

Analisis Penerapan *Transit Oriented Development (TOD)* pada *Light Rail Transit (LRT)* di Kota Palembang, Sumatera Selatan

Muhammad Fajri Romdhoni¹, Tuter Lussetyowati¹, Desi Amalia¹, Sindi Mawarni¹, Hafizah Al Fhatanny¹, Sarifah Hairunnisa Fitri Al-Qudusih¹

¹ Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya.

Email korespondensi: muhammadfajriromdhoni@unsri.ac.id

Diterima: 01-08-2023

Direview: 11-08-2023

Direvisi: 19-08-2023

Disetujui: 22-08-2023

ABSTRAK. *Light Rail Transit (LRT)* adalah salah satu moda transportasi massal dengan basis kereta api ringan dengan tujuan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang direncanakan pemerintah daerah Sumatera Selatan. Manfaat adanya moda transportasi LRT tersebut adalah agar masalah kemacetan lalu lintas dapat berkurang dengan mengalihkan para pengguna transportasi milik pribadi seperti mobil dan motor menjadi pengguna transportasi yang dapat mengangkut pengguna secara banyak, khususnya di Kota Palembang. LRT menjadi alternatif moda transportasi yang mudah dicapai, memiliki ketepatan waktu, dan jalur transportasi yang terpisah dengan jalan yang sudah tersedia. Proses konstruksi LRT di Kota Palembang telah diselesaikan pada tahun 2018 sebagai salah satu bentuk dukungan pemerintah Provinsi Sumatera Selatan terhadap kompetisi olahraga *Asian Games 2018*. Dihadirkannya LRT memberikan tambahan solusi terhadap permasalahan lalu lintas melalui pembangunan berkelanjutan dan merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan konsep pembangunan yang berorientasi transit yaitu *transit oriented development* atau yang dapat disingkat sebagai TOD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa penerapan TOD yang ada di Kota Palembang, khususnya pada efektifitas keberadaan LRT menggunakan indikator TOD, yaitu: *diversity, destination accessibility, distance & design*, dan ketersediaan *demand management* untuk mendorong serta mewujudkan konsep transportasi massal dan juga pembangunan Kota Palembang yang berkelanjutan.

Kata kunci: *Light Rail Transit (LRT), Transit Oriented Development (TOD), moda transportasi*

ABSTRACT. *Light Rail Transit (LRT)* is one form of mass transportation using light rail train that reflect towards sustainable development has been planned by the South Sumatera local government. The benefits of LRT is to overcome the problem of traffic congestion using diversion for private vehicles users, to be mass transportation users, especially in the City of Palembang. LRT has become an alternative mode of transportation that is accessible, punctual, and it has a separate pathway from the existing transporting roads. The Light Rail Transit (LRT) in Palembang was built in 2018 as a form of development from the South Sumatra Provincial government for the 2018 Asian Games, the Southeast Asia regional sporting competition. Presenting LRT as a solution to traffic problems through sustainable development by the regional government to realize the concept of transit-oriented development (TOD)). The purpose of this study is to interrogate the application of TOD in Palembang City, especially in the existence of LRT based on methods and approaches using TOD Indicators, such as: *diversity, destination accessibility, distance & design*, and *demand management* to encourage and realize the concept of transportation and development of Palembang City which is sustainable.

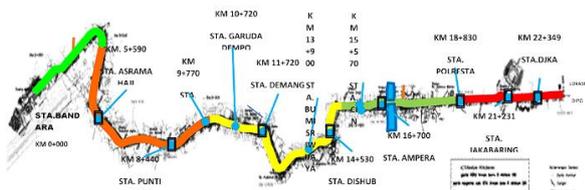
Keywords: *Light Rail Transit (LRT), Transit Oriented Development (TOD), Modes of Transportation*

PENDAHULUAN

Pilihan pemerintah daerah dalam pengadaan transportasi publik berbasis rel menjadi salah satu opsi untuk menguraikan masalah kemacetan di

Kota Palembang yang sedang berkembang dengan pesat. Hal ini juga terlihat dari upaya Kota Palembang dalam menerapkan moda transportasi massal berbasis rel tersebut. Transportasi publik dengan penggunaan rel kereta menggunakan jalur

yang terpisah dari jalur kendaraan umum lainnya menjadi pilihan karena dinilai bebas dari kemacetan dan tidak memiliki potensi untuk menambah kemacetan jalan yang sudah ada. Keunggulan lain dari transportasi berbasis rel tersebut juga menghasilkan polusi yang sedikit namun jumlah muatan penumpang yang dapat diakomodir jauh lebih besar dibandingkan transportasi umum lainnya. Selain itu, pembebasan lahan untuk pembangunan jembatan termasuk lebih sedikit jika dibandingkan dengan penyediaan lahan untuk jalan baru (Putra, 2020). *Light Rail Transit* atau yang dikenal dengan LRT menjadi alternatif transportasi publik dalam memecahkan masalah kemacetan yang diakibatkan oleh transportasi pribadi yang semakin hari semakin memadati jalan raya Kota Palembang.



Gambar 1. Stasiun Pemberhentian LRT Kota Palembang
Sumber: Widiyanti, 2019

LRT di Kota Palembang saat ini menghubungkan dua titik utama di Kota Palembang, yaitu daerah Bandara SMB II yang berada di Barat Daya Kota Palembang dengan Jakabaring yang berada di Timur Kota Palembang secara keseluruhan terdiri dari 13 titik stop dan juga memiliki 5 kelompok zonasi, antara lain sebagai berikut:

- Zona pertama: Garis berwarna hijau muda pada gambar 1. Terdiri dari tiga ruas jalan, merupakan: (a) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II – (b) Simpang Bandara – (c) Simpang Tanjung Api-Api;
- Zona kedua: Garis berwarna *orange* pada gambar 1. Terdiri dari 4 ruas jalan, merupakan: (a) Jalan Tanjung Api-Api – (b) Jalan Kol. H. Burlian – (c) Simpang Polda – (d) Jalan Demang Lebar Daun;
- Zona ketiga: Garis berwarna kuning pada gambar 1. Terdiri dari 5 ruas jalan, merupakan: (a) Simpang Angkatan 45 – (b) Jalan Angkatan 45 – Simpang Palembang Icon Mall – (c) Jalan

Kapten A. Rivai – (d) Simpang Charitas – (e) Jalan Jenderal Sudirman;

- Zona keempat: Garis berwarna hijau tua pada gambar 1. Terdiri dari dua ruas jalan utama, yaitu: (a) Jembatan Ampera dengan - (b) Jalan Gubernur H. A. Bastari; dan
- Zona kelima: Garis berwarna merah pada gambar 1. Merupakan kawasan Jakabaring Sport City yang merupakan titik akhir dari LRT Kota Palembang.

