

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD) *GREEN WALK STATION* BEKASI TIMUR

Rizky Herdiansyah

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: rizkyherdiansyah8@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan yang dilakukan oleh PT. Adhi Karya berupa Kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) *Green Walk Station* seluas 19,6 Ha (BIA, 2018), pada salah satu Kecamatan Bekasi yang luas wilayahnya sekitar 13,49 km² (BPS, 2017) yaitu Bekasi Timur. Pembangunan kawasan ini akan membangkitkan pergerakan yang baru pada jaringan jalan di sekitarnya tentu saja akan berdampak negatif pada lalu lintas disekitarnya. Dampak negatif ini meliputi penambahan volume arus lalu lintas yang menyebabkan kemacetan di ruas jalan dan persimpangan sekitar kawasan, apabila tidak dilakukan penataan manajemen lalu lintas di sekitar kawasan tersebut. Tujuan dari penelitian ini akan melakukan Analisis Dampak Lalu Lintas (Andall) untuk meminimalisir kemacetan akibat hadirnya kawasan tersebut. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Dari analisis yang didapatkan, tingkat pelayanan ruas jalan dan simpang Apill eksisting atau Skenario *Do Nothing* menunjukkan rata-rata tingkat D. Setelah dilakukan Rekomendasi atau Skenario *Do Something* berupa pengaturan waktu siklus, perpindahan moda angkutan dan pelebaran jalan, maka tingkat pelayanannya rata-rata menjadi tingkat C. Disimpulkan bahwa Rekomendasi atau *Do Something* dapat dapat membantu kinerja ruas jalan dan simpang Apill.

Kata kunci: Andall; kemacetan; rekayasa lalu Lintas

ABSTRACT

Development carried out by PT. Adhi Karya is a Green Walk Station Transit Oriented Development Area (TOD) covering an area of 19.6 hectares, in one of Bekasi Districts with an area of around 13.49 km² (BPS, 2017), namely East Bekasi. The development of this area will generate new movements in the surrounding road network which of course will have a negative impact on the surrounding traffic. This negative impact includes the addition of the volume of traffic flow that causes congestion on roads and intersections around the area, if there is no traffic management around the area. The purpose of this study will be to carry out the Traffic Impact Analysis to minimize congestion due to the presence of the area. The type of research used in this study is quantitative research. From the analysis obtained, the service level of the road and the existing Traffic intersection or the Do Nothing Scenario shows the average level D. When after Do Something Recommendations or Scenarios in the form of cycle times, transport modes and road widening, the average service level be level C. It is concluded that Recommendations or Do Something can help the performance of roads and intersections.

Key word: Traffic Impact Analysis; Congestion; Traffic Management

PENDAHULUAN

Pengembangan suatu wilayah harus didukung oleh prasarana, sarana dan pengaturan transportasi yang efektif, efisien, nyaman dan aman. Transportasi merupakan sektor pendukung suatu wilayah agar dapat berkembang. Suatu wilayah dapat mempunyai nilai jual lebih apabila memiliki aksesibilitas wilayah yang baik. Dengan adanya aksesibilitas yang baik, maka wilayah tersebut dapat dihubungkan oleh suatu jaringan prasarana dan sarana transportasi ke jaringan utama kota.

Pembangunan yang dilakukan oleh PT. Adhi Karya berupa Kawasan *Green Walk Station* seluas 19,6 Ha (BIA, 2018), yang akan terintegrasi dengan fasilitas angkutan umum massal atau dengan nama lain *Transit*

Oriented Development (TOD) pada salah satu Kecamatan Bekasi yang luas wilayahnya sekitar 13,49 km² (BPS, 2017) yaitu Bekasi Timur. Pembangunan kawasan ini akan membangkitkan pergerakan yang baru pada jaringan jalan di sekitarnya tentu saja akan berdampak negatif pada lalu lintas disekitarnya. Dampak negatif ini meliputi penambahan volume arus lalu lintas yang menyebabkan kemacetan di ruas jalan dan persimpangan sekitar kawasan, apabila tidak dilakukan penataan manajemen lalu lintas di sekitar kawasan tersebut. Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan wajib melakukan Analisis Dampak Lalu Lintas (Andall) (Permenhub, 2015). Berkaitan dengan hal tersebut, maka peneliti akan melakukan

Analisis Dampak Lalu Lintas terhadap Kawasan *Green Walk Station*, yang bertujuan untuk meminimalisir kemacetan akibat hadirnya kawasan tersebut.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang teliti yaitu :

