

KAJIAN KETERSEDIAAN RUANG DAN PREFERENSI MASYARAKAT DALAM PENERAPAN KONSEP TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD) DI BANDARA AHMAD YANI

Akbar Muliatama Wijaya^a, Rizqy Ridho Prakasa^b

^aUniversitas Semarang; Jl. Soekarno-Hatta Semarang; akbarnusadua@gmail.com

^bUniversitas Semarang; Jl. Soekarno-Hatta Semarang; rizqyridho@usm.ac.id

Info Artikel:

ABSTRAK (dalam Bahasa Indonesia)

Seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan peningkatan volume kendaraan yang memenuhi ruang Kota Semarang, permasalahan juga diikuti dengan pertumbuhan kenaikan akan moda transportasi baru yang dapat mempermudah aktivitas dan mobilitas penduduk di kota-kota besar yang kian meningkat diiringi dengan mudahnya akses mendapatkan kendaraan pribadi. Upaya untuk mengatasi kenaikan volume kendaraan yang memenuhi ruang kemacetan Kota Semarang akan dibangun Light Rail Transit (LRT). Rencana pembangunan LRT Kota Semarang dimulai pada tahun 2018 diawali dengan ground breaking. Pengembangan LRT di Kota Semarang tersebut diikuti dengan penerapan konsep Transit Oriented Development (TOD). TOD adalah konsep perencanaan yang mengintegrasikan tata ruang kota yang menyatukan orang, kegiatan, bangunan, dan ruang publik melalui aksesibilitas yang dapat diakses dengan berjalan kaki dan bersepeda serta dapat menghubungkan langsung pada fasilitas transportasi publik. Tujuan penelitian untuk mengetahui ketersediaan ruang yang berada di Bandara Ahmad Yani yang dilalui oleh rute pertama pembangunan LRT di Kota Semarang dan pendapat masyarakat sebagai pelaku utama dalam penerapan TOD dan menghasilkan keluaran dalam bentuk kajian. Dalam penelitian ini membahas aspek spasial dan aspek sosial dalam wilayah studi. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis spasial, dan analisis hierarki proses. Dalam analisis yang telah dilakukan yaitu analisis ketersediaan ruang dan analisis preferensi masyarakat dalam menentukan prioritas variabel diperoleh bahwa prioritas tertinggi adalah variabel penerangan jalan dan prioritas terendah adalah kepadatan bangunan.

Kata Kunci: Transportasi; Preferensi Masyarakat; Transit Oriented Development

ABSTRACT

Along with the increasing rate of population growth and the increase in the volume of vehicles that fill the space of the city of Semarang, the problem is also followed by a growth in the increase in new modes of transportation that can facilitate the activities and mobility of the population in big cities which are increasing accompanied by easy access to private vehicles. Efforts to overcome the increase in the volume of vehicles that fill the congestion space of Semarang City will be built Light Rail Transit (LRT). The Semarang City LRT development plan begins in 2018 starting with ground breaking. The LRT development in Semarang City was followed by the application of the Transit Oriented Development (TOD) concept. TOD is a planning concept that integrates urban spatial planning that unites people, activities, buildings, and public spaces through accessibility that can be accessed by walking and cycling and can be directly connected to public transportation facilities. The purpose of the study was to determine the availability of space at Ahmad Yani Airport which was traversed by the first route of LRT development in Semarang City and the opinion of the public as the main actors in the implementation of TOD and produce outputs in the form of studies. This study discusses the spatial and social aspects of the study area. The methods used are descriptive analysis, spatial analysis, and process hierarchy analysis. In the analysis that has been carried out, namely the analysis of space availability and analysis of community preferences in determining the priority of the variables, it is found that the highest priority is the street lighting variable and the lowest priority is the building density.

Keyword: Transportation; Community Preference; Transit Oriented Development (TOD)

1. PENDAHULUAN

Kota Semarang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2019 meningkat 1,81% dimana pada tahun 2018 sebesar 1,71%. Pertumbuhan penduduk tersebut terjadi karena peningkatan di dalam kota maupun dari luar kota yang pindah ke kota. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat membuat aktivitas-aktivitas baru di Kota Semarang mulai meningkat dikarenakan kebutuhan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya ikut meningkat. Laju pertumbuhan penduduk tersebut mengakibatkan meningkatnya kendaraan pribadi kian meningkat, menurut Joko Santoso, Wakil Ketua DPRD Kota Semarang, peningkatan tersebut sebesar 12% dari tahun 2017 ke tahun 2018, dimana peningkatan tersebut tidak sebanding dengan peningkatan pelayanan transportasi publik oleh pemerintah. Kesenjangan antar laju pertumbuhan penduduk, kenaikan volume kendaraan dengan kurangnya pelayanan transportasi publik menjadi masalah yang kian kompleks di Kota Semarang. Salah satu cara untuk membantu mengurangi peningkatan volume kendaraan pribadi dan memaksimalkan pelayanan transportasi publik, diperlukan tempat transit yang mendukung pergerakan masyarakat dan berhubungan dengan tata guna lahan yang beragam di Kota Semarang yang dapat dijangkau dengan berjalan kaki. Hal ini berpotensi diterapkannya konsep *Transit Oriented Development* (TOD) di Bandara Ahmad Yani, akan tetapi belum adanya kajian terkait ketersediaan ruang TOD di Bandara Ahmad Yani. Dari penjelasan tersebut, dirumuskan pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana ketersediaan ruang di Bandara Ahmad Yani dalam penerapan konsep *Transit Oriented Development*? Serta, bagaimana prioritas variabel keruangan dan sosial dalam penerapan konsep *Transit Oriented Development* di Bandara Ahmad Yani berdasarkan preferensi masyarakat?

Tujuan dari penelitian ini adalah merumuskan kajian ketersediaan ruang dan preferensi masyarakat dalam menentukan prioritas variabel keruangan dan sosial untuk penerapan *Transit Oriented Development* di Bandara Ahmad Yani Kota Semarang.

Sasaran dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi tata guna lahan Bandara

Ahmad Yani Kota Semarang, menganalisis ketersediaan ruang Bandara Ahmad Yani dalam mendukung penerapan *Transit Oriented Development*, menganalisis preferensi masyarakat dalam menentukan prioritas variabel keruangan dan sosial terkait penerapan *Transit Oriented Development* di Bandara Ahmad Yani, dan merumuskan kajian ketersediaan ruang dan preferensi masyarakat dalam mendukung penerapan konsep *Transit Oriented Development*.

Terdapat ruang lingkup penelitian yaitu ruang lingkup substansi dan ruang lingkup wilayah. Ruang lingkup substansi membahas kajian spasial yang berisi perkembangan ruang di kawasan Bandara Ahmad Yani Semarang dimana menjadi aspek yang perlu diidentifikasi dalam mendukung penerapan konsep TOD dan kajian sosial yang berisi tentang preferensi masyarakat dalam menggunakan angkutan umum, fasilitas publik lainnya, dan keterjangkauan fasilitas. Sedangkan ruang lingkup wilayah yakni 800 meter sekitar Bandara Ahmad Yani, dan wilayah 1600 meter dan 2400 meter di sekitarnya. Pemilihan lokasi penerapan TOD di Bandara Ahmad Yani dikarenakan bandara tersebut merupakan salah satu titik perpindahan antara moda transportasi udara dan darat dan fasilitas pendukung yang sudah berskala internasional.

Studi literatur yang digunakan adalah struktur ruang, sistem pergerakan, *Transit Oriented Development* dan preferensi masyarakat terhadap penggunaan transportasi umum.

Transit Oriented Development adalah konsep pengembangan kawasan yang memusatkan aktivitas masyarakat pada suatu wilayah dengan radius 800 meter kawasan inti di dalamnya terdapat guna lahan campuran yang didukung dengan moda transportasi massal dengan kapasitas tinggi yang dapat diakses dengan berjalan kaki atau bersepeda untuk mendukung masyarakat berkaktivitas.

2. DATA DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan menggunakan data angka/numerik untuk menguji teori dan mengungkap fakta dengan cara deduktif. Metode pengumpulan data bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa data observasi lapangan dan kuesioner dan data sekunder berupa kajian dokumen. Adapun cara menghitung jumlah sampling untuk menentukan jumlah kuesioner yang harus dicari dengan menggunakan penghitungan menurut Slovin dengan merujuk Principles and Methods of Research: Ariola (2006) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = jumlah sample
 N = jumlah populasi dalam suatu wilayah
 e = error tolerance (toleransi terjadinya kegagalan, biasanya digunakan untuk penelitian sosial dengan nilai kegagalan sebesar 0,05).
 Jika diterapkan untuk menghitung jumlah sample dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$n = \frac{157.348}{1 + 157.348 \times 0.05 \times 0.05}$$

$$n = \frac{157.348}{1.39337} = 112$$

Berdasarkan perhitungan diatas dalam menentukan responden dapat diketahui jumlah sample yang akan diteliti dalam wilayah studi berjumlah 112 orang yang dibulatkan menjadi 120 orang. Penentuan jenis sample yang berjumlah 120 orang tersebut akan diperoleh dari penghitungan dengan rumus diatas dan responden yang tersisa dialokasikan untuk mencegah adanya kesalahan dalam pengolahan data maupun analisis. Jumlah sample 120 orang dibagi menurut radius penerapan TOD yaitu radius 800 meter berjumlah 60 orang untuk pengguna bandara 20 orang pegawai bandara, radius 1600 meter berjumlah 20 orang masyarakat umum dan radius 2400 meter berjumlah 20 orang masyarakat umum.