Keberadaan LRT memberikan peluang bagi pengembangan TOD (*Transit Oriented Development*) di Kota Palembang. Melalui pendekatan dan metoda TOD tersebut maka pemanfaatan LRT di Kota Palembang dapat digunakan secara maksimal. Pengembangan kota yang memiliki basis orientasi terhadap transit dan transportasi akan menghasilkan optimasi dan efisiensi pergerakan massal dan menundukkan keberlanjutan perkembangan kota yang padat.

Pendekatan dan konsep TOD yang berorientasi pada pengembangan transit memiliki fokus pada sistem dan jaringan transportasi massal. Hal ini menjadikan fokus pengembangan kota Palembang yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan ruang secara tersebar, baik dari kawasan yang memiliki kepadatan tinggi, hingga ke kawasan yang memiliki kepadatan rendah. Penerapan konsep TOD ini akan dapat meminimalkan penggunaan kendaraan transportasi pribadi dengan menggalakkan masyarakat untuk menggunakan LRT yang lebih efektif dan efisien. Hal tersebut juga akan berdampak terhadap penghematan penggunaan energi transportasi kendaraan bermotor dan juga energi transportasi. Menurut Gumano, salah satu nilai tambah adanya TOD pada LRT tersebut juga akan meningkatkan interaksi sosial kawasan dan pada teorinya akan menghasilkan kawasan-kawasan ramah lingkungan pada kota yang mengadopsi pendekatan TOD tersebut (Gumano, 2020).

Hasil dari penelitian ini mengarah pada pada efektifitas indikator untuk mengukur konsep pengembangan kawasan TOD. Dimana selanjutnya akan melihat dari pemaknaan konsep TOD, efektifitas penerapan TOD, tujuan dari konsep TOD, hingga sejarah TOD. Untuk mengukur tingkat

keberhasilan TOD, digunakan 4 indikator dari prinsip *Transit Oriented Development*, yaitu: *diversity; destination accessibility; distance & design; dan demand management*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan observasi dan analisa kuantitatif menggunakan teori yang meninjau keberhasilan TOD. Observasi penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data dengan teknik survei pengamatan langsung dan identifikasi dari kondisi masing-masing stasiun LRT. Sementara keberhasilan TOD ditinjau dari *review* literatur yang diusulkan oleh J Sanders (2015) dengan memperhatikan konsep *node-place* transportasi yang memiliki dua karakteristik utama yaitu alat transportasi itu sendiri dan juga tata guna lahan (*land-use*) yang ada di kawasan tersebut. Sanders mengemukakan bahwa variabel konsep TOD dapat berhasil apabila memperhatikan dua variabel tersebut yang selanjutnya dapat dibagi kedalam TOD *indicators 5Ds*, yaitu: *diversity; destination accessibility; distance & design; dan demand management* (Sanders, 2015).

Indikator Keberhasilan TOD

Dalam perwujudan pendekatan TOD menurut Sanders dan juga diterapkan dalam buku panduan pengembangan kawasan *Transit Oriented Development* yang digunakan oleh badan pengembangan kawasan Kota Austin Texas, 4 indikator utama TOD, itu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Diversity

Guna mewujudkan serta menjamin beragam jenis kegiatan yang dapat dijangkau dengan mudah pada area sekitar kawasan titik transit. *Diversity & destination* memiliki aspek yang menjamin tercapainya prinsip TOD. Salah satu dari prinsip TOD tersebut adalah memperhatikan keseimbangan antara perbandingan nilai antara kawasan residensial atau hunian dengan kawasan non-residensial. Hal utama yang perlu dikaji adalah dari jenis kegiatan atau aktivitas di lokasi tersebut serta durasi minimal aktivitas yang terjadi di lokasi tersebut beserta tipe fungsi hunian

ataupun non-hunian yang ada. Hal ini akan memberikan identifikasi terhadap kualitas keberagaman yang ada serta kualitas tujuan dari masing-masing titik kawasan TOD yang dinilai.

2. Destination Accessibility

Destination accessibility berkaitan dengan infrastruktur terutama dalam layanan jasa transit terhadap ketersediaan moda transportasi, yang mengarahkan kemudahan dalam mengakses perjalanan pada variabel-variabel yang saling berhubungan (Fatimah, 2021). Indikator TOD ini memberikan penilaian terhadap kualitas pencapaian baik dari sarana dan prasarana fasilitas jalan, maupun tingkat kepadatan jalan yang berkaitan dengan lokasi ataupun zona TOD yang ditinjau.

3. Distance & Design

Jarak serta desain dari sebuah kawasan TOD akan menunjukkan kualitas ruang-ruang di dalam kawasan TOD. Tingkatan keterhubungan ruang akan menunjukkan nilai jarak tempuh antara lokasi transit. Kualitas desain dari lokasi transit akan menunjukkan apakah ruang TOD tersebut memperhatikan beberapa elemen utama seperti penyediaan jalur pejalan kaki, jalur bersepeda, fasilitas *street furniture*, serta fasilitas publik lainnya yang menunjang ruang-ruang transit seperti kemudahan mencapai loket pembayaran, jalur, dan fasilitas ke moda transportasi publik dan lainnya. Jarak yang singkat serta desain ruang transit yang baik, menjadi sebuah indikator apakah ruang TOD tersebut memiliki kualitas pengembangan yang berorientasi transit yang baik.