- 1) Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas eksisting sekitar radius 800 meter dari *TOD Green Walk Station* ?
- 2) Berapakah besar Bangkitan dan Tarikan pergerakan yang ditimbulkan dari tata guna lahan *TOD Green Walk Station* ?
- 3) Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang APILL tahap operasi *TOD Green Walk Station* terhadap lalu lintas sekitar radius 800 meter ?
- 4) Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang APILL sekitar *TOD Green Walk Station* , apabila pertumbuhan kendaraan diproyeksikan dari tahun 2018 hingga 2023 ?
- 5) Apakah Adakah rekomendasi lalu lintas untuk kondisi eksisting dan kondisi tahun 2023 ?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

- 1) Mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang APILL eksisting sekitar radius 800 meter dari *TOD Green Walk Station*.
- 2) Mengetahui besar Bangkitan dan Tarikan yang ditimbulkan dari tata guna lahan *TOD Green Walk Station*.
- 3) Mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang APILL tahap operasi *TOD Green Walk Station* terhadap lalu lintas sekitar radius 800 meter.
- 4) Mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang APILL sekitar *TOD Green Walk Station* pada tahun 2018 dan 2023.
- 5) Memberikan rekomendasi lalu lintas atau rekayasa lalu lintas untuk kondisi eksisting dan kondisi tahun 2023.

Analisis Dampak Lalu Lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas (Permenhub, 2015).

Peraturan Mengenai Lalu Lintas

Pelaksanaan analisis dampak lalu-lintas di beberapa negara bervariasi berdasarkan kriteria atau pendekatan tertentu. Secara nasional, terdapat beberapa ketentuan yang mengatur pelaksanaan analisis dampak lalu-lintas. Ketentuan mengenai lalu-lintas jalan yang berlaku saat ini antara lain:

- 1) Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2011 mengenai Manajemen, Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalulintas
- 2) Peraturan Menteri Perhubungan No 75. Tahun 2015 mengenai Penyelenggaraan Dampak Lalulintas.

Pada dasarnya, ketika suatu perusahaan ingin membangun suatu bangunan yang mana bangunan tersebut harus memiliki Surat Izin Lokasi dan Surat Izin Bangunan (IMB) sebelum mendirikan bangunan tersebut (Permenhub, 2015). Salah satu cara untuk mendapat kedua surat tersebut adalah harus melakukan Analisis Dampak Lalu Lintas (Andall) (Tamin, 2000) terlebih dahulu sebelum melakukan pembangunan.

Tabel 1. Kriteria minimal bangunan untuk analisis dampak lalu lintas.

No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal
1.	Pusat Kegiatan	
a.	Kegiatan Perdagangan	
	Pusat perbelanjaan/ritel	500 m ² luas lantai bangunan
b.	Kegiatan Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
c.	Kegiatan Industri	
	Industri dan perdagangan	2500 m ² luas lantai bangunan
d.	Fasilitas Pendidikan	
1).	Sekolah/universitas	500 siswa
2).	Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa/waktu
e.	Fasilitas Pelayanan Umum	
1).	Rumah sakit	50 tempat tidur
2).	Klinik bersama	10 ruang praktek dokter
3).	Bank	500 m ² luas lantai bangunan
f.	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	1 dispenser
g.	Hotel	50 kamar
h.	Gedung Pertemuan	500 m ² luas lantai bangunan
i.	Restauran	100 tempat duduk
j.	Fasilitas olah raga (<i>indoor</i> atau <i>outdoor</i>)	Kapasitas penonton 100 orang dan/atau luas 10000 m ²
k.	Bengkel kendaraan bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan
l.	Pencucian mobil	2000 m ² luas lantai bangunan
2.	Permukiman	
a.	Perumahan dan Permukiman	
1).	Perumahan sederhana	150 unit
2).	Perumahan menengah-atas	50 unit
b.	Rumah Susun dan Apartemen	
1).	Rumah susun sederhana	100 unit
2).	Apartemen	50 unit
c.	Asrama	50 kamar
d.	Ruko	Luas Lantai keseluruhan 2000 m ²

Sumber: (Permenhub, 2015)

Untuk kawasan *TOD Green Walk Station* memiliki luas total *retail* sebesar 31.083 m² dan total unit apartemen sebanyak 4.181 unit, maka kawasan tersebut termasuk ke dalam kriteria pembangunan yang perlu dilengkapi kajian analisis dampak lalu lintas dalam proses pembangunannya.

