

## TIPOLOGI PENERAPAN KONSEP KAWASAN BERBASIS TRANSIT DI 11 STASIUN KOTA KECIL JALUR SELATAN PULAU JAWA

**Danang Priambodo**

Mahasiswa, Magister Rancang Kota, Departemen Arsitektur dan Perencanaan,  
Universitas Gadjah Mada  
e-mail: danangpriambodo@mail.ugm.ac.id

**Muhammad Sani Roychansyah**

Dosen, Magister Rancang Kota, Departemen Arsitektur dan Perencanaan,  
Universitas Gadjah Mada  
e-mail: saniroy@ugm.ac.id

### **ABSTRAK**

*Sistem transportasi di Indonesia, khususnya kereta api, berkembang cukup baik. Kereta api menjadi transportasi pilihan utama untuk perjalanan jarak jauh karena efisien dan biaya terjangkau. Perkembangan sistem transportasi yang lebih baik mempengaruhi keberadaan stasiun-stasiun kereta api menjadi pusat pergerakan dan menjadi pemicu (trigger) bagi perkembangan kota di sekitarnya. Di Indonesia, konsep pengembangan berbasis TOD (Transit Oriented Development) mulai diterapkan di beberapa kota besar yang dilalui jalur kereta api, dan direncanakan juga akan diperluas ke kota-kota kecil dengan stasiun di jalur lintas selatan Pulau Jawa. Langkah ini merupakan awal dalam menginisiasi perkembangan wilayah, terutama di sekitar stasiun-stasiun tersebut. Penelitian ini menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis karakteristik stasiun di kota kecil di jalur selatan Pulau Jawa dan mengukur penerapan atribut 5D konsep TOD yaitu Density, Diversity, Design for Walkability, Distance to Transit dan Destination Accessibility. Hasil analisis menunjukkan kesenjangan besar antara kondisi saat ini dan standar yang diharapkan dalam kepadatan, keberagaman penggunaan lahan, akses jalan kaki, jarak ke transit, dan aksesibilitas destinasi. Beberapa lokasi di 11 kawasan stasiun memerlukan peningkatan signifikan. Mengingat rendahnya kepadatan lahan dan dominasi area perumahan dengan mobilitas penduduk tinggi, diperlukan sistem transportasi publik yang lebih baik dan beragam untuk memfasilitasi mobilitas di dalam dan luar kawasan.*

*Keywords: Stasiun Kereta Api, Kota Kecil, Transit Oriented Development*

### **ABSTRACT**

*The transportation system in Indonesia, particularly the railway network, has developed quite well. Trains have become the preferred mode of transportation for long-distance travel due to their efficiency and affordability. The improvement in the transportation system has turned train stations into central hubs of movement and triggers for urban development in the*

surrounding areas. In Indonesia, the Transit Oriented Development (TOD) concept has begun to be implemented in several major cities along railway lines, and there are plans to expand this concept to smaller towns with stations on the southern route of Java Island. This initiative serves as a starting point for initiating regional development, especially around these stations. This study combines qualitative and quantitative methods to analyze the characteristics of stations in small towns along the southern route of Java Island and to assess the application of the 5D attributes of the TOD concept: Density, Diversity, Design for Walkability, Distance to Transit, and Destination Accessibility. The analysis results indicate a significant gap between the current conditions and the expected standards in terms of density, land use diversity, walkability, distance to transit, and destination accessibility. Several locations in the 11 station areas require substantial improvements. Given the low land density and the predominance of residential areas with high daily population mobility, a better and more diverse public transportation system is needed to facilitate mobility both within and outside these areas.

*Keywords: Railway Station, Small Town, Transit Oriented Development*

## 1. PENDAHULUAN

Sistem transportasi publik kini sangat penting karena efisiensi dan manfaatnya, seperti mengurangi kemacetan, dampak lingkungan, polusi udara, serta risiko kecelakaan. Transportasi darat di Indonesia, khususnya kereta api jarak jauh, menjadi pilihan utama masyarakat karena efisiensi waktu dan biaya. Pertumbuhan sistem kereta api semakin krusial dalam mengatur pertumbuhan penduduk dan mendukung perkembangan perkotaan (Data Kementerian Perhubungan, 2022)

Pentingnya transportasi publik khususnya kereta api menjadikan stasiun sebagai pengungkit (*trigger*) perkembangan kota dan menjadi generator pergerakan kota di kawasan sekitar stasiun, kawasan titik stasiun ini juga digunakan sebagai tempat untuk pusat kegiatan wilayah. Sehingga kedepannya dengan perkembangan sistem transportasi kereta api yang lebih baik lagi akan berpengaruh terhadap titik stasiun dan kawasan pelingkup stasiun untuk tumbuh sebagai penopang perkembangan kota dimana stasiun itu berada (Data kementerian perhubungan, 2022)

Pengoperasian parsial jalur ganda lintas selatan Jawa diresmikan oleh Menteri Perhubungan pada Oktober 2020, membentang sepanjang 550 kilometer dari Cirebon hingga Surabaya. Menurut Kementerian Perhubungan, pengembangan sektor perkeretaapian di Indonesia penting karena kereta api mampu mengangkut orang dan barang secara cepat, aman, dan efisien. Pengembangan kawasan berbasis transit di sekitar stasiun, melalui konsep *Transit Oriented Development (TOD)*, mengintegrasikan fungsi lahan

campuran dan kawasan transit, menciptakan area yang ramah pejalan kaki dan dekat dengan fasilitas transportasi umum dan dalam konteks pengembangan wilayah, konsep *TOD* memberikan solusi untuk mengintegrasikan mode transportasi kereta api dan transportasi publik di sekitar stasiun. *TOD* adalah konsep pengembangan yang menggabungkan penggunaan lahan yang beragam dan area transit, menciptakan area dengan fungsi yang lengkap yang mudah diakses dengan berjalan kaki dan dekat dengan fasilitas transportasi.

Dari wawancara para Ahli *TOD* dan Pihak KAI di DAUP 6 Yogyakarta mengatakan bahwa, sistem transportasi kereta api dapat mengendalikan perkembangan penduduk di sekitar stasiun, terutama di Pulau Jawa. Karena masa depan pergerakan antar kota bergantung pada transportasi publik, khususnya kereta api, kawasan stasiun diperkirakan akan tumbuh sebagai pusat perkembangan kota, terutama di jalur selatan Pulau Jawa. Penting untuk meninjau karakteristik kota-kota kecil yang memiliki stasiun, karena stasiun tersebut menjadi tumpuan kawasan kota. Sebelum terjadi pertumbuhan kota yang tidak beraturan dan kurangnya integrasi antara stasiun dan kawasan sekitarnya, diperlukan penataan kawasan stasiun. Dalam lima tahun ke depan, strategi diperlukan untuk menata kawasan dan memaksimalkan potensinya, karena saat ini belum ada pedoman atau strategi yang jelas untuk pengembangan kawasan berbasis transit.

Stasiun kereta api di jalur lintas selatan Pulau Jawa ini ada banyak, dan dipilih 11 lokasi stasiun dengan pertimbangan kawasan stasiun yang memiliki karakteristik yang sama, yaitu lokasi titik stasiun ini di kawasan kota kecil yang berada di kecamatan yang menjadi pusat kegiatan wilayah dan kecamatan lokasi stasiun tersebut menjadi ibukota kabupaten, serta mempunyai jumlah penduduk antara 10.000 sampai dengan 100.000, dan kawasan stasiun ini mempunyai potensi yang bisa dijadikan kawasan berbasis transit, 11 stasiun ini yaitu Stasiun Jombang, Stasiun Nganjuk, Stasiun Caruban, Stasiun Sragen, Stasiun Klaten, Stasiun Wates, Stasiun Kebumen, Stasiun Karanganyar, Stasiun Slawi, Stasiun Ciamis, dan Stasiun Cianjur. Dari 11 stasiun kereta api yang ada di kawasan jalur lintas selatan Pulau Jawa dengan karakteristik yang hampir sama ini berada di area *sub urban* atau kota kecil pinggiran sehingga bagaimana nantinya konsep *TOD* bisa mendukung perkembangan kota kecil tersebut. Meskipun perlu adanya penyesuaian mengenai konsep *TOD* untuk diterapkan di kota kecil pinggiran tersebut.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka, menjadi acuan teori dalam penelitian, serta definisi dari berbagai teori yang dipakai, pada landasan teori kajian pustaka terdiri dari, tinjauan mengenai perkembangan transportasi publik di Indonesia,

perkembangan sistem kereta api, perkembangan kawasan stasiun kereta api di Pulau Jawa, tinjauan mengenai kota kecil pinggiran (*sub urban*), konsep pengembangan kawasan berbasis *TOD*, dan tinjauan mengenai pengembangan *konsep kawasan berbasis transit*. Beberapa landasan teori ini berdasarkan kebutuhan penelitian serta landasan berfikir pada penelitian ini.