4. Demand Management

Demand management merupakan sebuah upaya dalam penekanan ketergantungan dalam penggunaan kendaraan bermotor di dalam area transit guna meningkatkan minat untuk menggunakan transportasi umum yang bersifat transit. Agar tercapainya *demand management* pada area transit, maka hal yang perlu diperhatikan ialah alokasi parkir serta distribusi ruang jalan yang diperlukan oleh kendaraan bermotor (Gumano, 2020).

LITERATURE REVIEW

Transit Oriented Development

Pengertian mengenai pengembangan yang berorientasi terhadap transit atau yang lebih dikenal dengan TOD (*transit oriented development*) berdasarkan buku panduan TOD adalah, pendekatan yang mempertimbangan adanya kombinasi antara dua hal, yaitu: pertimbangan dari keberagaman fungsi yang berada di suatu kawasan dengan moda transportasi; dan pergerakan manusia dari satu titik ke titik yang lain. Kombinasi antara dua elemen tersebut adalah dengan adanya suatu kawasan atau lokasi yang telah memiliki keberagaman aktivitas dan fungsi yang dapat dijangkau oleh pejalan kaki ataupun menggabungkan titik-titik transit sehingga dapat berkesinambungan dengan area transit lainnya (Austin, 2006).

Penerapan TOD

Dari beberapa contoh penerapan konsep TOD yang telah diaplikasikan di negara lain, menunjukkan bahwa konsep ini dinilai efektif dalam mengatasi masalah kemacetan. Salah satu negara yang berhasil menerapkan konsep *transit oriented development* (TOD) yang terdekat dengan Indonesia adalah negara tetangga Singapura. Keberhasilan penerapan konsep pengembangan kawasan yang berorientasi pada transit (TOD) telah memberikan keuntungan terhadap sarana dan prasarana warga Singapura, terutama angkutan umum yang telah terintegritas ke kawasan hunian dan zona-zona tempat tinggal warga Singapura ke zona-zona lain seperti *central business district* (CBD), industri, komersial, dan lain-lain. Adanya konsep kawasan *transit oriented development* (TOD) mendorong masyarakat untuk memusatkan aktivitas kesehariannya di sekitar stasiun *interchange* atau stasiun antar moda (Isa, 2014).

Tujuan TOD

TOD pada dasarnya bertujuan untuk mengurangi penggunaan kendaraan bermotor ataupun kendaraan pribadi dengan mengoptimalkan penggunaan angkutan umum yang berkaitan dengan stasiun transit dengan mengoptimalkan

ruang gerak dan pencapaian pejalan kaki. Selain itu, TOD bertujuan untuk mengurangi kemacetan pada suatu kawasan dengan menyediakan berbagai pilihan akomodasi di sekitar kawasan transit, dimana pada akhirnya dapat menghasilkan pembangunan yang baik, meningkatkan pemanfaatan transportasi, serta menciptakan lingkungan yang ramah untuk pengguna jaringan transportasi.

Selain untuk meningkatkan penggunaan transportasi, TOD bertujuan untuk mempromosikan pembangunan yang bersifat *mixed-use* dan memacu pembangunan kota yang padat dan efisien, menciptakan lingkungan pengguna ruang *mixed-use* yang menarik dan dinamis serta dapat mendorong pertumbuhan nilai lahan (Isa, 2014). TOD menjadi sangat penting terutama pada kota-kota yang terus berkembang pesat, baik dinilai dari kepadatan penduduk ataupun kepadatan pembangunan.

Sejarah TOD

Awalnya, konsep *public transport oriented development* (TOD) muncul sebagai respon atas fenomena *urban expansion* yang mengakibatkan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan jalan raya dan kendaraan pribadi di AS. Untuk mengurangi ketergantungan tersebut, pembangunan perkotaan bergerak menuju titik-titik transit angkutan umum massal. Konsep ini menunjukkan bahwa titik *transfer* tidak hanya berfungsi sebagai tempat penjemputan dan pengantaran, tetapi juga dapat berfungsi sebagai tempat berlangsungnya aktivitas perkotaan (pusat pemukiman, perkantoran, perdagangan dan jasa, pendidikan, dll).

Pada awal pengembangannya, konsep TOD tersebut di implementasikan di beberapa kota di AS, seperti San Francisco dan Atlanta. Belakangan, konsep itu diterapkan di kota-kota Eropa. Saat ini metode TOD banyak digunakan sebagai metode perencanaan kota di sejumlah kota di Asia seperti Korea, Taiwan, Hong Kong, Jepang, dan Singapura (Isa, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Variabel Tipologi TOD

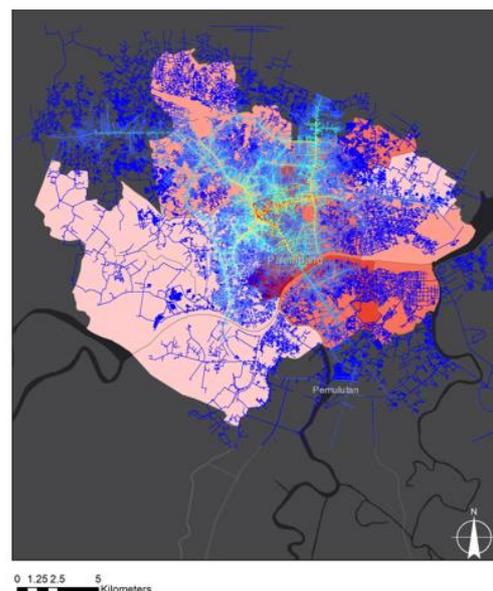
Stasiun	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Persentase Kawasan Perkantoran (%)	Persentase Kawasan Komersial (%)	Rata-rata Jarak berjalan kaki (m)	Mixed – ness of Landuse	Kepadatan persimpangan (simpang/km ²)
SMB II	590	7	0	806.67	0.19	20.38
Asrama Haji	822	1	19	692.29	0.32	63.69
Punti Kayu	1508	7	4	492.00	0.28	56.05
RSUD	824	9	2	442.00	0.40	75.16
Garuda Dempo	3112	2	7	466.55	0.14	63.69
Demang	2471	2	15	361.20	0.29	82.80
Bumi Sriwijaya	1746	21	25	426.00	0.69	70.06
Dishub	1869	23	21	442.67	0.68	63.69
Cinde	1569	1	46	397.50	0.74	58.60
Ampera	871	3	35	407.78	0.81	63.69
Polresta	4477	5	4	516.13	0.16	50.96
Jakabaring	185	0	10	523.13	0.16	50.96
DJKA	119	3	14	523.29	0.5	39.49