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara

keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas (UU No.22, 2009)

Jalan

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (UU No. 22, 2009)

Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis. Sistem jaringan jalan terdiri dari macam, yaitu (UU No.38, 2004) :

- 1) Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
- 2) Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (PP No.32, 2011).

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (PP No.32, 2011)

Dalam manual, nilai arus lalu-lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu-lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan kendaraan ringan (skr). Semua nilai arus lalu-lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan kendaraan ringan (skr) dengan menggunakan ekivalensi kendaraan ringan (skr) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan sebagai berikut (MKJI, 2017):

- 1) Sepeda motor (SM).
- 2) Kendaraan Ringan (KR) mobil penumpang (sedan, jeep, minibus, truk kecil)
- 3) Kendaraan Sedang (KS) Bus dan Truk 2 sumbu (panjang ≤ 12 m)

- 4) Kendaraan Berat (KB) Truk 3 sumbu dan Truk Kombinasi, Gandengan, Tempelan.
- 5) Kendaraan Tak Bermotor (KTB) Sepeda, Beca, Dokar, Keretek, Andong.

Kapasitas Jalan

$$C = C_o \cdot FC_{LJ} \cdot FC_{PA} \cdot FC_{HS} \cdot FC_{UK} \quad (1)$$

C = Kapasitas

C_O = Kapasitas dasar (skr/jam)

F_{LJ} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

FC_{PA} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi

FC_{HS} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait Kelas Hambatan Samping pada jalan berbahu atau berkereb

FC_{UK} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Parameter Kinerja Ruas Jalan

Dalam mengevaluasi permasalahan lalu lintas perkotaan, kinerja untuk ruas jalan perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas sebagai berikut :

- 1) Derajat Kejenuhan
Nilai Derajat Kejenuhan atau *Volume Capacity Ratio* (VCR) untuk ruas jalan didapat berdasarkan hasil analisis volume lalu lintas dibagi dengan kapasitas jalan. Untuk mendapatkan kapasitas jalan dan simpang, diperlukan pengukuran geometrik ruas jalan dan simpang (eksisting). Selanjutnya besarnya volume lalu lintas pada periode mendatang akan dihitung berdasarkan analisis peramalan lalu lintas. Besarnya faktor pertumbuhan lalu lintas didasarkan pada tingkat pertumbuhan kendaraan.
- 2) Tingkat pelayanan adalah ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas (PP No.32, 2011).

Tabel 2. Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) atau *Level Of Service* (LOS)

No	Tingkat Pelayanan	Tingkat Kejenuhan Lalu Lintas	Indikator Warna
1	A	≤ 0,35	
2	B	≤ 0,54	
3	C	≤ 0,77	
4	D	≤ 0,93	
5	E	≤ 1,0	
6	F	> 1	

Keterangan :

- A : Kondisi arus lalulintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai dengan batas kecepatan yang telah ditentukan.
- B : Kondisi arus lalulintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan disekitarnya.
- C : Kondisi arus lalulintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar.
- D : Kondisi arus lalulintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul, dan kebebasan bergerak relatif kecil.
- E : Volume lalulintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalulintas kadang terhambat.
- F : Arus lalulintas berada dalam keadaan dipaksakan, kecepatan relatif rendah, arus lalulintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian yang panjang.

Simpang Apill

Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) adalah suatu area yang kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua ruas jalan atau lebih yang dilengkapi Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Pignataro, 1973)

Analisis kapasitas untuk Simpang APILL eksisting atau yang akan ditingkatkan harus:

- 1) mempertahankan $DJ \leq 0,85$; dan
- 2) mempertimbangkan dampaknya terhadap keselamatan, kelancaran lalu lintas, lingkungan jalan, dan perwujudan desain teknis rinci.

Kapasitas Simpang Apill

Kapasitas (C) adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan selama waktu paling sedikit satu jam dalam satuan skr/jam.

$$C = \frac{Q}{c} \tag{2}$$

keterangan:

C adalah kapasitas simpang APILL, skr/jam
S adalah arus jenuh, skr/jam
c adalah waktu siklus, detik.