Sedangkan metode analisis yang digunakan adalah deskriptif, spasial, dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan

gambaran terhadap objek penelitian yang diambil dari data yang telah diperoleh. Analisis spasial digunakan untuk mengolah data yang berasal dari kajian dokumen seperti kondisi tata guna lahan kawasan, sistem jaringan transportasi dan pusat-pusat pelayanan yang telah diatur dalam dokumen perencanaan. Sedangkan analisis AHP digunakan untuk menentukan prioritas antara dua indikator yang ada berdasarkan persepsi sample.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Karakteristik Tata Guna Lahan Bandara Ahmad Yani

A. Kepadatan Penggunaan Lahan (*Density*)

Kawasan di sekitar transit Bandara Ahmad Yani memiliki jumlah bangunan yang ada 19485 bangunan dengan luas lahan 1810 Ha, sehingga kepadatan bangunan di kawasan tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Kepadatan Bangunan Per Radius Kawasan Transit (hasil analisis, 2021)

Radius Kawasan Transit	Jumlah Bangunan Per Radius (Bangunan)	Luasan Kawasan Transit (Ha)	Kepadatan Bangunan (Bangunan/Ha)
800 meter	282	201	1
1600 meter	6852	804	9
2400 meter	19485	1810	11

Berdasarkan ketentuan kepadatan bangunan yang tercantum pada Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang Nomor 16 Tahun 2018, kepadatan bangunan dikatakan tergolong tinggi apabila memiliki kepadatan bangunan dengan minimal 100 bangunan/ha. Pada kawasan penerapan TOD di Bandara Ahmad Yani termasuk ke dalam kepadatan rendah, karena memiliki kepadatan bangunan 11 bangunan/ha.

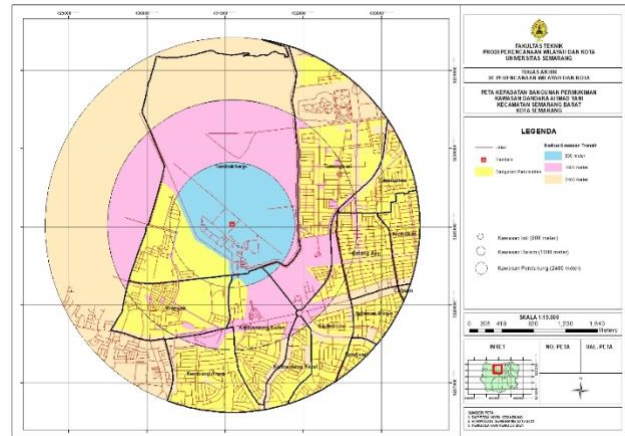
Dalam mendukung penerapan konsep TOD terdapat aspek yang perlu dihitung dan diperhatikan selain kepadatan bangunan yaitu data kepadatan bangunan yang memiliki fungsi sebagai perumahan. Jika dilihat dari peta eksisting pada kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani, kepadatan bangunan perumahan dapat dihitung menggunakan rumus dibawah ini.

Tabel 2. Kepadatan Bangunan Perumahan Per Radius Kawasan Transit (hasil analisis, 2021)

Radius Kawasan Transit	Jumlah Bangunan Perumahan	Luasan Perumahan (Ha)	Kepadatan Bangunan Perumahan (Bangunan/Ha)
800 meter	10	36	0.28
1600 meter	286	240	1.19
2400 meter	750	570	1.32

Hasil kepadatan bangunan dan kepadatan bangunan fungsi perumahan yang termasuk golongan kepadatan rendah juga melihat pada kondisi geografis Kawasan Bandara Ahmad Yani yang terletak di pinggir dari pusat Kota Semarang. Ketentuan jarak bangunan yang harus terbangun di kawasan bandara diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 11 Tahun 2010 Tentang Tata Naskah Kebandarudaraan Nasional yang tercantum pada bab Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) dijelaskan bahwa bangunan yang dalam radius 1100 meter dari ujung-ujung Permukaan Utama hanya bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan ketinggian yang telah diatur di dalam peraturan yang sama.

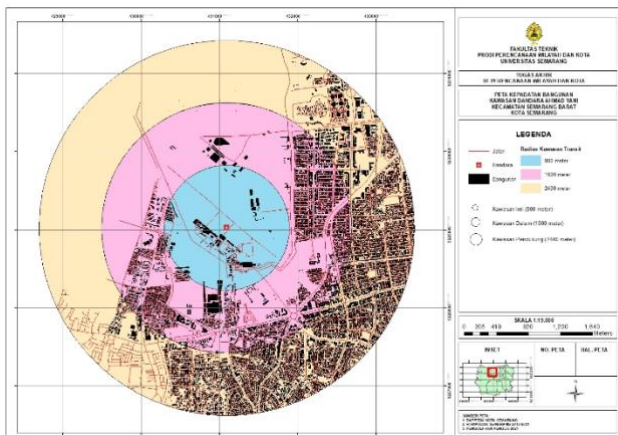
Maka dari itu kepadatan bangunan baik bangunan non perumahan dan perumahan di Kawasan Bandara Ahmad Yani baru ada pada radius 2400 meter dari titik transit. Radius 2400 meter sudah termasuk dalam radius aman untuk dilakukannya pembangunan dan tidak mengganggu operasi penerbangan.

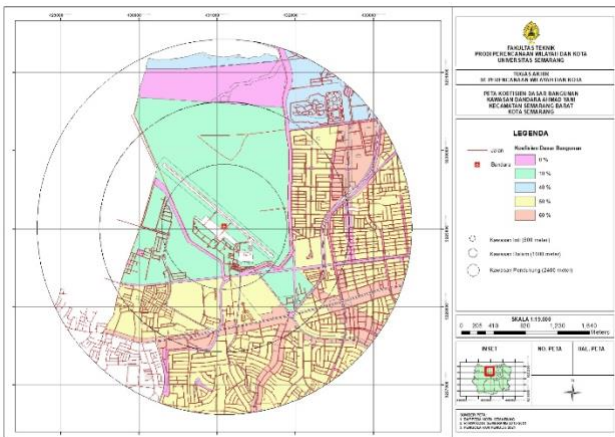
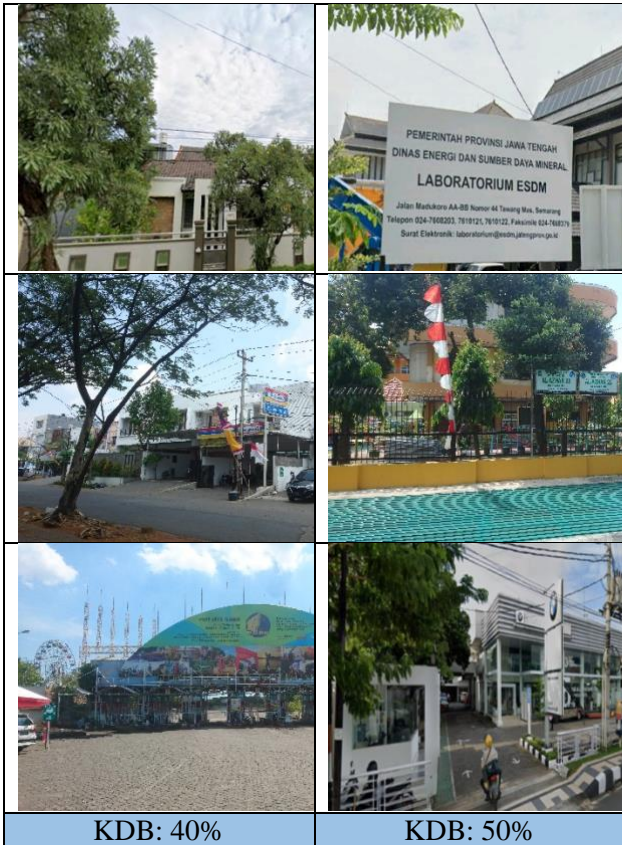


Dalam RDTRK Kota Semarang Tahun 2000-2010, kawasan Bandara Ahmad Yani yang terletak di Kecamatan Semarang Barat termasuk ke dalam Bagian Wilayah Kota (BWK) III dengan koefisien dasar bangunan 60%. Koefisien dasar bangunan dengan rentang 60% pada lahan yang diperuntukkan sebagai perumahan, perdagangan dan jasa (supermarket, minimarket, hotel, pertokoan, dan pasar), perkantoran, fasilitas umum (pendidikan, peribadatan, kesehatan, dan bangunan pelayanan umum).