Sumber: Fatimah, 2021

Melihat perkembangan Kota Palembang, ditinjau dari kepadatan, pergerakan, dan morfologi Kota Palembang (Romdhoni, 2020), menyimpulkan bahwa pusat pergerakan Kota Palembang yang ditinjau dari analisa *space syntax* dan *spatial integration* jalan terletak di persimpangan Jl. Jendral Sudirman, Jl. Demang Lebar Daun, dan Jl. Basuki Rahmat. Titik jalan tersebut menjadi simpul pergerakan Kota Palembang, baik yang dari arah Timur Barat ataupun arah utara kota Palembang. Simpul jalan yang dimaksud pada gambar 2 menunjukkan pusat integrasi dengan garis berwarna merah. Temuan ini menjadi indikator penting lokasi titik simpul Kota Palembang.

Arah perkembangan kota yang terpusat dan berlokasi di simpang Polda tersebut, yang menunjukkan temuan pada tabel 1. Data dan variabel tipologi TOD menunjukkan bahwa stasiun demang memiliki kepadatan persimpang yang paling tinggi jika dibandingkan dengan stasiun LRT lainnya, serta potensi dari stasiun demang adalah rata-rata jarak pejalan kaki yang paling rendah menunjukkan kemudahan pencapaian dari stasiun

tersebut. Lokasi ini menjadi sangat penting untuk meninjau perkembangan LRT Kota Palembang selanjutnya dengan mempertimbangkan indikator



Gambar 2. Integration Map Kota Palembang
 Sumber: Romdhoni, 2020

untuk keberhasilan TOD.

Dengan menggunakan pendekatan indikator TOD berupa *diversity*, *destination accessibility*, *distance* dan *design* serta *demand management* untuk mendorong sistem transportasi yang berkelanjutan, berikut adalah temuan dan pembahasan dari kesuksesan TOD di Kota Palembang:

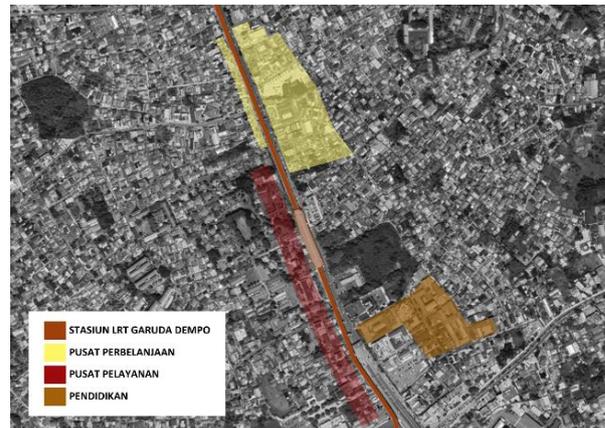
Diversity, untuk mencapai kesuksesan TOD diperlukan adanya keberagaman peruntukan lahan dengan fungsi campuran, yaitu dengan cara menggabungkan kawasan perkantoran, komersial perdagangan, dan permukiman dengan berbagai tingkatan ekonomi. Diperlukan peningkatan ketersediaan fasilitas pendukung permukiman untuk meningkatkan keberagaman pemanfaatan ruang (*diversity*) (Fatimah, 2021).

Hasil Analisis:

Tinjauan dari 4 stasiun transit LRT adalah sebagai berikut: Stasiun Bumi Sriwijaya, Stasiun Dishub, Stasiun Cinde, dan Stasiun Ampera merupakan area yang termasuk dalam kawasan sibuk sehingga sering mengalami kemacetan. Dibutuhkan lebih banyak angkutan umum pada kawasan tersebut sebagai antisipasi terhadap kemacetan lalu lintas serta memudahkan masyarakat terutama pada kawasan stasiun Ampera sebagai area padat pengunjung karena merupakan salah satu kawasan yang menjadi *landmark* Palembang.

Stasiun Garuda Dempo merupakan stasiun yang terletak di kawasan Pasar KM 5 sebagai pusat perbelanjaan, pusat pelayanan, dan pendidikan. Dengan adanya keberagaman peruntukan lahan tersebut, penerapan konsep *transit oriented development*/ TOD dapat diterapkan pada stasiun stasiun transit LRT Garuda Dempo yang terletak di zona kedua di Jalan Kol. H. Burlian (Gambar 1) dengan menciptakan integrasi antar moda. Tiga angkutan umum yang ada di Kota Palembang, antara lain: angkutan kota/ angkot, bus trans musu/ BRT (*bus rapid transit*) dan *light rail transit*/ LRT, saat ini sudah terintegrasi dengan cukup baik. Dari kajian fisik yang ada, perpindahan antar moda transportasi tersebut cukup memudahkan pengguna. Lokasi *ticketing* dan sistem pembayaran memberikan kemudahan dimana pengguna dapat

membayar menggunakan aplikasi *online* dan juga *offline* hanya satu kali dan dapat melanjutkan perjalanan dengan mengganti moda transportasi yang tersedia. Aksesibilitas dari moda transportasi tersebut memberikan kenyamanan pengguna transportasi publik yang tersedia di Kota Palembang tersebut.