Kinerja Lalu Lintas Apill

Dalam mengevaluasi permasalahan lalu lintas perkotaan, kinerja untuk ruas jalan perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas sebagai berikut:

1) Panjang Antrian

Jumlah rata-rata antrian kendaraan (skr) pada awal isyarat lampu hijau (NQ) dihitung sebagai jumlah kendaraan terhenti (skr) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ1) ditambah jumlah kendaraan (skr) yang datang dan terhenti dalam antrian selama fase merah (NQ2).

$$NQ = NQ1 + NQ2 \tag{3}$$

$$NQ1 = 0,25 \times c \times \sqrt{(Dj - 1)^2 + \frac{8 \times (Dj - 0,5)}{c} b^2} \tag{4}$$

$$NQ2 = c \times \frac{(1 - RH)}{1 - RH} \times \frac{Q}{3600} \tag{5}$$

Keterangan :

c = waktu siklus (detik)
RH = Rasio Hijau
Q = Arus Lalu Lintas (skr/jam)

Panjang antrian (PA) diperoleh dari perkalian NQ (skr) dengan luas area rata-rata yang digunakan oleh satu kendaraan ringan (ekr) yaitu $20m^2$, dibagi lebar masuk (m).

$$PA = NQ \times \frac{20}{Lm} \tag{6}$$

Keterangan :

Lm = lebar masuk (meter)

2) Tundaan

Tundaan lalu lintas adalah waktu tambahan yang diperlukan untuk melewati persimpangan dibandingkan dengan situasi tanpa persimpangan (PP No.32, 2011).. Tundaan pada suatu simpang terjadi karena dua hal, yaitu :

Tundaan lalu lintas rata-rata pada suatu pendekat i dapat ditentukan dari persamaan (7).

$$TL = c \times \frac{8 \times (Dj-0,5)}{c} + \frac{NQ1 \times 3600}{c} \quad (7)$$

Tundaan geometrik rata-rata pada suatu pendekat i dapat diperkirakan menggunakan persamaan (8)

$$T_G = (1-R_{KH}) \times PB \times 6 + (R_{KH} \times 4) \quad (8)$$

Keterangan :

PB adalah porsi kendaraan membelok pada suatu pendekat.

Tingkat pelayanan adalah ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas (PP No.32, 2011)

Tabel 3 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) atau *Level Of Service* (LOS) Simpang Apill

No	Tingkat Pelayanan	Tundaan per kendaraan (detik)	Indikator Warna
1	A	≤ 5,0	
2	B	5,1 - 15	
3	C	15,1 - 25,0	
4	D	25,1 - 40	
5	E	40,1 - 60	
6	F	> 60	

Sumber : Tamin, 2000

Rekomendasi

Salah satu unsur dalam pendekatan secara sistem adalah meramalkan apa yang akan terjadi pada arus lalu lintas jika kota tersebut terus berkembang tanpa perubahan pada sistem prasarana transportasinya. Hal ini dikenal dengan sistem *Do-Nothing*. Kebijakan sistem tata guna lahan dan sistem prasarana transportasi dapat dilakukan dengan menggunakan sistem *Do-Something*, yaitu melakukan beberapa perubahan pada sistem jaringan. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan hasil sistem *Do- Nothing* (Tamin, 2000).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif.

Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 dan 18 November 2018.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kawasan *Transit Oriented Development (TOD) Green Walk Station*, Kelurahan Margahayu, Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi.

Variabel

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel terikat berupa volume lalu lintas dan variabel bebasnya berupa seperti Geometrik Simpang APILL Cempaka eksisting, Pengaturan Apill Simpang Cempaka dan Geometrik Ruas Jalan Cempaka, Jalan Khairil Anwar, Jalan HM. Joyo Martono Segmen 1, Jalan HM. Joyo Martono Segmen 2.

Jenis Data

Data primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya (Hasan, 2002). Pada penelitian ini, data primer berupa volume lalu lintas ruas jalan dan simpang apill eksisting, geometrik simpang apill dan ruas jalan, dan pengaturan lampu apill simpang.

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Hasan, 2002). Pada penelitian ini, data sekunder berupa Matriks Asal Tujuan sekitar lokasi penelitian, Peraturan-peraturan pemerintah mengenai transportasi dan kebijakannya, Peta Kota Bekasi Timur, dan Laporan mengenai kawasan *TOD Green Walk Station*.

Sumber Data

Dalam penelitian ini, sumber data berupa *Place* (tempat) dan *Paper* (simbol) (Arikunto, 2010), yang mana sumber data berupa tempat menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak, berupa volume lalu lintas eksisting, pengaturan simpang apill, geometrik ruas jalan dan geometrik simpang. Sedangkan sumber data berupa *Paper* (simbol) menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol, berupa Buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia 2017 dan Buku Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.