## 2.1 Perkembangan Transportasi Publik di Indonesia

Infrastruktur transportasi berperan penting dalam mendukung mobilitas dan aksesibilitas, mengurangi ketimpangan antarwilayah. Perbaikan transportasi diharapkan meningkatkan daya tarik area dan mendorong percepatan pertumbuhan wilayah (Murlok, 1984). Transportasi publik di Indonesia, terutama transportasi darat, tumbuh pesat karena mudah diakses dan terjangkau. Namun, masih menghadapi tantangan seperti kemacetan, kurangnya fasilitas, rendahnya kualitas layanan, dan koordinasi yang belum optimal (Istianto, 2019)

## 2.2 Perkembangan Sistem Transportasi Kereta Api Indonesia

Perkembangan sistem infrastruktur transportasi kereta api sebagai salah satu strategi pengembangan kawasan stasiun kereta api bertujuan memanfaatkan potensi di sekitar jalur kereta di Jawa. Dukungan pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan sektor swasta penting untuk mengatasi perubahan kepemilikan dan transformasi lahan. Lahan padat bisa dioptimalkan dengan tata guna multifungsi, peningkatan intensitas, dan konektivitas infrastruktur pejalan kaki serta transportasi publik yang efisien (Walters dan Brown, 2004. Dalam Widyastuti, 2017).

## 2.3 Kota Kecil Pinggiran (Suburban)

Zona suburban adalah area di pinggiran kota besar yang transisi dari urban ke rural. Kawasan ini memiliki permukiman rendah, hunian tunggal, lahan luas, jalan tidak teratur, dan pepohonan alami. Di Indonesia, zona suburban ditandai dengan densitas rendah, blok lahan sedang hingga besar, ruang terbuka informal, dan hunian tunggal dengan garis mundur bangunan lebar (Widyastuti, 2017).

Suburban adalah komunitas dengan kepadatan moderat di luar pusat kota. Kawasan ini terhubung dengan kota dan suburban lain, meski tidak selalu bergantung pada pusat kota. Perkembangan suburban terjadi karena pertumbuhan kota yang menyebabkan perluasan lahan permukiman di pinggiran kota (*urban fringe*) (Palen, 1997. dalam Widyastuti, 2017).

## 2.4 Konsep Pengembangan Kawasan Berbasis Transit Oriented Development (TOD)

Menurut Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2017, pengembangan kawasan TOD (*Transit-Oriented Development*) mengintegrasikan angkutan

umum massal dengan transportasi non-motoris di sekitar simpul transit. Ini melibatkan pengembangan kawasan campuran dengan kepadatan tinggi dan pemanfaatan ruang yang bervariasi.

Atribut utama konsep *TOD (Transit Oriented Development)* memiliki prinsip utama 5D yaitu *Density, Diversity, Design for Walkability, Distance to Transit* dan *Destination Accessibility* aspek utama untuk mendukung perkembangan kota yang berbasis transit. Penjelasan mengenai 5D dengan prinsip *TOD* yaitu:

Density	Definisi <i>density</i> atau densitas, menurut Forsyth (2003), adalah jumlah satuan (orang, hunian, vegetasi, luas bangunan) dalam area tertentu. Ragam densitas bergantung pada batasan area lahan yang digunakan dalam penghitungan.
Diversity	Diversitas merujuk pada keragaman sosial, etnik, dan budaya. Konsep ini mengoptimalkan tata guna lahan untuk mempermudah akses antar fungsi, menjadikan berjalan kaki pilihan, dan mengurangi biaya perjalanan ke sekolah, tempat kerja, dan pusat perbelanjaan (Owens, 1992)
Design for Walkability	<i>Design for Walkability</i> merupakan desain fisik kawasan mendorong orang untuk lebih memilih berjalan kaki untuk mobilitas jarak dekat, mengurangi penggunaan kendaraan bermotor dan menggunakan sistem transit untuk mobilitas jarak jauh. Hal ini mengarah pada desain jaringan jalan (Ewing dan Cervero, 2010).
Distance to Transit	<i>Distance to transit</i> atau jarak arak terhadap titik transit dalam <i>TOD</i> mengukur seberapa jauh stasiun transit atau titik transportasi publik dari hunian atau tempat kerja yang bisa dicapai dengan berjalan kaki. Aksesibilitas ini dapat dilihat dari densitas rute transit, jumlah titik transit per luas area, atau jarak antar titik transit (Ewing dan Cervero, 2012; Bruce, 2012).
Destination Accessibility	<i>Destination accessibility</i> merupakan aksesibilitas dari stasiun transit menuju pusat-pusat aktivitas di sekitarnya dalam skala regional ataupun lokal (Handy, 1993 dalam Ewing dan Cervero, 2010).

## 2.5 Pengembangan Model konseptual

Model konseptual merepresentasikan fenomena dalam bentuk konsep. Model ini menghubungkan komponen-komponen untuk mengidentifikasi kondisi yang diinginkan dan area yang belum dieksplorasi, sehingga memungkinkan kajian di masa mendatang. (Widyastuti, 2017).

Pengembangan model konseptual ini mengintegrasikan karakter fisik kawasan dan layanan transportasi publik. Model ini dikembangkan

berdasarkan tipologi fisik kawasan dan jarak dari pusat aktivitas urban, dengan skenario minimal (sesuai karakter fisik) dan skenario maksimal (peningkatan karakter kawasan) (Widyastuti, 2017).

## 2.6 Tipologi

Kawasan *transit-oriented development* (TOD) dapat dikategorikan menjadi tiga tipologi utama, yaitu TOD kota, TOD sub-kota, dan TOD lingkungan. Masing-masing tipologi ini memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi skala pelayanan, karakter pengembangan, maupun tingkat kepadatan penduduk. TOD kota, misalnya, umumnya berfokus pada pengembangan area dengan tingkat kepadatan tinggi dan aksesibilitas yang sangat baik terhadap sistem transportasi massal. Sementara itu, TOD sub-kota lebih mengutamakan pengembangan di wilayah yang berada di sekitar pusat kota, dengan skala pelayanan yang mencakup area yang lebih luas, namun tetap mengutamakan kemudahan akses ke transportasi. Terakhir, TOD lingkungan berfokus pada kawasan dengan tingkat kepadatan yang lebih rendah dan desain pengembangan yang lebih mengarah pada penciptaan ruang yang ramah lingkungan serta berkelanjutan. Setiap tipologi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan mobilitas yang berbeda, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kepadatan penduduk dan potensi pengembangan kawasan (Tong et al., 2018 dalam Setiawan, 2020).

*Transit-oriented development* (TOD) Kota dirancang untuk melayani skala regional dengan dominasi fungsi non-perumahan dan tingkat kepadatan yang tinggi. Sedangkan *transit-oriented development* (TOD) sub-kota direncanakan sebagai pusat perekonomian yang memiliki fungsi sekunder, dengan persentase fungsi perumahan antara 30% hingga 60% dan fungsi non-perumahan antara 40% hingga 70%, serta karakteristik kepadatan yang berkisar antara tinggi hingga sedang. Adapun *transit-oriented development* (TOD) lingkungan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan perekonomian lokal, dengan dominasi fungsi perumahan dan tingkat kepadatan yang sedang (Setiawan, 2020).

Setiap tipologi *transit-oriented development* (TOD) dikembangkan dengan standar teknis yang berbeda, sesuai dengan karakteristik pengembangan yang spesifik antara satu tipologi dan yang lainnya. Standar teknis ini mencakup berbagai aspek, antara lain jenis moda transportasi dan sistem transit yang direncanakan, berbagai pemanfaatan ruang, serta intensitas dan kepadatan pemanfaatan ruang yang meliputi kepadatan bangunan, hunian, populasi, dan pekerjaan. Selain itu, faktor kemudahan akses bagi pejalan kaki juga menjadi salah satu aspek penting yang diperhatikan dalam perencanaan TOD (Setiawan, 2020).

