JURNAL

JURNAL WILAYAH DAN KOTA

VOL 07
NO 01

URGENSI TRANSPORTASI LRT DALAM MENEKAN KERUGIAN DI BIDANG EKONOMI AKIBAT KEMACETAN DI PERKOTAAN: STUDI KASUS KOTA MALANG

Rina Ramadhani[1)], Alfadia Fitri Aini[2)], dan Nurul Hidayah[3)]
[1, 2,3)]Ilmu Ekonomi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya,
Jalan Ahmad Yani No. 117 Surabaya.
e-mail: ramadhanirina18@gmail.com[1)], fadiafitri.098@gmail.com[2)], nh800125@gmail.com[3)]

ABSTRAK

Penggunaan kendaraan pribadi di Kota Malang yang mengalami peningkatan cukup tinggi setiap tahunnya namun tidak cukup diimbangi dengan peningkatan lebar ruas jalan raya, pada akhirnya menyebabkan kemacetan lalu lintas. Kondisi tersebut membawa dappak buruk bagi perekonomian karena hilangnya manfaat waktu dan biaya pengguna jalan. Studi ini bertujuan untuk untuk menganalisis penggunaan LRT untuk mengatasi kemacetan akibat dari kepadatan lalu lintas. Hasil dari penelitian membuktikan bahwa kemacetan yang terjadi di Kota Malang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan pribadi secara berlebihan khususnya sepeda motor dan minimnya penggunaan transportasi umum. berdasarkan studi banding dengan kota di negara maju lainnya, Kota malang terindikasi mempunyai peluang yang cukup besar sebagai sasaran kota dengan menggunakan LRT sebagai transportasi umum.
Kata Kunci *Ekonomi, Malang, Kemacetan, LRT, Perkotaan,*

ABSTRACT

The use of private vehicles in the city of Malang which has increased considerably every year but not enough to increase along with the increase in the width of the highway causes traffic jams. This condition has a negative impact on economic costs because of the time and road user benefits. This study aims to analyze the use of LRT to overcome congestion due to traffic congestion. The results of the study prove that the congestion that occurs in the city of Malang is caused by the excessive use of private vehicles, especially motorbikes and the lack of use of public transportation. Based on comparative studies with cities in other developed countries, Malang City is indicated to have a large enough opportunity as a target city by using LRT as public transportation.
Keywords: Congestion Malang, Economy, LRT, Urban.

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya, ras, agama, pulau, dam budaya. Keragaman tersebut tersebut tersebar dari pulau Sabang sampai pulau Merauke. Selain itu, Indonesia memiliki pulau yang padat penduduk salah satunya Pulau Jawa. Alasan pulau Jawa memiliki kepadatan penduduk yang tinggi adalah adanya urbanisasi penduduk dari luar pulau Jawa. Pada umumnya kota yang memiliki kepadatan penduduk tinggi sebagian membawa permasalahan baru di perkotaan, utamanya di bidang ekonomi perkotaan. Adanya urbanisasi penduduk memperparah kemacetan yang ada di perkotaan, karena meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi oleh rumah tangga dan perusahaan yang ada di pusat kota menambah penyediaan kendaraan darat sehingga tingkat kemacetan yang ada di perkotaan semakin tinggi. Kemacetan terjadi karena aktivitas penduduk Indonesia yang beragam dan didominasi oleh sektor perdagangan,

industri, pelayanan jasa, perkantoran, dan perangkutan. Dimana di kehidupan yang ada di perkotaan terdapat mobilitas finansial yang tinggi baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

Setiap kali terjadi kemacetan, pelaku ekonomi umumnya mengalami akibat yang merugikan, baik berupa kerugian waktu sebagai eksnalitas negatif dari kemacetan. Pengeluaran sosial (biaya sosial) ditanggung oleh rumah tangga dan perusahaan sebagai pihak yang menyebabkan kemacetan serta pihak yang mendapatkan hasil dari kemacetan tersebut. Pengeluaran lebih tinggi karena semakin tertutup kondisi jalan yang dilalui oleh pelaku ekonomi sebagai pengguna jalan. Semakin tinggi biaya sosial yang ditanggung karena semakin tinggi angka kemacetan lalu lintas[1]. Luasnya dampak negatif di bidang ekonomi dipengaruhi oleh tingkat kemacetan, sedangkan tingkat kemacetan dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

Pada akhirnya kemacetan menjadi isu yang paling sering dialami dan Indonesia harus menghadapi permasalahan tersebut, khususnya kota-kota besar yang ada di Indonesia.. Kemacetan tentunya akan berpengaruh terhadap berbagai bidang kehidupan yang ada di perkotaan, khususnya di bidang ekonomi. Dalam memenuhi kebutuhan ekonominya, manusia melakukan mobilitas setiap harinya dari rumah ke lokasi kerja dan memerlukan transportasi untuk melakukan aktivitas mobilitasnya. Permasalahan kemacetan ini berakar dari penggunaan transportasi pribadi yang semakin meningkat sedangkan lebar jalan raya tidak mengalami perubahan. Adanya transportasi darat yang berupa bis umum dan angkutan umum tidak cukup mengatasi kemacetan yang ada di ibu kota daerah ataupun kota besar karena kendaraan umum mempunyai kesamaan jalur yang ditempuhnya dengan kendaraan pribadi lainnya yaitu melalui jalan raya. Sehingga penggunaan transportasi umum yang melintasi jalan raya tidak cukup efektif mengurangi kemacetan. Oleh karena itu dalam hal ini penggunaan transportasi umum perlu dikaji kembali dan dicari pemecahan masalah terkait penggunaan transportasi umum selain jalur aspal yang kemungkinan bisa diterapkan di ibu kota Indonesia khususnya daerah Malang.

Dimana Kota Malang adalah salah satu kota pariwisata dengan tingkat kemacetan tertinggi setelah ibu kota Jakarta dan Surabaya dengan kepadatan penduduk 6.200 per km^2 [2]Penggunaan transportasi umum jalur rel yaitu *Light Rail Transit* sebagai salah satu alternatif penggunaan transportasi umum yang harus mendapatkan perhatian dan tindak lanjut untuk dikaji secara literatur dengan harapan memperoleh usulan ilmiah dan perealisasian untuk dijadikan kendaraan massal tidak hanya sebagai penunjang wisata jika memungkinkan dilakukan. Walaupun sebagai transportasi umum yang kontruksinya rumit. Namun, bukti kesuksesan penggunaan jenis transportasi umum *Light Rail Train* sudah berkembang di berbagai negara maju dan beberapa kota besar di Indonesia.

II. KAJIAN PUSTAKA

Pada bagian kajian pustaka terdapat beberapa literatur yang digunakan. Literatur tersebut antaranya adalah kemacetan, transportasi umum, dan light rail train.

Kemacetan menjadi pekerjaan rumah pemerintah yang selalu terjadi di setiap kota besar yang ada di Indonesia. Hampir semua aktivitas manusia sangat bergantung pada kelancaran lalu lintas jalan raya. Kemacetan dapat terjadi karena adanya peningkatan jumlah pengendara dari waktu ke waktu sedangkan lebar jalan raya tetap[3]. Tertutupnya ruas jalan akibat kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh pengguna jalan baik motor maupun mobil yang tidak menaati peraturan lalu lintas menghambat laju kendaraan hingga terjadi kemacetan. Adanya aktivitas konstruksi perbaikan jalan seperti penutupan jalan, ketinggian jalan, dan pelebaran jalan dapat mengakibatkan kemacetan karena dikerjakan pada waktu yang kurang tepat saat lalu lintas sedang mengalami kepadatan. Kemacetan juga dapat

disebabkan oleh perubahan cara mengemudi seorang pengguna jalan pada saat cuaca tertentu dan jalur kereta api mempengaruhi tingkat atau jumlah kepadatan jalan.

Sedangkan jalan yang seharusnya adalah sebagai prasarana transportasi darat yang menggabungkan seluruh bagian jalan, yang menggabungkan pengembangan struktur bangunan yang dihubungkan dan direncanakan untuk kelancaran lalu lintas yang berada di atas permukaan tanah[4]

Eksternalitas kemacetan di wilayah perkotaan terhadap di bidang ekonomi yaitu semakin lama perjalanan yang harus ditempuh, maka semakin besar biaya perjalanan yang harus dibayarkan oleh pengguna kendaraan, baik berupa biaya transportasi umum ataupun biaya bahan bakar dan tol. Lama perjalanan yang ditempuh berpengaruh pada biaya waktu dalam sebuah perjalanan per menitnya[5]

Walaupun menimbulkan eksternalitas negatif, adanya transportasi berperan penting dalam mendukung proses produksi yang ada di suatu kota. Penggunaan transportasi suatu kota ditentukan oleh jumlah penduduknya. Sehingga tuntutan penggunaan moda transportasi perkotaan meningkatkan efisiensi produksi dari aktivitas ekonomi kota. Transportasi berperan sebagai moda angkutan penduduk dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya, dengan mengestimasi pengeluaran biaya penduduk atau individu sebagai pengguna transportasi tersebut.

Kebutuhan turunan atau derived demand akan transportasi yang muncul sebagai efek dari kebutuhan lainnya, salah satunya adalah kebutuhan ekonomi[6]. Transportasi harus mendatangkan keuntungan ekonomi bagi pelakunya. Kemajuan transportasi memiliki multiplier effect yang sangat besar dalam memberikan penyediaan lapangan pekerjaan, pemanfaatan dalam perputaran konsumsi dan investasi perekonomian daerah sehingga akan berdampak pada berbagai sektor lainnya. Dalam hal ini, peran dari transportasi dalam pembangunan adalah menciptakan kondisi investasi yang baik untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Sistem transportasi yang baik adalah sesuatu yang penting dalam menentukan keunggulan kompetitif dan komparatif pada presentase aktivitas perdagangan nasional dalam ekonomi dunia. Perekonomian yang merata sangat bergantung pada sistem transportasi yang baik sehingga mobilitas barang dan penduduk dapat tersebar pada berbagai daerah di Indonesia.

Penggunaan transportasi yang berkaitan dengan perjalanan. Penduduk kota melakukan berbagai macam perjalanan kota. Bahwa perjalanan kota dapat didefinisikan oleh macam-macam karakteristik yaitu berupa tujuan perjalanan, waktu perjalanan, moda atau kendaraan yang dipakai, dan panjang perjalanan yang dilakukan.

Menurut Sukirno [7] pada masyarakat saat ini, transportasi memiliki dua kapasitas, khususnya untuk tujuan memindahkan individu dari rumah ke lingkungan kerja atau bisnis. Sebagai barang dagangan terakhir, khusus untuk mengatasi masalah daerah untuk administrasi bagi pengangkut, maka dinas perhubungan ini diberikan untuk membantu latihan masyarakat dalam urusan keuangan. Mobilitas adalah variabel penentu di sebuah kota ekspansi dalam pembangunan penduduk. Isu ini sangat mempengaruhi permasalahan transportasi saat ini, khususnya transportasi darat. Dari banyaknya orang yang yang melakukan perjalanan ini membuat terjadinya suatu kemacetan dan hal ini bisa mempengaruhi distribusi, akibatnya distribusi menjadi terhambat karena proses distribusi dilakukan melewati jalur darat. Dalam setiap standar pengiriman produk, keterlambatan adalah sesuatu yang harus dijauhi karena itu termasuk yang disukai oleh pembeli atau pelanggan barang. Penggunaan moda kendaraan sesuai karakter dapat menjadi salah satu elemen penentu kelangsungan dan kemahiran siklus operasi. Pemanfaatan jalur darat, yang

sampai saat ini paling tinggi untuk kerangka transportasi, dapat dialihkan ke transportasi udara dan laut. Untuk memenuhi kebutuhan penduduk dalam melakukan perjalanan perkotaan yang lancar, maka digunakan transportasi yang berbasis angkutan umum.

Cervero & Day [8]menyatakan bahwa, sistem transportasi berkelanjutan berwujud penggunaan angkutan umum dibandingkan dengan penggunaan kendaraan pribadi. Penggunaan transportasi yang berbasis angkutan umum dapat diterapkan dengan menggunakan transportasi LRT yang tergolong jenis kereta api ringan yang cocok dijalankan di perkotaan sebagai moda transportasi umum.

III. METODE PENELITIAN

Jurnal ditulis dengan menggunakan metode mix yakni dengan menggunakan kualitatif dan kuantitatif. Digunakan metode kualitatif untuk mendeskripsikan permasalahan ekonomi perkotaan yang berupa kemacetan berkaitan dengan kehidupan manusia secara realistis yang bergantung pada pengamatan. Jenis pendekatan kualitatif yang digunakan dalam penulisan jurnal ini adalah kajian literatur, studi banding dan studi kasus. Studi kasus digunakan untuk mengumpulkan dan memahami informasi yang didapat kemudian selanjutnya diolah sebagai acuan pemecahan masalah penelitian. Pendekatan studi kasus digunakan karena dinilai dapat berperan untuk menganalisis suatu kejadian tertentu, pada tempat tertentu dan dalam waktu tertentu. Peneliti ingin mengetahui tentang masalah kemacetan di kota besar di Indonesia dengan mengambil studi kasus di kota Malang. Tentunya hal ini hanya terbatas, pada satu wilayah kota Malang.

Data sekunder digunakan dalam metode kuantitatif dari penelitian terdahulu dan badan pusat statistik kota Malang untuk menganalisis biaya-biaya yang timbul akibat kemacetan dan menganalisis benefit cost yang didapat dari operasi transportasi LRT.

Dengan dilakukannya studi banding dengan salah satu kota di Indonesia yang menggunakan LRT sebagai moda transportasi umum yaitu Kota Palembang. Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi akibat urbanisasi memungkinkan terjadi peningkatan arus lalu lintas dan kemacetan lalu lintas yang ada di Indonesia. Dampak yang dapat terjadi karena adanya isu kemacetan terhadap perekonomian memunculkan tujuan menganalisis pentingnya penggunaan LRT dalam upaya mengurangi kemacetan. Sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pemegang kebijakan, baik itu pemerintah pusat maupun pemerintah daerah agar selalu memperhatikan kondisi mobilitas penduduknya.

Teknik pengumpulan data menggunakan studi literatur untuk mendapatkan data yang relevan dan mendukung pembahasan pentingnya penggunaan transportasi umum jalur rel yaitu LRT dalam mengatasi kerugian ekonomi akibat masalah kemacetan lalu lintas di Kota Malang.

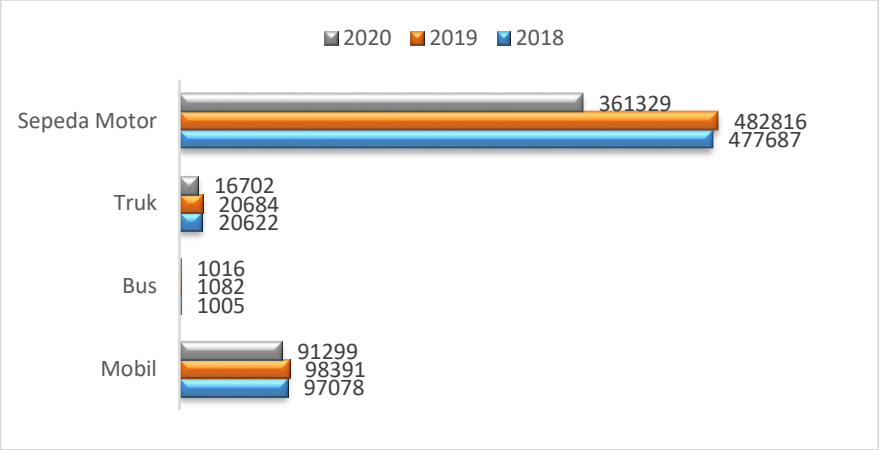
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor Penyebab Kemacetan Kota Malang

Pembahasan pada artikel ini diawali dari faktor yang menjadi penyebab kemacetan di Kota Malang. BPS Malang (2020) menyebutkan hasil sensus penduduk tahun 2020 jumlah penduduk di Kota Malang mencapai 843.810 jiwa dimana bertambah 23.567 jiwa dibandingkan tahun 2010 (laju pertumbuhan penduduknya sebesar 0, 27% per tahun)[9]. Jumlah penduduk yang tinggi menyebabkan Kota Malang dapat diklasifikasikan sebagai kota besar. Adanya kenaikan jumlah penduduk dan urbanisasi, akan memberikan dampak positif maupun negatif.

Mengingat Kota Malang yang tergolong kota besar di Indonesia, tak heran apabila tingkat kemacetan di Kota Malang juga tinggi karena hampir seluruh sektor seperti

perdagangan, pendidikan, kesehatan, pariwisata dan lain-lain berada di Kota Malang. Mengingat kota Malang merupakan salah satu kota di Indonesia yang menjadi pusat pariwisata dan sebagai kota pendidikan di Pulau Jawa, maka cukup tinggi aktivitas jalan raya diakibatkan oleh ramainya mobilitas penduduk. Dengan adanya dukungan dari penggunaan transportasi yang ada di Kota Malang memungkinkan manusia melakukan pekerjaan untuk memenuhi kesejahteraan hidupnya.