Gambar 3. Zonasi peruntukan lahan di sekitar Stasiun LRT Garuda Dempo

Sumber : Google Earth (data diolah dari google earth), 2023

Salah satu stasiun yang memiliki keberagaman yang cukup banyak adalah stasiun LRT Garuda Dempo yang berada di jalan Kol. H. Burlian, Ario Kemuning. Stasiun ini berada persis di depan Kantor Militer KOREM 044/ Garuda Dempo. Di sekitar stasiun ini terdapat berbagai fasilitas seperti fungsi pendidikan, area perkantoran, dan pasar KM5 yang menjadi pusat perbelanjaan warga. Konsep TOD pada pemilihan lokasi ini menunjukkan keberagaman/ *diversity* yang cukup banyak di kawasan tersebut, sehingga keberadaan stasiun transit menjadi lokasi yang penting untuk integritas dengan moda transportasi lain. Keberagaman fungsi *mixed use* yang ada juga memudahkan para pengguna stasiun transit untuk mencapai LRT dengan berjalan kaki. Hal ini dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi di lokasi tersebut sehingga mendorong para pengguna untuk menggunakan transportasi umum yang telah disiapkan pemerintah.

Destination Accessibility, infrastruktur dan layanan jasa transit, ketersediaan moda transportasi. *Destination accessibility* menunjuk pada kemudahan dalam mengakses tarikan perjalanan,

diwakili oleh variabel kepadatan persimpangan (Fatimah, 2021).

Hasil Analisis:



Gambar 4. Stasiun LRT Bandara & lahan parkir Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II
Sumber : Google Earth (data diolah dari google earth), 2023



Gambar 5. Stasiun LRT Asrama Haji & lahan parkir Asrama
Sumber : Google Earth (data diolah dari google earth), 2023

Beberapa titik stasiun LRT memanfaatkan fungsi bangunan disekitarnya sebagai lahan *park and ride*. Diantaranya meliputi stasiun LRT fungsi bandara terhadap stasiun LRT Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II (gambar 4), Stasiun Asrama Haji terhadap fungsi Asrama Haji (gambar 5), Stasiun RSUD terhadap fungsi Rumah Sakit Provinsi RSUD Siti Fatimah Az-Zahra (gambar 6), Stasiun Bumi Sriwijaya dengan fungsi komersial Mall Palembang Icon (gambar 7), dan Stasiun Ampera dengan ketersediaan lahan *park and ride* tersendiri

mengingat keutamaan kawasan Ampera dan sekitarnya yang merupakan desitinasi utama fungsi wisata Sungai Musi di Kota Palembang (Nugroho & Febriati, 2006).



Gambar 6. Stasiun LRT RSUD & lahan parkir RSUD Siti Fatimah Az-Zahra
Sumber : Google Earth (data diolah dari google earth), 2023



Gambar 7. Stasiun LRT Bumi Sriwijaya & lahan parkir Palembang Icon Mall
Sumber : Google Earth (data diolah dari google earth), 2023

Ditinjau dari indikator *destination* dan *accessibility*, fasilitas TOD yang baik dan berada di kawasan dengan jumlah dan kepadatan penduduk yang tinggi serta memiliki banyak persimpangan jalan memerlukan daerah *interchange* yang memfasilitasi kemudahan antar moda. Angkutan publik lain yang ada di Kota Palembang seperti

angkutan kota, bus umum, bus trans mus, ataupun angkutan lain seperti gojek dan gochar perlu difasilitasi agar aksesibilitas dari tujuan stasiun dapat terpenuhi. Salah satu konsep yang ditawarkan dari pemerintah daerah dan PT. KAI selaku pengelola LRT Kota Palembang adalah menyediakan konsep *park & ride*, yaitu adanya fasilitas parkir dengan jumlah yang memadai di area stasiun transit LRT. Hal ini dicontohkan pada stasiun LRT Garuda Dempo, Stasiun Polres, Stasiun DJKA, dan juga stasiun Jakabaring, dengan fasilitas *park & ride* yang memudahkan pengguna LRT untuk memarkirkan kendaraan pribadi masing-masing.

Design and distance, salah satu pertimbangan penempatan stasiun transit LRT adalah berada di lokasi yang padat dengan radius jarak antara stasiun dengan pusat keramaian antara 400-500 meter hingga 800-1000 meter. Hal ini bertujuan agar jarak stasiun LRT tersebut masih dapat dijangkau dengan berjalan kaki dengan nyaman. Apabila jarak stasiun LRT sudah melebihi dari indikator jarak tersebut, maka pengguna LRT menjadi sulit untuk dijangkau dan mengurangi kenyamanan para pengguna.

Situasi jarak LRT di Kota Palembang yang menghubungkan timur dan barat Kota Palembang, antara stasiun utama tujuan Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II dengan stasiun akhir LRT Jakabaring memiliki jarak total 21,7 KM. Diantara dua titik akhir stasiun LRT tersebut terdapat 12 stasiun LRT lainnya, seperti Stasiun Komplek PDK, Stasiun Simpang KM 9, Stasiun Dolog, Stasiun Telkom, Stasiun Garuda Dempo, Stasiun Simpang POLDA, Stasiun Angkatan 45, Stasiun Bumi Sriwijaya, Stasiun Pasar Cinde, Stasiun Ampera, dan Stasiun Gubernur Bastari (Fatimah, 2021). Stasiun yang ada tersebut di rancang agar menghubungkan bandara sebagai hub transportasi udara utama di Provinsi Sumatera Selatan dengan titik-titik kepadatan dan destinasi utama di Kota Palembang.

Dari hasil kajian dengan menggunakan indikator TOD, jarak antara masing-masing stasiun transit tersebut dinilai merupakan lokasi-lokasi dan titik simpul penting di Kota Palembang dengan jarak yang cukup terjangkau, meskipun perlu diingat

bahwa Kota Palembang yang tumbuh secara organik dan memusat, memiliki penyebaran ruang yang lebih luas dan bersifat tumbuh (Adiyanto et al., 2018; Romdhoni, 2020). Kondisi tapak dan topografi Kota Palembang juga memberikan keunikan tersendiri yang berdampak terhadap penyebaran penduduk Kota Palembang (Nugroho, 2012). Hal ini perlu disikapi dengan keberadaan dan keberlanjutan LRT yang juga menghubungkan antara timur dan barat Kota Palembang tersebut dinilai perlu dikembangkan lagi sehingga dapat juga menghubungkan utara dan selatan Kota Palembang agar pertumbuhan dan pergerakan di Kota Palembang dapat lebih merata.