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan Penelitian**

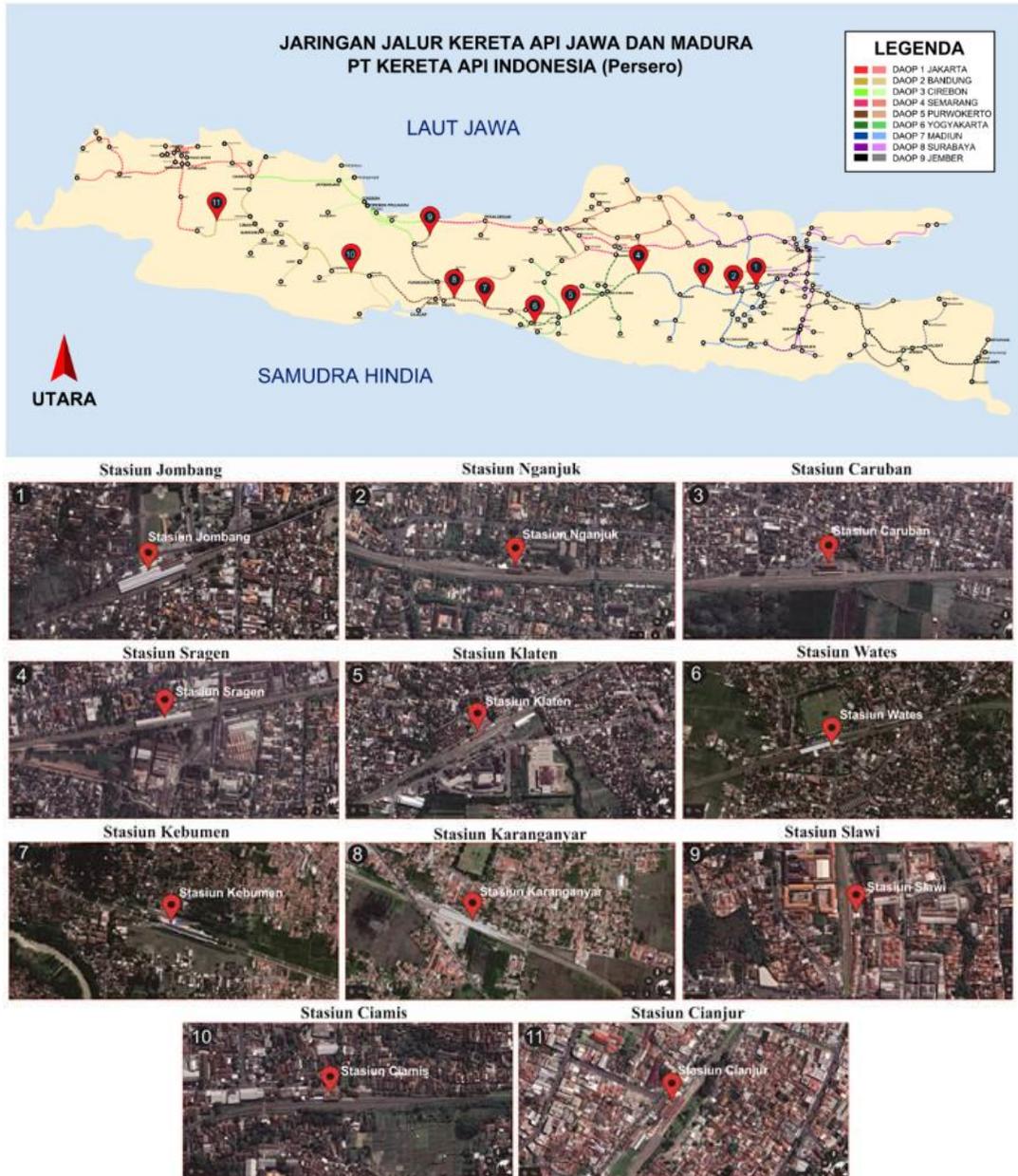
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis karakteristik kawasan stasiun di kota-kota kecil di sepanjang rute selatan Pulau Jawa, termasuk lokasi, layanan kereta api, dan jenis stasiun dan mengukur tingkat penerapan atribut 5D dari prinsip *TOD*, seperti kepadatan, keragaman kawasan, jarak ke titik transit, dan jumlah destinasi di dalam dan di luar area di 11 lokasi stasiun. Selain itu, studi literatur juga dilibatkan, termasuk artikel akademis, kerangka institusional, dan publikasi tentang pengembangan kota berbasis transportasi publik untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang prinsip pengembangan perkotaan berbasis transit.

#### **3.2 Fokus dan lokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada perkembangan sistem transportasi kereta api di Indonesia dan peran stasiun kereta sebagai penggerak perkembangan kawasan kota kecil yang memiliki stasiun. Penelitian dilakukan di kawasan permukiman padat di sekitar 11 stasiun yang dipilih berdasarkan indikator tertentu. Teknik pengumpulan data empiris digunakan untuk menganalisis karakteristik lokasi, layanan kereta api, dan tipe stasiun, serta penerapan prinsip 5D konsep *TOD* di masing-masing kawasan. Data dikumpulkan melalui peta, citra satelit, rencana, peraturan, serta publikasi media sosial dan artikel berita. Pemetaan kawasan juga dilakukan untuk memvisualisasikan kondisi di setiap lokasi stasiun.

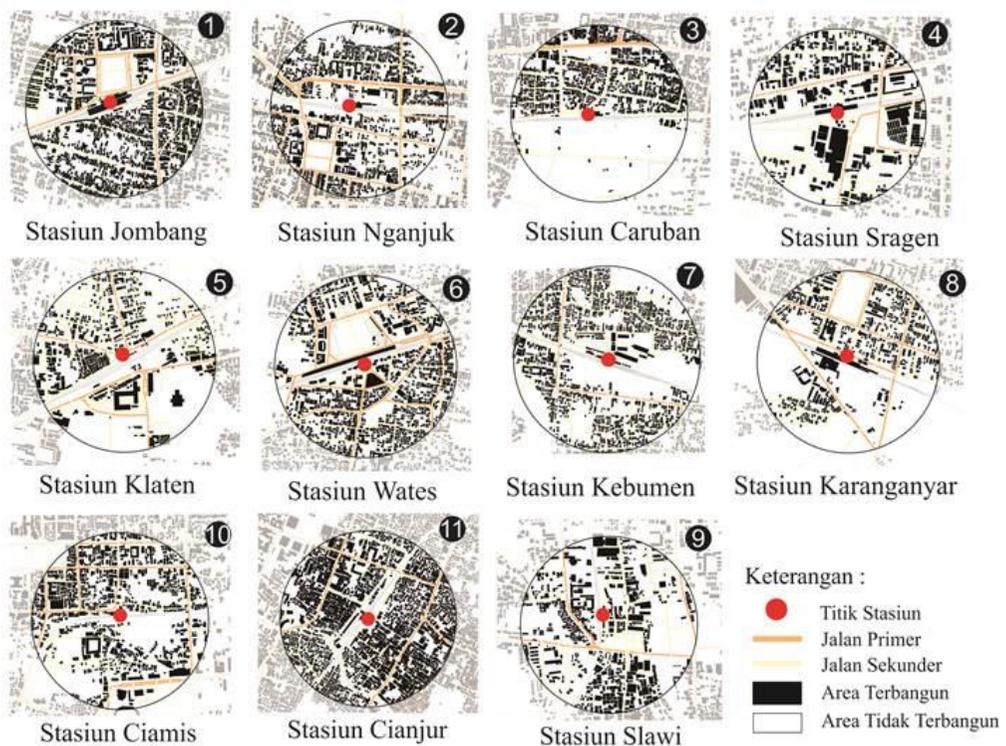
Lokasi penelitian mencakup 11 titik area stasiun kereta api di sepanjang jalur selatan Pulau Jawa dan 11 lokasi stasiun dipilih dengan pertimbangan kawasan stasiun yang memiliki karakteristik yang sama yaitu, stasiun-stasiun ini terletak di kota-kota kecil, yang juga merupakan ibu kota kabupaten dan menjadi pusat kegiatan wilayah, dengan jumlah penduduk berkisar antara 10.000 hingga 100.000 orang. Semua stasiun memiliki karakteristik yang serupa dan potensi untuk pengembangan sebagai area berbasis transit atau *TOD*. Stasiun-stasiun ini meliputi Stasiun Jombang di Kabupaten Jombang, Stasiun Nganjuk di Kabupaten Nganjuk, Stasiun Caruban di Kabupaten Madiun, Stasiun Sragen di Kabupaten Sragen, Stasiun Klaten di Kabupaten Klaten, Stasiun Wates di Kabupaten Kulonprogo, Stasiun Kebumen di Kabupaten Kebumen, Stasiun Karanganyar di Kabupaten Karanganyar, Stasiun Slawi di Kabupaten Tegal, Stasiun Ciamis di Kabupaten Ciamis, dan Stasiun Cianjur di Kabupaten Cianjur. Penelitian ini juga menggunakan pemetaan kawasan sebagai bentuk pengumpulan data untuk melihat kondisi eksisting kawasan di 11 titik stasiun. Sehingga nanti dari analisis tersebut akan mendapatkan tipologi stasiun sesuai dengan

pengelompokan masing-masing tipe sehingga hasil akhirnya akan memberikan rekomendasi untuk masing-masing tipe model kawasan stasiun sebagai perwujudan konsep kawasan kota kecil berbasis transit di kawasan titik stasiun.

