamat yang nantinya membuat mood para pekerja terjaga dengan baik saat nantinya akan dihadapkan pekerjaan yang melelahkan. Faktor kedua yang terbentuk yaitu faktor kemudahan dan kenyamanan yaitu kemudahan menuju shelter, kemudahan parkir, kenyamanan, dan keterjangkauan ongkos. Para pekerja mempertimbangkan kemudahan parkir pada shelter agar mereka bisa menyimpan kendaraan pribadi dengan mudah dan aman, juga mempertimbangkan kenyamanan sebagai bentuk pelayanan yang diharapkan karena para pekerja dalam berangkat maupun pulang dalam keadaan lelah tetap ini dapat menggunakan LRT selain untuk mencapai tujuan perjalanan juga dapat menjadi tempat untuk istirahat sejenak dari padatnya kegiatan dalam bekerja. Keterjangkauan ongkos juga menjadi pertimbangan karena para pekerja juga memilih angkutan yang paling murah untuk mencapai tujuannya, jika dilihat lebih rinci lagi tidak semua pekerja memiliki gaji UMR yang membuat permasalahan biaya menjadi salah satu faktor yang perlu diperhitungkan.

Untuk hubungan para pengguna angkutan pribadi dengan faktor kehandalan yaitu keamanan, kehandalan dan keselamatan. Penyedia jasa harus dapat menjamin bahwa LRT sudah layak beroperasi setiap harinya sehingga pengguna bisa merasa aman dan selamat dalam melakukan perjalanan, juga mempunyai jadwal keberangkatan yang teratur sehingga masyarakat tidak hanya bergantung memakai kendaraan pribadi yang lebih fleksibel waktu keberangkatannya dan mulai melihat LRT sebagai opsi perjalanan. Faktor kedua yang terbentuk yaitu faktor kemudahan dan kenyamanan berupa: kemudahan menuju shelter, kemudahan parkir, kenyamanan, dan keterjangkauan ongkos. Variabel kemudahan menuju shelter terpilih karena dibuatnya shelter/halte yang cakupan pelayanannya dapat memenuhi banyak asal perjalanan dari para pengguna LRT ini sendiri yang berdampak pada tingkat kepuasan sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan LRT daripada kendaraan pribadi. Kemudian kemudahan fasilitas parkir dipilih karena para pengguna angkutan pribadi dapat mencapai shelter menggunakan kendaraan pribadi mereka sehingga mengurangi penggunaan kendaraan pribadi untuk perjalanan yang lebih jauh. Penyedia jasa juga harus memastikan kenyamanan pengguna dalam perjalanan dan juga menekan ongkos perjalanan sehingga para pelaku

perjalanan yang dulunya memakai kendaraan pribadi mulai beralih ke angkutan umum atau LRT karena perbandingan yang lebih murah dalam menggunakan angkutan umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Septian Seno. (2014). *Light Rail Transit*. Makalah. Jurusan Transportasi Darat Sekolah Tinggi Transportasi Darat.
- Andriansyah. (2015). *Manajemen Transportasi dalam Kajian dan Teori*. Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama
- Basuki, Imam. (2007). *Standarisasi Pelayanan Angkutan Perkotaan dalam Upaya Mengurangi Kemacetan*. Konferensi Nasional Teknik Sipil I (KoNTekS I) Universitas Atma Jaya, ISBN 979.9243.80.7
- Batti, Joy Fredi. (2011) Studi Karakteristik Pelaku Perjalanan Dalam Wilayah Pelayanan Trayek Mamboro-Manonda di Kota Palu. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi*, Volume 1, No.2, Juli 2011, Hal. 119-128.
- Berdikaryawati, Endang Dwi. (2006). *Karakteristik Pola Perjalanan Transportasi Penduduk Daerah Pinggiran*. Tesis. Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.
- Dwitasari, Reslyana dan Sapto Priyanto. (2016). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pelayanan Light Rail Transit (LRT) di Yogyakarta*. *Jurnal Transportasi Multimoda*, Volume 14, Nomor 4.
- Dwitasari, Reslyana. (2018). *Kemampuan dan Kemauan Membayar (ATP-WTP) Calon Pengguna Angkutan Umum Light Rail Transit (LRT) di Yogyakarta*. *Jurnal Transportasi Multimoda*, Volume 16, Nomor 101-110.
- Muhammad, Afif Nur dan Sofyan Triana. (2017). *Analisis Teknis Operasional Light Rail Transit Kota Bandung*. Reka Racana Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Volume 3, Nomor 4.
- Prasetyo, Bambang. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Sijabat, Reville dan Anita Ratnasari. (2013). *Model Pemilihan Moda Pergerakan Komuter di Kecamatan Sayung*. *Jurnal Teknik PWK*, Volume 2, Nomor 4.
- Sugiyarto, Bambang. (2008) *Analisis Pola Perjalanan Transportasi Penduduk Daerah Pinggiran*. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Semarang*, Nomor 1, Volume 10, Januari 2008, hal: 57-74.
- Wiratmanto. (2014). *Analisis Faktor dan Penerapannya dalam Mengidentifikasi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen Terhadap Penjualan Media Pembelajaran (Studi Kasus: Media*

Pembelajaran Solusi Belajar Elektronik Produksi PT. Solusi Ajitech Persada Yogyakarta). Skripsi. Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta.