

PENERAPAN PRINSIP WALK, CYCLE, DAN CONNECT PADA KAWASAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT DENGAN PENDEKATAN STUDI KASUS: KAWASAN MANGGA DUA, JAKARTA UTARA

Audrey Juliana ^{1)*}, Anwen Lo ²⁾

¹ Program Studi Arsitektur, Universitas Agung Podomoro

*Koresponden email: audrey.juliana@podomorouniversity.ac.id

² Program Studi Arsitektur, Universitas Agung Podomoro

Email: 21190015@podomorouniversity.ac.id

ABSTRAK

Kawasan Mangga Dua merupakan area komersial dan *mixed used development* yang berlokasi di Jl. Gunung Sahari Raya No. 1, Ancol, Pademangan, Jakarta Utara. Kawasan ini mempunyai lokasi yang strategis karena berada di sentra perdagangan Mangga Dua, dan hanya 10 menit dari kawasan Kota dan Ancol. Kawasan ini juga mudah diakses karena dekat dengan moda transportasi umum seperti bus Trans Jakarta sehingga sangat cocok jika menjadi area *Transit Oriented Development* (TOD). Aktivitas masyarakat di Kawasan Mangga Dua tergolong lumayan aktif, namun sayangnya standar TOD belum maksimal diterapkan. TOD adalah *urban development* yang memaksimalkan berbagai macam fungsi dalam jangkauan pejalan kaki. Tujuannya adalah untuk menjamin hak semua orang dalam mengakses kota. Standar TOD mempunyai 3 kategori penilaian, yaitu: *Gold Standard*, *Silver Standard*, dan *Bronze Standard*. Detail penilaian tersebut berdasarkan dari 8 prinsip utama yang meliputi berjalan kaki, bersepeda, menghubungkan, angkutan umum, pembauran, memadatkan, merapatkan, dan beralih. Penulis menganalisis prinsip TOD tersebut sebagai tolak ukur keberhasilan Kawasan Mangga Dua dengan mengaitkan dengan beberapa preseden, terutama di negara Singapura sebagai inspirasi untuk memberikan solusi dari masalah yang ada sehingga Kawasan Mangga Dua dapat lebih ditingkatkan dan memenuhi standar TOD, terutama pada prinsip berjalan kaki, bersepeda, dan menghubungkan. TOD di Kawasan Mangga Dua diharapkan dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat, serta berdampak positif bagi kehidupan masyarakat di Jakarta Utara.

Kata kunci: prinsip *walk* TOD, prinsip *cycle* TOD, standar TOD, Mangga Dua

ABSTRACT

Title: *Implementations of TOD Principles: Walk, Cycle, and Connect in Manga Dua, Jakarta Utara*

Mangga Dua is a commercial area and mixed used development located on Jl. Mount Sahari Raya No. 1, Ancol, Pademangan, North Jakarta. This area has a strategic location because it is part of the Mangga Dua trading center which is only 10 minutes from Kota and Ancol areas. Mangga Dua is easily accessible because it is close to public transportation modes, thus it is suitable to be a Transit Oriented Development (TOD) area. Community activities in the Mangga Dua area are quite active, but unfortunately the TOD standards have not been maximally implemented. TOD is an urban development that maximizes various functions within walking distance. TOD is aiming to guarantee everyone's right to access the city. TOD standards have 3 assessment categories, namely: Gold Standard, Silver Standard, and Bronze Standard. The detailed assessment is based on 8 main principles which include walk, cycle, connect, transit, mix, densify, compact and shift. TOD principles are analyzed as benchmarks for Mangga Dua area; then they are compared with several precedents, especially in Singapore, to find inspiration and provide solutions to existing problems. By doing so, Mangga Dua area could be further improved and meet TOD standards, especially on the principles of walk, cycle, and connect. TOD in the Mangga Dua area is expected to be better and more useful, as well as creating a positive impact on people's lives in North Jakarta.

Keywords: *walk* TOD principle, *TOD cycle* principle, *TOD standard*, Mangga Dua.

Article History
Received : 2022-05-08
Revised : 2022-05-22
Accepted : 2022-07-31



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

A. PENDAHULUAN

Pembangunan di kawasan perkotaan dengan fasilitas transit dan area transit dianggap sebagai aspek penting. Fasilitas transit merupakan kawasan yang terdiri dari beragam macam fasilitas transportasi yang dapat digunakan dengan efektif oleh masyarakat sekitar. Titik transit di daerah sekitar merupakan area yang berpotensi dan berperan penting bagi perkembangan kota. Hal tersebut sangat erat kaitannya pula dengan kemudahan akses yang dapat dicapai dari fasilitas transit di kawasan *Transit Oriented Development* (TOD).

Dengan adanya pembangunan yang berorientasi pada *Transit Oriented Development* (TOD), maka wilayah perkotaan dapat tertata dengan efisien serta mempunyai pola yang terintegrasi dengan sistem transportasi. Tujuan dari konsep kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) adalah agar dapat memberikan alternatif dan dapat memecahkan masalah untuk pertumbuhan masyarakat yang mempunyai orientasi dalam pola perkembangan sehingga jaringan transit dapat terintegrasi dan dapat meningkatkan strategi perkembangan lingkungan. Kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) menggabungkan perumahan, komersial, layanan, perkantoran, ruang terbuka, dan penggunaan lahan publik, sehingga memudahkan publik dan pengguna untuk berjalan kaki, dengan sepeda atau angkutan umum (Calthorpe, 1993).

Mangga Dua adalah area yang berisikan gedung komersial dan *mixed used development* yang berlokasi di Jl. Gunung Sahari Raya No. 1, Ancol, Pademangan, Jakarta Utara. Kawasan ini mempunyai lokasi yang strategis dan mudah diakses karena kedekatan dengan moda angkutan umum sehingga berpotensi menjadi area *Transit Oriented Development* (TOD). Aktivitas

masyarakat di Kawasan Mangga Dua tergolong aktif terutama dalam perdagangan. Namun masalah utama pada Kawasan Mangga Dua adalah lebar trotoar yang kurang dari standar, jalanan yang rusak, muka bangunan yang tidak aktif, dan tidak ada parkir dan jalur khusus untuk pesepeda, serta kurangnya koneksi antar suatu bangunan dengan bangunan lainnya. Hal ini disebabkan karena adanya standar TOD yang belum maksimal diterapkan. Menurut Cervero (2004), kawasan TOD seharusnya dapat terintegrasi dengan baik antara *density*, *diversity* dan *design* sehingga dapat menunjang efektifitas aktivitas masyarakat dan memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki dan pesepeda.

Permasalahan kondisi fisik jalur pejalan kaki dan jalur pesepeda di kawasan Mangga Dua perlu dimaksimalkan sehingga dapat memenuhi standar TOD.

B. KAJIAN LITERATUR

TOD Standard 3rd edition New York (ITDP, 2017) menjadi literatur tolak ukur pada penelitian ini, yang terdiri dari:

TOD Standard

TOD Standard mempunyai tujuan memastikan hak setiap orang untuk mengakses kota: berjalan kaki dan bersepeda dengan aman, mencapai tujuan dengan cepat dan efisien dengan transportasi umum, dan menjalani hidup sehat tanpa kendaraan bermotor. *TOD Standard* juga mendukung dalam hal akses, pendidikan, fasilitas, dan semua sumber daya yang tersedia melalui opsi mobilitas gratis atau berbiaya rendah. *TOD Standard* dapat dijadikan sebagai alat ukur yang unik untuk mengukur rencana dan produk pembangunan perkotaan berdasarkan hubungannya dengan prinsip TOD dan tujuan kinerjanya.

Pengguna TOD Standard

TOD Standard merupakan sumber daya untuk semua komunitas yang terlibat dalam pembangunan perkotaan. Masyarakat tersebut termasuk pejabat pemerintah, pembuat kebijakan, legislator, regulator, pembuat kebijakan, lembaga pemerintah dan karyawannya, pengembang dan investor, pemasaran profesional perancang kota, insinyur dan perancang, kelompok masyarakat rendah, pendukung pembangunan yang adil, dan berkelanjutan, serta dan warga yang peduli.

Prinsip - prinsip Transportasi Perkotaan terdiri dari 8 prinsip, yaitu: Berjalan Kaki (*walk*), Bersepeda (*cycle*), Menghubungkan (*connect*), Angkutan umum (*transit*), Pembauran (*mix*), Memadatkan (*densify*), Merapatkan (*compact*), dan Beralih (*shift*).

Namun untuk pembuatan jurnal ini, akan lebih menfokuskan untuk menganalisis prinsip berjalan kaki (*walk*), bersepeda (*cycle*) dan menghubungkan (*connect*), yang dapat didefinisikan sebagai berikut.

Berjalan kaki adalah moda transportasi yang paling alami, sehat, bersih, efisien, terjangkau, dan mencakup jarak dekat ke tujuan dan merupakan bagian penting dari setiap perjalanan dengan transportasi umum. Sebagai arsitek diharapkan kita dapat membangun suatu bangunan dengan lingkungan yang dapat mendukung kegiatan berjalan.

Sasaran A dalam prinsip berjalan kaki yaitu infrastruktur pejalan kaki yang aman, lengkap, dan dapat diakses oleh semua sehingga penyandang cacat juga dapat pakai dan lewat. Jika sasaran ini terpenuhi, maka akan mendapatkan poin penuh sebesar 3 poin. Lalu jika sasaran B, yaitu muka bangunan aktif, hidup, nyaman, dan terjaga temperaturnya terpenuhi, maka akan mendapatkan poin penuh sebesar 6 poin. Sedangkan sasaran C meliputi penyediaan jalur pejalan kaki yang ternaungi sehingga bangunannya

terbuka dan sejuk, serta dapat menciptakan jalanan yang menarik untuk masyarakat sehingga masyarakat dapat lebih memilih dan tertarik untuk berjalan kaki. Jika sasaran ini terpenuhi, maka akan mendapatkan poin penuh sebesar 1 poin. Cara untuk memenuhi sasaran tersebut, dapat membuat jalur pejalan kaki yang lebih menarik dan *iconic* di ketinggian mata manusia. Contohnya dapat membuat jalur pejalan kaki yang berlanjut sampai ke area *roof top* sehingga orang terpaksa jalan untuk kesana.

Bersepeda dapat mendukung jaringan transportasi tidak bermotor, khususnya untuk pesepeda, dan merupakan bentuk mobilitas perkotaan yang paling sehat, paling terjangkau, dan paling komprehensif. Dengan sepeda, dapat menggabungkan kenyamanan dan rute pejalan kaki dengan *short cut* yang sangat efisien dan menggunakan sumber daya (keramahan sepeda), serta dapat meningkatkan area cakupan pengguna stasiun transit yang nyaman, aman, dan produktif. Kuncinya adalah dengan memberikan lahan parkir dan penyimpanan sepeda yang aman untuk menghindari pencurian dan kerusakan, serta membuat kondisi jalan yang aman karena pesepeda paling rentan terhadap kecelakaan.

Sasaran A dari bersepeda adalah jaringan infrastruktur yang lengkap dan aman, parkir sepeda tersedia dalam jumlah yang cukup dan aman. Seperti yang kita ketahui bahwa sekarang ini banyak masyarakat Jakarta yang bersepeda. Hal ini dilakukan agar dapat meningkatkan kesehatan masyarakat di perkotaan dan dapat membantu menurunkan polusi serta kemacetan. Jika sasaran ini terpenuhi, maka akan mendapatkan poin penuh sebesar 2 poin. Sasaran selanjutnya adalah Sasaran B, yaitu alokasi parkir sepeda yang harus dipikirkan dengan baik. Sebagai contoh kita dapat menerapkan jalur sepeda di dalam bangunan yang mempunyai jalur pintas untuk masuk ke

dalam bangunan sehingga pesepeda tidak perlu untuk parkir sepedanya di luar bangunan. Jika sasaran ini terpenuhi, maka akan mendapatkan poin penuh sebesar 1 poin. Semua hal ini diterapkan agar masyarakat dapat bersepeda sehingga dapat melupakan transportasi kendaraan pribadi, seperti motor dan mobil yang secara garis besar dapat membantu kota jadi lebih sehat lagi.

Prinsip berjalan kaki dan bersepeda ini sangat mendukung keberhasilan prinsip *connect* (menghubungkan). Menghubungkan digunakan untuk menciptakan jaringan jalan dan jalan setapak yang padat dengan mengutamakan koneksi pengguna langsung sehingga masyarakat dapat dengan mudah mengakses moda, lalu lintas, dan jalan setapak publik dan pribadi sehingga masyarakat yang berjalan kaki dan bersepeda dapat secara singkat dan langsung dan terhubung baik dengan sekeliling blok - blok perkotaan.

Sasaran A prinsip *connect* yaitu mencakup rute jalan kaki dan bersepeda yang pendek, langsung, dan bervariasi. Jika jarak antar blok kurang dari 110 m, maka 10 poin akan diberikan. Sedangkan sasaran B, yaitu rute berjalan kaki dan bersepeda lebih pendek daripada rute kendaraan bermotor. Sasaran ini memprioritaskan konektivitas antara rasio dari persimpangan jalur pejalan kaki dengan persimpangan kendaraan bermotor. Sehingga jika perbandingan antara simpangan untuk jalur pejalan kaki dengan kendaraan bermotor mencapai 2 atau lebih, maka akan mendapatkan 5 poin.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif studi kasus dengan dengan menganalisis, kemudian menafsirkan, dan menyajikan solusi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi TOD yang berada di kawasan

Mangga Dua. Dalam penelitian ini, penulis mengamati secara daring melalui pengamatan di *google earth*, mempelajari dokumen yang relevan, mempelajari preseden agar dapat membuat paparan solusi menggunakan langkah - langkah berikut:

Langkah pertama yang diambil adalah Memahami Prinsip Standar TOD. Untuk meneliti dan mengukur suatu kawasan, diperlukan pemahaman yang dalam mengenai prinsip standar TOD sehingga peneliti memiliki sebuah acuan yang kuat.

Setelah memiliki acuan yang lengkap, langkah kedua adalah mengumpulkan data untuk mencari dan mengumpulkan data primer mengenai kondisi berjalan kaki dan bersepeda yang didapatkan dari survei lapangan secara daring di *google earth* dan data sekunder didapatkan melalui studi literatur.

Langkah ketiga adalah mengolah data yang sudah didapatkan dalam langkah sebelumnya untuk memaksimalkan fungsionalitas standar TOD untuk bangunan dan sekitarnya. Data diolah dengan penyortiran data yang berguna dan peringkasan.

Kemudian langkah keempat adalah analisis data yang sudah diringkas dan visualisasi konsep. Setelah mendapatkan perolehan data, peneliti dapat mengetahui permasalahan yang ada disekitar kawasan. Peneliti menganalisis fungsionalitas bangunan dan kelayakan fasilitas yang tersedia serta membuat alternatif - alternatif permasalahan yang ada sehingga dapat menjadi konsep desain skematik dan standar TOD pun dapat tercapai dengan baik.

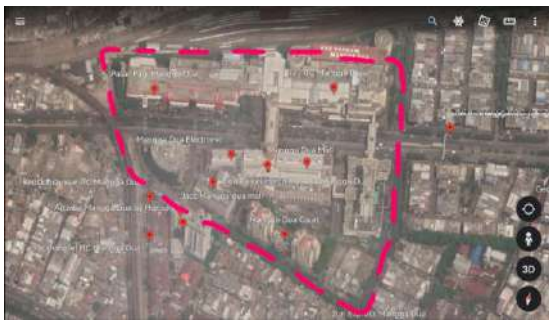
D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Area Kawasan Mangga Dua yang dianalisis mempunyai parameter sebesar 1.61 km dengan luas area sebesar 155,697 m² dimana kawasan ini mencakup fungsi –

fungsi *mixed use* yang dapat dijadikan data untuk dianalisis terhadap standar TOD.



Gambar 1. Perimeter dan luas Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 2. Detail cakupan Kawasan Mangga Dua yang dianalisis
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Di dalam Kawasan Mangga Dua terdapat apartemen (Apartemen Mangga Dua Court), hotel (Hotel Plaza), pusat perbelanjaan (Mangga Dua Mall, Dusit Mangga Dua, Harco Mangga Dua, ITC Mangga Dua, Pasar Pagi Mangga Dua), kantor (Wisma Eka Jiwa), ruko, dan pedagang kaki lima. Sedangkan di sekitar Kawasan Mangga Dua dilengkapi oleh masjid, bank, museum, dan wisata kota.

Transportasi yang tersedia di Kawasan Mangga Dua ini terdapat transjakarta, kereta, mikrolet, bus, bajaj, sepeda, motor, dan mobil.



Gambar 3. Jalur transit di Kawasan Mangga Dua

(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Tabel 1. Pemberhentian bus dekat Jalan Mangga Dua

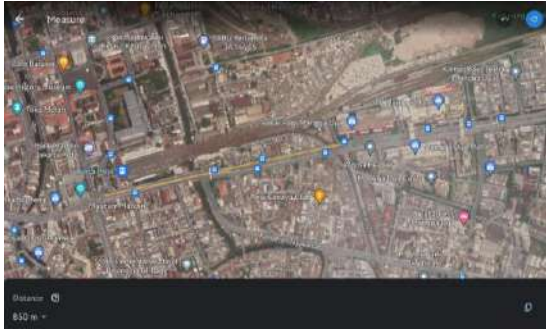
Nama Stasiun	Jarak
Pangeran Jayakarta 2	Berjalan 2 menit
Kota	Berjalan 2 menit
Pangeran Jayakarta 1	Berjalan 4 menit
Jalan Jembatan Batu 1	Berjalan 6 menit
Jakarta Kota	Berjalan 4 menit

(Bus Kawasan Mangga Dua, Google, 2021)

Tabel 2. Jalur bus ke Jalan Mangga Dua

Nama Jalur	Arah
JAK10	Tanah Abang
12E	BNI 46
12K	Asemka Explorer
JAK33	Pulo Gadung
M53	Pulo Gadung
TRANS BSD	
P02	Senen - Muara Karang
U10	Sunter - Kota
M15A	Tanjung Priok - Kota via Mangga Dua
M39	Pademangan - Kota
5K	Kampung Melayu
12	Sunter Boulevard Barat
12B	Senen
JP01	Kota

(Bus Kawasan Mangga Dua, Google, 2021)



Gambar 4. Jarak stasiun kereta & transjakarta di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 5. Traffic parameter di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Map, 2021)

Jarak stasiun kereta dan transjakarta di Kawasan Mangga Dua ini mempunyai jarak sekitar 850 m.

Untuk pembahasan prinsip berjalan kaki dan bersepeda di Kawasan Mangga Dua, dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Berjalan Kaki (Walk)

Salah satu sasaran prinsip berjalan kaki yang telah disebutkan di kajian literatur adalah memiliki infrastruktur pejalan kaki yang aman, lengkap dan dapat diakses oleh semua orang.



Gambar 6. Jalur pejalan kaki di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 7. Jumlah papan sign yang kurang di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan, jalur pejalan kaki yang terdapat di Kawasan Mangga Dua sudah cukup baik dalam fasilitas transportasi, yaitu terdapat halte busway dan kereta yang berdekatan. Namun, papan *sign* pada jalur pejalan kaki tergolong kurang, jalanan pejalan kaki terlihat kurang memadai atau rusak yang menggunakan material aspal, belum ada *guiding block*, dan tidak ada ramp untuk penyandang cacat. Sehingga dalam penilaian sasaran mengenai jalur pejalan kaki, kawasan Mangga Dua mendapatkan 0 poin.



Gambar 8. Jalur penyebrangan di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan di sepanjang jalur di Kawasan Mangga Dua, terdapat 1 jembatan penyebrangan antara ITC dan Mangga Dua dan hanya terdapat 1 buah jalur penyebrangan *zebra cross* sehingga tergolong sangat kurang jumlah penyebrangannya. Sehingga dalam penilaian sasaran mengenai penyebrangan pejalan kaki, kawasan Mangga Dua mendapatkan 0 poin.

Sasaran prinsip berjalan kaki berikutnya adalah memiliki infrastruktur pejalan kaki aktif dan hidup.



Gambar 9. Muka bangunan di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan, jalur pejalan kaki yang terdapat di Kawasan Mangga Dua, trotoar ramai dan terisi dengan berbagai kegiatan. Namun ukuran jalur pejalan kaki kurang ideal dan cenderung sempit (sekitar 2 m) serta tercampur dengan pepohonan dan tanaman. Jalur tersebut juga dipenuhi oleh pedagang kaki lima sehingga pejalan kaki harus jalan diluar jalur. Sehingga dalam penilaian sasaran infrastruktur pejalan kaki, kawasan Mangga Dua masih mendapatkan 0 poin.