Tabel 3. Luas Lahan dan Luas Bangunan Berdasarkan Klasifikasi KDB (hasil analisis, 2021)

Klasifikasi KDB	Penggunaan Lahan	Luas Bangunan (m ²)	Luas Lahan (m ²)
KDB 60%	Permukiman	45	75
	Perdagangan dan jasa	60	100
	Perkantoran	30	50
KDB 50%	Permukiman	50	80
	Perdagangan dan jasa	79	158
	Perkantoran	26	52
KDB 40%	Permukiman	45	112.5
	Olahraga dan Rekreasi	28	70
	Perdagangan dan jasa	13	32.5
KDB 10%	Permukiman	18	180
	Bandara	360	3600
KDB 0%	Taman	400	
	Konservasi	1300	

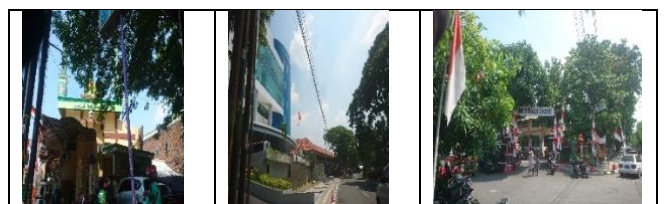




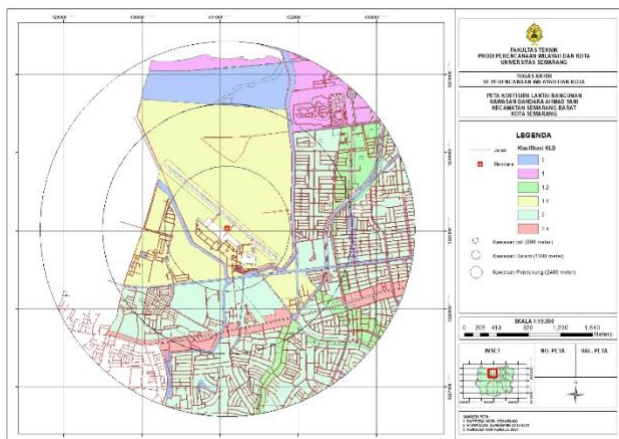
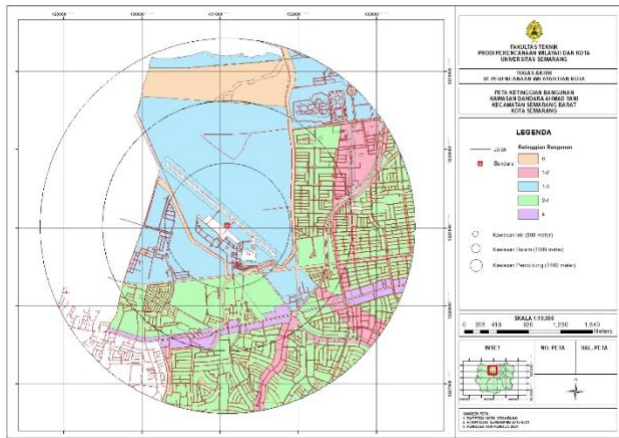
Tabel 4. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) Pada Kawasan Sekitar Bandara Ahmad Yani

(hasil analisis, 2021)

Penggunaan Lahan	Fungsi Jaringan Jalan (lantai/KLB)			
	Arteri Primer	Arteri Sekunder	Kolektor	Lokal
Permukiman	3L/1,8	3L/0,6	2L/1,2	2L/1,2
Perkantoran	4L/2,4	4 L/2,0	4L/2,0	3L/1,5
Perdagangan dan Jasa	Supermarket	4L/2,4	4L/2,4	-
	Minimarket	3L/1,8	3L/1,8	-
	Hotel	7L/4,2	7L/4,2	-
	Pertokoan	3L/1,8	3L/1,8	3L/1,8
Fasilitas Umum	Pasar	3L/1,8	3L/1,8	2L/1,2
	Pendidikan	5L/3,0	5L/3,0	5L/3,0
	Peribadatan	3L/1,8	3L/1,8	3L/1,8
	Kesehatan	3L/1,8	3L/1,8	3L/1,8
Industri	Bangunan Pelayanan Umum	3L/1,8	3L/1,8	3L/1,5
		3L/1,5	3L/1,5	-



Peribadatan Lantai: 3 KLB: 1,5 - 1,8	Kesehatan Lantai: 3 KLB: 1,5 - 1,8	Bangunan Pelayanan Umum Lantai: 3 KLB: 1,5 - 1,8
---	---	--



B. Luas Kawasan TOD (*Distance*)

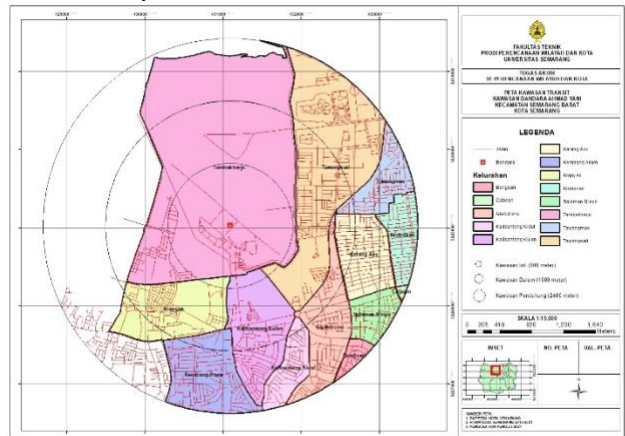
Rencana penerapan kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) di Bandar Ahmad Yani terletak pada titik transit atau stasiun *Light Rail Transit* (LRT) yang akan tersedia di dalam Bandar Ahmad Yani. Menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang Pertanahan Nasional Nomor 16 Tahun 2017, delineasi kawasan TOD seluas radius 400 – 800 meter. Dalam delineasi kawasan penerapan TOD terdapat wilayah yang termasuk dalam radius kawasan transit, Griffin (2004) menambahkan penentuan kawasan TOD berdasarkan jarak sebagai intensitas penggunaan lahan yang dibagi menurut zona dan pilihan moda yang dapat digunakan. Zona tersebut yaitu kawasan inti, kawasan dalam, dan kawasan pendukung.

Kawasan penerapan TOD di Bandar Ahmad Yani yang termasuk dalam kawasan inti

dengan radius transit 800 meter yaitu pada Kelurahan Tambakharjo, Krapyak, Kalibanteng Kulon, dan Tawang Sari. Menurut Griffin (2004) kawasan inti terdapat titik transit yang dapat diakses dengan berjalan kaki yang membutuhkan waktu 5 menit dan tersediannya moda sepeda dan bus.

Kawasan penerapan yang termasuk kawasan dalam yang berada di Bandar Ahmad Yani termasuk kawasan dengan radius transit 1600 meter yaitu pada Kelurahan Krapyak, Kembang Arum, Kalibanteng Kulon, Kalibanteng Kidul, Gisikdrono, Karang Ayu, Tawang Sari, dan Tawangmas. Menurut Griffin (2004) di radius kawasan transit ini terdapat moda yaitu jalan kaki, sepeda dan bus dengan waktu tempuh ke titik transit 10-15 menit.

Sedangkan kawasan penerapan yang termasuk kawasan pendukung penerapan TOD berada di Kelurahan Kembang Arum, Kalibanteng Kulon, Kalibanteng Kidul, Gisikdrono, Bongsari, Salaman Mloyo, Cabean, Karang Ayu, Krobokan, dan Tawang Mas dengan dalam radius transit 2400 meter atau kawasan pendukung. Menurut Griffin (2004) di radius kawasan transit ini terdapat moda yaitu sepeda, bus dan transit park and ride dengan waktu tempuh ke titik transit 20 menit.



