

Penataan Kawasan Terminal Terpadu Merak Berbasis *Transit Oriented Development* (TOD) Sebagai Upaya Pengembangan Sistem Angkutan Massal Di Provinsi Banten

Dwi Esti Intari¹, Rifky Ujianto², Muhammad Abdullah³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jendral Sudirman Km. 3 Cilegon, Banten
Email : amad.abdullah19@gmail.com

Diterima redaksi: 30 September 2022 | Selesai revisi: 28 Oktober 2022 | Diterbitkan *online*: 31 Oktober 2022

ABSTRAK

Kota Cilegon terus berbenah dalam mengatasi permasalahan padatannya arus lalu lintas yang disebabkan oleh penggunaan kendaraan pribadi yang melebihi dari penggunaan transportasi umum. Lokasi titik transit di Kota Cilegon adalah Terminal Terpadu Merak yang berada di kawasan Merak. Solusi untuk mengurai kepadatan lalu lintas yaitu dengan menerapkan konsep *transit oriented development* (TOD) dimana dengan mengoptimalkan integrasi titik transit guna memudahkan aksesibilitas penumpang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik yang sudah diimplementasikan di kawasan Merak dan mengidentifikasi karakteristik penumpang di Terminal Terpadu Merak, serta untuk menganalisis upaya yang perlu dilakukan agar kawasan Merak sesuai dengan konsep *transit oriented development* (TOD). Metode yang digunakan yaitu *mix method*, penggabungan antara analisis kuantitatif untuk mengetahui karakteristik penumpang bus di Terminal Terpadu Merak dan analisis kualitatif yaitu observasi mengenai prinsip *transit oriented development* (TOD) yang sudah diterapkan di kawasan penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kawasan Terminal Terpadu Merak dikategorikan sebagai kawasan *transit oriented development* (TOD) dengan kelas *Silver Standard* dengan karakteristik penumpang mayoritas bertujuan untuk bekerja. Dari delapan prinsip yang dinilai, fasilitas pejalan kaki dan pesepeda belum memenuhi kriteria bahkan belum tersedia serta belum adanya ruang terbuka publik. Sehingga perlu diperbaiki terkait beberapa permasalahan tersebut guna mengoptimalkan sebuah kawasan berbasis *transit oriented development* (TOD).

Kata kunci: Pengembangan kawasan transit, Karakteristik penumpang, Terminal Terpadu Merak

ABSTRACT

Cilegon city continues to overcome the problem of solid traffic flow caused by the use of private vehicles that exceed the use of public transport. The location of the transit point in Cilegon is Terminal Terpadu Merak located in the Merak area. The solution to parse the traffic density is by implementing transit oriented development (TOD) concept which by optimizing transit point integration to facilitate the accessibility of passengers. This research aims to determine the characteristics that have been implemented in the Merak area and identify the characteristics of passengers in Terminal Terpadu Merak, as well as to analyse the efforts that need to be done in order to Merak area in accordance with the concept of transit oriented development. The method used is the mix method, combining quantitative analysis to determine the characteristics of bus passengers in Terminal Terpadu Merak and qualitative analysis of observations on the principle of transit oriented development (TOD) that has been applied in the research area. The results of this research show that the area of Terminal Terpadu Merak is categorized as transit oriented development (TOD) with the Silver Standard class with the characteristics of majority passengers aiming to work. Of the eight principles assessed, the pedestrian facilities and cyclists have not yet fulfilled the criteria have not even been available as well as the absence of public open spaces. So it needs to be repaired related to some issues to optimize an area of transit oriented development (TOD).

Keywords: *Transit oriented development, Passenger's characteristics, Terminal Terpadu Merak*



1. Pendahuluan

Padatnya arus lalu lintas menjadi salah satu indikator terjadinya kemacetan yang disebabkan oleh pengembangan kawasan perkotaan yang belum maksimal sehingga aksesibilitas kegiatan masyarakat belum terkoneksi dengan baik.

Transit oriented development (TOD) merupakan konsep pembangunan kawasan transit yang berpusat pada fasilitas transisinya, seperti stasiun kereta api, halte MRT, halte bus dan sebagainya. Tujuan utama dari konsep *transit oriented development (TOD)* adalah mendorong masyarakat untuk menggunakan transportasi publik dibanding kendaraan pribadi.

Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Cilegon telah terdapat beberapa jenis transportasi umum di kawasan Merak yang dapat menjadi pilihan masyarakat untuk mobilitas di antaranya angkutan kota (angkot), Bus AKAP (Antar Kota Antar Provinsi), Kereta Api Merak-Rangkasbitung, dan Kapal Penyeberangan Merak-Bakaheuni.

Kawasan Merak merupakan lokasi strategis dari perekonomian Jawa – Sumatra. Hal ini ditandai dengan ramainya aktivitas industri-industri pabrik serta aktivitas penyeberangan antar pulau yang dilintasi banyak kapal ferry. Sehingga kawasan Merak dinilai berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan berbasis *transit oriented development (TOD)* dengan berpusat pada titik transisinya.