Metode Pengumpulan Data

Sehubungan penelitian ini menggunakan sumber data berupa *Place* (tempat) dan *Paper* (simbol), maka pada penelitian ini, menggunakan 2 metode pengumpulan data yaitu : metode observasi dan metode dokumentasi (Arikunto, 2010). Menggunakan

metode observasi karena sumber datanya berupa benda, gerak atau proses sesuatu berupa volume lalu lintas eksisting, Geometrik dan pengaturan Simpang Apill Cempaka. Metode kedua dalam penelitian ini berupa metode dokumentasi karena sumber data yang kedua berupa *Paper* (simbol), karena peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, dokumen, peraturan-peraturan mengenai transportasi dan akan ada kegiatan pengambilan foto lokasi penelitian.

Instrumen

Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, cermat, lengkap, sistematis, mudah diolah (Arikunto, 2010)

Tabel 4. Instrumen Penelitian

Variabel penelitian	Sumber data	Metode	Instrumen	Sumber daya dan alat yang diperlukan
Volume Lalu Lintas	- Kendaraan	- Observasi	- MKJI 2017	- Lembar TC - Alat tulis - Counting - Surveyor 12 orang
Geometrik simpang dan ruas jalan	- Simpang dan ruas jalan	- Observasi dan pengukuran	- MKJI 2017	- Meteran roda - Alat tulis - Kertas - Surveyor 1 orang
Pengaturan apill lalu lintas	- Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas (Apill)	- Observasi	- MKJI 2017	- Stopwatch - Alat Tulis - Kertas - Surveyor 1 orang

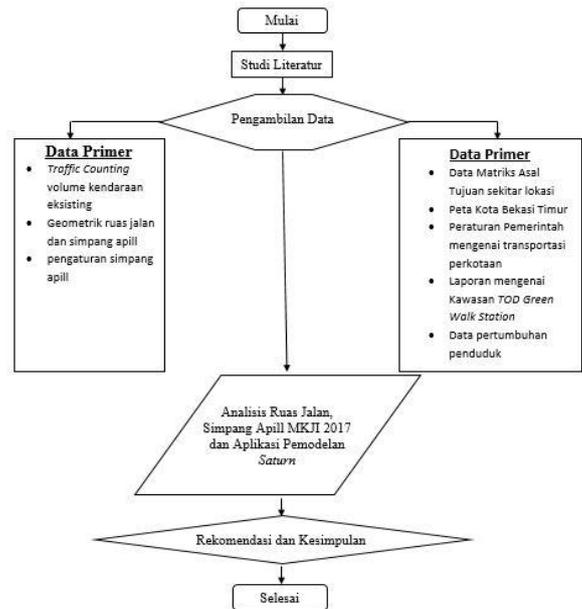
Sumber : Data telah diolah kembali

Analisis Data

Dalam analisis data, peneliti menggunakan standar-standar berdasarkan pedoman perhitungan analisis transportasi berupa (MKJI, (2017); Tamin, (2000))

Diagram Alir Penelitian

Bagan alir atau *Flow Chart* tahapan kegiatan penelitian ini dapat dilihat gambar dibawah ini.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

**HASIL DAN BAHASAN
Gambaran Lokasi**

Pembangunan Kawasan *Transit Oriented Development Green Walk Station* terletak di Kelurahan Margahayu, Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi. Memiliki luas tanah sebesar 19,6 Hektar (BIA, 2018) . Analisis kajian lalu lintas diperkirakan sebesar radius 800 meter (Edmonton, 2012). Adapun ruas dan simpang yang dianalisis, yaitu : Ruas Jalan Cempaka, Jalan Khairil Anwar, Jalan HM. Joyo Martono Segmen 1, Jalan HM. Joyo Martono Segmen 2, dan Simpang Cempaka. Kawasan kajian tersebut memiliki batas wilayah sebagai berikut:

- 1) Sebelah Utara : Jalan Cempaka
- 2) Sebelah Timur : Jalan Haji Mulyadi
- 3) Sebelah Selatan : Jakarta-Cikampek
- 4) Sebelah Barat : Pemukiman warga



Sumber : Google Earth
Gambar 2 Lokasi Penelitian

Kawasan *Transit Oriented Development (TOD) Green Walk Station* merupakan kawasan yang mengadopsi tata ruang campuran (mixed use), maksimalisasi penggunaan angkutan massal seperti LRT, dan dilengkapi jaringan pejalan kaki/sepeda.