Hasil Analisis:

Keberadaan LRT tersebut, apabila ditinjau dari sisi desain sudah sangat baik dan modern, dengan fasilitas yang sangat memadai dan juga memperhatikan pengguna secara optimal. Keberadaan jalur pejalan kaki, jembatan penyebrangan, konektivitas antara alur pedestrian, ukuran dan dimensi jalur pejalan kaki, hingga kondisi fisik dan rancangan jalur pejalan kaki yang menyediakan jalur dan aksesibilitas untuk kaum difabel dinilai baik dan memenuhi kaidah standar fasilitas ruang kota, sehingga *design* fasilitas tersebut dapat dirasakan pengguna bahwa LRT Kota Palembang cukup bersaing apabila disandingkan dengan fasilitas MRT Kota Singapura.

Namun ada area stasiun transit yang perlu diperhatikan seperti area Stasiun Bandara SMB II, Stasiun Asrama Haji, dan juga Stasiun Jakabaring, dimana lahan dari fasilitas tersebut cukup besar apabila dibandingkan fungsi-fungsi disekitar stasiun transit LRT lain. Hal ini menyebabkan pengguna LRT harus berjalan cukup jauh dari fasilitas utama di kawasan tersebut untuk dapat menjangkau stasiun LRT yang tersedia. Adanya fasilitas yang dapat membantu pergerakan untuk mencapai fungsi yang jauh dari stasiun tersebut seperti adanya moda transportasi umum yang terhubung ataupun, adanya *conveyor belt* hingga disediakan fasilitas-fasilitas *retail* akan dapat memberikan nilai tambah dan nyaman bagi pengguna stasiun LRT tersebut.



Gambar 8. Titik halte & pemberhentian bus pada beberapa stasiun LRT

Sumber : *Google Earth* (data diolah dari *google earth*), 2023

Kebutuhan fasilitas parkir dirasakan sangat penting mengingat banyaknya pengguna kendaraan pribadi baik roda empat ataupun roda dua sebelum adanya fasilitas LRT di Kota Palembang. Hal ini menjadi salah satu komponen yang mempengaruhi jumlah pengguna LRT, mengingat masyarakat Palembang telah terbiasa dan nyaman dengan menggunakan transportasi pribadi dibandingkan menggunakan transportasi publik. Terlebih lagi ruang parkir yang sangat terbatas di stasiun LRT dan fasilitas parkir tersebut dengan istilah *park and ride* hanya disediakan di beberapa titik stasiun saja.

Saat ini pengelola LRT Kota Palembang telah menyediakan *feeder* yang menghubungkan transportasi antarmoda antara BRT Trans Musi dan layanan LRT. Tentunya hal ini untuk memudahkan dan memberikan kenyamanan masyarakat pengguna. Namun temuan dan pengamatan penulis menilai bahwa ada beberapa poin yang perlu diperhatikan, seperti: persyaratan keamanan perlu ditingkatkan, jalur dan lokasi, serta informasi *feeder* yang lebih mudah untuk dijangkau oleh seluruh level masyarakat.

Salah satu contoh jalur pedestrian di LRT Kota Palembang yang belum optimal adalah di kawasan stasiun Ampera (Gambar 9), dimana tidak tersedianya jalur pejalan kaki yang terhubung dengan kawasan stasiun LRT. Terlebih lagi buruknya penataan ruang parkir serta jalur angkot yang cukup padat membuat stasiun Ampera tersebut belum didesain dan dilaksanakan dengan maksimal. Pada penelitian pengoptimalan *walkway* di Kota Palembang, Madjid dan Shazwani menilai bahwa jalur aksesibilitas di daerah Pasar 16 dan Ampera hanya tersedia dengan ukuran tidak lebih dari 1 meter, itupun dengan kondisi yang masih kurang layak untuk pejalan kaki. Terlebih lagi kondisi keamanan kawasan Ampera tersebut yang masih dinilai cukup rawan, serta persilangan antara kendaraan motor dengan pejalan kaki tanpa tersedia ruang penyebrangan yang cukup dan pencahayaan berakibat pada buruknya kenyamanan pejalan kaki di stasiun Ampera tersebut (Kusmalinda, K & Shazwani, 2019).



Gambar 9. Kondisi koridor jalan di sekitar Stasiun LRT Ampera

Sumber : *Google Earth*, 2023

Demand management, terkait manajemen pemilihan moda transportasi (pembatasan kendaraan pribadi) dan pemilihan rute perjalanan, yang perlu dilakukan oleh pengelola LRT agar penggunaan kendaraan pribadi oleh masyarakat umum dapat berkurang. Sehingga pengguna moda transportasi LRT menjadi lebih banyak. Karakteristik penggunaan transportasi umum tersebut akan menunjang pengembangan kawasan yang berorientasi terhadap transit/TOD.