Untuk menindaklanjuti permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi prinsip *transit oriented development (TOD)* yang telah diimplementasikan sehingga memperoleh hasil berupa rekomendasi poin-poin yang perlu diterapkan guna menciptakan kawasan *transit oriented development (TOD)* yang baik.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Fikri Arrasyta (2017)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fikri Arrasyta (2017) tentang “**Analisis Karakteristik Pergerakan Pengguna Kereta Commuter Line Sebagai Dasar Pengembangan Kawasan Transit Oriented Development (Studi Kasus : Stasiun Batu Ceper, Kota Tangerang)**” memaparkan bahwa dari beberapa faktor karakteristik pergerakan pengguna kereta, hanya faktor

lokasi stasiun yang mempengaruhi pembangunan kawasan *TOD* karena dapat dilihat dari hasil kuesioner yang didapat bahwa keseluruhan pengguna kereta di Stasiun Batu Ceper merupakan masyarakat yang tinggal tidak jauh dari lokasi stasiun.

2.2 Noor Annisa Kamila (2018)

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Noor Annisa Kamila (2018) tentang “**Analisis Kesesuaian Karakteristik Kawasan Berdasarkan Kriteria Transit Oriented Development (TOD) (Studi Kasus : Stasiun Jurangmangu)**” menyebutkan bahwa kawasan transit Stasiun Jurangmangu merupakan kawasan transit di Bintaro Jaya, Kota Tangerang Selatan termasuk dalam kategori mendekati sesuai dengan kondisi ideal kawasan transit berdasarkan konsep *Transit Oriented Development (TOD)*. Kawasan transit Stasiun Jurangmangu mempunyai skor yang didapat yaitu 55% mendekati sesuai dengan konsep *TOD*.

2.3 Adji Prama Priadmaja (2017)

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Adji Prama Priadmaja (2017) tentang “**Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) pada Penataan Kawasan Di Kota Tangerang**” menyatakan bahwa kondisi integrasi antarmoda di sekitar stasiun masih kurang baik karena walaupun lokasinya sudah dekat namun aksesibilitasnya kurang baik berdasarkan perhitungan Jumlah Pengguna *Commuter Line* di stasiun Kota Tangerang dibandingkan dengan Jumlah Pengguna Kereta Kota Tangerang Tahun 2015.

3 Landasan Teori

3.1 Definisi Transit Oriented Development (TOD)

Konsep *Transit Oriented Development (TOD)* pada akhir 1980-an, dan *TOD* telah didefinisikan secara umum sebagai “komunitas *mixed use* yang mendorong orang untuk tinggal dekat layanan transit dan untuk mengurangi ketergantungan mereka mengemudi”.

Menurut PerMen ATR BPN RI Nomor 16 Tahun 2017 tentang pedoman pengembangan kawasan transit menyatakan bahwa pengembangan kawasan berorientasi transit atau *Transit Oriented Development (TOD)* adalah konsep pengembangan kawasan di dalam dan di sekitar simpul transit agar bernilai tambah yang menitikberatkan pada

integrasi antar jaringan angkutan umum massal, serta pengurangan penggunaan kendaraan bermotor yang disertai pengembangan kawasan campuran dan padat dengan intensitas pemanfaatan ruang sedang hingga tinggi.

3.2 Prinsip Transit Oriented Development (TOD)

Dalam (ITDP) Institute for Transportation and Development Policy (2014) mengembangkan beberapa prinsip transit oriented development (TOD) yaitu :

1. Berjalan Kaki (*Walk*)
2. Bersepeda (*Cycle*)
3. Menghubungkan (*Connect*)
4. Angkutan Umum (*Transit*)
5. Pembauran (*Mix*)
6. Memadatkan (*Densify*)
7. Merapatkan (*Compact*)
8. Beralih (*Shift*)

3.3 Variabel Pembentuk Kawasan Transit Oriented Development (TOD)

Menurut Calthorpe dalam Wijaya (2009) zonasi transit oriented development (TOD) dibagi ke dalam beberapa area. Berikut merupakan deskripsi variabel pembentuk kawasan transit oriented development (TOD) menurut Calthorpe:

1. Area Komersial Pusat

Area dengan fungsi campuran ini berfungsi memberi pelayanan pada kegiatan transit seperti fungsi retail, perkantoran skala regional, supermarket, komersial dan hiburan serta hunian pada level lantai atas. Dapat menjadi daya tarik keragaman tujuan pada lokasi.

2. Area Hunian Campuran

Hunian dalam jarak jangkauan daerah komersial pusat dan penghentian dengan berjalan kaki, dengan hunian dengan beragam tipe (tunggal, apartemen atau *town house*).

3. Fungsi Ruang Publik

Bentuknya dapat berupa taman, plaza, tata hijau, yang melayani sekitar lingkungan. Ruang publik yang didesain dalam bangunan umum atau fasilitas publik disesuaikan dengan kebutuhan.

4. Area Sekunder

Berjarak sekitar 1 mil dari daerah pusat dan memiliki jaringan jalan sebagai penghubung ke daerah belakang. Penghubung ini dilengkapi dengan jalur pejalan kaki dan sepeda. Area sekunder ini terdiri dari perumahan berkepadatan rendah, fasilitas

umum serta ruang parkir yang bersifat *park and-ride*.

3.4 Definisi Terminal Terpadu

Terminal terpadu adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikkan penumpang, perpindahan intra dan/atau antarmoda transportasi. serta mengatur kedatangan dan keberangkatan kendaraan umum.

Fungsi terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan yang satu ke moda atau kendaraan yang lain, tempat tersedianya fasilitas-fasilitas dan informasi serta fasilitas parkir bagi kendaraan pribadi.

4 Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam menganalisis data adalah *mix method* yang merupakan penggabungan antara penelitian kuantitatif dan kualitatif. Masing-masing metode digunakan pada variabel yang berbeda.

Variabel penelitian dibedakan atas dua yaitu karakteristik penumpang bus dan prinsip transit oriented development (TOD).

