

ANALISA BANGKITAN DAN TARIKAN DI PERUMAHAN *BOGOR NIRWANA RESIDENCE* (BNR)

Irfan Kurniawan, Rulhendri

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: irfankur48@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu masalah transportasi seperti kemacetan lalu lintas kerap terjadi di kota-kota di Indonesia salah satunya di Bogor. Permasalahan transportasi dapat diatasi dengan perencanaan transportasi yang baik, sesuai dengan rencana, TOD (Transit Oriented Development) Program dengan membangun LRT yang berlokasi di Perumahan Bogor Nirwana Residence (BNR). Untuk mengantisipasi timbulnya masalah transportasi maka dilakukan kajian mengenai analisis potensi bangkitan dan tarikan untuk mengetahui seberapa besar pergerakan yang masuk atau keluar dari ataupun masuk ke sebuah zona Perencanaan transportasi yang paling populer dan sering digunakan adalah perencanaan transportasi 4 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis bangkitan dan tarikan dan kesimpulan. Tahap analisis bangkitan dan tarikan perjalanan merupakan salah satu tata guna lahan yang dapat menimbulkan tarikan pergerakan yang besar, mengingat banyak warga kota bekerja di sektor formal. Data yang digunakan dalam model bangkitan dan tarikan adalah berbasis sebuah zona dan jaringan *Output* dari model ini sehingga bisa memprediksi seberapa besar pergerakan perjalanan *Desire Line* pada masa mendatang. Perhitungan jumlah kendaraan yang melewati daerah sekitaran kawasan Bogor Nirwana Residence menggunakan *Traffic Count* pada masing – masing jalan sehingga bisa diketahui berapa jam, yang nantinya akan di dapat satuan mobil penumpang, setelah itu di buat jaringan serta MAT tahun 2018-2025 dibebankan pada jaringan, untuk mengetahui seberapa besar Demand Flow serta Desire Line dengan menggunakan *software SATURN*. Hasil dari analisis *software SATURN* didapatkan kesimpulan nilai bangkitan dan tarikan dari tahun 2018 sampai 2020 terjadi Kenaikan sehingga pembangunan TOD sangat berdampak signifikan, sedangkan tahun 2020 sampai 2025 terjadi peningkatan. Dari jumlah bangkitan dan tarikan yang telah dihasilkan dapat diketahui bahwa semakin besar tingkat perjalanan di kota Bogor pada masa mendatang sehingga nantinya dapat di buat rencana ataupun solusi kedepannya untuk mengurangi tingginya jumlah penduduk dalam perjalanan jalan di kota Bogor khususnya pada kawasan Bogor Nirwana Residence.

Kata Kunci: Analisa bangkitan tarikan; Saturn; demand flow; desire line; perumahan.

ABSTRACT

One of the transportation problems such as traffic congestion often occurs in cities in Indonesia, one of which is in Bogor. Transportation problems can be overcome by good transportation planning, in accordance with the plan, TOD (Transit Oriented Development) Program by building LRT located in Bogor Nirwana Residence (BNR) Housing. To anticipate the emergence of transportation problems, a study is conducted on the analysis of potential generation and attraction to find out how much movement enters or exits or enters a zone The most popular and often used transportation planning is the 4-stage transportation planning, namely the preparation stage, data collection phase, the stage of generating and pulling analysis and conclusions. The stage of trip generation and trip pulling is one of the land uses that can cause a large pull of movement, considering that many city residents work in the formal sector. Data used in generation and pull models is based on a zone and network output from this model so that it can predict how much the Desire Line travels in the future. The calculation of the number of vehicles passing through the area around the Bogor Nirwana Residence area uses a Traffic Count on each road so that it can be known how many hours, which will be obtained by passenger car units, after that the network is created and the 2018-2025 MAT is charged to the network, to know how big Demand Flow and Desire Line using SATURN software. The results of the SATURN software analysis concluded that the value of generation and attraction from 2018 to 2020 occurred so that the development of TOD had a significant impact, while in 2020 to 2025 there was an increase. From the number of generation and pulls that have been generated, it can be seen that the greater the level of travel in the city of Bogor in the future so that later plans can be made or solutions in the future to reduce the high number of people on road trips in the city of Bogor, especially in the Bogor Nirwana Residence.