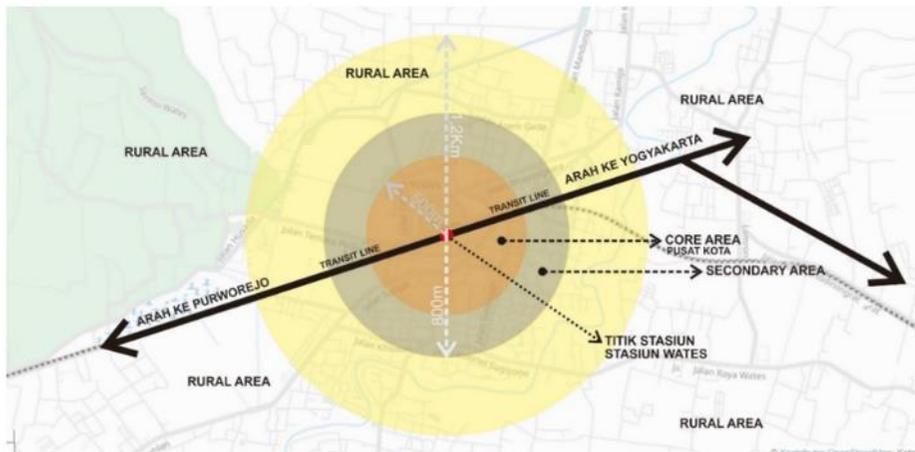


**Gambar. 3.1**  
**Gambar peta dan titik lokasi 11 Kawasan Stasiun Kota Kecil**  
*Sumber: Analisis Penulis 2024*

Pada gambar 3.1 diatas adalah peta titik lokasi kawasan stasiun yang ada di kota kecil jalur lintas selatan Pulau Jawa dalam skala kawasan kota kecil. Gambar 3.2 di bawah menunjukkan *figure ground* kondisi area lahan terbangun berwarna hitam dan area lahan kosong berwarna putih, dan juga memperlihatkan kondisi beberapa jalan yang ada di masing-masing kawasan 11 titik stasiun kota kecil tersebut dan pada gambar 3.3 merupakan contoh gambaran karakteristik lokasi kawasan stasiun yang berada di kawasan kota kecil/*sub urban* yang ada di pinggiran kota dan berpotensi sebagai lokasi pengembangan kawasan berbasis transit.



**Gambar. 3.2**  
**Gambar Figure Ground 11 lokasi kawasan stasiun**  
Sumber: Analisis Penulis 2024



**Gambar. 3.3**  
**Gambaran stasiun sebagai lokasi kawasan stasiun kota kecil**  
 (Sumber : Analisis Penulis, 2024)

#### 4. HASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi hasil analisis dan interpretasi atau diskusi hasil analisis yang diuraikan secara terstruktur, rinci, lengkap. Berikut adalah tabel analisis penerapan atribut konsep 5D TOD yaitu dari aspek *Density* (kepadatan) mengukur tingkat kepadatan bangunan dan kepadatan penduduk di dalam kawasan, *Diversity* (Keberagaman/penggunaan lahan campuran) mengukur dan mengidentifikasi tingkat keberagaman tata guna lahan dan fungsi bangunan di dalam kawasan, *Design Walkability* (Desain yang mengutamakan Jalur Pejalan kaki) mengidentifikasi jalur pejalan kaki dan ruang pelingkup, dan titik transit untuk jalur pejalan kaki didalam kawasan, *Distance to Transit* (Jarak ke tempat Transit) mengidentifikasi jumlah sebaran titik transit dan jarak antar titik trasit dengan stasiun, dan *Destination Accessibility* (Akses ke tempat Destinasi) mengidentifikasi akses dan keterhubungan antar jalan, dan fasilitas untuk mencapai destinasi di dalam maupun luar kawasan pada 11 titik lokasi kawasan stasiun kota kecil di jalur lintas selatan Pulau Jawa.

##### 4.1 Analisis Density

Aspek *density* atau kepadatan dalam konsep 5D *TOD* yang pertama adalah kepadatan antara luas lahan dan area yang terbangun, dan juga mengenai kepadatan penduduk dalam kawasan yang di ambil, analisis kepadatan ini nantinya akan mengukur tingkat kepadatan lahan dan penduduk, data kepadatan kawasan ini mempunyai peran penting dalam kawasan yang adan dikembangkan menjadi kawasan yang berbasis transit. Berikut data dan presentase kepadatan lahan antara lahan luas lahan dengan luas area

terbangun pada masing-masing lokasi kawasan stasiun di kota kecil jalur lintas selatan Pulau Jawa.



Gambar 4.1 Gambar analisis densitas lahan di 11 kawasan stasiun  
(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

Tabel 4.1 Rekapitulasi perhitungan kepadatan lahan

No	Nama	Bangunan	Sirkulasi Dan Lahan Terbangun	Jumlah (Areal terbangun & sirkulasi)	Luas Deliniasi	Presentase
1	Stasiun Jombang	215790,048	215790,048	431579,296	502400 m2	86%
2	Stasiun Nganjuk	160414,888	160416,488	320831,376	502400 m2	64%
3	Stasiun Caruban	144160,28	77193,128	221353,408	502400 m2	44%
4	Stasiun Sragen	165692,008	109987,688	275679,696	502400 m2	55%
5	Stasiun Klaten	109763,304	113689,28	223452,584	502400 m2	44%
6	Stasiun Wates	180414,888	124189,592	304604,480	502400 m2	61%
7	Stasiun Kebumen	147332,400	83276,416	232395,200	502400 m2	46%
8	Stasiun Karanganyar	95464,664	76254,416	171719,080	502400 m2	34%
9	Stasiun Slawi	150139,008	82256,192	232395,20	502400 m2	46%
10	Stasiun Ciamis	173499,424	95060,28	268559,704	502400 m2	53%
11	Stasiun Cianjur	251817,246	105365,98	357183,226	502400 m2	71%

(Sumber : Analisis penulis, 2024)

Keterangan : Hasil presentase menunjukkan bahwa perbandingan antara lahan terbangun dan area lahan kosong di dalam batas deliniasi semakin tinggi presentase area terbangun maka semakin baik untuk dikembangkan sebagai kawasan berbasis TOD.