1. Karakteristik Penumpang

Karakteristik penumpang yang dibutuhkan meliputi maksud perjalanan, asal perjalanan, tujuan perjalanan, usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, alasan pemilihan moda, dan frekuensi penggunaan bus.

2. Prinsip transit oriented development (TOD)

Observasi berupa prinsip-prinsip konsep transit oriented development (TOD) berdasarkan *TOD Standard 3.0 2017* yaitu berjalan kaki (*walk*), bersepeda (*cycle*), menghubungkan (*connect*), angkutan umum (*transit*), pembauran (*mix*), memadatkan (*densify*), merapatkan (*compact*), dan beralih (*shift*).

Untuk pengambilan sampel diperlukan jumlah populasi di Terminal Terpadu Merak, didapatkan dari jumlah penumpang/hari yaitu 2204 orang/hari. Dari jumlah tersebut dengan menggunakan rumus Slovin, ditentukan jumlah sampel adalah sebanyak 100 orang.

Proses analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi setiap indikator dari masing-masing prinsip transit oriented development (TOD) dengan batas kawasan penelitian yakni radius 800 meter dari Terminal Terpadu Merak. Teknik analisis yang digunakan yaitu

teknik analisis skoring terkait kesesuaian kawasan penelitian dengan prinsip *transit oriented development (TOD)* berdasarkan acuan *TOD Standard 3.0 2017*.

Setelah dilakukan penilaian secara keseluruhan dari prinsip-prinsip *transit oriented development (TOD)*, kemudian diakumulasikan seluruh poin yang diperoleh untuk menentukan kategori kelas *TOD Standard*.

Tabel 1. Skor Penilaian Prinsip *TOD*

No.	Penilaian	Skor
1	Gold Standard	86 – 100 %
2	Silver Standard	71 – 85 %
3	Bronze Standard	56 – 70 %

Sumber : *TOD Standard 3.0, 2017*

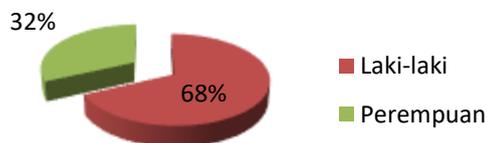
Kemudian digunakan teknik analisis *SWOT* guna menentukan strategi pengembangan kawasan Terminal Terpadu Merak untuk menjadi kawasan berbasis *transit oriented development (TOD)* yang lebih optimal. Teknik ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat menimbulkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threat*).

5 Analisis dan Pembahasan

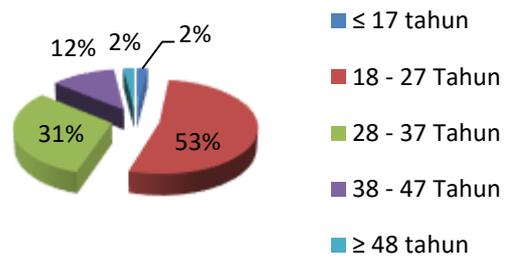
5.1 Profil Singkat Kawasan Terminal Terpadu Merak

Terminal Terpadu Merak adalah terminal yang terletak di Jl. RE. Martadinata No.1 Kelurahan Tamansari, Kecamatan Pulomerak, Kota Cilegon, Banten. Terminal Terpadu Merak termasuk salah satu terminal tipe A di Provinsi Banten yang memiliki luas total 61.000 m².

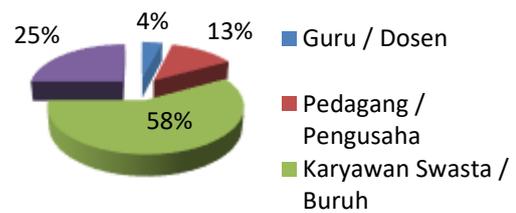
5.2 Analisa Karakteristik Responden di Terminal Terpadu Merak



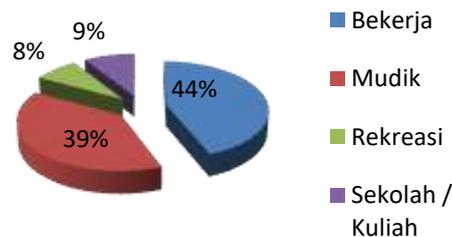
Grafik 1 Persentase Jenis Kelamin Penumpang
Sumber : *Analisa Penulis, 2020*



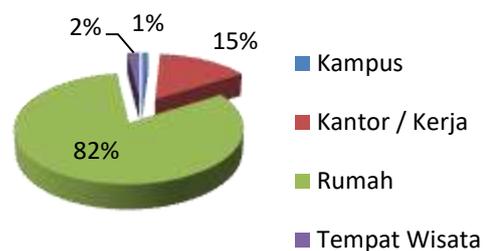
Grafik 2 Persentase Usia Penumpang Bus
Sumber : *Analisa Penulis, 2020*



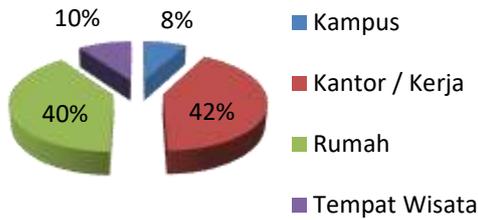
Grafik 3 Persentase Pekerjaan Penumpang Bus
Sumber : *Analisa Penulis, 2020*



Grafik 4 Persentase Maksud Perjalanan Penumpang Bus
Sumber : *Analisa Penulis, 2020*