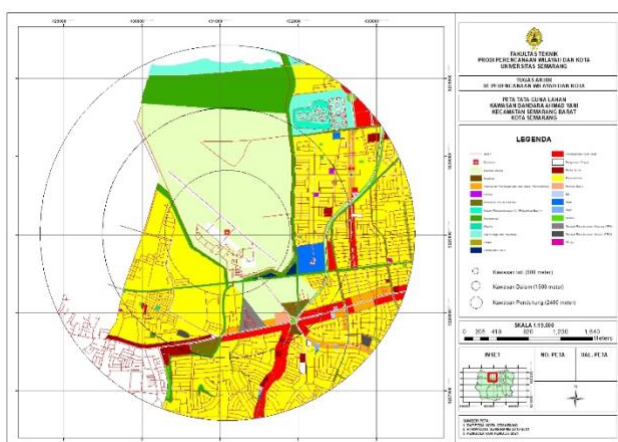
C. Keberagaman Penggunaan Lahan (*Diversity*)

Proporsi penggunaan lahan paling besar kawasan di sekitar Bandar Ahmad Yani berupa lahan permukiman dengan prosentase 75,30%. Sedangkan sisa prosentase 24,70% berupa lahan non permukiman. Lahan non permukiman tersebut terdiri dari sarana olahraga dan rekreasi sebesar 5,09%, lahan konservasi sebesar 3,87%, perkantoran sebesar 2,33%,

Wijaya^a, Prakasa^b

Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, Vol..., No..., tahun, pp-pp
Doi:.....

perdagangan dan jasa sebesar 1,92%, sarana pendidikan sebesar 1,91%, taman sebesar 1,89%, kawasan khusus militer sebesar 1,77%, bandara udara sebesar 1,86%, campuran perdagangan dan jasa sebesar 1,30%, tempat pemakaman khusus sebesar 0,91%, pelabuhan laut sebesar 0,40%, tempat pemakaman umum sebesar 0,34%, rumah sakit sebesar 0,32%, masjid sebesar 0,20%, perguruan tinggi sebesar 0,20%, lahan budaya sebesar 0,18%, kolam penampungan air sebesar 0,08%, gereja sebesar 0,06%, vihara sebesar 0,03%, dan pasar sebesar 0,02%.



D. Ramah Pejalan Kaki (*Design*)

Pada penerapan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) ketersediaan jalur pejalan kaki dan difabel adalah aspek penting. Jalur pejalan kaki dan difabel merupakan fasilitas yang disediakan untuk menghubungkan pejalan dengan pusat aktivitas agar pejalan dapat berkegiatan dengan lancar, aman dan nyaman. Dilihat dari fungsi jalur pejalan kaki yang sangat penting, diperlukan jaringan jalan yang dapat memfasilitasi pejalan kaki dan difabel. Pada kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani terdapat jalan yang memiliki jalur bagi pejalan kaki dan difabel. Ketersediaan jalur pejalan kaki dan difabel dapat dilihat sebagai berikut.

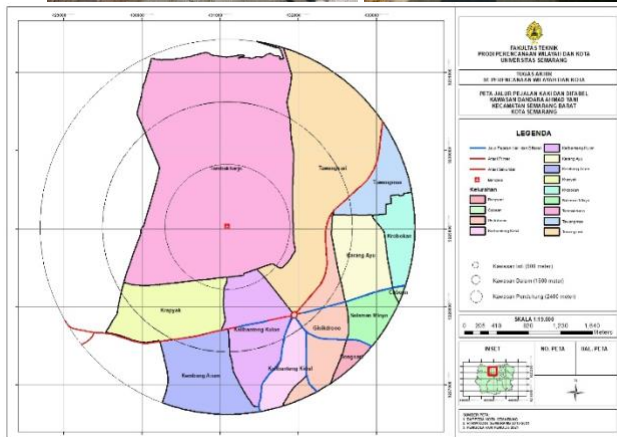
Tabel 5. Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki dan Difabel Pada Kawasan di Sekitar Bandara Ahmad Yani (hasil analisis, 2021)

Klasifikasi Jalan	Panjang Jalan Pada Wilayah Studi Penelitian (m)	Panjang Jalur Pejalan Kaki dan Difabel (m)	Prosentasi Ketersediaan (%)
Arteri Primer	5958	0	0
Arteri Sekunder	5218	4966	95.17%
Kolektor	21961	0	0
Lokal	185124	0	0
Total	218,262 m (100%)	4966	2.28%

Selain tersediannya jalur bagi pejalan kaki dan difabel, terdapat aspek penting lainnya untuk mendukung masyarakat bergerak menuju lokasi transit yaitu dimensi jalur pejalan kaki dan difabel. Kondisi jalur pejalan kaki di kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani tergolong cukup baik, telah tersediannya tactile untuk fasilitas bagi penyandang difabel. Kondisi yang kurang baik adalah di bagian jalur difabel yang bergelombang dan terdapat patok yang dapat mengganggu bagi penyandang difabel. Dimensi jalur pejalan kaki dan difabel dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 6. Ketersediaan Dimensi Jalur Pejalan Kaki Pada Kawasan di Sekitar Bandara Ahmad Yani (hasil analisis, 2021)

Klasifikasi Jalan	Panjang Jalan Pada Wilayah Studi Penelitian (m)	Panjang Jalur Pejalan Kaki dan Difabel (m)	Dimensi Jalur Pejalan Kaki (m)	Prosentasi Ketersediaan (%)
Arteri Primer	5958	0	-	0
Arteri Sekunder	5218	4966	3	95.17%
Kolektor	21961	0	0	0
Lokal	185124	0	0	0
Total	218,262 m (100%)	4966	-	2.82%



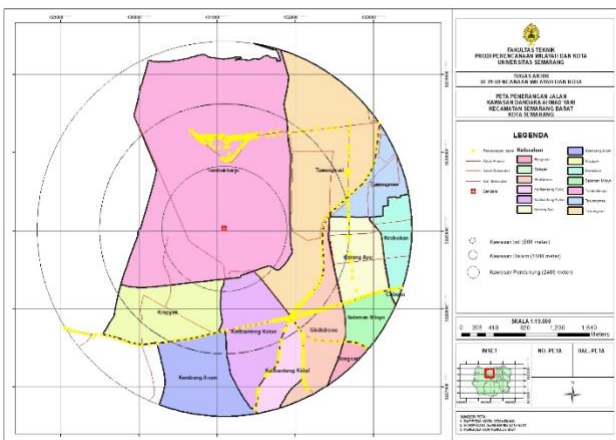
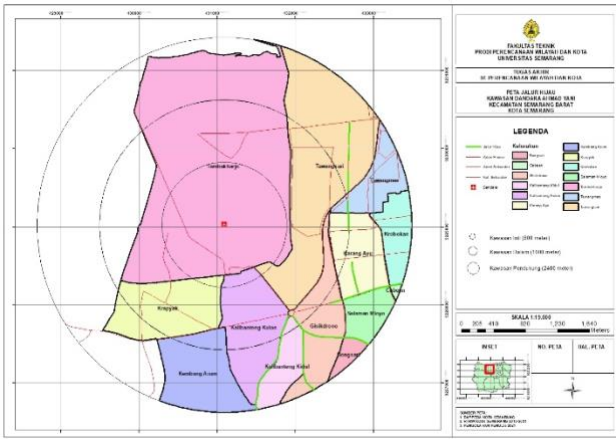
Tersedianya jalur hijau bertujuan untuk peneduh pejalan kaki dan difabel pada siang hari dan penerangan jalan bertujuan untuk menerangi pejalan kaki dan difabel pada malam hari. Penerangan jalan dapat mengurangi tindakan kriminal yang dapat mengancam pejalan kaki atau pun pengendara di kawasan sekitar transit. Untuk mengetahui ketersediaan jalur hijau dan penerangan jalan yang ada di sekitar kawasan Bandara Ahmad Yani, menggunakan perbandingan panjang total jalur

hijau dan penerangan jalan dengan panjang total jaringan jalan pada kawasan penelitian yang akan direncanakan untuk penerapan konsep *Transit Oriented Development* (TOD). Ketersediaan jalur hijau dan penerangan jalan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 7. Ketersediaan Penerangan Jalan dan Jalur Hijau Pada Kawasan di Sekitar Bandara Ahmad Yani (hasil analisis, 2021)

Klasifikasi Jalan	Panjang Jalan Pada Wilayah Studi Penelitian (m)	Panjang Jalan yang Dilengkapi Jalur Hijau (m)	Prosentase Ketersediaan (%)	Panjang Jalan yang Dilengkapi Penerangan Jalan (m)	Prosentase Ketersediaan (%)
Arteri Primer	5958	3000	50	4500	76
Arteri Sekunder	5218	4800	92	4800	92
Total	11,177 m (100%)	7800	70	9300	83





E. Jenis Moda Transportasi Yang Ada (Destination Accesibility)

Ketersediaan sistem jaringan transportasi umum di sekitar kawasan Bandara Ahmad Yani berupa Bus Rapid Transit (BRT) dan Feeder. Adapun moda transportasi lainnya berupa angkot, taksi, dan ojek

Tabel 8. Ketersediaan Jenis Transportasi Pada Kawasan di Sekitar Bandara Ahmad Yani (hasil analisis, 2021)

Jenis Moda	Koridor	Jumlah Armada	Headway
Bus Rapid Transit (BRT)	Mangkang – Penggaron	4 unit	5 -15 menit
	Tawang – Cangkiran	6 unit	5 -15 menit
	Simpang Lima – Cangkiran	7 unit	5 -15 menit
	Bandara A Yani – Simpang Lima	3 unit	5 -15 menit
Feeder	Ngaliyan – Madukoro - Senopati	7 unit	5 -15 menit
Angkutan Kota (Angkot)	Mangkang – Karangayu	5 unit	5 – 15 menit
	Karangayu - Kalipancur	5 unit	