Keywords: Attractive generating analysis; saturn; demand flow; desire line; housing.

PENDAHULUAN

Kota Bogor di propinsi Jawa Barat Indonesia. Kota ini terletak di jarak 59 Km sebelah Selatan Jakarta. Penduduk perkotaan dan perdesaan mengalami perubahan ditunjukkan dengan proporsi antara penduduk perkotaan yang diawal tahun 2000 menunjukkan jumlah penduduk kota lebih sedikit dari pada penduduk desa. Pada Perumahan Bogor Nirwana Residence yang lokasinya berdekatan dengan Taman Halimun Gunung Salak memiliki pusat kegiatan masyarakat yang menarik pengunjung dari dalam hingga luar kota, yaitu *The Junglifest*, *The Jungle Waterpark* dan *Aston Bogor Hotel and Resorts* sehingga memiliki *demand* yang cukup besar.

Keistimewaan bangkitan dan tarikan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengaitkan parameter tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona. Model ini sangat dibutuhkan apabila efek tata guna lahan dan pemilikan pergerakan terhadap besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan berubah sebagai fungsi waktu. Tahapan ini biasanya menggunakan data berbasis zona untuk memodel besarnya pergerakan yang terjadi (baik bangkitan maupun tarikan

Landasan Teori

Dengan Metode ini pada analisis bangkitan dan tarikan perjalanan telah dilakukan pada (studi kasus pada guna lahan Rumah Sakit Umum di Klaten), Tujuan Penelitian untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi bangkitan dan tarikan lalu lintas pada tata guna lahan Rumah Sakit Umum di Klaten, mengetahui model bangkitan dan tarikan perjalanan yang dihasilkan oleh tata guna lahan Rumah Sakit Umum di Klaten, dan untuk mengetahui karakteristik pengunjung yang menuju dan meninggalkan rumah sakit umum di klaten, hasil dari penelitian menyatakan bahwa factor – factor yang mempengaruhi bangkitan dan tarikan lalu lintas di hari kerja maupun hari minggu pada tata guna lahan rumah sakit umum di klaten adalah banyaknya poliklinik (Ir. Agus riyanto S.r, M.T Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013).

Pengertian Analisa

Analisa adalah sebuah aktivitas berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi bagian atau komponen, sehingga bisa mengenal tanda - tanda pada komponen beserta hubungan dan fungsinya dalam kesatuan yang utuh, (Komaruddin, 2001).

Analisa merupakan membaca teks yang melikalisasikan tanda-tanda yang menempatkan tanda-tanda itu dalam interaksi yang dinamis, serta pesan-pesan yang disampaikan, (Robert J. Schreiter, 1991).

Bangkitan dan Tarikan

Bangkitan adalah banyaknya pergerakan yang berasal dari suatu tata guna lahan zona sedangkan tarikan adalah banyaknya pergerakan yang menuju suatu zona. Model bangkitan dan tarikan digunakan untuk mengetahui besarnya pergerakan yang masuk atau keluar dari sebuah zona. Data yang digunakan dalam model bangkitan dan tarikan adalah data yang berbasis zona seperti jumlah penduduk, jumlah kendaraan, dan sebagainya. *Output* dari model ini adalah kuantitas kendaraan, orang, atau angkutan barang per satuan waktu. (Widodo, 2007).

Secara sederhana dapat diartikan bahwa jumlah perjalanan adalah fungsi dari tata guna lahan / kawasan / zona yang menghasilkan perjalanan tersebut dan dapat pula kita bentuk model sederhananya. Ditunjukkan pada persamaan (1) dan Gambar (1).