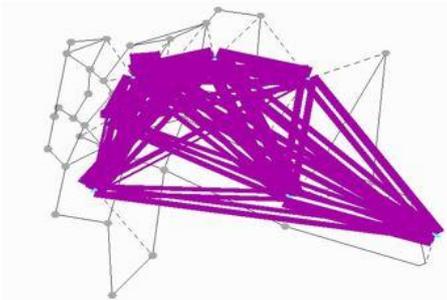
Kawasan ini memiliki 3 menara apartemen, 3 lantai *Retail*, dan ruang *Outdoor*. Dimana menara 1 apartemen memiliki unit apartemen sebanyak 1221 unit, menara 2 memiliki 1739 unit apartemen, dan menara 3 memiliki 1221 unit. Sedangkan untuk *Retail*, terdiri dari 3 lantai, masing-masing lantai memiliki luas sebesar 10.361 m². Dan yang terakhir, kawasan ini memiliki *Outdoor* seluas 5.256 m² (BIA, 2018)

Matriks Asal Tujuan (MAT)

Tabel 5. MAT Eksisting Tahun 2018

No	Kelurahan	Bekasi Jaya	Duren Jaya	Aren Jaya	Margahayu	OI
1	Bekasi Jaya	-	1.510	830	489	2.829
2	Duren Jaya	381	-	100	308	789
3	Aren Jaya	1.517	3.068	-	227	4.812
4	Margahayu	1.316	1.103	859	-	3.278
	DD	3.214	5.681	1.789	1.024	11.708

Sumber : PT.BIA



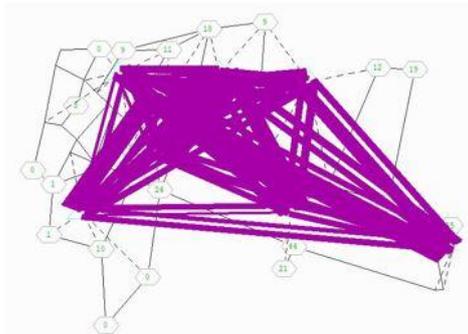
Sumber : Data diolah kembali

Gambar 3. Pemodelan MAT Eksisting Tahun 2018

Tabel 6. MAT Eksisting Tahun 2023

No	Kelurahan	Bekasi Jaya	Duren Jaya	Aren Jaya	Margahayu	OI
1	Bekasi Jaya	-	2.698	1.483	874	5.056
2	Duren Jaya	681	-	179	550	1.410
3	Aren Jaya	2.711	5.483	-	406	8.599
4	Margahayu	2.352	1.971	1.535	-	5.858
	DD	5.744	10.152	3.197	1.830	20.923

Sumber : Data telah diolah



Gambar 4. Pemodelan MAT Eksisting Tahun 2023

Kapasitas Jalan

Tabel 7. Geometrik Ruas Jalan

No	Nama Jalan	Jenis Jalan	Kapasitas (C) skr/jam
1	Jalan H.M Djoyomartono segmen 1	4/2T	6843
2	Jalan Khairil Anwar	4/2T	6700
3	Jalan H.M Djoyomartono segmen 2	8/2T	12118
4	Jalan Cempaka	4/2T	7199

Sumber : Data telah diolah

Tingkat Pelayanan Eksisting

Tabel 8. Kinerja ruas jalan Skenario Do-Nothing/ Eksisting Tahun 2018

No	Nama Jalan	Arah	Senin 17 November 2019	
			Derajat Kejenuhan	LOS
1	Jalan HM. Joyomartono segmen 1	Utara ke Selatan	1,02	F
		Selatan ke Utara	0,93	D
2	Jalan Khairil Anwar	Barat ke Timur	0,87	D
		Timur ke Barat	0,89	D
3	Jalan Cempaka	Barat ke Timur	0,85	D
		Timur ke Barat	0,78	D
4	Jalan HM. Joyomartono segmen 2	Selatan ke Utara	0,91	D
		Utara ke Selatan	0,90	D

Sumber : Data telah diolah

Tabel 9. Kinerja Simpang Apill Skenario Do-Nothing/Eksisting Tahun 2018

Nama Jalan	Senin 19 November 2018	
	Tundaan / kendaraan (detik)	LOS
Pendekat HM. Joyomartono segmen 1	35,84	D
Pendekat Khairil Anwar	35,97	D
Pendekat Cempaka	30,69	D
Jalan HM. Joyomartono segmen 2	32,69	D

Sumber : Data telah diolah

Nama Jalan	Tundaan/ Kendaraan (detik) Tahun 2023	LOS tahun 2023
Pendekat HM. Joyomartono segmen 1	43,19	E
Pendekat Khairil Anwar	62,43	F
Pendekat Cempaka	36,93	D
Jalan HM. Joyomartono segmen 2	44,95	E