Tabel 4.2 Rekapitulasi data kepadatan penduduk kawasan 11 stasiun

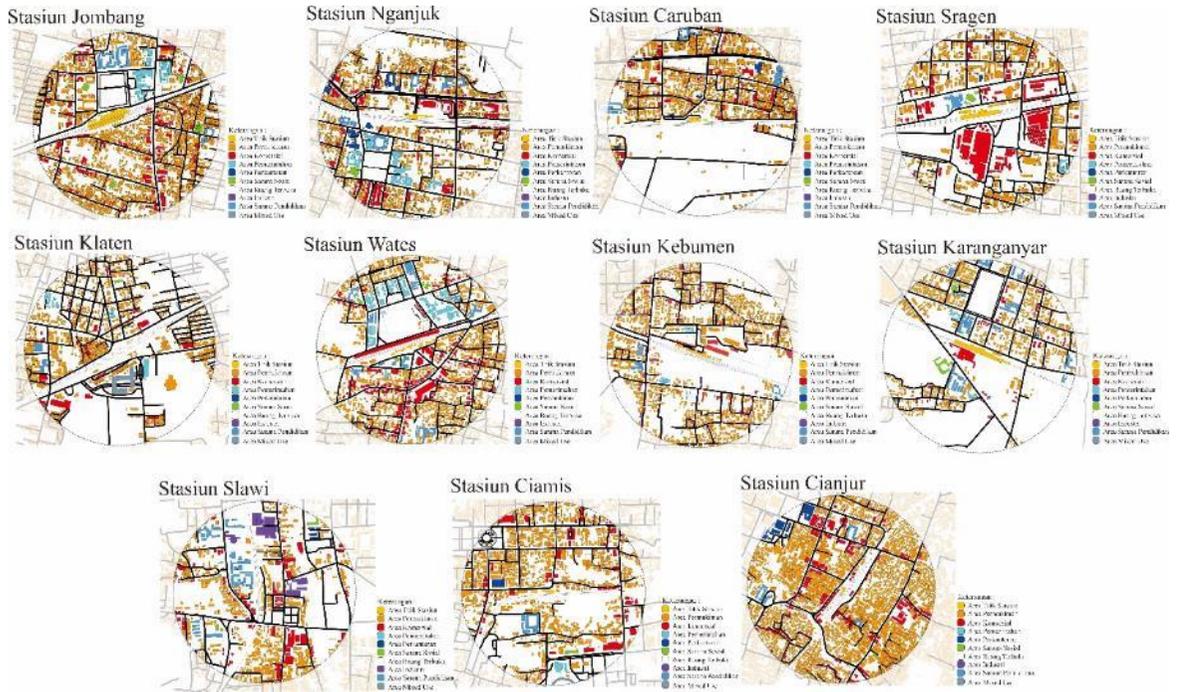
No	Nama Stasiun	Lokasi	Jumlah Penduduk	Luas Area (Kecamatan)	Luas Area (Kecamatan)	Densitas Penduduk (Area Delineasi)
1	Stasiun Jombang	Kecamatan Jombang	148.269	36,39 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	2047
2	Stasiun Nganjuk	Kecamatan Nganjuk	96.876	23,5 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	2071
3	Stasiun Caruban	Kecamatan Mejayan	41.772	55,2 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	380
4	Stasiun Sragen	Kecamatan Sragen	69.406	27,27 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	1278
5	Stasiun Klaten	Kecamatan Klaten	40.421	8,90 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	2281
6	Stasiun Wates	Kecamatan Wates	90.772	32,00 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	1425
7	Stasiun Kebumen	Kecamatan Kebumen	65.322	42,04 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	780
8	Stasiun Karanganyar	Kecamatan Karanganyar	80.812	62,8 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	646
9	Stasiun Slawi	Kecamatan Slawi	81.299	13,63 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	3125
10	Stasiun Ciamis	Kecamatan Ciamis	103.278	33,85 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	1532
11	Stasiun Cianjur	Kecamatan Cianjur	169.124	42,48 km <sup>2</sup>	502400 m <sup>2</sup>	2000

(Sumber : Analisis penulis, 2024)

Hasil rekapitulasi menunjukkan kepadatan lahan tertinggi di Stasiun Jombang dengan 86% lahan terbangun, dan terendah di Stasiun Karanganyar dengan 34%. Kepadatan penduduk tertinggi di Stasiun Cianjur dengan 169.124 penduduk, sedangkan terendah di Stasiun Klaten dengan 40.421 penduduk. Untuk densitas penduduk, Stasiun Slawi memiliki 3.125 penduduk tertinggi, dan terendah di Stasiun Caruban dengan 380 penduduk.

## 4.2 Analisis Diversity

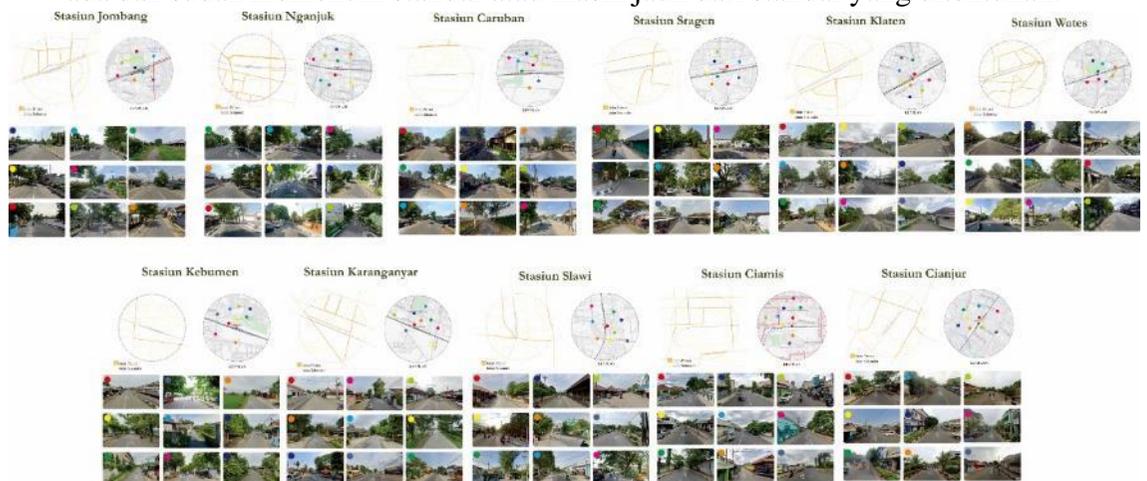
Aspek diversity dalam TOD menilai keberagaman fungsi lahan di 11 stasiun kota kecil di jalur selatan Pulau Jawa. Semakin beragam tata guna lahan dan fungsi bangunan, semakin baik kawasan tersebut untuk dijadikan kawasan berbasis transit. Konsep TOD di area suburban memerlukan minimal 5 fungsi lahan dalam satu kawasan. Berikut data tata guna lahan dan fungsi bangunan di setiap lokasi.



Gambar 4.2 Gambar analisis keberagaman fungsi lahan di 11 kawasan stasiun  
(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

### 4.3 Analisis Design for Walkability

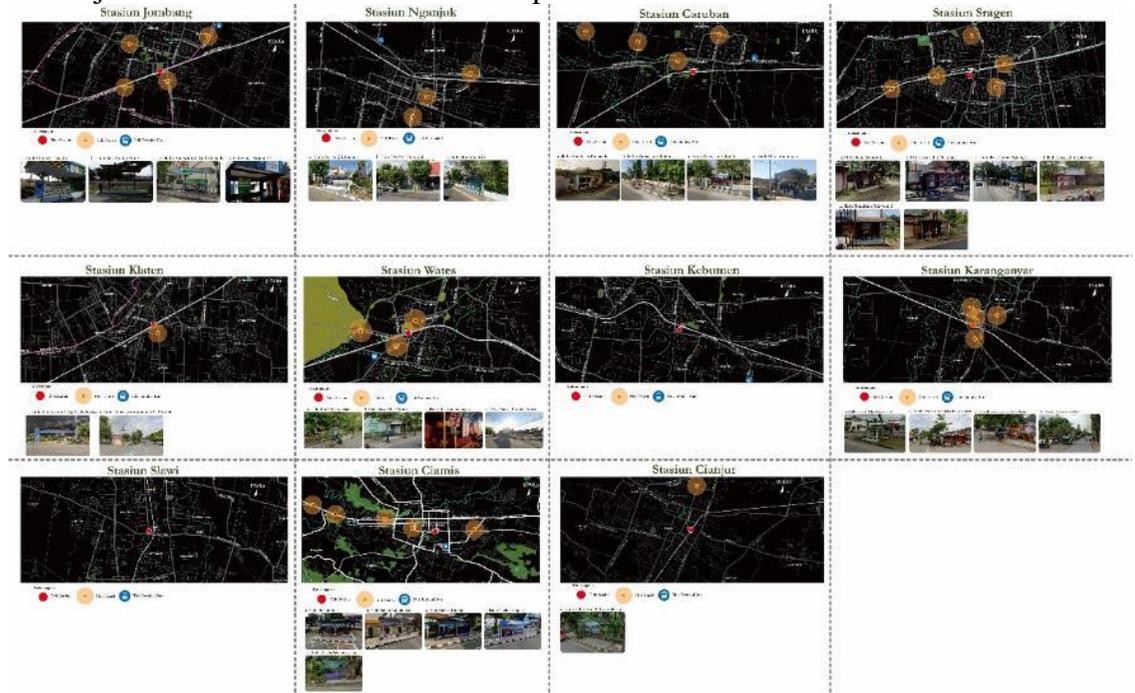
Dalam analisis Design For Walkability ini adalah dengan mencari data eksisting mengenai jalur pedestrian di masing-masing kawasan lokasi 11 stasiun kota kecil yang di tinjau dari standar jalur pedestriannya apakah sudah ada dan sudah memenuhi standar atau masih jauh dari standar yang ditentukan.