3.2 Analisis Ketersediaan Ruang

Dalam analisis ini akan diperoleh ketersediaan ruang pada kawasan Bandara Ahmad Yani yang akan diterapkan konsep TOD berdasarkan kriteria yang berpedoman pada Peraturan Menteri PU Nomor 3 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri ATR BPN RI Nomor 16 Tahun 2017. Berikut hasil analisis berdasarkan standar kriteria kawasan TOD dari masing-masing indikator yang digunakan dalam penelitian:

A. Kepadatan Bangunan (Density)

Dalam variabel kepadatan penggunaan lahan atau density terdapat 3 variabel yang menjadi kriteria suatu kawasan untuk menerapkan konsep TOD. Variabel tersebut adalah kepadatan bangunan, koefisien dasar bangunan dan koefisien lantai bangunan. Berikut perbandingan kriteria kawasan TOD dengan kondisi eksisting:

Tabel 9. Perbandingan Kriteria dengan Kondisi Eksisting Berdasarkan Indikator Density (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Kondisi Eksisting
Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan 100 – 1000 bangunan/ha	<ul style="list-style-type: none"> Kepadatan bangunan pada kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani memiliki kepadatan bangunan 11 bangunan/ha yang termasuk dalam kategori rendah dengan radius wilayah 2400 meter dari titik pusat transit.
Koefisien Dasar Bangunan	Minimal rentang 60 – 80%	<ul style="list-style-type: none"> KDB pada kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani memiliki minimal kirteria KDB yakni 60% sehingga sudah tersedia untuk ruang pada kriteria tersebut.
Koefisien Lantai Bangunan	Minimal 5 lantai atau rata-rata KLB 1,5 – 3,5	<ul style="list-style-type: none"> Ketinggian bangunan di kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani bervariasi. Sebagian besar kawasan memiliki penggunaan lahan sebagai permukiman memiliki ketinggian ≥ 2 lantai. Rata-rata KLB pada kondisi eksisting untuk permukiman memiliki rata-rata 0,6 – 1,8, perdagangan dan jasa memiliki rata-rata 1,2 – 4,2, fasilitas umum memiliki rata-rata 1,5 – 30, dan industri dengan KLB 1,5.

B. Luas Kawasan TOD (Distance)

Variabel luas kawasan penerapan konsep TOD atau distance memiliki indikator berupa luas kawasan penerapan konsep TOD memiliki luas kawasan yang memiliki cakupan wilayah beradius 400 meter sampai 800 meter dengan berjalan kaki. Pada kriteria kawasan penerapan konsep TOD terdapat pembagian wilayah kawasan yaitu kawasan inti yang memiliki radius 800 meter, kawasan dalam yang memiliki radius 1600 meter, dan kawasan pendukung yang memiliki radius 2400 meter. Berikut perbandingan kriteria kawasan TOD dengan kondisi eksisting:

Tabel 10. Perbandingan Kriteria dengan Kondisi Eksisting Berdasarkan Indikator Distance (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Kondisi Eksisting
Luas kawasan penerapan konsep TOD	Luas kawasan yang memiliki cakupan wilayah beradius 400 meter sampai 800 meter dengan berjalan kaki	<ul style="list-style-type: none"> Pada kondisi eksisting kawasan terdapat titik transit yang berada di Bandara Ahmad Yani Titik transit sebagai kawasan ini dapat mencakup luas radius 800 meter yang menjangkau Kelurahan Tambakharjo Krapyak, Kalibanteng Kulon, dan Tawang Sari Kelurahan Krapyak, Kembang Arum, Kalibanteng Kulon, Kalibanteng Kidul, Gisikdrono, Karang Ayu, Tawang Sari, dan Tawangmas termasuk ke dalam radius transit 1600 meter atau kawasan dalam. Kelurahan Kembang Arum, Kalibanteng Kulon, Kalibanteng Kidul, Gisikdrono, Bongsari, Salaman Mloyo, Cabean, Karang Ayu, Krobokan, dan Tawang Mas termasuk ke dalam radius transit 2400 meter atau kawasan pendukung.

C. Keberagaman Penggunaan Lahan (Diversity)

Variabel keberagaman penggunaan lahan atau diversity terdapat 3 variabel yang terdiri dari proporsi luas penggunaan lahan yang digunakan sebagai perdagangan dan jasa, perumahan atau permukiman, serta fasilitas umum. Kriteria untuk variabel ini adalah jumlah minimal kawasan yang akan diterapkan konsep TOD memiliki 4 landuse mikro, prosentase penggunaan lahan permukiman 20% residential dan 80% non-residential, kawasan tempat tinggal memiliki dua tipe yaitu midrise maupun low rise, dan memiliki perdagangan dan jasa dengan retail berskala regional, pelayanan lokal

atau pun lingkungan. Berikut perbandingan kriteria kawasan TOD dengan kondisi eksisting:

Tabel 11. Perbandingan Kriteria dengan Kondisi Eksisting Berdasarkan Indikator Diversity (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Kondisi Eksisting
Proporsi Penggunaan Lahan: <ul style="list-style-type: none"> Perumahan Perdagangan dan Jasa Fasilitas Umum 	Memiliki minimal 4 jenis land use mikro	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani memiliki beberapa variasi land use yaitu permukiman, perdagangan dan jasa, perkantoran, fasilitas umum, dan ruang terbuka
	<ul style="list-style-type: none"> 20% residential 80% non-residential 	<ul style="list-style-type: none"> Prosentase penggunaan lahan untuk residential 75,30% Prosentase penggunaan lahan untuk non-residential 24,70%
	Tipe hunian: Mid Rise dan Low Rise	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat hunian tipe midrise dan low rise yang berupa perumahan dan permukiman
	Memiliki karakteristik retail berskala regional, pelayanan lokal dan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat supermarket (Giant), minimarket (Indomart & Alfamart), dan warung-warung kecil di sekitar kawasan permukiman

pejalan kaki dan difabel, dan ketersediaan jalur hijau dan penerangan jalan. Kriteria TOD untuk variabel ketersediaan jalur pejalan kaki dan difabel yaitu adanya jalur bagi pejalan kaki dan adanya tactile yang diperuntukkan untuk difabel. Variabel dimensi jalur pejalan kaki dan difabel yaitu memiliki 2 meter untuk pejalan kaki sedangkan untuk difabel 1,5 meter. Variabel jalur hijau dan penerangan jalan memiliki 20% prosentase jalur hijau di sepanjang jalan dalam radius kawasan perencanaan penerapan konsep TOD di Bandara Ahmad Yani. Berikut perbandingan kriteria kawasan TOD dengan kondisi eksisting:

D. Ramah Pejalan Kaki (Design)

Pada indikator ramah pejalan kaki atau design terdapat 3 variabel yaitu ketersediaan jalur pejalan kaki dan difabel, dimensi jalur

Tabel 12. Perbandingan Kriteria dengan Kondisi Eksisting Berdasarkan Indikator Design (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Kondisi Eksisting
Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki dan Difabel	<ul style="list-style-type: none"> Adanya jalur bagi pejalan kaki Adanya tactile bagi difabel 	<ul style="list-style-type: none"> Jalur pejalan kaki dan difabel terdapat di arteri sekunder yaitu di Jalan Jenderal Sudirman, Pamularsih, WR, Supratman, Abdurahman Saleh, Siliwangi
Dimensi Jalur Pejalan Kaki dan Difabel	<ul style="list-style-type: none"> Lebar minimal bagi pejalan kaki 2 meter Lebar minimal bagi difabel 1,5 meter 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensi jalur pejalan kaki dan difabel yang ada pada kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani sudah memenuhi lebar minimal kriteria TOD
Ketersediaan Jalur Hijau dan Penerangan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> Prosentase 20% jalur hijau di sepanjang koridor jalan dalam radius kawasan perencanaan dan penerapan konsep TOD 	<ul style="list-style-type: none"> Jalur hijau dan penerangan di koridor jalan arteri sekunder kawasan perencanaan penerapan konsep TOD di Bandara Ahmad Yani memiliki prosentase 92%

E. Jenis Moda Transportasi Yang Ada (Destination Accessibility)

Pada indikator aksesibilitas atau *destination accessibility* memiliki variabel berupa jenis moda transportasi yang tersedia dan headway. Kriteria aksesibilitas pada kawasan penerapan TOD memiliki jenis moda transportasi berupa Mikrobus, BRT, LRT, MRT dengan headway 15 – 30 menit dimana dapat melayani kawasan dalam radius kawasan penerapan konsep TOD. Pada kondisi eksisting kriteria aksesibilitas belum terpenuhi karena saat ini hanya melayani transportasi umum berupa BRT, Feeder, dan Angkutan Kota. BRT, feeder, angkutan kota (angkot) telah melayani ke beberapa wilayah di