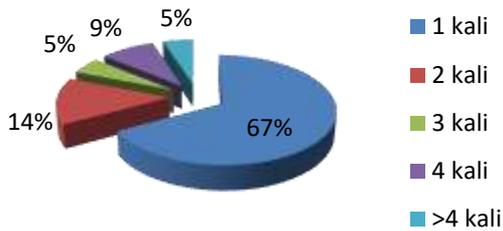


Grafik 5 Persentase Asal Perjalanan Penumpang Bus
Sumber : *Analisa Penulis, 2020*



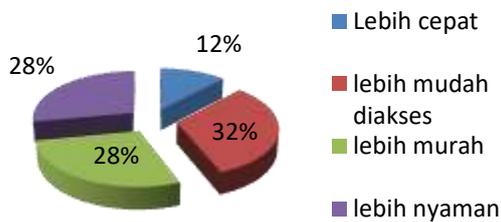
Grafik 6 Persentase Tujuan Perjalanan Penumpang Bus

Sumber : Analisa Penulis, 2020



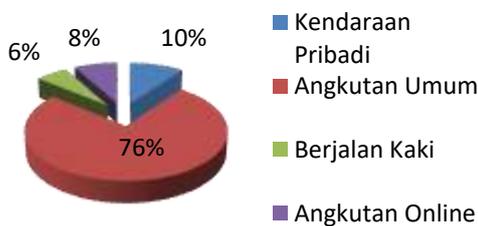
Grafik 7 Persentase Frekuensi Perjalanan Penumpang Bus

Sumber : Analisa Penulis, 2020



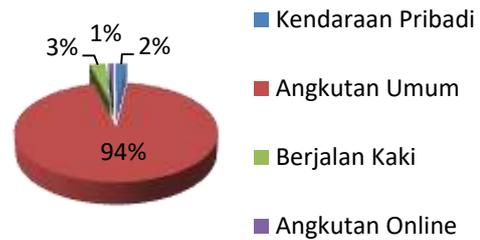
Grafik 8 Persentase Alasan Pemilihan Moda Penumpang Bus

Sumber : Analisa Penulis, 2020



Grafik 9 Persentase Pemilihan Moda Menuju Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2020



Grafik 10 Persentase Pemilihan Moda Meninggalkan Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2020

Berdasarkan hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa pengguna jasa bus pada Terminal Terpadu Merak didominasi oleh pria dibanding wanita. Mayoritas penumpang termasuk golongan usia produktif yaitu rentang 18-27 tahun dengan maksud perjalanan dominan untuk bekerja menuju tempat kerja masing-masing. Dan alasan pemilihan penumpang terhadap bus cenderung lebih banyak karena alasan lebih mudah diakses.

5.3 Analisa Skoring Kesesuaian Kawasan Terminal Terpadu Merak Terhadap Prinsip Transit Oriented Development

5.3.1 Prinsip Walk

Penilaian prinsip *walk* berdasarkan indikatornya :

1. Jaringan Jalur Pejalan Kaki

Dari 4 jalur yang terklasifikasi, hanya ada satu yang sesuai kriteria yang ditentukan. Sehingga hasil dari pembagiannya sebesar 25%, sehingga diperoleh nilainya “**no!**” karena nilainya kurang dari 80%.

2. Fasilitas Penyeberangan

Terdapat dua persimpangan yang membutuhkan fasilitas penyeberangan. Namun keduanya tidak dilengkapi dengan fasilitas penyeberangan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki. Sehingga untuk indikator ini mendapat poin “**no!**”.

3. Muka Bangunan yang Aktif

Terdapat tiga jalur yang terkoneksi secara visual ke aktivitas dalam bangunan yang ditandai dengan bangunan transparan, berbagai jenis minimarket, serta warung makan yang terbuka. Sehingga hasil pembagiannya sebesar 75% dan mendapatkan “**skor 4**” untuk indikator ini.

4. Muka Blok yang Permeabel

Total panjang muka blok yang berbatasan dengan jalur pejalan kaki massal yaitu 500 meter dan tiap 100 meter muka blok telah

dipadati dengan lebih dari 5 jalan akses masuk pejalan kaki sehingga disimpulkan rata-rata akses masuk tiap 100 meter muka blok terdapat lebih dari 5. Maka untuk indikator ini mendapatkan “**skor 2**”.

5. Jalur dengan Peneduh dan Pelindung

Dari total 4 jalur pejalan kaki yang dapat diakses oleh publik, hanya satu jalur pejalan kaki yang terdapat pelindung dan peneduh. Sehingga nilai dari indikator ini mendapat 25% dan memperoleh skor “**nol**” karena kurang dari 75%.



Gambar 1. Jalur Pejalan Kaki

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Tabel 2. Analisa Skoring Prinsip Walk

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Persentase Jaringan Jalur Pejalan Kaki	25% (Kurang dari 80%)	0
Persentase persimpangan yang memiliki jalur penyeberangan	0% (Kurang dari 80%)	0
Persentase Muka Bangunan yang Aktif	75% (70% atau lebih)	4
Rata-rata jumlah jalan masuk per 100m muka blok	5 atau lebih	2
Persentase jalur pejalan yang memiliki peneduh dan pelindung	25% (Kurang dari 75%)	0

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.2 Prinsip Cycle

Penilaian prinsip cycle berdasarkan indikatornya :

1. Jaringan Infrastruktur Sepeda

Dari hasil pengamatan lapangan, tidak ditemukan satupun jaringan pesepeda yang aman. Sehingga untuk indikator ini memperoleh nilai “**nol**”.