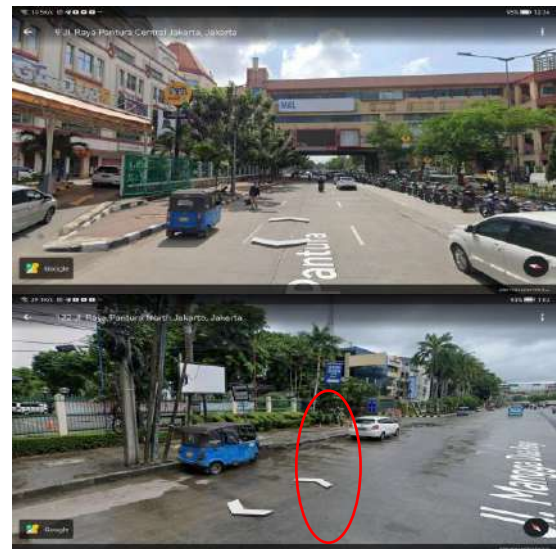


Gambar 10. Muka Blok di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Sasaran pejalan kaki berikutnya adalah memiliki muka blok bangunan yang *permeable*. Berdasarkan hasil pengamatan, jalur pejalan kaki yang terdapat di Kawasan Mangga Dua, akses pejalan kaki dan kendaraan dipisah dan memiliki 5 pintu masuk (gerbang) tetapi ada yang ditutup gerbangnya. Sehingga dalam penilaian sasaran ini, kawasan Mangga Dua mendapatkan 2 poin.

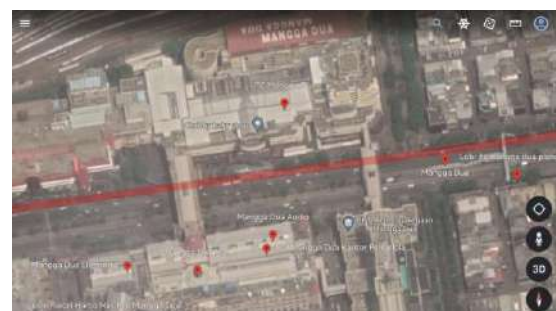
Penilaian selanjutnya dalam prinsip berjalan kaki adalah memiliki infrastruktur pejalan kaki yang nyaman dan terjaga temperaturnya.

Berdasarkan hasil pengamatan, di Kawasan Mangga Dua terdapat pepohonan untuk peneduh namun jumlahnya masih sedikit (kurang dari 75%), pinggiran jalan raya dijadikan parkir motor dan bajaj, serta terdapat bus stop yang tidak ada tempat duduk dan peneduh (hanya pakai plang). Sehingga dalam penilaian sasaran mengenai peneduh dan pelindung, kawasan Mangga Dua mendapatkan 0 poin.



Gambar 11. Peneduh di sekitar Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Rekomendasi Desain Untuk Prinsip Berjalan Kaki (*Walk*) Berdasarkan Studi Preseden



Gambar 12. Denah area perbaikan trotoar di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Akses pejalan kaki di Kawasan Mangga dua dapat dilengkapi dengan *ramp* dan *guiding block* dengan material yang berbeda - beda, seperti penggunaan batu alam dan beton, serta *guiding block* sehingga pengalaman pejalan kaki menjadi lebih menarik dan aman dengan mempelebar lebar trotoar sekitar 3-5 meter dan dilengkapi peneduh, seperti pepohonan dan tumbuhan yang bervariasi. Pintu gerbang sebaiknya dibuka semuanya dari jam 08.00 sampai jam 20.00 karena aktivitas di dalam bangunan Mangga Dua sekitar jam 10.00 sampai jam 19.00 sehingga aksesibilitas pejalan kaki lebih baik.



Gambar 13. Detail area perbaikan trotoar di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Akses pejalan kaki dilengkapi dengan ramp dan tangga (warna merah) dengan material yang tidak licin demi keamanan sehingga memakai granit dan palimanan stone di area ramp, lebar jalur pejalan kaki sampai muka bangunan sekitar 16 meter (warna *pink*) sehingga area jalur pejalan kaki lebih dominan dan lebih diutamakan dari pada jalur kendaraan bermotor, serta dilengkapi peneduh (pepohonan dan tumbuhan) yang disertai tempat duduk dan tempat sampah (warna hijau), serta signage yang lengkap, seperti petunjuk jalan, nama jalan, MRT, dan papan iklan.



Gambar 14. Midtown, Beach Road Singapore
(Midtown, Google Earth, 2021)



Gambar 15. Denah area perbaikan jalur pejalan kaki di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 16. Detail perbaikan area perbaikan jalur pejalan kaki di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 17. Ion Sky, Orchard Road Singapore
(Ion Sky, Google Earth, 2021)



Gambar 18. Detail perbaikan area pemberhentian bus di Kawasan Mangga Dua (Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 19. Halte bus di Midtown, Beach Road Singapore (Midtown, Google Earth, 2021)



Gambar 20. Halte MRT di Midtown, Beach Road Singapore (Midtown, Google Earth, 2021)



Gambar 21. Jalur pejalan kaki di Ion Sky, Orchard Road Singapore (Ion Sky, Google Earth, 2021)



Gambar 22. Jalur pemberhentian taxi di Ion Sky, Orchard Road Singapore (Ion Sky, Google Earth, 2021)



Gambar 23. Jalur khusus bus di Ion Sky, Orchard Road Singapore (Ion Sky, Google Earth, 2021)