Jumlah Trip: $(Q_{trip}) = f(X)$

dengan:

Q_{trip} = jumlah perjalanan yang timbul dari suatu tata guna lahan (zona) persatuan waktu.

f = fungsi matematik.

x = karakteristik-karakteristik sosioekonomi tata guna lahan (zona) dalam lingkup wilayah kajian

Metoda Proyeksi MAT

Hampir semua teknik dan metode pemecahan masalah transportasi baik perkotaan maupun regional membutuhkan informasi dengan metode proyeksi matriks asal tujuan (MAT) sebagai informasi dasar dan paling utama dalam merepresentasikan kebutuhan akan pergerakan.

Dalam melakukan metoda proyeksi ini perlu pengolahan data pada tahun – tahun sebelumnya. Lalu hasilnya diproyeksikan dalam jangka waktu 10 tahun mendatang untuk setiap 5 tahunnya. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat pertumbuhan jumlah penduduk setiap tahunnya. Metode proyeksi dapat dilakukan dengan mendapatkan terlebih dahulu laju pertumbuhan penduduk wilayah kajian, selanjutnya pertumbuhan tersebut akan dikorelasikan dengan matriks asal tujuan sehingga didapat (MAT) tahun rencana.

Di dalam melakukan pemodelan untuk jangka waktu tertentu akan terjadi

perubahan MAT . Prediksi pertumbuhan untuk masa sekarang dan masa mendatang sangat penting dalam pemodelan, terutama apabila pemodelan tersebut menggunakan data sekunder. Untuk mendapatkan besaran proyeksi pada tahun rencana dan geometrik perhitungan jumlah penduduk. ditunjukkan pada persamaan (2) dan (3).

$$T_{ID} = t_{id} \cdot E \dots\dots\dots(2)$$

dengan:

T_{ID} = Pergerakan masa mendatang dari zona *i* ke *d*

t_{id} = Pergerakan masa sekarang dari zona *i* ke *d*

E = Tingkat pertumbuhan

Geometrik Perhitungan jumlah penduduk:

$$P_n = P_0 (1 + r)$$

$$n \dots\dots\dots(3)$$

dengan:

P_n = Jumlah penduduk setelah *n* tahun ke depan.

P_0 = Jumlah penduduk pada tahun awal.

R = Angka pertumbuhan penduduk.

n = Jangka waktu dalam tahun.

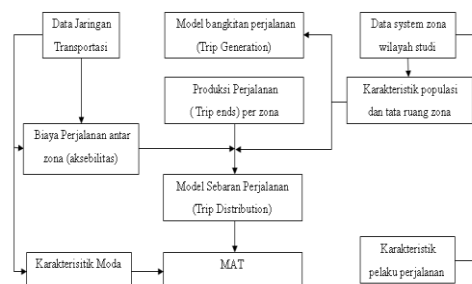
Pemodelan Transportasi Empat Tahap (Model Konvensional)

Pendekatan model ini dimulai dengan menetapkan sistem zona dan jaringan jalan termasuk karakteristik populasi yang ada di setiap zona. Dengan menggunakan informasi dari data tersebut kemudian diestimasi total perjalanan yang dibangkitkan atau yang ditarik oleh suatu zona tertentu *trip ends* disebut dengan proses bangkitan perjalanan *trip generation*. Tahap ini akan menghasilkan persamaan *trip generation* yang menghubungkan jumlah perjalanan dengan karakteristik populasi serta pola dan intensitas tata guna lahan di zona yang bersangkutan.