Kecamatan Semarang Barat. Berikut perbandingan kriteria kawasan TOD dengan kondisi eksisting:

Tabel 13. Perbandingan Kriteria dengan Kondisi Eksisting Berdasarkan Indikator Destination Accessibility (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Kondisi Eksisting
Jenis moda yang tersedia dan headway	Kawasan dalam radius penerapan konsep TOD harus memiliki transportasi umum yang tersedia berupa Mikrobus, BRT, LRT, dan Heavy Rail (MRT) dengan headway 15 – 30 menit	Pada kondisi eksisting kawasan di sekitar Bandara Ahmad Yani hanya terdapat jenis moda BRT, Feeder dan Angkutan Kota dengan headway 10 – 15 menit, akan tetapi akan diaktifkan LRT dengan transit di Bandara Ahmad Yani. BRT, Feeder dan Angkutan Kota melayani seluruh kawasan dalam radius kawasan penerapan Konsep TOD di Bandara Ahmad Yani

Tabel hasil analisis kriteria yang telah dibandingkan dengan kondisi eksisting, dapat diketahui bahwa radius kawasan perencanaan penerapan konsep TOD di Bandara Ahmad Yani masih belum tersedia dalam beberapa indikator kriteria penerapan seperti kepadatan bangunan dan jenis moda yang tersedia dan headway yang dapat melayani seluruh kawasan. Diperlukan perbaikan serta peningkatan kualitas ruang yang dilihat dari indikator – indikator yang belum sesuai dengan karakteristik kawasan TOD agar nantinya dapat menjadi ruang yang efektif dan efisien.

Tabel 14. Ketersediaan Guna Lahan Pendukung Dalam Penerapan TOD di Bandara Ahmad Yani (hasil analisis, 2021)

Variabel	Kriteria	Ketersediaan		Catatan
		Tersedia	Tidak Tersedia	
Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan 100 – 1000 bangunan/ha		✓	Perlunya penyediaan kepadatan bangunan dengan jumlah 100 – 1000 bangunan/ha dengan menambah bangunan atau dapat mengalihkan bangunan permukiman menjadi lahan non permukiman dalam radius 1600 meter atau 2400 meter.

Variabel	Kriteria	Ketersediaan		Catatan
		Tersedia	Tidak Tersedia	
Koefisien Dasar Bangunan	Minimal rentang 60 – 80%	✓		Tersedia akan tetapi perlunya pemerataan bangunan yang memiliki KDB dengan minimal rentang 60%
Koefisien Lantai Bangunan	Minimal 5 lantai atau rata-rata KLB 1,5 – 3,5	✓		Tersedia akan tetapi dapat melakukan perencanaan bangunan dengan minimal 5 lantai atau rata-rata KLB 1,5 dan dapat membuat design bangunan kawasan berorientasi vertikal di dalam radius lebih dari 1100 meter.
Luas kawasan penerapan konsep TOD	Luas kawasan yang memiliki cakupan wilayah beradius 400 meter sampai 800 meter dengan berjalan kaki	✓		
Proporsi Penggunaan Lahan: • Perumahan • Perdagangan dan Jasa • Fasilitas Umum	Memiliki minimal 4 jenis land use mikro	✓		
	• 20% residential • 80% non-residential	✓		Tersedia akan tetapi perlu mengalihfungsikan 50% lahan permukiman agar sesuai dengan kriteria kawasan.
	Tipe hunian: Mid Rise dan Low Rise	✓		Mengembangkan jenis hunian mid-rise dan mempertahankan hunian low-rise.
	Memiliki karakteristik retail berskala regional, pelayanan lokal dan lingkungan	✓		
Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki dan Difabel	• Adanya jalur bagi pejalan kaki • Adanya tactile bagi difable	✓		Tersedia akan tetapi perlu menambahkan jalur pejalan kaki dan difabel baik di jalan arteri lokal atau sekunder, jalan kolektor, atau jalan lokal.
Dimensi Jalur Pejalan Kaki dan Difabel	• Lebar minimal bagi pejalan kaki 2 meter • Lebar minimal bagi difabel 1,5 meter	✓		Tersedia akan tetapi perlu menyediakan jalur pejalan kaki dan difabel dengan dimensi untuk pejalan kaki 2 meter dan difabel 1,5 meter dengan tidak ada patok yang mengganggu di jalurnya.

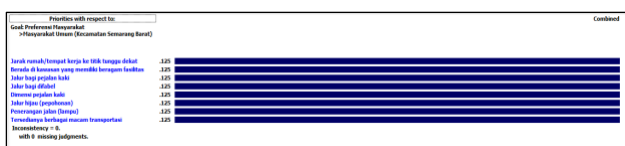
Variabel	Kriteria	Ketersediaan		Catatan
		Tersedia	Tidak Tersedia	
Ketersediaan Jalur Hijau dan Penerangan Jalan	Prosentase 20% jalur hijau di sepanjang koridor jalan dalam radius kawasan perencanaan dan penerapan konsep TOD	✓		Tersedia akan tetapi perlu menyediakan jalur hijau dan penerangan jalan di sepanjang koridor jalan arteri, kolektor, dan lokal.
Jenis moda yang tersedia dan headway	Kawasan dalam radius penerapan konsep TOD harus memiliki transportasi umum yang tersedia berupa Mikrobus, BRT, LRT, dan Heavy Rail (MRT) dengan headway 15 – 30 menit		✓	Perlu adanya angkutan umum yang dapat menjangkau kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani terutama angkutan umum berkapasitas tinggi dan berbasis rel. Dalam kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani terdapat rencana pengembangan LRT di Kota Semarang dengan rute koridor 9 yang melewati Bandara Ahmad Yani.
Jumlah	Variabel = 12	10	2	

3.3 Analisis Preferensi Masyarakat

Penentuan prioritas variabel keruangan yang akan digunakan berpengaruh pada penerapan konsep di Bandara Ahmad Yani. Dalam menuju penerapan konsep sangat diperlukan perencanaan yang komprehensif dan runtut. Dalam menentukan prioritas diperlukan pengujian indikator dan variabel yang telah dijelaskan pada sintesa literatur. Pengujian indikator dan variabel yang telah didapat kemudian di analisis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini menghasilkan suatu hasil berupa semakin tinggi bobot suatu indikator maka semakin tinggi pula prioritas indikator pengembangan perencanaan penerapan konsep TOD di Bandara Ahmad Yani. Penentuan prioritas dilakukan berdasarkan preferensi masyarakat yang dibagi menjadi 3 jenis elemen atau pekerjaan yaitu masyarakat umum (khusus Kecamatan Semarang Barat), pegawai bandara dan pengguna bandara.

A. Pembobotan Variabel Prioritas Berdasarkan Masyarakat Umum (Khusus Kecamatan Semarang Barat)

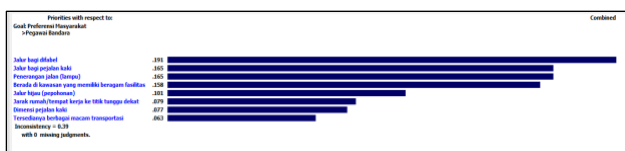
Penentuan prioritas variabel keruangan berdasarkan masyarakat umum khususnya di Kecamatan Semarang Barat dibutuhkan karena masyarakat merupakan subjek yang terlibat secara langsung dalam mendukung penerapan konsep TOD dan juga menjadi salah satu faktor apakah penerapan konsep dapat mendukung aktivitas sehari – hari masyarakat. Dalam pengujian indikator dan variabel, masyarakat umum berjumlah 40 responden dari 120 responden secara keseluruhan.



Berdasarkan hasil olahan analisis AHP yang diperoleh dari responden masyarakat umum khususnya di Kecamatan Semarang Barat didapatkan bahwa perbandingan setiap variabel memiliki nilai yang sama dengan bobot 0.125 atau 12,5%.

B. Pembobotan Variabel Prioritas Berdasarkan Pegawai Bandara (Khusus Kecamatan Semarang Barat)

Penentuan prioritas variabel keruangan berdasarkan pegawai bandara dibutuhkan karena pegawai bandara adalah mereka yang terlibat secara langsung dengan pengguna Bandara Ahmad Yani dimana kawasan tersebut merupakan kawasan penerapan konsep TOD. Dalam pengujian indikator dan variabel, pegawai bandara berjumlah 20 responden dari 120 responden secara keseluruhan.