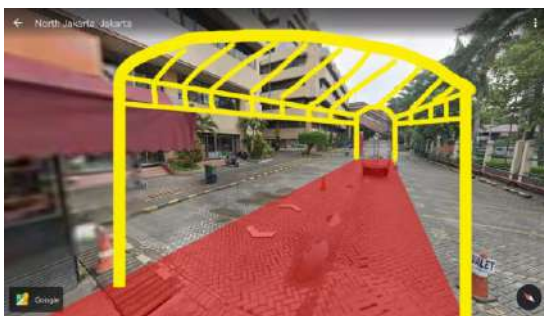
Terdapat Halte Bus dan MRT yang sangat berdekatan, dan menyediakan halte bus yang disertai peneduh, dan memasang *bollard* untuk keamanan di depan halte bus dan di jalur pejalan kaki, serta menyediakan jalur khusus untuk pejalan kaki, pemberhentian taxi dan jalur khusus bus.



Gambar 24. Ion Sky, Orchard Road Singapore (Ion Sky, Google Earth, 2021)

Kawasan Mangga Dua juga dapat dilengkapi dengan fasilitas seperti telepon umum. Lalu memasang penerangan jalan yang baik (setiap jarak 6 meter) yang disertai papan iklan dan menyediakan beberapa toko kecil di sepanjang jalan untuk meningkatkan vitalitas perekonomian lokal.

Kemudian membuat muka bangunan Kawasan Mangga Dua yang aktif dan hidup disertai penerangan yang unik, seperti menggunakan lampion agar terlihat menarik.



Gambar 25. Perbaikan muka bangunan di Kawasan Mangga Dua Mall
(Mangga Dua Google Earth, 2021)



Gambar 26. Chinatown, New Bridge Road Singapore
(Chinatown, Google, 2021)



Gambar 27. Perbaikan muka bangunan yang aktif pada trotoar di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 28. Chinatown, New Bridge Road Singapore
(Chinatown, Google Earth, 2021)

Membuat muka bangunan yang aktif yang bersebelahan dengan trotoar dengan adanya toko eceran di trotoar (depan bangunan) sehingga dapat mudah diakses oleh masyarakat, dengan catatan trotoar yang lebar, yaitu sekitar 4 meter yang menggunakan material bervariasi, contohnya seperti memakai material batu bata merah untuk *outdoor* dan keramik untuk *semi-outdoor*.

2. Bersepeda (Cycle)

Salah satu penilaian dalam prinsip bersepeda, adalah memiliki jaringan infrastruktur bersepeda tersedia lengkap dan aman.



Gambar 29. Jalur jalanan di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan, belum terdapatnya jalur pesepeda yang terdapat di Kawasan Mangga Dua. Jalur pesepeda dan kendaraan bermotor menjadi satu. Sehingga dalam penilaian sasaran mengenai jaringan infrastruktur sepeda di kawasan Mangga Dua mendapatkan 0 poin.

Penilaian sasaran berikutnya dalam prinsip bersepeda adalah parkir sepeda dan lokasi penyimpanan tersedia dalam jumlah cukup dan aman.



Gambar 30. Jalur jalanan di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan, di Kawasan Mangga Dua belum terdapat jalur sepeda. Lalu di pinggiran area jalur kendaraan digunakan untuk parkir sepeda motor. Sehingga untuk sasaran parkir sepeda yang cukup dan aman di stasiun angkutan umum masih mendapatkan 0 poin.

Tidak ada tempat parkir sepeda di bangunan di sekitar juga suatu sasaran prinsip bersepeda. Sehingga untuk sasaran parkir sepeda pada bangunan, kawasan Mangga Dua juga mendapatkan 0 poin. Akses bersepeda ke dalam gedung juga menjadi sasaran prinsip ini. Berdasarkan hasil pengamatan, belum tersedianya akses sepeda ke dalam gedung di Kawasan Mangga Dua sehingga mendapatkan 0 poin.

Rekomendasi Desain untuk Prinsip Bersepeda (*Cycle*) berdasarkan Studi Preseden



Gambar 31. Menyediaan jalur khusus sepeda di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 32. Jalur sepeda di sertai dengan bollard di United States
(Jalur sepeda United States, Google, 2021)

Pada Kawasan Mangga Dua, dapat membuat jalur khusus sepeda agar lebih aman dan lengkap.



Gambar 33. Menyediaan penyewaan sepeda tenaga listrik di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 34. Penyediaan penyewaan sepeda tenaga listrik
(Sepeda listrik, Google, 2021)



Gambar 35. Penyewaan sepeda listrik (sebagai pengganti motor) di China
(Sepeda listrik China, Google, 2021)

Pada Kawasan Mangga Dua, dapat menyediakan lahan parkir sepeda dan memberikan fasilitas seperti penyewaan sepeda tenaga listrik yang dipertimbangkan di dalam standar bersama dengan sepeda tenaga pedal selama kecepatan maksimum sama.



Gambar 36. Jalanan khusus bagi sepeda dan pejalan kaki di Newport Beach, California, AS
(TOD Standard, 2021)

Lalu dapat juga memprioritaskan konektivitas untuk kendaraan non-bermotor. Perlintasan dengan jalur

kendaraan bermotor dibuat mudah terlihat dan menarik perhatian.