Selanjutnya diprediksi dari / kemana tujuan perjalanan yang dibangkitkan atau yang ditarik oleh suatu zona tertentu atau disebut tahap distribusi perjalanan *trip distribution*. Dalam tahap ini akan dihasilkan matriks asal-tujuan MAT. Pada tahap pemilihan moda *modal split* MAT tersebut kemudian dialokasikan sesuai dengan moda transportasi yang digunakan para pejalan untuk mencapai tujuan perjalanannya. Dalam tahap ini dihasilkan MAT permoda. Terakhir, pada tahap pembebanan *trip assignment* MAT didistribusikan ke ruas-ruas jalan yang tersedia di dalam jaringan jalan sesuai dengan kinerja rute yang ada. Tahap ini menghasilkan

estimasi arus lalu lintas di setiap ruas jalan yang akan menjadi dasar dalam melakukan analisis kinerja.

Analisis sistem pergerakan



Gambar 1 Tahap pemodelan transportasi (Sumber: Ortuzar, J. de D. Willumsen, L. G. 1990. Modelling Transport. John Wiley & Sons Ltd).

Penentuan Batas-Batas Wilayah Studi dan Sistem Zona

1. Batas wilayah studi dapat berupa batas administratif, batas alam (sungai, gunung) atau batas lainnya (seperti jalan, rel kereta api).
2. Wilayah studi dibagi - bagi ke dalam zona, dimana jumlah zona menentukan tingkat kedalaman analisis. Makin banyak zona, makin detail analisis yang diperlukan.
3. Pembagian zona dapat didasarkan kepada perwilayah administratif, kondisi alam (misal oleh sungai, gunung), atau berdasarkan tata guna lahan.
4. Sistem zona ini digunakan sebagai dasar pergerakan.

Sebaran Pergerakan

Tujuan untuk melakukan pergerakan di dalam satu area akan menimbulkan masalah, seperti kemacetan, polusi udara, suara, keterlambatan dan lain sebagainya. Salah satu cara untuk dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan memahami pola pergerakan yang terjadi pada masa sekarang dan mendatang. Pemahaman pola dapat diketahui dengan pencarian data tentang asal dan tujuan pergerakan, besarnya pergerakan, dan kapan terjadinya pergerakan.

Proses perencanaan transportasi berkaitan dengan sejumlah asal perjalanan yang kemudian menentukan pembuatan model sebaran / distribusi perjalanan. Distribusi perjalanan adalah prediksi asal dan tujuan dari arus perjalanan yang diperoleh dari bangkitan pergerakan yang ada di setiap zona. Salah satu cara mengolah data

pergerakan adalah dengan menggunakan matriks pergerakan matriks asal tujuan.

MAT adalah matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar zona di dalam daerah tertentu. Dalam hal ini notasi T_{id} menyatakan besarnya arus pergerakan kendaraan, penumpang, dan barang yang bergerak dari zona asal i ke zona tujuan d selama selang waktu tertentu.

Ruas Jalan

Ruas jalan kadang-kadang disebut juga jalan raya atau daerah milik jalan *right of way*. Pengertian jalan meliputi badan jalan, trotoar, drainase dan seluruh perlengkapan jalan yang terkait, seperti rambu lalu lintas, lampu penerangan, marka jalan, median, dan lain lain (MKJI, 1997). Untuk tujuan praktis dan didasarkan pada anggapan jalan memenuhi kondisi dasar ideal, untuk membantu menganalisis kinerja jalan secara cepat.

Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (level of service) adalah ukuran kinerja ruas atau simpang yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Tingkat pelayanan dikategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (F) (Dirjen Bina Marga, 1997). Tingkat pelayanan *level of service* umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume. Setiap ruas jalan dapat digolongkan pada tingkat tertentu yang mencerminkan kondisinya pada kebutuhan atau volume pelayanan tertentu. Tingkat pelayanan *Jalan Level Of Service* (LOS) adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dalam terminologi kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan. Hubungan antara kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan (MKJI, 1997). Ditunjukkan pada persamaan (4) dan Tabel (1).

$$LOS = \frac{V}{C} = \dots\dots\dots (4)$$

dengan:

- LOS = Level Of Service
- V = Volume Lalu Lintas [smp/jam]
- C = Kapasitas aktual [smp/jam]