Sumber: Badan Pusat Statistik (2020)

Gambar 1. Data Volume Kendaraan Bermotor dan Jenis Kendaraan di Kota Malang (unit)

Dengan melihat data volume kendaraan bermotor dan jenis kendaraan di Kota Malang pada tahun 2018-2020, sepeda motor adalah jenis transportasi yang mendominasi dengan volume kendaraan yang tinggi. Penduduk Kota Malang lebih memilih menggunakan sepeda motor sebagai alat mobilitasnya dibandingkan dengan kendaraan lainnya. Penggunaan mobil sebagai moda transportasi juga cukup berkontribusi, sedangkan truk yang ada di Kota Malang beroperasi dan sebagian besar digunaan dalam sektor distribusi barang mentah atau barang setengah jadi kepada wilayah sekitar kota satelit Malang. Penduduk kota Malang kebanyakan menggunakan kendaraan pribadi daripada menggunakan transportasi umum, hal tersebut dibuktikan dengan minimnya jumlah bis yang hanya tersedia seribu unit.

Berdasarkan data dari BPS Malang (2020), total panjang ruas jalan di kota Malang adalah sepanjang 1244,87 kilometer, yang masih tetap sama dengan panjang ruas jalan Kota Malang sebelumnya di tahun 2018 dan 2019[10]. Sementara diketahui jumlah kendaraan bermotor di Kota Malang sebanyak 470.346 unit. Sehingga jalanan menjadi padat dan mengakibatkan masalah baru yaitu kemacetan lalu lintas.

Jika terjadi kemacetan, maka setiap pengendara cenderung untuk bersikap boros bahan bakar minyak sebab perjalanan yang ditempuh menjadi lambat Dengan asumsi bahwa kemacetan terjadi secara konsisten, hal tersebut menyebabkan penggunaan yang sangat besar untuk pembelian bahan bakar. Dalam penelitian lembaga analisis Inrix, bahwa akibat dari kemacetan, pengguna jalan di Kota Malang dapat menghabiskan waktu di perjalanan selama 45 jam per tahunnya dibandingkan dengan kemacetan yang ada di Kota Surabaya. Dimana pengguna jalan menghabiskan waktu selama 37 jam per tahun di tengah kemacetan. Akibat dari kemacetan di Kota Malang bagi pemakai transpotasi umum, ongkos yang dibayarkan juga semakin besar. Mesin transportasi yang menyala lebih lama di tengah kemacetan menyebabkan pengguna kendaraan harus mengeluarkan biaya bahan bakar. Tenaga kerja yang melakukan perjalanan di tengah kemacetan kehilangan jam

produktivitas kerjanya. Dengan demikian, kemacetan yang terjadi di Kota Malang ikut mempengaruhi produk domestik bruto negara akibat dari kerugian yang ditimbulkan. Proyeksi Bank Dunia terkait dengan isu kemacetan yang terjadi di kota-kota besar Indonesia bahwa kerugian yang ditimbulkan minimal 56 triliun (Victoria, 2019)[11].

B. Kerugian Kemacetan di Bidang Ekonomi

Waktu memiliki nilai yang harus dibayarkan setiap orang untuk melakukan aktivitas perjalanan. Nilai waktu perjalanan dapat dihitung dengan menggunakan beberapa faktor yaitu *produk domestik regional bruto*, volume penduduk dan jam kerja tahunan. Jam kerja berdasarkan hitungan mingguan, yakni 40 jam, dengan asumsi hari kerja selama lima hari dan per harinya selama delapan jam kerja. Kemudian dikalikan jumlah minggu dalam satu tahun. Berikut adalah analisis biaya nilai waktu:
Jumlah PDRB Malang = Rp 72.163.188,50 (juta)
Jumlah Penduduk Malang = 843.810 jiwa
Jam Kerja Tahunan = 2.112 jam
Nilai waktu dasar
(PDRB Malang:Jumlah Penduduk) : Waktu jam kerja tahunan
= Rp 40.492/orang/jam