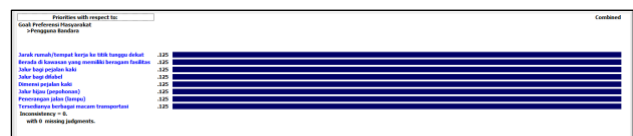


Berdasarkan hasil olahan analisis AHP yang diperoleh dari responden pegawai bandara didapatkan bahwa variabel jalur bagi difabel menjadi prioritas utama dengan bobot 0,191 atau 19,1% dikarenakan jalur bagi difabel sangat dibutuhkan dalam mendukung kawasan TOD. Selanjutnya prioritas kedua jalur bagi pejalan

kaki dengan bobot 0,165 atau 16,5% dan memiliki nilai yang sama dengan penerangan jalan (lampu). Kemudian bobot berikutnya adalah kawasan transit berada di kawasan yang memiliki beragam fasilitas (permukiman, perdagangan dan jasa, fasilitas umum) dengan bobot 0,158 atau 15,8%, jalur hijau dengan bobot 0,101 atau 10,1%, dimensi pejalan kaki dengan bobot 0,079 atau 7,9%, jarak rumah/tempat kerja dengan titik tunggu angkutan (halte) dekat dengan nilai 0,077 atau 7,7%, tersedianya berbagai macam transportasi (BRT, Feeder, Taxi, Ojek) dengan nilai 0,063 atau 6,3%.

C. Pembobotan Variabel Prioritas Berdasarkan Pengguna Bandara (Khusus Kecamatan Semarang Barat)

Penentuan prioritas variabel keruangan berdasarkan pengguna bandara dibutuhkan karena pengguna merupakan subjek yang terlibat secara langsung dalam mendukung penerapan konsep TOD di Bandara Ahmad Yani dan juga menjadi salah satu faktor apakah penerapan konsep dapat mendukung dan mempermudah para pengguna dalam mengakses ke Bandara Ahmad Yani. Dalam pengujian indikator dan variabel, masyarakat umum berjumlah 60 responden dari 120 responden secara keseluruhan.



Berdasarkan hasil olahan analisis AHP yang diperoleh dari responden pengguna bandara didapatkan bahwa perbandingan setiap variabel memiliki nilai yang sama dengan bobot 0.125 atau 12,5%.

D. Pembobotan Variabel Prioritas Indikator Keruangan Berdasarkan Preferensi Masyarakat Terkait Penerapan Konsep TOD di Bandara Ahmad Yani

Pembobotan variabel yang telah didapatkan dari beberapa responden yang selanjutnya dilakukan pembobotan pada atribut indikator dengan menggabungkan setiap prioritasnya untuk menghasilkan bobot prioritas

secara keseluruhan dari masing-masing variabelnya.



Dijelaskan bahwa pengguna bandara memiliki prioritas responden paling utama dengan nilai bobot 0,685 atau 68,5% dan berjumlah 60 responden. Kemudian prioritas kedua yaitu pengguna bandara dengan nilai bobot 0,234 atau 23,4 % dan berjumlah 40 responden. Prioritas ketiga yaitu pegawai bandara dengan nilai bobot 0,80 atau 8% dan berjumlah 20 responden. Dari ketiga prioritas jenis responden tersebut dihasilkan pembobotan antar variabel dari hasil output analisis AHP sebagai berikut.



Tabel 15. Prioritas Kriteria Penerapan Konsep TOD di Bandara Ahmad Yani Berdasarkan Preferensi Masyarakat (hasil analisis, 2021)

Prioritas	Variabel	Nilai Indeks
1	Jalur bagi difabel	0,129
2	Jalur bagi pejalan kaki	0,127
3	Penerangan jalan (lampu)	0,127
4	Kawasan transit berada di kawasan yang memiliki beragam fasilitas (perumahan, perdagangan dan jasa, fasilitas umum)	0,127
5	Jalur hijau (pepohonan)	0,124
6	Dimensi pejalan kaki	0,123
7	Jarak rumah/tempat kerja ke titik tunggu angkutan umum (halte) dekat	0,122
8	Tersedianya berbagai macam transportasi (BRT, Feeder, Taxi, Ojek)	0,122

Setelah didapatkan hasil perbandingan antara kriteria dan kondisi eksisting, karena nilai dari masing-masing indikator memiliki satuan yang berbeda, maka untuk memudahkan penjumlahan indeks akan dinormalisasi dalam bentuk indeks. Berikut adalah tabel perbandingan indeks potensi penerapan variabel konsep TOD di Bandara Ahmad Yani:

Tabel 16. Nilai Indeks Berdasarkan Kriteria Variabel Penerapan Konsep TOD (hasil analisis, 2021)

Indikator	Kriteria	Kondisi Eksisting	Nilai Indeks Berdasarkan Kriteria
Kepadatan Bangunan	100 bangunan/ha	11 bangunan/ha	0,11
KDB	60 – 80%	60%	0,75
KLB	1,5 – 3,5	1,5 – 3,5	1
Jarak rumah/tempat kerja ke titik tunggu angkutan umum (halte) dekat	400 – 800 meter dengan berjalan kaki	Titik transit sebagai kawasan ini dapat mencakup luas radius 800 meter kawasan sekitar Bandara Ahmad Yani	1
Kawasan transit berada di kawasan yang memiliki beragam fasilitas	20 % residential 80% non-residential	75,30% residential 24,70% non-residential	2
Jalur bagi pejalan kaki	Tersedianya jalur pejalan kaki	Adanya jalur pejalan kaki di arteri sekunder	0,5
Jalur bagi difabel	Tersedianya jalur bagi difabel	Adanya jalur pejalan kaki di arteri sekunder	0,5
Dimensi pejalan kaki	Lebar 2 meter	Lebar 3 meter	1,5
Jalur hijau (pepohonan)	20%	92%	4,6
Penerangan jalan	20%	92%	4,6
Tersedianya berbagai macam transportasi	Tersedia berupa Mikrobus, BRT, LRT, dan Heavy Rail (MRT)	Jenis moda BRT, Feeder dan Angkutan Kota dengan headway 10 – 15 menit melayani seluruh kawasan dalam radius kawasan penerapan Konsep TOD di Bandara Ahmad Yani	0,66

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai indeks berdasarkan kriteria variabel penerapan konsep TOD yang memiliki nilai indeks kriteria tertinggi yaitu jalur hijau dan penerangan jalan dengan nilai 4,6. Sedangkan indeks kriteria terendah yaitu kepadatan bangunan dengan nilai 0,11. Nilai indeks berdasarkan kriteria selanjutnya akan menentukan total indeks yang digunakan

untuk menentukan prioritas penyediaan ruang dalam mendukung penerapan TOD.

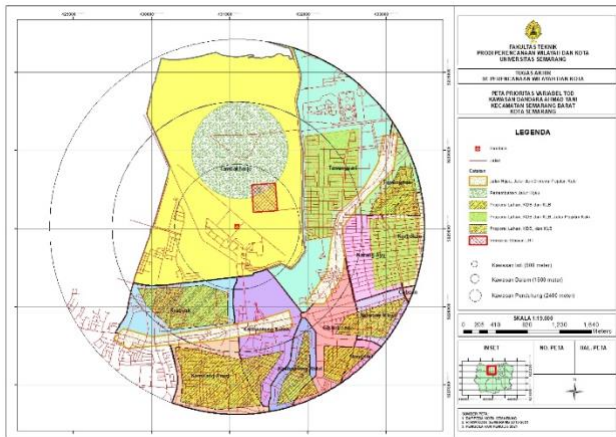
Tabel 17. Total Nilai Indeks Variabel Penerapan Konsep TOD (hasil analisis, 2021)

Indikator	Nilai Indeks Berdasarkan Kriteria	Nilai Indeks Berdasarkan Hasil AHP	Total Indeks
Kepadatan Bangunan	0,11	0	0,055
Jalur bagi pejalan kaki	0,5	0,128	0,314
Jalur bagi difabel	0,5	0,130	0,315
KDB	0,75	0	0,375
Tersedianya berbagai macam transportasi	0,66	0,121	0,390
KLB	1	0	0,500
Jarak rumah/tempat kerja ke titik tunggu angkutan umum (halte) dekat	1	0,121	0,565
Dimensi pejalan kaki	1,5	0,122	0,811
Kawasan transit berada di kawasan yang memiliki beragam fasilitas	2	0,127	1,064
Jalur hijau (pepohonan)	4,6	0,124	2,362
Penerangan jalan	4,6	0,128	2,364

Dari tabel diatas, total indeks diatas dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki indeks terendah merupakan variabel yang diprioritaskan penyediaan dalam mendukung penerapan TOD, variabel tersebut adalah kepadatan bangunan. Sedangkan variabel memiliki indeks tertinggi merupakan variabel yang prioritas penyediaannya paling terakhir, variabel tersebut adalah penerangan jalan. Berikut adalah urutan prioritas berdasarkan pembobotan variabel berdasarkan total indeks baik nilai indeks berdasarkan kriteria dan nilai indeks berdasarkan hasil AHP:

Priorita	Var	Krit	Total Indeks	Ketersedia
1	Penerangan Jalan	Prosentase 20%	2,364	Tersedia (v)