Sumber : Data telah diolah

Tingkat Pelayanan Tahun 2023

Tabel 10. Kinerja ruas jalan Skenario *Do Nothing*/Eksisting Tahun 2023

Nama Jalan	Arah	LOS tahun 2023
Pendekat HM. Joyomartono segmen 1	Selatan ke Utara	F
	Utara ke Selatan	F
Pendekat Khairil Anwar	Barat ke Timur	F
	Timur ke Barat	F
Pendekat Cempaka	Barat ke Timur	F
	Timur ke Barat	F
Jalan HM. Joyomartono segmen 2	Selatan ke Utara	F
	Utara ke Selatan	F

Tabel 11. Kinerja Simpang Apill Skenari *Do Nothing*/Eksisting Tahun 2023

Sumber : Data telah diolah

Tabel 12. Perhitungan Bangkitan dan Tarikan

Fasilitas		Luas (m ²)	Luas Square Feet	Unit	Koefisien lte	Bangkitan (trip/jam)
Apartemen	Tower 1	41.218	443.667	1.221 unit	0,62	757
	Tower 2	58.016	624.479	1.739 unit	0,62	1.078
	Tower 3	41.218	443.667	1.221 unit	0,62	757
Retail	Level 1	10.361	111.525	112 SF	6,82	761
	Level 2	10.361	111.525	112 SF	6,82	761
	Level 3	10.361	111.525	112 SF	6,82	761
Outdoor		5.256	56.575	0,53 Hektare	5,77	3
Total		176.791,00	1.902.962,41			4.877

Sumber : Data diolah kembali

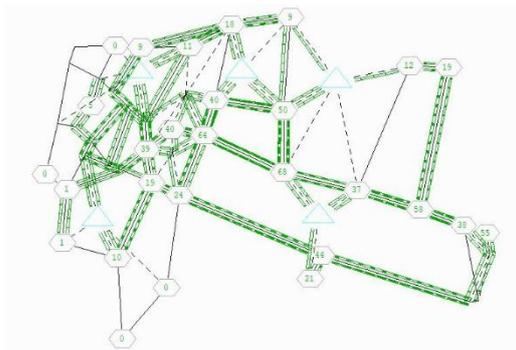
Rekomendasi atau Do-Something

Tabel 13. Perhitungan Bangkitan dan Tarikan

Proporsi Moda	Asumsi %	Bangkitan + Tarikan	
		ITE (Trip/Jam)	ITE (Smp/Jam)
		4.877	3.941
Sepeda Motor	32%	1561	624
Mobil	60%	2926	2926
Kendaraan Umum	8%	390	390
Total	100%	4877	3941

Sumber : Data sudah diolah kembali

Maka dari itu, total tarikan dan bangkitan dari Kawasan TOD *Green Walk Station* sebesar 3941 smp/jam. Bangkitan dan Tarikan ini akan dibebankan pada jaringan ruas jalan dan simpang apill eksisting pada arus lalu lintas puncak terbesar.



Sumber : Data telah diolah

Gambar 5. Pemodelan Pembebanan Lalu Lintas

Tabel 14. Tingkat pelayanan rekomendasi atau *Do-Something* pada ruas jalan

Nama Jalan	Arah	<i>Do-Something</i> 2023	
		Derajat kejenuhan	LOS
Pendekat HM. Joyomartono segmen 1	Selatan ke Utara	0,71	C
	Utara ke Selatan	0,75	C
Pendekat Khairil Anwar	Barat ke Timur	0,67	C
	Timur ke Barat	0,68	C
Pendekat Cempaka	Barat ke Timur	0,58	C
	Timur ke Barat	0,54	B
Jalan HM. Joyomartono segmen 2	Selatan ke Utara	0,74	C
	Utara ke Selatan	0,74	C

Sumber : Data sudah diolah kembali

Tabel 15. Tingkat Pelayanan rekomendasi atau *Do-Something* pada ruas jalan

Nama Jalan	Do Something (2023)	
	Tundaan/ Kendaraan (detik)	LOS
Pendekat HM. Joyomartono segmen 1	20,94	C
Pendekat Khairil Anwar	24,61	C
Pendekat Cempaka	15,74	C
Jalan HM. Joyomartono segmen 2	14,92	B

Sumber : Data diolah kembali

KESIMPULAN

Skenario *Do-Nothing*/Eksisting

Kinerja Ruas Jalan :

Derajat Kejenuhan Jalan HM Joyomartono arah utara ke selatan sebesar 1,02, tingkat pelayanannya F. Sedangkan arah Selatan ke Utara 0,93 dan tingkat pelayanannya D

Derajat Kejenuhan Jalan Khairil Anwar arah Barat menuju Timur sebesar 0,87, tingkat pelayanannya D. Sedangkan arah Timur ke Barat sebesar 0,89, tingkat pelayanannya D.