2. Parkir Sepeda di Stasiun Angkutan Umum

Pada tiap stasiun angkutan umum tidak disediakan lahan parkir sepeda baik outdoor maupun indoor. Maka untuk penilaian indikator ini mendapat skor “**nol**”.

3. Parkir Sepeda pada Bangunan

Dari hasil pengamatan tidak ditemukan fasilitas rak ataupun parkir sepeda sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Setiap lahan

parkir yang tersedia hanya untuk kendaraan bermotor. Sehingga skor untuk indikator ini yaitu “**nol**”.

4. Akses Sepeda ke Dalam Gedung

Dari setiap gedung yang telah di amati, lahan parkir untuk sepeda hanya disediakan di luar gedung. Sehingga poin untuk indikator ini sebesar “**nol**”.

Tabel 3. Analisa Skoring Prinsip Cycle

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Persentase Jaringan Infrastruktur Bersepeda yang aman dan lengkap	Tidak Tersedia	0
Jarak Parkir Sepeda dari Stasiun Angkutan Umum	Tidak disediakan rak sepeda/lebih dari 10 m	0
Persentase bangunan yang menyediakan tempat parkir	Kurang dari 25%	0
Akses Ke Dalam Gedung	Akses sepeda tidak disediakan	0

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.3 Prinsip Connect

Penilaian prinsip connect berdasarkan indikatornya :

1. Blok-Blok Kecil

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat 5 blok yang bersebelahan dengan jalur pejalan kaki publik, dan masing-masing blok telah terputus dengan jalan akses masuk pejalan kaki. Rata-rata panjang tiap blok yaitu 100 meter. Sehingga untuk indikator ini memperoleh “**skor 10**” karena lebih pendek dari 110 meter.

2. Rasio Konektivitas Prioritas

Secara perhitungan untuk persimpangan disimpulkan bahwa jalur pejalan kaki memiliki 30 persimpangan dan akses kendaraan bermotor memiliki 7,5 persimpangan. Sehingga setelah dibandingkan, rasio konektivitas prioritas sebesar 4 poin. Maka untuk indikator ini memperoleh skor “**5 poin**”.



Gambar 2. Blok-Blok Kecil

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Tabel 4. Analisa Skoring Prinsip Connect

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Blok - Blok Kecil	100 meter (Lebih pendek dari 110 m)	10
Rasio konektivitas prioritas	4 (2 atau lebih)	5

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.4 Prinsip Transit

Batas maksimal gedung terjauh untuk menjangkau fasilitas angkutan umum adalah 100 meter. Dalam kawasan Terminal Terpadu Merak dengan radius 800 meter sesuai standar area *transit oriented development* terdapat yaitu Terminal Terpadu Merak, Stasiun Merak, Pelabuhan Reguler, serta Pelabuhan Eksekutif Merak.

Sehingga untuk indikator ini disimpulkan bahwa jarak berjalan kaki maksimum menuju angkutan umum **“memenuhi persyaratan TOD Standard”**.

5.3.5 Prinsip Mix

Penilaian prinsip *mix* berdasarkan indikatornya :

1. Tata Guna Lahan Komplementer

Dari hasil pengukuran, diketahui bahwa zona utara didominasi dengan non-pemukiman berupa pelabuhan, stasiun, dan beberapa gedung dengan luas total 67585,43 m². Zona timur lebih dipadati dengan pemukiman penduduk seluas 332547,78 m². Sedangkan zona selatan didominasi dengan pemukiman penduduk seluas 89308,07 m². Sehingga rata-rata penggunaan dominan dari ketiga zona sebesar 67,1%. Maka untuk indikator ini mendapatkan **“skor 6”**.

2. Akses Menuju Pelayanan Lokal

Berdasarkan pengamatan lapangan, dalam kawasan penelitian sejauh radius 800 meter dari Terminal Terpadu Merak telah terdapat tiga tipe pelayanan lokal seperti klinik untuk fasilitas kesehatan, SMP Negeri 6 Cilegon, dan pasar umum. Sehingga untuk indikator ini mendapatkan **“skor 3”**.

3. Akses Menuju Taman dan Tempat Bermain

Di kawasan Terminal Terpadu Merak tidak ditemukan ruang terbuka yang diperuntukkan taman atau tempat bermain. Maka nilai untuk indikator ini mendapat **“skor nol”**.

4. Perumahan Terjangkau

Dari pengamatan yang dilakukan, tidak ditemukan perumahan terjangkau yang dibangun ataupun yang tersedia. Hanya terdapat pemukiman penduduk yang ada dari sebelumnya. Sehingga untuk indikator ini memperoleh **“skor 8”**.

5. Preservasi Perumahan

Pada kawasan Terminal Terpadu Merak tidak ada rumah tangga yang direlokasi. Seluruh rumah tangga yang ada sebelumnya

tetap dipertahankan sebagaimana sebelumnya. Maka nilai untuk indikator ini mendapat **“skor 3”**.

6. Preservasi Bisnis dan Jasa

Pada kawasan Terminal Terpadu Merak tidak ada satupun jenis bisnis dan jasa yang direlokasi.



Gambar 3. Pemukiman Penduduk

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Seluruh jenis bisnis dan jasa yang ada sebelumnya tetap dipertahankan sebagaimana sebelumnya. Maka nilai untuk indikator ini mendapat **“skor 2”**.