Hasil Analisis:

Belum tersedianya transportasi umum dan jalur *non-motorized* yang memadai, terutama pada stasiun yang berada di lokasi dan kawasan perumahan dan permukiman. Hal ini berakibat pada target pengguna transportasi umum dan LRT menjadi belum teridentifikasi dan terdefinisi dengan jelas. Kurang dan minimnya jalur pejalan kaki yang layak mengakibatkan ruang transit pada masyarakat pengguna LRT secara luas belum terfasilitasi dengan baik. Dibutuhkan adanya *transport Demand Management/ TDM* yang dapat diterapkan pada setiap zona LRT dan sebagian besar stasiun LRT. Beberapa kebijakan contoh yang diterapkan oleh Kota Jakarta, seperti: pembatasan kendaraan dengan plat ganjil-genap dapat menjadi opsi pembatasan kendaraan umum, ataupun penggunaan jalan arteri dengan fasilitas berbayar tol, peningkatan tarif dan biaya parkir, serta pembatasan lahan parkir bagi kendaraan pribadi secara teori dapat membatasi penggunaan kendaraan bermotor secara signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Diversity

Stasiun Garuda Dempo terletak di pusat perbelanjaan, perkantoran, dan sekolah, sehingga konsep *transit oriented development* dapat diterapkan dengan baik dan menghasilkan indikator TOD antar moda dan integrasi antar moda yang baik. Kondisi terkini angkutan transportasi umum di Kota Palembang antara lain: *Light Rai Transit (LRT)*; *Bus Rapid Transit Transmusi (BRT)*; serta angkutan kota sudah terintegrasi dengan baik. Posisi transit masing-masing moda transportasi tersebut sudah sangat baik menghubungkan kawasan di Kota Palembang dari beragam fungsi perumahan dan permukiman, dengan zona perkantoran dan komersial. Keberagaman tersebut juga dipermudah dari sisi tiket terusan dan juga sistem pembayaran yang tersedia secara *online* ataupun *offline*.

2. Destination Accessibility

Terdapat kemudahan pada beberapa stasiun transit seperti Stasiun Garuda Dempo, Stasiun

Polda, Stasiun DJK, dan Stasiun Jakabaring yang telah menyediakan lahan parkir sebagai fasilitas *park and ride*. Kemudahan adanya fasilitas para pengguna parkir kendaraan pribadi tersebut memberikan kenyamanan dimana para kendaraan dapat diparkirkan di kawasan LRT dan pengguna dapat melanjutkan destinasi masing-masing ke transit LRT yang dituju. Pengamatan yang didapati adalah para pengguna Bandara SMB II dan pekerja perkantoran banyak sekali memanfaatkan fasilitas ini. Namun fasilitas *park and ride* tersebut belum tersedia di setiap stasiun dan untuk kedepannya penulis menyarankan agar fasilitas tersebut disediakan bagi kawasan stasiun transit yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, agar masyarakat menjadi tertarik menggunakan LRT secara rutin.

3. Distance and Design

Jarak stasiun transit LRT yang secara total cukup jauh (21,7 km) membutuhkan optimalisasi desain agar pengguna dapat menggunakan stasiun tersebut secara optimal. Beberapa solusi yang telah disediakan pengelola LRT dan pemerintah daerah seperti ketersediaan *feeder* penghubung antar moda telah memberikan kenyamanan dan keterhubungan masing-masing transportasi antarmoda. Namun yang dirasakan penulis perlu diperbaiki adalah kualitas keamanan dan kenyamanan fasilitas tersebut dapat ditingkatkan lagi. Perencanaan bagi stasiun LRT yang jauh dari fungsi utama disekitar LRT seperti Bandara, Asrama Haji, dan juga pusat perbelanjaan dapat diperbaiki dengan penyediaan fasilitas *conveyor belt* ataupun *travelator* yang akan mempermudah pejalan kaki untuk mencapai stasiun LRT ataupun stasiun *interchange* lainnya. Kualitas dan keamanan jalur pedestrian juga pada kawasan-kawasan lama di Kota Palembang seperti Cinde dan Ampera dapat diperhatikan lagi mengingat kawasan-kawasan tersebut merupakan destinasi wisata untuk Kota Palembang. Kualitas jalur pejalan kaki dan aksesibilitas pejalan tersebut dengan dimensi jalur pedestrian yang cukup serta koridor yang cukup lebar akan menunjang penggunaan LRT, serta memperbaiki kualitas TOD di masing-masing kawasan tersebut.

4. Demand Management.

Manajemen pemilihan moda transportasi masih terbatas karena belum tersedianya transportasi publik yang baik dan dapat menjangkau beragam kelompok fungsi lahan Kota Palembang seperti kawasan perumahan dan permukiman, komersil, perkantoran, dan lain-lain. Pemilihan rute perjalanan juga belum terealisasi dengan penggunaan jalur *non-motorized*. Hal ini disebabkan target pengguna transportasi umum belum teridentifikasi, serta jalur pedestrian yang

aman dan nyaman masih belum direncanakan dan difasilitasi dengan baik oleh pengelola dan pemerintah daerah. Sistem *transport demand management* (TDM) dirasakan sangat diperlukan, dimana kebijakan pemerintah daerah ataupun pemerintah kota untuk membatasi penggunaan kendaraan pribadi akan memiliki dampak yang sangat besar agar masyarakat umum berpindah menggunakan fasilitas transportasi umum yang telah disediakan.