Derajat Kejenuhan Jalan Cempaka arah Barat menuju Timur sebesar 0,85, tingkat pelayanannya D. Sedangkan arah Timur ke Barat sebesar 0,78, tingkat pelayanannya D

Derajat Kejenuhan Jalan Joyomartono arah Selatan ke Utara sebesar 0,91, tingkat pelayanannya D. Sedangkan arah Utara ke Selatan sebesar 0,90, tingkat pelayanannya D

Kinerja simpang Apill eksisting :

Tundaan/kendaraan Pendekat HM. Joyomartono segmen 1 sebesar 35,84 detik, tingkat pelayanannya D.

Tundaan/kendaraan Pendekat Khairil Anwar sebesar 35,97 detik, tingkat pelayanannya D.

Tundaan/kendaraan Pendekat Cempaka sebesar 30,69 detik, tingkat pelayanannya D.

Tundaan/kendaraan Pendekat HM. Joyomartono segmen 2 sebesar 32,69 detik, tingkat pelayanannya D.

Rekomendasi atau Skenario *Do-Something*

Kinerja ruas jalan :

Derajat Kejenuhan Jalan HM Joyomartono arah utara ke selatan sebesar 0,75, tingkat pelayanannya C. Sedangkan arah Selatan ke Utara sebesar 0,71 dan tingkat pelayanannya C.

Derajat Kejenuhan Jalan Khairil Anwar arah Barat menuju Timur sebesar 0,67, tingkat pelayanannya C.

Sedangkan arah Timur ke Barat sebesar 0,68, tingkat pelayanannya.

Derajat Kejenuhan Jalan Cempaka arah Barat menuju Timur sebesar 0,58, tingkat pelayanannya C. Sedangkan arah Timur ke Barat sebesar 0,54, tingkat pelayanannya B.

Derajat Kejenuhan Jalan Joyomartono arah Selatan ke Utara sebesar 0,74, tingkat pelayanannya C. Sedangkan arah Utara ke Selatan sebesar 0,74, tingkat pelayanannya C.

Kinerja simpang Apill Skenario

Tundaan/kendaraan Pendekat HM. Joyomartono segmen 1 sebesar 20,94 detik, tingkat pelayanannya C.

Tundaan/kendaraan Pendekat Khairil Anwar sebesar 24,61 detik, tingkat pelayanannya C.

Tundaan/kendaraan Pendekat Cempaka sebesar 15,74 detik, tingkat pelayanannya C.

Tundaan/kendaraan Pendekat HM. Joyomartono segmen 2 sebesar 14,92 detik, tingkat pelayanannya B.

Rekomendasi atau *Do Something* dapat mengurangi angka VCR dan membantu kinerja ruas jalan dan simpang Apill, dengan cara rekayasa Lalu Lintas berupa rekayasa waktu siklus apill, perpindahan moda, dan pelebaran jalan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2010) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Revisi 201. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA.

Bina Infra Antarnusa (2018) PT. BIA, *Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Green Walk Central Station Kota Bekasi*. Bogor.

Badan Pusat Statistik (2017) BPS, *Kota Bekasi Dalam Angka 2017*. Bekasi.

Edmonton (2012) *Transit Oriented Development Guidelines*. Edmonton City.

Hasan (2002) *Metode Penelitian*. Edited by Hasan. Jakarta.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (2017) *MKJI*. 2017th edn. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.

Permenhub (2015) *Peraturan Menteri 75 tahun 2015 tentang Penyelenggara Andalalin*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.

Pignataro, J. L. (1973) *Traffic Engineering Theory and Practice*. 1973rd edn. USA: Prentice Hall, Inc.

Peraturan Pemerintah (2011) PP No. 32 Tahun 2011, *tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*.

Tamin, O. Z (2000) *Perencanaan &*

Pemodelan Transportasi. Kedua. Bandung: ITB.

Undang-Undang (2009) UU No. 22 Tahun 2009 *Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.

Undang-Undang (2004) UU No. 38 Tahun 2004 *Tentang Jalan*. 2004th edn. Jakarta.