Gambar 37. Titik peletakan parkir sepeda di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 38. Menyediakan parkir sepeda di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 39. Menyediakan parkir sepeda di sekitar halte bus Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)



Gambar 40. Parkir sepeda di sekitar stasiun MRT di Upper Cross Street Singapore
(Upper Cross Street, Google Earth, 2021)



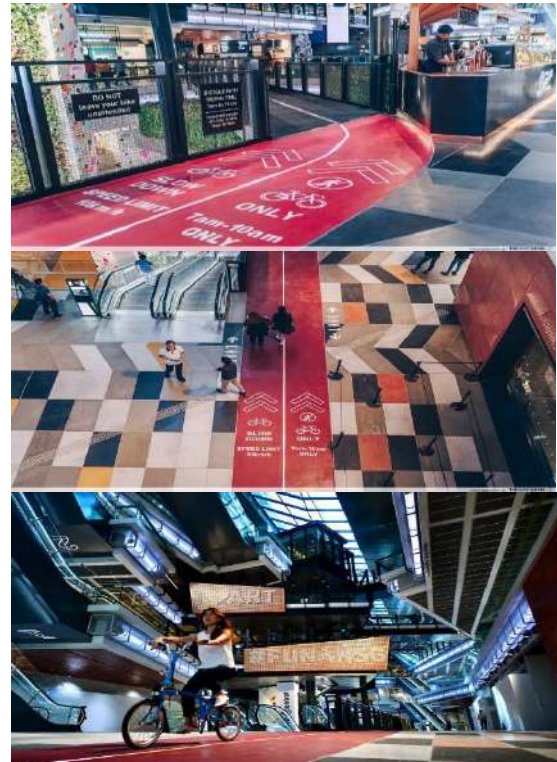
Gambar 41. Parkiran sepeda di sekitar halte bus di Orchard Turn Singapore
(Orchard Turn, Google, 2021)

Rekomendasi selanjutnya juga dapat menyediakan area parkir sepeda di dekat area pemberhentian transportasi umum, seperti stasiun MRT dan halte bus di Kawasan Mangga Dua serta dekat dengan bangunan yang jaraknya tidak lebih dari 15 meter.



Gambar 42. Penambahan jalur sepeda di dalam Mangga Dua Mall
(Mangga Dua Mall, Google, 2021)

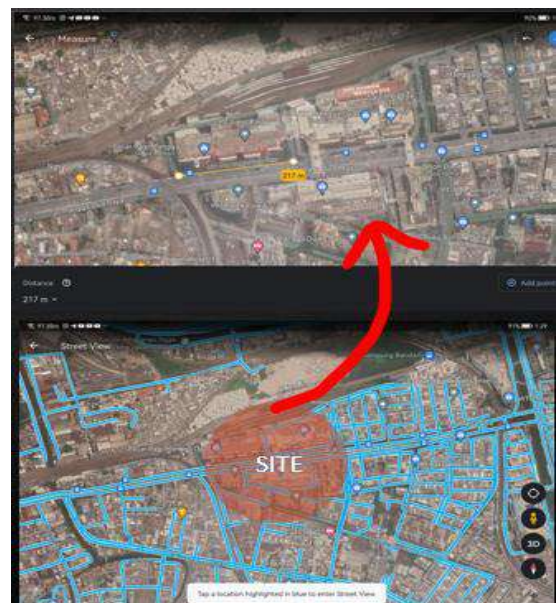
Dalam bangunan di Kawasan Mangga Dua dapat menyediakan jalur sepeda yang terdapat *shortcut* untuk masuk ke dalam bangunan sehingga pesepeda tidak perlu untuk parkir sepedanya di luar bangunan sehingga aksesibilitas lebih maksimal.



Gambar 43. Jalur sepeda di dalam Funan Mall, Singapore
(Funan Mall, Google, 2021)

3. Menghubungkan (*Connect*)

Penilaian utama sasaran menghubungkan (*connect*) adalah memiliki rute berjalan kaki dan bersepeda yang pendek, langsung dan bervariasi.



Gambar 44. Denah blok-blok kecil di Kawasan Mangga Dua(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Di luar Kawasan Mangga Dua yang dianalisis oleh penulis, dibagian timur terdapat banyak blok - blok kecil namun di dalam Kawasan Mangga Dua jumlah blok-blok kecil tergolong kurang dan jarak setiap blok berkisar 200 – 300 meter. Sehingga Kawasan Mangga Dua mendapatkan 0 poin.

Penilaian sasaran menghubungkan selanjutnya adalah memiliki rute berjalan kaki dan bersepeda lebih pendek dari kendaraan bermotor.

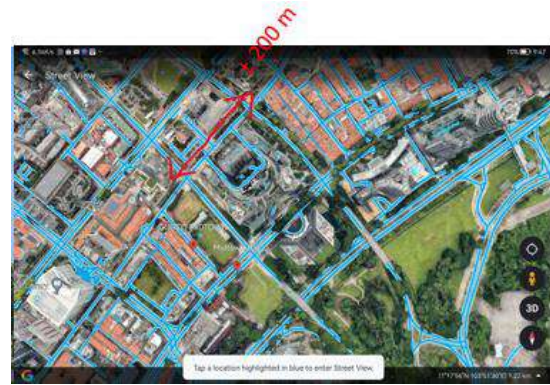


Gambar 45. Jembatan penyebrangan di Kawasan Mangga Dua
(Mangga Dua, Google Earth, 2021)

Terdapat hanya 1 jembatan penyeberangan jalan antara ITC Mangga Dua dengan Mangga Dua Mall. Jumlah perbandingan antara simpangan pejalan kaki dan jalur kendaraan adalah sama. Sehingga Kawasan Mangga Dua masih mendapatkan 0 poin.