Berdasarkan hasil penelitian lapangan oleh Ratnaningsih (2020) dengan mengambil sampel Simpang Jalan Hasyim Ashari hingga Jalan Arief Margono Kota Malang, biaya operasional kendaraan adalah sebagai berikut[12]:

Tabel 1
Biaya Operasional Kendaraan

Komponen	BOK/Kendaraan			
	Utara	Barat	Timur	Selatan
Biaya Bahan Bakar	1.152.852	1.412.394	1.403.842	1.577.151
Biaya Oli Pelumas	144.066	164.839	164.152	178.105
Biaya Ban	6.676	14.397	14.714	8.623
Biaya Pemeliharaan Suku Cadang	156.674	145.357	145.694	139.215
Biaya Upah Perawatan	14.834	13.876	13.905	13.356
Biaya Depresiasi	1.192.635	1.337.547	1.332.726	1.431.982
Bunga Modal	2.758.948	4.143.633	4.082.622	5.694.921
Biaya Asuransi	698.933	1.049.720	1.034.264	1.442.713
Total Biaya/kendaraan	6.126	8.282	8.192	10.486
Panjang Antrian (m)	0,10	0,07	0,09	0,17
Jumlah Kendaraan	974,3	797,6	615,1	1120.9
Jumlah total	606.368	465.030	437.372	2.012.256

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Dari perhitungan biaya operasional kendaraan di Kota malang diperoleh sebesar Rp 3.521.026/jam. Kecepatan dengan asumsi arus lalu lintas lancar adalah 30 km/jam sedangkan kecepatan dalam kondisi mengalami kemacetan lalu lintas adalah 10 km/jam, sehingga pengurangan kecepatannya adalah 20 km/jam.

Tabel 2
Biaya Kemacetan

Volume Puncak	BOK (Rp)	K	Biaya Kemacetan
5452,6	3.521.026	20	383.974.927.352

Sumber: Hasil Analisis Data Sekunder, 2020

C. Studi Banding Penggunaan Sistem Transportasu LRT Utah, Amerika Serikat

Light Rail Transit merupakan salah satu sistem transportasi umum modern yang menggunakan jalur rel. Penggunaan LRT sebagai transportasi umum pendukung mobilitas manusia telah diterapkan di berbagai kota di dunia. Salah satunya adalah kota Utah di Amerika Serikat. Sistem transportasi ringan yang beroperasi sejak tahun 1999 di Utah. Transportasi umum udara tersebut digunakan untuk menghubungkan Sandy ke Downtown Salt Lake City. Sehingga dengan adanya sistem transportasi LRT tersebut, daerah-daerah yang kumuh dan terisolasi dapat dengan mudahnya terhubung ke pusat kota, dengan adanya sistem tersebut distrik metro dapat mengoperasikan jangkauan pelayanan transit secara luas (Jacob, 2016)[13].

Sistem transportasi LRT sudah terbangun pada beberapa pusat kota di Indonesia salah satunya adalah LRT Jabodetabek, namun pembangunannya lebih efisien dibandingkan dengan LRT di Amerika dimana pembiayaan LRT Jabodetabek sebesar 673 miliar lebih murah dibanding dengan pembangunan LRT di Amerika yakni sebesar 688 miliar. Tarif LRT di Jabodetabek sebesar Rp 15.000 karena sudah disubsidi oleh pemerintah yang semula tarifnya senilai Rp 30.000. Sedangkan biaya atau tarif LRT Amerika sebesar Rp 20.000 per penumpang.

D. Implementasi Sistem Transportasi Light Rail Transit di Kota Malang

Kawasan Kota Malang yang memiliki potensi alam yaitu letaknya yang cukup tinggi yakni berada di ketinggian 440-667 mdpl dikelilingi pemandangan yang indah, Kawasan Kota Malang layak dijadikan sebagai tujuan pembangunan transportasi LRT dengan harapan dapat menjangkau dan menghubungan antar wilayah kampus, pertokoan dan tempat wisata. Kota Malang yang memiliki potensi industri pariwisata, pusat ketertarikan perdagangan barang dan jasa, pendidkan dan minat bisnis yang sangat tinggi dan wilayah dengan tingkat kemacetan yang tinggi. Saat ini, Kota Malang sangat membutuhkan moda transportasi publik yang kreatif untuk mengatasi masalah kota saat ini, karena tidak memungkinkan jika dilakukan perluasan jalan dan pemindahan lahan pemukiman penduduk. Sistem transportasi dengan sistem monorel sejalan dengan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kemacetan yang ada akibat padatnya lalu lintas jalur darat.