Gambar 4.3 Gambar analisis jalur pejalan kaki di 11 kawasan stasiun  
(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

#### 4.4 Analisis Distance to Transit

Prinsip distance to transit dalam TOD adalah mengoptimalkan aksesibilitas dari hunian atau tempat kerja ke titik transit (stasiun atau halte) dengan berjalan kaki. Analisis dilakukan untuk melihat kondisi fasilitas transit dalam radius 400m, 800m, dan 1200m dari stasiun, guna menentukan apakah sudah memenuhi standar kawasan berbasis transit. Gambar di bawah menunjukkan kondisi area transit di setiap stasiun.



**Gambar 4.4** Gambar analisis titik transit di 11 kawasan stasiun  
(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

#### 4.5 Analisis Destination Accessibility

Analisis destination accessibility atau aksesibilitas ke tempat transit adalah mencari data sebaran titik destinasi dan akses menuju tempat destinasi di kawasan stasiun dalam radius 400m, 800m, dan 1200m semakin banyak titik destinasi dan mudahnya jalur akses ke tempat-tempat destinasi maka kondisi kawasan stasiun akan semakin baik untuk dikembangkan ke dalam kawasan berbasis transit.



Gambar 4.5 Gambar analisis akses destinasi di 11 kawasan stasiun  
(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

Tabel 4.3  
Rekapitulasi Skoring/penilaian atribut 5D TOD di 11 kawasan stasiun kota kecil

Indikator Penilaian	Unit Amatan	Stasiun Jombang	Stasiun Ngunjuk	Stasiun Caruban	Stasiun Sragen	Stasiun Klaten	Stasiun Wates	Stasiun Kebumen	Stasiun Karanganyar	Stasiun Slawi	Stasiun Ciamis	Stasiun Cianjur
Density (Kepadatan)	X1 Kepadatan Bangunan	5	3	1	3	1	3	1	1	1	3	3
	X2 Kepadatan Penduduk	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5
Diversity	X3 Keberagaman Tata guna lahan	5	5	3	5	3	5	3	3	5	3	3
Design for Walkability	X4 Jalur Pedestrian	3	3	1	3	3	5	3	3	3	3	3
	X5 Kemudahan Akses	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	3
	X6 Kenyamanan Jalur Pedestrian	3	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3
	X7 Keamanan Jalur Pedestrian	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Distance to Transit	X8 Sebaran Titik Transit	3	1	3	3	1	1	1	1	1	5	5
Destination Accessibility	X9 Akses dan Sebaran Destinasi kawasan	3	3	3	3	3	5	1	1	1	5	5
<b>Niai Total</b>		<b>31</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>25</b>

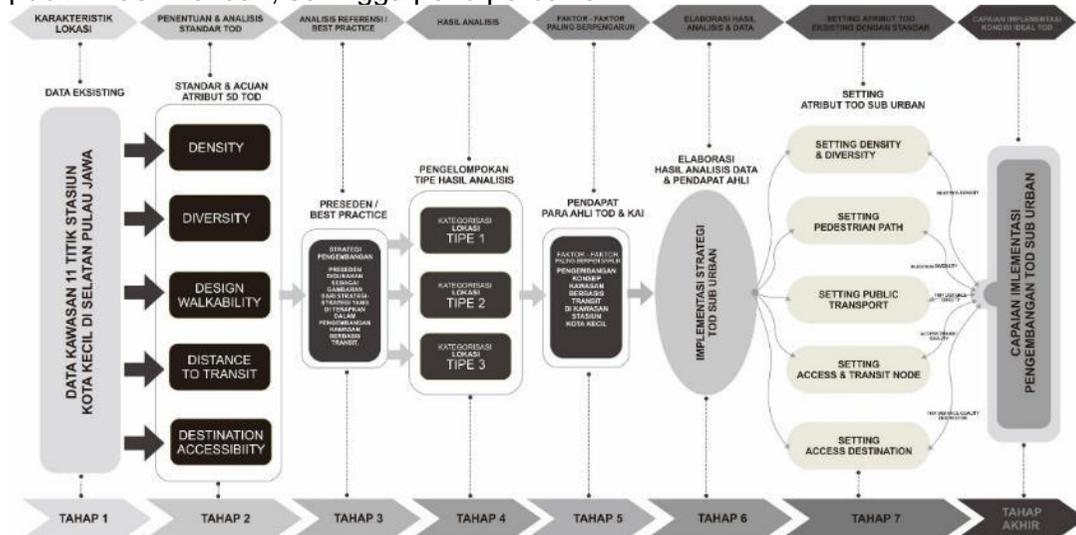
Keterangan: a. Nilai 5 = Baik b. Nilai 3 = Cukup c. Nilai 1 = Kurang  
(Sumber: Analisis penulis, 2024)

**Tabel 4.5**  
**Interpretasi nilai kategorisasi tipe kawasan stasiun**

Nilai Skoring Hasil Analisis	Nilai Tingkat Penerapan Atribut 5D TOD	Nama Stasiun
Nilai 30-40	Tipe Tinggi	Stasiun Jombang, Stasiun Wates, Stasiun Ciamis
Nilai 20-29	Tipe Sedang	Stasiun Nganjuk, Stasiun Sragen, Stasiun Klaten, Stasiun Slawi, Stasiun Cianjur
Nilai 10-20	Tipe Rendah	Stasiun Caruban, Stasiun Kebumen, Stasiun Karanganyar

Sumber: Analisis penulis, 2024

Dari tabel rekapitulasi, stasiun dengan penerapan konsep TOD terbagi dalam tiga kategori: tipe tinggi (baik) dengan nilai 30-40 mencakup Stasiun Jombang, Wates, dan Ciamis, tipe sedang (cukup) dengan nilai 20-29 mencakup Stasiun Nganjuk, Sragen, Klaten, Slawi, dan Cianjur; serta tipe rendah (kurang) dengan nilai di bawah 20 mencakup Stasiun Caruban, Kebumen, dan Karanganyar. Meski beberapa lokasi memiliki density tinggi, beberapa aspek seperti desain jalur pejalan kaki dan akses ke transportasi publik masih rendah, sehingga perlu perbaikan.



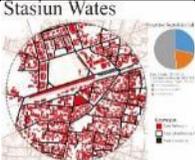
**Gambar 4.6** Bagan alur penyusunan model konseptual dan implementasi TOD  
 (Sumber : Analisis Penulis, 2024)

Pengembangan kawasan berbasis transit ini berasal dari data fisik area yang dianalisis di setiap stasiun, mengisi kesenjangan dengan standar atribut 5D TOD berdasarkan integrasi karakteristik fisik area dan layanan transportasi publik. Dalam operasinya, model ini menggunakan masukan dari karakteristik fisik area dan layanan transportasi publik yang harus dicapai untuk menjadi area *TOD sub-urban*. Persiapan model konseptual ini mengambil sampel lokasi dari setiap jenis stasiun: Stasiun Wates untuk tipe

1 (tinggi), Stasiun Klaten untuk tipe 2 (sedang), dan Stasiun Karanganyar untuk tipe rendah.

Gambar 4.6 di atas menunjukkan bagan alur implementasi dari standar atribut 5D *TOD*. dan pada table di bawah digambarkan secara rinci implementasi penerapan dari aspek *density*, *diversity*, *design walkability*, *distance to transit*, dan *destination accessibility* pada masing-masing tipe lokasi pengembangan kawasan stasiun di kota kecil, dan setting atribut 5D *TOD* untuk mendapatkan capaian implementasi model pengembangan *TOD* di kawasan *sub urban*.