Tabel 5. Analisa Skoring Prinsip Mix

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Tata Guna Lahan Komplementer	67,1% (61% hingga 70% dari total luas lantai)	6
Akses menuju tipe pelayanan lokal	3 tipe	3
Akses menuju taman dan tempat bermain	Kurang dari 80%	0
Persentase Perumahan yang Terjangkau	50% atau lebih	8
Preservasi Rumah yang Sudah Ada	100% rumah tangga dipertahankan pada lokasi.	3
Preservasi Bisnis dan Jasa	Semua bisnis dan jasa yang memenuhi syarat dipertahankan pada lokasi	2

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.6 Prinsip Densify

Penilaian prinsip *densify* berdasarkan indikatornya :

1. Kepadatan Non-permukiman

Berdasarkan hasil pengamatan serta pengukuran via gambar satelit, total luas penggunaan lahan untuk non-permukiman kawasan Terminal Terpadu Merak dalam radius 500 meter yaitu 147914,79 m² atau sebesar 18,84% dari luas total lahan 785000 m². Sedangkan total luas penggunaan lahan untuk non-permukiman kawasan Stasiun Blok M dalam radius 500 meter yaitu 621275,26 m² atau sebesar 79,15% dari luas total lahan 785000 m².

Dan total luas penggunaan lahan untuk non-permukiman kawasan Terminal Terpadu Merak dalam radius 1000 meter yaitu 373815,24 m² atau sebesar 11,90% dari luas total lahan 3140000 m². Sedangkan total luas

penggunaan lahan untuk non-permukiman kawasan Stasiun Blok M dalam radius 1000 meter yaitu 2112472,97 m² atau sebesar 67,28% dari luas total lahan 3140000 m².

Maka untuk indikator ini bahwa total kepadatan non-permukiman di kawasan Terminal Terpadu Merak lebih dari 5% di bawah wilayah acuan yakni dengan selisih sebesar 60,31%. Sehingga untuk indikator ini memperoleh skor “**nol**”.

2. Kepadatan Permukiman

Berdasarkan hasil pengamatan serta pengukuran via gambar satelit, total luas penggunaan lahan untuk permukiman kawasan Terminal Terpadu Merak dalam radius 500 meter yaitu 324192,82 m² atau sebesar 41,29% dari luas total lahan 785000 m². Sedangkan total luas penggunaan lahan untuk permukiman kawasan Stasiun Blok M dalam radius 500 meter yaitu 163724,74 m² atau sebesar 20,85% dari luas total lahan 785000 m².

Dan total luas penggunaan lahan untuk permukiman kawasan Terminal Terpadu Merak dalam radius 1000 meter yaitu 838677,68 m² atau sebesar 26,71% dari luas total lahan 3140000 m². Sedangkan total luas penggunaan lahan untuk permukiman kawasan Stasiun Blok M dalam radius 1000 meter yaitu 1027527,03 m² atau sebesar 32,72% dari luas total lahan 3140000 m².

Maka dapat disimpulkan untuk indikator ini bahwa kepadatan permukiman di kawasan Terminal Terpadu Merak lebih tinggi dari wilayah acuan, dan area cakupan 500 m lebih padat dari area cakupan 1000 m. Sehingga untuk indikator ini memperoleh “**skor 8**”.

Tabel 6. Analisa Skoring Prinsip *Densify*

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Kepadatan Non-permukiman	Total kepadatan lebih dari 5% di bawah acuan	0
Kepadatan Permukiman	Kepadatan permukiman lebih tinggi dari acuan, dan area cakupan 500 m lebih padat dari area cakupan 1000 m	8

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.7 Prinsip Compact

Penilaian prinsip *compact* berdasarkan indikatornya :

1. Area Perkotaan

Berdasarkan hasil pengamatan, Terminal Terpadu Merak terletak pada ke empat sisi yang telah terbangun, baik dari fasilitas angkutan umum, permukiman, maupun ruko-

ruko usaha. Maka untuk indikator ini memperoleh “**skor 8**”.

2. Pilihan Angkutan Umum

Berdasarkan pengamatan lapangan, dalam kawasan Terminal Terpadu Merak terdapat beberapa pilihan stasiun angkutan umum yaitu Terminal Terpadu Merak, Stasiun Merak, Pelabuhan Reguler, serta Pelabuhan Eksekutif Merak.



Gambar 4. Sosoro Mall Merak

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Seluruh pilihan angkutan umum dapat dijangkau dengan berjalan kaki dengan jalur pejalan yang tersedia dan beroperasi dari jam 7 pagi hingga jam 10 malam. Sehingga untuk indikator ini memperoleh “**skor 2**”.

Tabel 7. Analisa Skoring Prinsip *Compact*

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Jumlah sisi berdampingan dengan lahan terbangun	4	8
Pilihan angkutan umum	Tambahan jalur angkutan umum berkapasitas tinggi	2

Sumber: Analisis Penulis, 2020

5.3.8 Prinsip Shift

Penilaian prinsip *shift* berdasarkan indikatornya :

1. Parkir *Off-street*

Luas kumulatif area parkir *off-street* di beberapa layanan transportasi umum dan ruko-ruko sekitar Terminal Terpadu Merak seluas 8133,61 m². Dan total luas lahan dari tiap layanan parkir *off-street* tersebut adalah 64118,09 m². Sehingga persentase lahan parkir *off-street* yang tersedia adalah 12,7%. Maka untuk indikator ini memperoleh “**skor 7**”.

2. Tingkat Kepadatan Akses Kendaraan Bermotor (*Driveway*)

Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa total panjang muka blok yaitu 500 meter dan tiap muka blok terdapat *driveway* yang memotong trotoar. Sehingga untuk indikator ini memperoleh skor “**nol**”.