Iswara (2020) menyatakan bahwa pemerintah Kota Malang merencanakan pembangunan jalur LRT sepanjang 35 kilometer[14]. Sistem pembangunan LRT dinilai dapat memecahkan masalah kemacetan di Kota Malang yang semakin tinggi. Selain itu, tujuan dari pembangunan LRT di Kota Malang yaitu untuk menargetkan mengejar pembangunan seperti di kota-kota besar lainnya.

Implementasi dari sistem transportasi LRT di Kota Malang bertujuan memberi dampak sebagai berikut: 1) Menyediakan pilihan moda transportasi massal di kota Malang dan menekan angka kemacetan; 2) Menghemat biaya perjalanan penduduk; 3) Menarik perhatian pengunjung wisata, karena wisatawan menikmati sensasi baru melakukan perjalanan menggunakan LRT sehingga mampu meningkatkan pendapatan kota; 4) memberikan contoh perencanaan kota yang baik bagi daerah yang memiki permasalah yang sama seperti Kota Malang dan meningkatnya kualitas dari penataan ruang dan fasilitas umum di Kota Malang karena dibangun LRT; 5) Implementasi dari penggunaan LRT sebagai transportasi umum dapat menyandingkan Kota Malang dengan kota di dunia yang telah mengimplementasikannya sehingga Kota Malang dapat mengalami perkembangan dan dapat mensejahterahkan penduduknya.; 6) terbukanya peluang penambahan moda transportasi modern lainnya.

Terdapat beberapa pertimbangan rute transportasi LRT yaitu: 1) rute akses kendaraan

dibatasi saat mobilitas penduduk tinggi angkanya; 2) rute yang merupakan titik kumpul atau pusat dari mobilitas penduduk kota Malang; 3) rute terpendek ke pusat kota; 4) rute yang melewati lokasi pendidikan dan tempat wisata. Kawasan Kota Malang yang memiliki potensi alam yaitu letaknya yang cukup tinggi yakni berada di ketinggian 440-667 mdpl dikelilingi pemandangan yang indah, Kawasan Kota Malang layak dijadikan sebagai tujuan pembangunan transportasi LRT dengan harapan dapat menjangkau dan menghubungan antar wilayah kampus, pertokoan dan tempat wisata. Kota Malang yang memiliki potensi industri pariwisata, pusat ketertarikan perdagangan barang dan jasa, pendidkan dan minat bisnis yang sangat tinggi dan wilayah dengan tingkat kemacetan yang tinggi. Saat ini, Kota Malang sangat membutuhkan moda transportasi publik yang kreatif untuk mengatasi masalah kota saat ini, karena tidak memungkinkan jika dilakukan perluasan jalan dan pemindahan lahan pemukiman penduduk. Sistem transportasi dengan sistem monorel sejalan dengan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kemacetan yang ada akibat padatnya lalu lintas jalur darat.

E. Analisis Kelayakan Implementasi di Kota Malang

Diperoleh hasil analisis kelayakan dengan menggunakan *Net Present Value* dan *Benefit Cost Ratio* untuk rencana umur transportasi. NPV dan BCR didapatkan dari hasil perbandingan antara nilai *benefit and cost* proyek pembangunan LRT Malang.

Biaya Investasi : Rp 470.000.000.000,00
Tingkat Suku Bunga : 3,50% (BI Rate)
Umur Rencana : 40 Tahun
Inflasi :1,87 % / Tahun
Selanjutnya, dihitung nilai NPV dan BCR dengan hasil sebagai berikut:
BCR Benefit = Rp 636.315.000.000,00
Cost = Rp 470.000.000.000,00
Sehingga didapatkan nilai

BCR = $\frac{Rp\ 636.315.000.000,00}{Rp\ 470.000.000.000,00}$ = 1,35 >1 (layak)

NPV NPV = Benefit – Cost
= Rp 636.315.000.000,00 - Rp 470.000.000.000,00
= Rp 166.315.000.000,00 > 0 (Layak)

V. KESIMPULAN

Hasil dari penggunaan studi literatur dan studi banding moda transportasi LRT di Utah, Amerika Serikat bahwa LRT dapat digunakan sebagai moda transportasi massal pada kota yang ada di Indonesia, pembangunan dari infrastruktur transportasi akan menjadi daya tarik cukup besar pada sektor pariwisata Kota Malang selain digunakan sebagai kendaraan umum. LRT bisa menjadi pemecahan masalah kemacetan dengan pelayanan angkutan umum yang sederhana dan aman.