Priorita	Var	Krit	Total Indeks	Ketersedia
		penerangan jalan di sepanjang koridor jalan		
2	Ketersediaan Jalur Hijau	Prosentase 20% jalur hijau di sepanjang koridor jalan	2,362	Tersedia (v)
3	Proporsi Penggunaan Lahan: • Perumahan • Perdagangan dan Jasa • Fasilitas Umum	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki minimal 4 jenis land use mikro 20% residential, 80% non-residential Tipe hunian: Mid Rise dan Low Rise Memiliki karakteristik retail berskala regional, pelayanan lokal dan lingkungan 	1,064	Tersedia (v)
4	Dimensi Jalur Pejalan Kaki dan Difabel	<ul style="list-style-type: none"> Lebar minimal bagi pejalan kaki 2 meter Lebar minimal bagi difabel 1,5 meter 	0,811	Tersedia (v)
5	Luas kawasan penerapan konsep TOD	Luas kawasan yang memiliki cakupan wilayah beradius 400 meter sampai 800 meter dengan berjalan kaki	0,565	Tersedia (v)
6	Koefisien Lantai Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 5 lantai atau rata-rata KLB 1,5 – 3,5 	0,500	Tersedia (v)
7	Jenis moda transportasi yang tersedia dan headway	Kawasan dalam radius penerapan konsep TOD harus memiliki transportasi umum yang tersedia berupa Mikrobuss, BRT, LRT, dan Heavy Rail (MRT) dengan headway 15 – 30 menit	0,390	Tidak Tersedia (x)
8	Koefisien Dasar Bangunan	Minimal rentang 60 – 80%	0,375	Tersedia (v)
9	Ketersediaan Difabel	Adanya tactile bagi difable	0,315	Tersedia (v)
10	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	Adanya jalur bagi pejalan kaki	0,314	Tersedia (v)
11	Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan 100 – 1000 bangunan/ha	0,055	Tidak Tersedia (x)



4. SIMPULAN

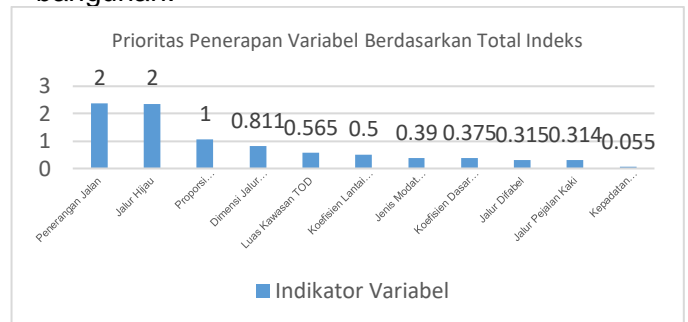
Rencana penerapan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) di Bandara Ahmad Yani dapat menjadi solusi untuk mengurangi kemacetan yang ada di Kota Semarang. Dilihat dari penentuan lokasi perencanaan penerapan konsep TOD, Bandara Ahmad Yani memiliki potensi untuk diterapkannya konsep tersebut akan tetapi perlu memperhatikan lokasinya terletak di pinggir pusat kota karena tidak sesuai dengan teori lokasi penerapan TOD. Terdapat kriteria yang tidak sesuai dengan kondisi eksisting di Bandara Ahmad Yani antara lain kepadatan bangunan dan belum adanya jenis transportasi umum yang berkapasitas tinggi dan berbasis rel. Lokasi kawasan Bandara Ahmad Yani termasuk lokasi rawan bencana turunnya permukaan tanah dan kenaikan volume air, sehingga perlu adanya upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penelitian ini memiliki 5 indikator dalam analisis ketersediaan ruang yaitu Kepadatan Bangunan (*density*) yang didalamnya terdapat kepadatan bangunan, koefisien dasar bangunan (KDB), koefisien lantai bangunan (KLB). Indikator berikutnya adalah jarak rumah atau tempat tinggal dekat dengan titik transit (*halte angkutan umum*) (*distance*). Indikator yang ketiga adalah penggunaan lahan (*diversity*) di dalamnya terdapat proporsi luas penggunaan lahan permukiman dan non permukiman. Indikator yang keempat adalah ramah pejalan kaki (*design*) di dalamnya terdapat ketersediaan jalur pejalan kaki, ketersediaan jalur difabel, dimensi pejalan kaki, ketersediaan jalur hijau dan penerangan jalan. Dan indikator yang terakhir adalah Aksesibilitas (*destination*

accessibility) di dalamnya terdapat jenis moda transportasi yang tersedia dan headway.

Penentuan prioritas variabel demi memenuhi ketersediaan ruang didapatkan dari preferensi masyarakat yang diolah menggunakan analisis AHP. Urutan prioritas tertinggi menuju prioritas terendah yaitu jalur bagi difabel, jalur bagi pejalan kaki, penerangan jalan, proporsi penggunaan lahan, jalur hijau, dimensi pejalan kaki, jarrah rumah atau tempat kerja ke titik tunggu angkutan umum (*halte*) dekat, dan tersediannya berbagai macam transportasi.

Arahan penyediaan ruang untuk mendukung penerapan konsep TOD lebih diprioritaskan berdasarkan nilai total indeks yang didapatkan dari nilai indeks berdasarkan kriteria dan nilai indeks berdasarkan AHP. Urutan prioritas tertinggi ke terendah yaitu penerangan jalan, ketersediaan jalur hijau, proporsi penggunaan lahan, dimensi jalur pejalan kaki dan difabel, luas kawasan penerapan TOD, koefisien lantai bangunan, jenis moda yang tersedia dan headway, koefisien dasar bangunan, ketersediaan difabel, ketersediaan jalur pejalan kaki, kepadatan bangunan.



5. REFERENSI

- Arif, F. N., & Manullang, O. R. 2017. Kesesuaian Tata Guna Lahan Terhadap Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) di Kota Semarang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 13(3), 301-311.
- Anggraeni, Okti dan Winny Astuti, Hakimatul Mukaromah. 2018. Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Transportasi. *Surakarta: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif Universitas Sebelas Maret*.
- Budiati, W. 2017. "Determining The Potential For Transit Oriented Development Along the

- MRT Jakarta Corrido”, Tesis S-2 Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota Institut Teknologi Bandung.
- Florida Departement of Transportation. 2012. Florida TOD Guidebook. Florida.
- ITDP/Institute for Transportation and Development Policy. TOD Standar 3.0 Bahasa Indonesia.
- Mihardja, Umbara Sakti & Mochamad Yusuf. 2020. Kualitas Kenyamanan Jalur Pedestrian di Kawasan Senen Berdasarkan Preferensi Pejalan Kaki. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nusyawal, M. F., & Purwantiasning, A. W. 2020. Kajian Konsep Linkage Pada Kawasan Tod (Transit Oriented Development) West Kowloon, Hong Kong. Nature: National Academic Journal of Architecture, 7(1), 125-142.
- Prakasa, Rizqy Ridho. 2019. Identifikasi Potensi Penerapan Transit Oriented Development (TOD) di Terminal Mangkang Semarang Sebagai Terminal Type A. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Peraturan Menteri ATR BPN RI Nomor 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit.
- Peraturan Menteri PU Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi Kabupaten/ Kota.
- Peraturan Menteri PU Nomor 3 Tahun 2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.
- Prakoso, R.M. Bagus. 2015. Arah Pengembangan Kawasan Transit Tramstop Surabaya Mass Rapid Transit Dengan Konsep Transit Oriented Development. Surabaya: ITS.
- Priadmaja, A. P., & Anisa, A. (2018). Penerapan konsep Transit Oriented Development (TOD) pada penataan kawasan di Kota Tangerang. Purwarupa Jurnal Arsitektur, 1(2), 53-60.
- Purwanto, Djoko dan Ismiyati. 2014. Pengelolaan Transportasi Berwawasan Lingkungan Sebagai Dampak Perkembangan Perkotaan Tak Terkendali (Studi Kasus Kota Semarang). Semarang: Jurnal Ilmu dan Terapan Bidang Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
- Putra, Tutus Kenanthus Avica. 2013. Analisis Preferensi Masyarakat Terhadap Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang. Semarang: Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
- Siwi, Handari Probo & Anita Ratnasari R. 2014. Analisis Lokasi Transit Pergerakan Kawasan Semarang Barat Dalam Konsep Penerapan Tod (Transit Oriented Development) Kota Semarang. Semarang: Jurnal Teknik PWK Universitas Diponegoro.
- Sukmarini, H. 2018. TOD (Transit Oriented Development) Konsep Pengembangan Sistem Transportasi Massal Yang Berkualitas Untuk Mendukung Nawacita. Prosiding Semnastek 2018.
- Tamin, Ofyar Z dan Russ Bona Frazila. 1997. Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Transportasi. Bandung: Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.
- Widayanti, Rina. Formulasi Model Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Angkutan Kota di Kota Depok. Universitas Gunadarma.
- W. Widjanarko dan V.M Eriyanti. 2019. Preferensi Masyarakat Kota Surakarta terhadap Pemilihan Angkutan Umum. Semarang: Universitas Diponegoro.