Tabel 2. Analisis Keberhasilan 4 Indikator terhadap LRT di Kota Palembang

NO.	INDIKATOR	PENERAPAN	KEBERHASILAN
1.	<i>Diversity</i>	Penerapan konsep <i>transit oriented development/ TOD</i> yang telah diterapkan pada salah satu stasiun LRT Palembang yaitu stasiun LRT Garuda Dempo, telah menghasilkan integrasi antar moda. Tiga angkutan umum Kota Palembang yaitu LRT, BRT <i>Transmusi</i> , dan angkot telah terintegrasi dengan baik dapat diterapkan lebih lanjut pada fasilitas stasiun lain. Keberagaman fungsi yang terintegrasi dengan baik oleh stasiun transit memberikan dampak yang besar terhadap perkembangan lanjut dari kawasan TOD.	Integrasi antar moda sudah berhasil diterapkan dengan penyediaan fasilitas angkutan kota dan <i>bus rapid transit</i> (Transmusi Jaya) yang sudah terintegrasi dengan <i>light rail transit</i> (LRT).
2.	<i>Destination accessibility</i>	Fasilitas <i>park & ride</i> merupakan fasilitas utama untuk menunjang keberhasilan TOD dan stasiun LRT agar masyarakat umum pengguna kendaraan pribadi dapat memarkir kendaraan bermotor dan selanjutnya dapat menggunakan LRT dengan aman, nyaman, dan mudah.	Penyediaan fasilitas <i>park & ride</i> menggunakan fungsi parkir bangunan lain yang terletak disekitar stasiun seperti Stasiun LRT Bandara, Asrama Haji, RSUD, Bumi Sriwijaya, dan Ampera.
3.	<i>Design and distance</i>	Perlu adanya ketersediaan fasilitas angkutan penghubung karena merupakan bagian dari fasilitas pelayanan pengelolaan TOD <i>light rail transit</i> Kota Palembang. Kesenambungan integrasi antar moda dapat mendukung TOD yang baik, baik pelayanan antar moda Kota Palembang dan meningkatkan ketertarikan masyarakat untuk menggunakan LRT pada aktivitas hariannya.	Tersedianya angkutan kota, <i>bus rapid transit</i> (Transmusi Jaya), dan <i>feeder</i> dan penyediaan fasilitas berupa halte yang memadai dan telah tersedia di stasiun LRT Asrama Haji, Pundi Kayu, RSUD, Garuda Dempo, Demang, Bumi Sriwijaya, Cinde, Jakabaring, dan DJKA.
4.	<i>Demand management</i>	Sistem <i>transport demand management</i> (TDM) yang dapat diterapkan pada tiap kawasan stasiun. Seperti adanya pembatasan kendaraan pribadi dengan plat ganjil-genap, jalur arteri kota Palembang dengan sistem berbayar Tol, tarif parkir yang ditingkatkan, serta pembatasan lahan parkir di jalan-jalan utama Kota Palembang akan mendukung keteraturan kendaraan bermotor di zona-zona transportasi antar moda Kota Palembang.	Pengembangan yang membutuhkan dukungan pendanaan yang besar dan juga masih terfasilitasinya pengguna kendaraan pribadi sehingga Sistem <i>transport demand management</i> (TDM) belum terlaksana.

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Ditinjau dari 4 indikator keberhasilan TOD tersebut dapat disimpulkan, bahwa Kota Palembang sudah memiliki integrasi antar moda yang cukup baik dengan lokasi stasiun yang cukup strategis, dari aksesibilitas pun sudah dicoba untuk diatasi dengan fasilitas *park and ride* yang dapat menyambungkan antara pejalan kaki dengan LRT. Pada bagian aksesibilitas ini, akan lebih baik lagi apabila adanya fasilitas parkir ataupun hub yang dapat mengkoneksikan pengguna transportasi umum dengan destinasi yang akan mereka tuju sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keamanan perpindahan moda transportasi. Untuk pengembangan kedepan, *design* dan *distance* dapat diperkuat lebih lanjut dengan menyediakan fasilitas LRT untuk menghubungkan bagian utara dan selatan Kota Palembang yang dihubungkan di daerah simpul utama integrasi kota yang terletak di daerah Simpang Polda. Hal ini dapat meningkatkan kualitas *design* dan *distance* mengingat simpul tersebut dapat menjadi tambahan perpindahan moda transportasi untuk dapat menjangkau semua stasiun LRT di Kota Palembang. Pada satu sisi, apabila *demand management* yang kuat juga didukung oleh kebijakan pemerintah untuk mengurangi transportasi pribadi, maka sistem transportasi di Kota Palembang akan menjadi sangat teratur dan tertib, mendukung kota modern dengan fasilitas kelas dunia. Dengan pembahasan ini, diharapkan konsep TOD pada Kota Palembang dapat menjadi lebih baik lagi agar tercipta konsep transportasi kota yang berkelanjutan.

REFERENSI

- Adiyanto, J., Nugroho, S., & Atyanta, A (2018) Analysis of Urban Form And Infrastructure In Palembang. *ATRIUM Jurnal Arsitektur*, vol 4, no. 1, pp. 1–9.
- AUSTIN, C. O (2006) Transit-Oriented Development (TOD) Guidebook. *RED*, vol. 31, no. 77.
- Fatimah, S (2021) Tipologi Potensi Transit-Oriented Development (TOD) di Sekitar Stasiun Light Rail Transit (LRT) Sumatera Selatan. *Warta Penelitian Perhubungan*, vol. 33, no.1, diakses online:
<https://doi.org/10.25104/warlit.v33i1.1778>
- Gumano, H. N (2020) Kajian arahan dan strategi pengembangan kawasan potensial Transit Oriented Development (TOD) di sekitar stasiun transit LRT Kota Palembang, *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 124–138.
- Isa, M. H (2014) Transit Oriented Development (TOD) Sebagai Solusi Alternatif Dalam Mengatasi Permasalahan Kemacetan Di Kota Surabaya, Jurusan Arsitektur Bidang Magister Manajemen Pembangunan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Kusmalinda, K & Shazwani (2019) Optimizing the Pedestrian Walkway in Palembang City, vol. 3.
- Nugroho, S (2012) Urban Morphology at Lowland Environment in Palembang, Department-DWCU, Yogyakarta.
- Nugroho, S., & Febriati, W. F (2006) The Influence of Benteng Kuto Besak Plaza's on Palembang Tourism Marketing Activities.
- Putra, A. Y (2020) Manajemen Transportasi: Faktor-Faktor Pemilihan Moda Terhadap Kinerja Angkutan Melalui Kualitas Pelayanan LRT (Light Rail Transit) Pada Masyarakat Kota Palembang, *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Sriwijaya*, vol. 18, no. 3, pp. 195–212.
- Romdhoni, M. F (2020) Analisa Kepadatan Kota, Pergerakan dan Perkembangan Morfologi Kota Palembang, Indonesia. *Arsir*, vol. 4, no. 2, pp. 25–38.
- Sanders, J (2015) *Linking station node-and place functions to traffic flow: A case study of the Tokyu Den-En Toshi line in Tokyo, Japan* [Master's Thesis], University of Twente.
- Widiyanti, D (2019) Pengembangan park and ride untuk meningkatkan pelayanan angkutan LRT Kota Palembang. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, vol. 21, no. 2, pp. 103–116.