Kemacetan menimbulkan eksternalitas negatif dalam bidang ekonomi aktivitas perekonomian yang dilakukan oleh penduduk kota terhambat hilangnya pendapatan dari masyarakat yang bekerja dan sistem distribusi juga terhambat. Yang menjadikan alasan pemilihan moda transportasi LRT adalah kepadatan lalu lintas jalur darat yang menyebabkan kendaraan umum lainnya juga mengalami kemacetan, sehingga angka kemacetan di Kota Malang belum dapat ditekan dengan baik. Penggunaan LRT sebagai

moda transportasi umum di Kota Malang layak untuk dijalankan dengan harapan dapat mengatasi masalah kemacetan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

[1] G. Sugiyanto, "BIAYA KEMACETAN (CONGESTION CHARGING) MOBIL PRIBADI DI CENTRAL BUSINESS DISTRICT (Studi Kasus Kawasan Malioboro Jogjakarta)," 2008. Accessed: Apr. 02, 2022. [Online]. Available: https://media.neliti.com/media/publications/151305-ID-biaya-kemacetan-congestion-charging-mobi.pdf
[2] Pemerintah Kota Malang, "Dashboard Pemerintah Kota Malang," *https://ncctrial.malangkota.go.id/malang/Halaman_sub_utama*, 2022.
[3] Bergkamp, "Kemacetan Lalu Lintas DKI Jakarta," *(http://ekonomi.kompasiana.com)*, 2011.
[4] H. K. Rauf Theo Sendow, A. L. E Rumayar, K. kunci, K. Lalu Lintas, H. Samping, and P. dan Berhenti, "ANALISA KINERJA LALU LINTAS AKIBAT BESARNYA HAMBATAN SAMPING TERHADAP KECEPATAN DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA (STUDI KASUS RUAS JALAN DALAM KOTA PADA SEGMEN JALAN LUMIMUUT)," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 3, no. 10, pp. 669–684, 2015.
[5] N. K. H. H. P. dan P. Cahyani; Budi, "Biaya Kemacetan di Pusat Kota Denpasar," *Simposium ke 4 FTSP*, 2001.
[6] E. K. Morlok, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta : Erlangga, 1984.
[7] S. Sukirno, *Ekonomi Pembangunan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI dan Bima Grafika., 1985.
[8] R. Cervero and J. Day, "Suburbanization and transit-oriented development in China," *Transport Policy*, vol. 15, no. 5, pp. 315–323, Sep. 2008, doi: 10.1016/J.TRANPOL.2008.12.011.
[9] BPS Malang, "Hasil Sensus Penduduk," 2020.
[10] BPS Malang, "Kota Malang pada tahun 2020, total panjang ruas jalan di kota Malang," 2020. https://malangkota.bps.go.id/indicator/17/409/1/panjang-jalan-menurut-kondisi-jalan-di-kota-malang.html (accessed Apr. 02, 2022).
[11] O. A. Victoria, "Bank Dunia: Indonesia Rugi Rp 56 Triliun Per Tahun Akibat Kemacetan - Makro Katadata.co.id," *Katadata*, 2019. https://katadata.co.id/agustiyanti/finansial/5e9a4e616e420/bank-dunia-indonesia-rugi-rp-56-triliun-per-tahun-akibat-kemacetan (accessed Apr. 02, 2022).
[12] D. N. B. Ratnaningsih, "Biaya Operasional Kendaraan di Persimpangan Jalan Hasyim Ashari-Jalan Arief Margono Kota Malang," *Quo Teknika*, vol. 10, no. 1, 2020.
[13] Jacob, "Final Report on Aerial Cable Transit Feasibility Study," 2016.
[14] A. J. Iswara, "Kota Malang Juga Berencana Bikin LRT," *Good News From Indonesia*, 2020. https://www.goodnewsfromindonesia.id/2020/02/19/malang-juga-berencana-bangun-lrt (accessed Apr. 04, 2022).