Rekomendasi Desain Untuk Prinsip Menghubungkan (Connect) Berdasarkan Studi Preseden

Setiap jarak sekitar 200 meter terdapat perempatan dan setiap blok memiliki jarak sekitar 100 meter, sehingga jalur pejalan kaki menjadi lebih banyak dan jalur pejalan kaki lebih pendek dari jalan kendaraan bermotor.



Gambar 46. Blok-blok kecil di Midtown Bay, Beach Road Singapore
(Midtown, Google Earth, 2021)

Pejalan kaki diharapkan mempunyai *shortcut* dari bangunan di kawasan Mangga Dua ke transportasi umum seperti stasiun kereta atau transjakarta. Seperti Midtown Bay di Beach Road yang bangunannya saling terhubung dengan transportasi umum, yaitu MRT sehingga prinsip Menghubungkan (*Connect*) dapat tercapai.



Gambar 47. Midtown Bay, Beach Road Singapore
(Midtown Bay, Google, 2021)

E. KESIMPULAN

Kawasan Mangga Dua merupakan area yang strategis sehingga sangat berpotensi untuk menjadi area *Transit Oriented Development* (TOD). Berdasarkan analisis, Kawasan Mangga Dua sangat perlu meningkatkan standar TOD, terutama pada prinsip berjalan kaki (*walk*), bersepeda (*cycle*), menghubungkan (*connect*). Pada prinsip berjalan kaki

(walk) masih terdapat banyak kekurangan, seperti lebar jalur pejalan kaki, vegetasi yang kurang banyak, muka bangunan yang kurang aktif, penggunaan material, dan lain-lainnya. Pada prinsip bersepeda (cycle) perlu diadakan dan ditingkatkan, seperti membuat jalur pesepeda dan menyediakan lahan parkir sepeda yang cukup. Pada prinsip menghubungkan (connect), masih perlu ditingkatkan lagi, seperti memperbanyak blok kecil di Kawasan Mangga Dua dan dapat menghubungkan satu bangunan dengan bangunan lainnya agar memudahkan masyarakat untuk beraktivitas.

Hal ini dapat dilihat dari studi preseden di negara Singapura yang TOD nya sudah tergolong baik. Dengan adanya perbaikan dan meningkatkan TOD yang ada di Kawasan Mangga Dua, maka aktivitas masyarakat tentunya akan menjadi sangat berdampak dan menjadi lebih efektif karena masyarakat diharapkan untuk lebih memilih berjalan dan bersepeda sehingga melupakan kendaraan pribadi seperti mobil dan motor. Dengan demikian, secara garis besar dapat membantu kota, terutama pada Kawasan Mangga Dua menjadi lebih sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cervero, R., et.al. (2004). *Transit-Oriented Development in the United States: experiences, challenges, and prospects*.
<https://nap.nationalacademies.org/read/23360/chapter/1#iv>
- Calthorpe, P. (1993). *The next American metropolis*. New York: Princeton Architectural Press, Inc.
- Chye, Brandon. (2019). *Transit-oriented development in emerging cities: principles from Singapore*.
<https://www.oxfordurbanists.com/magazine/2019/3/9/transit-oriented-development-in-emerging-cities-principles-from-singapore>, 3 Oktober 2021.
- Infrastructure Asia. (2021). *Transit-Oriented Development*.
<https://www.infrastructureasia.org/en/Insights/Transit-Oriented-Development>
- Institute Transportation and Development Policy. (2017). *TOD Standard v3*. 3rd ed. New York: Institute for Transportation Development Policy.
- Lestari, D. & Mukti, F.G.. (2017, November 7). Menjajal sistem transportasi Singapura yang terintegrasi. *Viva*.
<https://www.viva.co.id/gaya-hidup/travel/975178-menjajal-sistem-transportasi-singapura-yang-terintegrasi>.
- Moughtin, C., Cuesta, R., Sarris, C., & Signoretta, P. (1999). *Urban design method and techniques*. United Kingdom: Architectural Press.
- Nystrom, M. (2019, May 29). 8 Bike lane etiquette tips for cyclists. *Active*.
<https://www.active.com/cycling/articles/8-bike-lane-etiquette-tips-for-cyclists>
- Payton, N. I. (2010). *Land Development*. National association of home builders. Los Angeles.
- Project for Public Spaces. (2012). *Placemaking and the Future of Cities*. New York: Project for Public Spaces & UN-HABITAT Sustainable Urban Development Network (SUD-Net)
- Shinkle, D. (2012). *Transit-Oriented Development in the States*. National Conference of State Legislatures. Washington, D.C.
- Tan, S. & Yi, P.M.. (2019, December 14). A lesson from Singapore's TOD. *The Jakarta Post*.
<https://www.thejakartapost.com/academia/2019/12/14/a-lesson-from-singapores-tod.html>
- Woo, H.J. (2021). Classification of TOD typologies based on pedestrian

behavior for sustainable and active
urban growth in Seoul.
Sustainability. 13, 1-23

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3047>