3. Luasan Daerah Milik Jalan untuk Kendaraan Bermotor

Luas total jalur lalu lintas untuk kendaraan bermotor seluas 20916,69 m².

Sedangkan luas total lahan area kawasan transit seluas 2009600 m². Sehingga persentase luasan daerah untuk kendaraan bermotor sebesar 1,04%. Maka untuk indikator ini memperoleh “**skor 6**”.



Gambar 5. Parkir *Off-street*

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Tabel 8. Analisa Skoring Prinsip *Shift*

Indikator	Poin Penilaian	Skor
Area parkir <i>off-street</i>	12,7% (10% hingga 15% dari luas lahan)	7
Tingkat Kepadatan Akses Kendaraan Bermotor	Lebih dari 2 <i>driveway</i> per 100 m muka blok	0
Parkir <i>on-street</i> dan area lalu lintas	1,04% (Area kendaraan bermotor seluas 15% atau kurang dari luas lahan pembangunan)	6

Sumber: Analisis Penulis, 2020

Maka total poin skoring untuk kawasan Terminal Terpadu Merak memperoleh 74 poin dan dikategorikan sebagai kawasan *transit oriented development* dengan penilaian *Silver Standard*.



Gambar 6. Peta Eksisting Tata Guna Lahan Lokasi Penelitian

Sumber : Analisis Penulis, 2020

5.4 Analisa SWOT untuk Strategi Pengembangan Kawasan Merak

5.4.1 Strategi SO (*Strengths-Opportunities*)

Dengan menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang diperlukan strategi sebagai berikut:

1. Memaksimalkan konektivitas simpul transportasi

Dengan adanya beberapa jenis moda transportasi yang tersedia dan saling

terintegrasi di kawasan Terminal Terpadu Merak akan terus meningkatkan antusias masyarakat untuk menggunakan angkutan umum karena kemudahan perpindahan moda.

2. Mengoptimalkan fasilitas moda transportasi

Besarnya antusiasme masyarakat untuk menggunakan angkutan umum dapat terus ditingkatkan apabila fasilitas dari setiap moda transportasi yang tersedia sangat memuaskan dan memberikan kenyamanan.

3. Menciptakan aksesibilitas yang nyaman

Dengan adanya dukungan dari Pemerintah dan pihak swasta untuk menjadikan kawasan Merak sebagai kawasan berbasis *transit oriented development*, maka perlu dioptimalisasikan aksesibilitas yang nyaman bukan hanya antar simpul transportasi, namun juga pada daerah layanan terminal.

5.4.2 Strategi WO (*Weaknesses-Opportunities*)

Dengan meminimalisir kelemahan untuk memanfaatkan peluang diperlukan strategi sebagai berikut:

1. Membuat jalur pejalan kaki sesuai kriteria

Melihat besarnya antusias masyarakat terhadap angkutan umum, maka perlu adanya pembenahan terhadap fasilitas pejalan kaki guna memberikan kenyamanan berjalan kaki.

2. Menyediakan infrastruktur pesepeda

Tidak tersedianya fasilitas infrastruktur pesepeda menjadikan masyarakat kurang berminat dalam menggunakan sepeda. Maka perlu dibangun fasilitas pesepeda yang sesuai kriteria.

3. Membangun ruang terbuka publik

Ruang terbuka publik berguna untuk memenuhi variabel pembentuk kawasan *transit oriented development (TOD)* serta untuk fasilitas taman bermain bagi masyarakat.

5.4.3 Strategi ST (*Strengths-Threats*)

Dengan menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman diperlukan strategi sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan kepadatan dan fasilitas transit

Terbatasnya lahan di kawasan Terminal Terpadu Merak perlu dioptimalkan kepadatannya sehingga seluruh variabel pembentuk kawasan *transit oriented development (TOD)* serta fasilitas transit tersedia dalam satu wilayah.

2. Mempermudah konektivitas menuju titik transit

Perlu adanya pembenahan jalur pejalan kaki yang sesuai kriteria guna mengalihkan kebiasaan berkendara motor menjadi berjalan kaki dan angkutan umum.

5.4.4 Strategi WT (*Weaknesses-Threats*)

Dengan meminimalisir kelemahan dan menghindari ancaman diperlukan strategi sebagai berikut:

1. Menciptakan jaringan pejalan kaki yang aman dan nyaman

Perlu diciptakannya jaringan pejalan kaki yang aman dan nyaman guna meningkatkan antusias masyarakat dalam berjalan kaki dan tidak menggunakan kendaraan pribadi.

2. Memprioritaskan konektivitas pejalan kaki

Perlunya pengoptimalan konektivitas pejalan kaki guna mempermudah jangkauan masyarakat di daerah layanan Terminal Terpadu Merak.



Gambar 7. Peta Rencana Tata Guna Lahan Lokasi Penelitian

Sumber : Analisis Penulis, 2020

6 Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

1. Karakteristik penumpang di Terminal Terpadu Merak sangatlah beranekaragam. Mayoritas penumpang bus berjenis kelamin pria dengan rentang usia 18-27 tahun dan bekerja sebagai karyawan swasta dan buruh. Maksud perjalanan penumpang didominasi untuk bekerja dengan asal perjalanan berawal dari rumah dan menuju tempat kerja dengan frekuensi penggunaan bus perminggu hanya 1 kali dan alasan pemilihan bus karena lebih mudah diakses karena integrasi Terminal Terpadu Merak dengan simpul transportasi lain.