METODE PENELITIAN

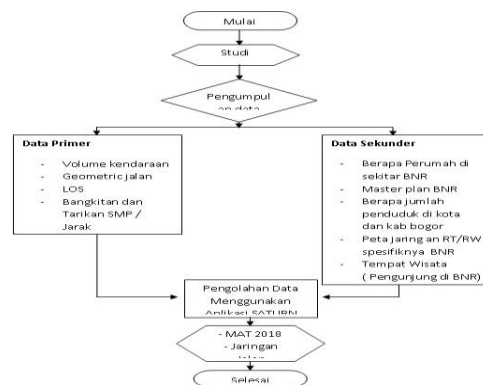
Waktu dan Tempat penelitian

Waktu penelitian

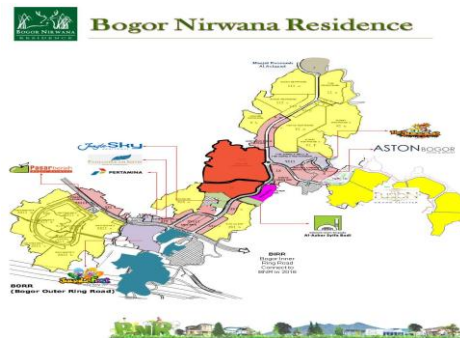
Survey dilakukan dengan cara menghitung Traffic Count pada wilayah

Pemukiman Bogor Nirwana Residence. Wilayah yang menjadi target penelitian adalah

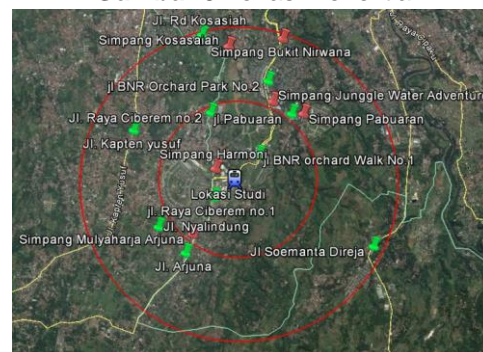
1. Jl. Raya Cibereum No.2
2. Jl. Kosasih
3. Jl. Pabuaran
4. Jl. Kapten Yusuf
5. Jl. Harmony Jaya
6. Jl. Soemanto Direja
7. Jl. Nyalindung
8. Jl. Arjuna
9. Jl. Raya Cibereum No.1
10. Jl. BNR Orchard Walk No. 1
11. Jl. BNR Orchard Walk No. 2



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3 Lokasi Penelitian



Gambar 4 Denah Lokasi Penelitian

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dengan cara mengumpulkan penelitian terdahulu dan pencarian data ke instansi

terkait berupa data jumlah penduduk tahun 2017, Data RTRW Kota Bogor, data pertumbuhan penduduk, data berbasis kelurahan dan kecamatan.

- 1) Alat
 - Alat yang akan digunakan adalah :
 - 1)Pensil & Pulpen
 - 2)Papan jalan
 - 3)Penggaris & Penghapus
 - 4)Tip X
 - 5)Kertas
 - 6)Meteran 30 meter
 - 7)Meteran 5 meter
 - 8)Flashdisk 16 GB
 - 9)Media komputer / Laptop
 - 10) Printer/ Kertas A4
- 3 Cara Kerja Metode Penelitian
 - Metode penelitian yang di gunakan dengan cara studi lapangan, studi literatur dan pengumpulan data yang di tunjukan pada gambar 3

HASIL DAN BAHASAN

Analisis Data

Hasil analisis data kajian lalu lintas diharapkan menghasilkan solusi berupa alternatif pemecahan masalah, untuk mengetahui berapa besar pergerakan jalan maupun bangkitan yang di perumahan Bogor Nirwana Redience