**Tabel 4.6**  
Implementasi aspek *density* pada masing-masing tipe lokasi

No	Nama Stasiun	Data Densitas Kawasan	Tipe	Penambahan Capaian Standar	Strategi/Cara yang dilakukan
1	Stasiun Wates		1 (tinggi)	Perlu Peningkatan 20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meningkatkan kualitas pelayanan transportasi dan fasilitas transportasi yang memadai mudah, aman, dan nyaman.</li> <li>b. Meningkatkan kualitas jalur akses transportasi diluar maupun di dalam kawasan yang mudah dan nyaman.</li> <li>c. Meningkatkan dan melakukan pengembangan pada titik area stasiun, karena dengan perkembangan stasiun menjadi lebih baik dapat di asumsikan orang akan bermukim mendekati kawasan stasiun.</li> <li>d. Menambahkan pelayanan ekonomi kawasan, seperti peningkatan fasilitas pelayanan komersil, seperti mall, pasar, dan titik pelayanan ekonomi lainnya</li> <li>e. menambahkan titik destinasi kawasan seperti muat atraksi baru di dalam kawasan untuk menarik orang datang, singgah ataupun bermukim di kawasan tersebut.</li> <li>f. Memperbaiki kualitas infrastruktur di dalam dan di luar kawasan.</li> </ul>
2	Stasiun Klaten		2 (sedang)	Perlu Peningkatan 25%	
3	Stasiun Karanganyar		3 (rendah)	Perlu Peningkatan 35%	

Sumber: Analisis penulis, 2024

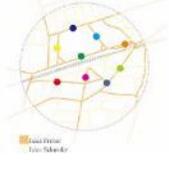
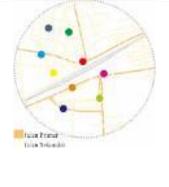
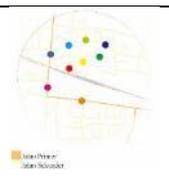
**Tabel 4.7**  
Implementasi aspek *diversity* pada masing-masing tipe lokasi

No	Nama Stasiun	Data Diversitas Kawasan	Tipe	Penambahan Capaian Standar	Strategi/Cara yang dilakukan
1	Stasiun Wates		1 (tinggi)	Perlu pemerataan fungsi lahan di setiap blok kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meningkatkan kualitas pelayanan transportasi dan fasilitas transportasi untuk memicu penambahan fungsi lahan disekitar kawasan pelayanan transportasi.</li> <li>b. Meningkatkan kualitas jalur akses transportasi diluar &amp; di dalam kawasan yang mudah dan</li> </ul>

2	Stasiun Klaten		2 (sedang)	Perlu Peningkatan dan pemerataan fungsi lahan di setiap blok kawasan	nyaman untuk memicu penambahan fungsi lahan di sekitar jalan yang mudah diakses. c. Meningkatkan pengembangan pada titik area stasiun, karena dengan perkembangan stasiun menjadi lebih baik dapat di asumsikan fungsi lahan di sekitar stasiun akan bertambah. d. Menambahkan pelayanan ekonomi kawasan, seperti peningkatan fasilitas pelayanan komersil, seperti mall, pasar, villa atau hotel dan titik pelayanan ekonomi lainnya.
3	Stasiun Karanganyar		3 (rendah)	Perlu Peningkatan dan pemerataan fungsi lahan di setiap blok kawasan	e. menambahkan titik destinasi kawasan seperti membuat atraksi baru di dalam kawasan untuk menarik orang datang, singgah ataupun bermukim di kawasan tersebut sehingga memunculkan kebutuhan baru yang pastinya akan menambah fungsi lahan juga karena kebutuhan layanan fasilitas.

Sumber: Analisis penulis, 2024

**Tabel 4.8**  
Implementasi aspek *design walkability* pada masing-masing tipe lokasi

No	Nama Stasiun	Data Design Walkability Kawasan	Tipe	Penambahan Capaian Standar	Strategi/Cara yang dilakukan
1	Stasiun Wates		1 (tinggi)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas jalur Pedestrian di Setiap jalan di dalam maupun di luar kawasan	a. Menambahkan pengadaan jalur pedestrian di setiap jalan di dalam kawasan. b. Meningkatkan kemudahan akses jalur pedestrian dengan memberikan rute pendek bebas hambatan baik ke tujuan satu ke yatujuan yang lain. Memberikan space lebar jalur pedestrian minimal 1,5-2meter. c. Memberikan daya tarik dengan menambahkan visual attraction, dan juga kelengkapan furnitur jalan.
2	Stasiun Klaten		2 (sedang)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas jalur Pedestrian di Setiap jalan di dalam maupun di luar kawasan	d. Meningkatkan kenyamanan jalur pedestrian dengan menambahkan vegetasi jalan atau pergola untuk teduhan atau proteksi dari panas siang hari sehingga ketika siang hari orang tidak kepanasan saat melintasi jalur, penambahan beberapa shelter kecil di setiap 200meter untuk tempat singgah atau istirahat. e. Meningkatkan keamanan dan keselamatan pada jalur pedestrian dengan memberikan batasan fisik antara jalur pedestrian dengan jalur kendaraan, menambahkan signage jalan agar jalur terlihat lebih jelas, menamnahkan penerangan jalan seperti pencahayaan atau lampu agar saat malam hari orang tetap merasa aman.
3	Stasiun Karanganyar		3 (rendah)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas jalur Pedestrian di Setiap jalan di dalam maupun di luar kawasan	

Sumber: Analisis penulis, 2024

**Tabel 4.9**  
Implementasi aspek *distance to transit* pada masing-masing tipe lokasi

No	Nama Stasiun	Data Distance to Transit Kawasan	Tipe	Penambahan Capaian Standar	Strategi/Cara yang dilakukan
1	Stasiun Wates		1 (tinggi)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas titik Transit di setiap Simpul jalan di dalam & diluar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menambahkan pengadaan dan pemerataan titik transit (halte/ shelter) setiap jalan pada radius 400m di dalam kawasan, &amp; membuat rute antara titik transit satu dengan yang lain dengan jalur yang jelas.</li> <li>b. Meningkatkan kualitas titik transit dari segi kelengkapan fasilitas. (area penyeberangan, space di dalam titik transit, tempat duduk untuk menunggu/ beristirahat)</li> </ul>
2	Stasiun Klaten		2 (sedang)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas titik Transit di setiap Simpul jalan di dalam & diluar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Memberikan daya tarik dengan menambahkan visual attraction, dan juga kelengkapan furnitur pada setiap area titik transit (design halte/shelter yang menarik dan terlihat jelas).</li> <li>d. Meningkatkan kenyamanan titik transit dengan menambahkan vegetasi untuk menambah teduhan atau proteksi dari panas siang hari sehingga ketika siang hari orang tidak kepanasan saat menunggu transportasi.</li> </ul>
3	Stasiun Karanganyar		3 (rendah)	Perlu Peningkatan & pemerataan Kualitas titik Transit di setiap Simpul jalan di dalam & diluar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>f. Meningkatkan keamanan dan keselamatan pada area titik transit dengan memberikan batasan fisik jarak antara area halte/shelter dengan jalur kendaraan, menambahkan signage agar area &amp; jalur transit terlihat lebih jelas, menambahkan penerangan jalan seperti pencahayaan atau lampu agar saat malam hari orang tetap merasa aman.</li> </ul>

Sumber: Analisis penulis, 2024

**Tabel 4.10**  
Implementasi aspek *destination accessibility* pada masing-masing tipe lokasi

No	Nama Stasiun	Data Densitas Kawasan	Tipe	Penambahan Capaian Standar	Strategi/Cara yang dilakukan
1	Stasiun Wates		1 (tinggi)	Perlu Peningkatan ,penambahan & pemerataan kualitas dan akses destinasi di dalam & di luar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menambahkan pengadaan dan pemerataan sistem transportasi yang bisa digunakan untuk akses destinasi &amp; membuat rute yang jelas untuk menuju titik destinasi didalam &amp; diluar kawasan dengan jalur yang jelas.</li> <li>b. Meningkatkan kualitas titik destinasi dari segi pelayanan, fasilitas, dan kelengkapan infrastruktur.</li> </ul>
2	Stasiun Klaten		2 (sedang)	Perlu Peningkatan ,penambahan & pemerataan kualitas dan akses destinasi di dalam & di luar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Memberikan daya tarik dengan menambahkan visual attraction, atau promo trip ke beberapa destinasi menggunakan angkutan umum dan juga kelengkapan fasilitas transportasi yang memadai.</li> <li>d. Menambahkan atau menggali atraksi/tempat wisata baru untuk menambah variasi destinasi diluar maupun didalam kawasan.</li> </ul>

3	Stasiun Karanganyar		3 (rendah)	Perlu Peningkatan, penambahan & pemerataan kualitas dan akses destinasi di dalam & di luar kawasan	f. Meningkatkan infrastruktur jalan dan infrastruktur titik destinasi untuk keamanan dan keselamatan pada jalur akses ke tempat destinasi dan saat berada di titik destinasi. g. menambahkan dan meratakan fasilitas fasilitas umum di setiap jalur akses destinasi dan area titik destinasi di dalam maupun diluar kawasan.
---	---------------------	---	------------	--	---

Sumber: Analisis penulis, 2024

## 5. KESIMPULAN

Hasil analisis penerapan konsep 5D *TOD* di 11 stasiun kota kecil di jalur selatan Jawa meliputi: *Density* (kepadatan), *Diversity* (keberagaman lahan), *Design for Walkability* (jalur pejalan kaki), *Distance to Transit* (jarak titik transit), dan *Destination Accessibility* (akses ke destinasi). Setiap stasiun memiliki karakteristik berbeda, sehingga pengembangan *TOD* harus disesuaikan dengan kondisi tiap lokasi, menghasilkan pola pengembangan yang bervariasi sesuai kebutuhan.