2. Beberapa prinsip *transit oriented development (TOD)* telah diimplementasikan pada kawasan Terminal Terpadu Merak. Untuk prinsip *connect*, akses pejalan kaki telah terkoneksi dengan blok-blok di sekitar kawasan transit. Prinsip *transit*, kawasan Merak ini telah terkoneksi dengan lebih dari satu jenis moda transportasi. Dari prinsip *mix*, hampir tiap indikator telah diterapkan, hanya saja belum tersedia ruang terbuka publik di area hunian campuran. Pada prinsip *compact*, kawasan transit telah dibangun secara berdampingan dengan lahan yang telah terbangun sebelumnya. Dan pada prinsip *shift*, pengurangan lahan untuk kendaraan bermotor sudah terbilang minim, hanya saja masih banyak *driveway* yang memotong jalur pejalan kaki.

3. Upaya yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan kawasan Merak sebagai kawasan *transit oriented development* yaitu:

- a. Strategi *SO (Strengths-Opportunities)*

- 1) Memaksimalkan konektivitas simpul transportasi
- 2) Mengoptimalkan fasilitas moda transportasi
- 3) Menciptakan aksesibilitas yang nyaman

- b. Strategi *WO (Weaknesses-Opportunities)*

- 1) Membuat jalur pejalan kaki sesuai kriteria
- 2) Menyediakan infrastruktur pesepeda
- 3) Membangun ruang terbuka publik

- c. Strategi *ST (Strengths-Threats)*

- 1) Mengoptimalkan kepadatan dan fasilitas transit
- 2) Mempermudah konektivitas menuju titik transit

- d. Strategi *WT (Weaknesses-Threats)*

- 1) Menciptakan jaringan pejalan kaki yang aman dan nyaman
- 2) Memprioritaskan konektivitas pejalan kaki

6.2 Saran

1. Untuk dinas dan instansi terkait, perlu mengembangkan lingkungan kawasan

- Terminal Terpadu Merak guna menciptakan suatu kawasan berbasis *transit oriented development* yang lebih optimal.
2. Perlu adanya pengembangan kawasan Terminal Terpadu Merak dalam radius 800 meter berupa pembangunan variabel-variabel pendukung kawasan berbasis *transit oriented development* yaitu menyediakan fasilitas pejalan kaki sesuai kriteria membangun jaringan infrastruktur pesepeda yang khusus dan eksklusif, membangun ruang terbuka publik, dan menciptakan pemukiman penduduk lebih ke tipe vertikal.
 3. Perlu adanya peningkatan mutu serta fasilitas moda transportasi yang tersedia guna mencapai kepuasan para penumpang.
 4. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian terkait konsep *transit oriented development* dapat menggunakan acuan Permen ATR BPN No. 16 Tahun 2017 dengan indikator dan variabel penilaian yang berbeda.
- 7. Daftar Pustaka**
- [1] A. Munawar, *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. 3rd ed. Beta Offset, 2009.
 - [2] A. R. Muzakkiy, "Arahan Peningkatan Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) Pada Kawasan Dukuh Atas Jakarta," p. 1-60, 2016.
 - [3] Alvinsyah, *Sistem Transportasi Perkotaan*. Indonesian Urban Transport Institute, p. 1-17, 2014.
 - [4] D. N. Setiawati, D. E. Intari, and R. D. Wulandari, "Analysis Of Characteristics And Parking Needs In Sudimara Station South Tangerang," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 673, no. 1, 2019.
 - [5] F. Hoobs, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. 1st ed. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995.
 - [6] H. Dalkmann and C. Brannigan, *Transportasi dan Perubahan Iklim*. PT. Bhuana Ilmu Populer Kelompok Gramedia, 2008.
 - [7] Institute for Transportation & Development Policy (ITDP). *Panduan Reformasi Angkutan Umum di Indonesia*. ITDP. p. 1-40, 2019.
 - [8] Institute for Transportation and Development Policy, "TOD Standard 3.0," *TOD Stand.* 2017.
 - [9] K. Di and K. Tangerang, "2833-6477-1-Sm (2)," pp. 53–60.
 - [10] M. A. Arsyad and K. D. M. E. Handayeni, "Pengukuran Kesesuaian Kawasan Transit Blok M, Jakarta Terhadap Kriteria Konsep TOD (Transit Oriented Development)," *J. Teknik Sipil*. ITS, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2018.
 - [11] N. A. Kamila, M. N. Putri, E. Martini, "Analisis Kesesuaian Karakteristik Kawasan Berdasarkan Kriteria Transit Oriented Development (TOD) (Studi Kasus : Stasiun Jurangmangu)," *J. Tek. Per. Wilayah dan Kota*, 2018.
 - [12] N. N. Sinaga, "Perancangan Terminal Bus Tipe B Di Kawasan Transit Oriented Development (TOD) Belawan," *J. Tek. Arsitektur*. 2017.
 - [13] Peraturan Menteri ATR BPN No. 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit (TOD).
 - [14] P. N. Indradjati, *Konsep dan Prinsip Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit/Transit Oriented Development*. Jakarta: Bul Penataan Ruang, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, p. 21-26, 2019.
 - [15] Puslitbang Transportasi Antarmoda, "Transportasi Multimoda," vol. 14, no. 01, p. 1–10, 2016.
 - [16] Ulinata, "Perencanaan Desain Transport HUB Pada Kawasan Berorientasi Transit: Studi Kasus TOD Dukuh Atas, Jakarta Pusat," *J Scale*, vol. 6(1), p. 1-13, 2018.