Berdasarkan analisis penerapan konsep 5D *TOD* pada 11 stasiun kota kecil di jalur selatan Jawa, didapatkan tiga kategori: tipe tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, pengembangan kawasan berbasis transit di area suburban perlu disesuaikan dengan perbedaan pengaturan di tiap kategori. Temuan ini menunjukkan adanya variasi dalam penilaian aspek 5D *TOD* di masing-masing lokasi.

Hasil kesimpulan menunjukkan bahwa adanya kesenjangan signifikan antara kondisi eksisting dan ideal, sehingga diperlukan strategi pengembangan kawasan berbasis transit di sekitar stasiun kota kecil. Strategi ini melibatkan integrasi stasiun kereta sebagai moda utama dengan transportasi umum, serta sinergi antara pemerintah, KAI, swasta, dan para ahli untuk menciptakan kawasan berbasis transit yang lengkap dan ideal.

Berdasarkan analisis dan temuan penelitian mengenai penerapan atribut konsep 5D *TOD* pada 11 lokasi kawasan stasiun kota kecil di jalur lintas selatan Pulau Jawa mendapatkan 3 kategorisasi tipe yaitu tipe tinggi, tipe sedang, dan tipe rendah, sehingga perlunya penyesuaian konsep pengembangan kawasan berbasis transit pada area *sub urban* karena nantinya akan ada perbedaan pengaturan gab pada setiap tipe nya, dan berdasarkan hasil dan temuan mengenai penilaian aspek konsep 5D *TOD* pada 11 titik lokasi kawasan stasiun di jalur selatan lintas Pulau Jawa, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Dari aspek densitas kepadatan lahan dari penilaian analisis memberikan hasil yang beragam pada setiap lokasinya, mulai dari kawasan lokasi

sudah mencapai standar acuan dari PERMEN ATR/BPN No 16 Tahun 2017 yaitu kepadatan lahan minimal 70% atau di bawahnya dan beberapa lokasi kawasan stasiun yang sudah mendekati standar acuan yaitu Stasiun Jombang, Stasiun Cianjur Stasiun Wates dan Stasiun Nganjuk dan beberapa lokasi dengan presentase yang masih rendah adalah Stasiun Karanganyar, Stasiun Slawi, Stasiun Klaten dan Stasiun Caruban.

- Dari aspek *diversity* atau keberagaman lahan pada masing-masing lokasi kawasan 11 stasiun ini sebagian besar mempunyai nilai yang rata-rata sama dan beberapa masih didominasi oleh fungsi hunian/permukiman.
- *Design Walkability* pada 11 kawasan stasiun masih belum merata bahkan ada yang belum ada, beberapa kawasan stasiun sudah mempunyai akses untuk jalur pedestrian namun kondisinya masih kurang, dari aspek kemudahan, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan masih sangat perlu untuk ditingkatkan di semua titik lokasi kawasan stasiun.
- Beberapa fasilitas publik di dalam kawasan stasiun sudah ada namun masih pelunya peningkatan karena beberapa fasilitas dinilai masih kurang aksesibel dikarenakan jarak pencapaian yang cukup jauh (melebihi jarak kenyamanan pejalan kaki) dan juga fasilitas pedestrian yang masih kurang.
- Perlu penambahan dan pemerataan titik transit karena area simpul titik transit dalam kawasan masih sangat kurang dan ada beberapa lokasi yang belum menerapkan rute titik transit untuk akses dan pemberhentian transportasi umum.
- Masih kurangnya integrasi antara area titik stasiun dengan kawasan sekitar.
- Jaringan intermoda masih perlu ditingkatkan karena keterhubungan akses kawasan belum jelas bahkan ada yang belum terbentuk, belum ada koneksi untuk menghubungkan moda transportasi utama yaitu kereta api dengan moda transportasi lain atau angkutan lokal seperti becak, angkutan umum, bus trans, dan moda transport lainnya sebagai fasilitas pengguna/penduduk untuk akses mencapai tujuan.
- Beberapa potensi titik destinasi dan kawasan wisata yang ada dalam wilayah lokasi masih perlu dikembangkan karena beberapa potensi belum dimaksimalkan dari segi akses menuju tempat destinasinya atau di titik kawasan destinasinya sendiri.
- Perlunya pengembangan destinasi kawasan karena masing-masing lokasi sudah mempunyai obyek wisata di dalam maupun diluar kawasan yang dapat menjadi daya tarik wisatawan namun moda angkutan yang mengintegrasikan dengan titik stasiun dan titik simpul transi masih kurang.
- Perlu adanya gambaran jalur dan rute yang jelas karena kurangnya informasi mengenai moda transportasi, dan pencapaian akses moda transportasi ke titik tujuan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Lunardon, D. V. (2023). How railway stations can transform urban mobility and the public realm : The stakeholders' perspective. *Jurnal Urban Mobility*, 10.
- Biomantara, K. (2019). Peran Kereta Api Indonesia sebagai Infrastruktur Transportasi Wilayah Perkotaan. *Jurnal Transportasi*, 8.
- Handayani, K. D. (2013). TOD Best Practice: Lesson Learned for GHG Mitigation on. *Jurnal of Urban and Regional Planning*, 7.
- Listyaningrum, F. (2016). Compact City. *Jurnal of Urban regional Planning*, 13.
- Istianto, B. (2019). Transportasi Jalan di Indonesia dan Perkembangannya. *Jurnal Transportasi*, 187.
- Menuju Pengembangan Perkotaan Berkelanjutan. *Jurnal Urban and Regional Planning*, 2016..
- Mouratidis, K. (2019). Compact city, urban sprawl, and subjective well-being. *Jurnal of Urban and Regional Planning*, 12.
- Putri, L. F. (2019). Pengembangan Kawasan Stasiun Duku di Kabupten Padang Pariaman Berbasis Transit Oriented Development. *Tesis*, 150.
- Sara M Ibrahim, H. M. (2022). Measuring Transit-Oriented Development (TOD). *Jurnal of Architectur*, 15.
- Setiawan, A. (2020). Pengembangan Kawasan Berbasis Transit (*Transit Oriented Development*). *Tesis* , 207.
- Widyastuti, D. T. (2017). Konsep Pengembangan Kawasan Stasiun Kereta Api:. *Disertasi*, 344.
- Unterman, Richard. 1984. The Pedestrian and The Bysicklist.
- Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang, Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2017 Tentang "Pedoman pengembangan kawasan berorientasi transit".
- Jamal, L. Z. (2013). Walkability Pada kawasan Berbasis Transit Oriented Development. *Tesis Arsitektur*, 218.
- Octarino, C. N. (2013). Pengembangan Kawasan Sekitar Stasiun Yang Berbasis Jalur kereta Api. *Tesis Arsitektur*, 153.
- Abdurrahman, M. I. A. (2022). Keterkaitan Konsep Perancangan Kota Terhadap Pengembangan Transportasi Hijau. *Jurnal Arsitektur*, 16
- Hutoyo, N. T. Topologi Pertumbuhan Rumah Tumbuh Di Perumahan Griya Lawu Indah Kabupaten Ngawi Jawa Timur. *Jurnal Arsitektur*. 18
- Data Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2022.