Tabel 1 Ruas Di wilayah Kawasan Studi

Waktu	Sepeda Motor (kend)	Traktor (kend)	Bus (kend)	Pik up/Mobil Bus (kend)	Truk Besar (kend)	Truk (kend)	Traktor / Kandang (kend)	Truk Gendang (kend)
08:00-08:15								
08:15-08:30								
08:30-08:45								
08:45-09:00								
09:00-09:15								
09:15-09:30								
09:30-09:45								
09:45-10:00								
10:00-10:15								
10:15-10:30								
10:30-10:45								
10:45-11:00								
11:00-11:15								
11:15-11:30								
11:30-11:45								
11:45-12:00								
12:00-12:15								
12:15-12:30								
12:30-12:45								
12:45-13:00								
13:00-13:15								
13:15-13:30								
13:30-13:45								
13:45-14:00								
14:00-14:15								
14:15-14:30								
14:30-14:45								
14:45-15:00								
15:00-15:15								
15:15-15:30								
15:30-15:45								
15:45-16:00								
16:00-16:15								
16:15-16:30								
16:30-16:45								
16:45-17:00								
17:00-17:15								
17:15-17:30								
17:30-17:45								
17:45-18:00								
18:00-18:15								

Penetapan ruas – ruas Di Sekitar Studi

Perumahan Bogor Nirwana Residence terletak pada Kawasan Bogor Selatan di Kelurahan Mulyaharja dengan Luas ± 1,2 Hektar ini akan dikembangkan menjadi pusat kegiatan baru di Kota Bogor. Dampak lalu lintas diperkirakan sebesar radius 1-2 km dari kawasan. Adapun lingkup lalu lintas eksisting berdasarkan kondisi simpang dan ruas sebagai Tabel 1 berikut ini :

Sumber : Hasil analisa tahun 2018

Perhitungan Data Traffic Count

Untuk dapat mengetahui berapa jam puncak dari jam sibuk kerja di butuhkan data *traffic count* dari berbagai jalan sekitaran kawasan Perumahan Bogor Nirwana Residence yang meliputi Jl. BNR Orchard Walk No. 1, Jl. BNR Orchard Walk No. 2, Jl. Raya Cibereum No.1, Jl. Raya Cibereum No.2, Jl. Pabuaran, Jl. Harmoni jaya , Jl.Kapten yusuf, Jl. Arjuna , Jl.Nyalindung, Jl. Soemanta Direja , Jl. Rd Kosasih.

Dalam melakukan survei terdapat beberapa alat bantu seperti, Counting Digital, papan Jalan dan pulpen. Adapun format penulisan dalam melakukan survei dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Format Penulisan Survei Traffic Counting Jam Sibuk Kerja

Informasi	nama jalan	arah jalan	jenis jalan	ruas awal	ruas akhir	jenis
	Jl BNR Orchard Walk no 1	4 NM	4 NM	Jungle water	Jungle water	4/2 UD
	Jl BNR Orchard Walk no 2	4 NM	4 NM	Jungle water	Brick coastal of stone	4/2 UD
	Jl Pabuaran	3, 5 NM	3, 5 NM	Ascon Bogor Hotel	Ascon Bogor Hotel	4/2 UD
	Jl Harmoni jaya	4 NM	4 NM	Toko Sumber Herbal	Jungle fruit	4/2 UD
	Jl Raya Cibereum no 1	6 NM	6 NM	Jl Ahmad anadi	Jl Harmoni jaya	2/2 UD
	Jl Raya Cibereum no 2	6 NM	6 NM	Jl Harmoni jaya	Jl Ahmad anadi	2/2 UD
		6 NM	6 NM	Jl Harmoni jaya	Jl Arjuna	2/2 UD
		6 NM	6 NM	Jl Arjuna	Jl Harmoni jaya	2/2 UD
	Jl Kapten Yusuf	7 NM	7 NM	Jl Kapten Yusuf	Jl Harmoni jaya	2/2 UD
	Jl Arjuna	7 NM	7 NM	Jl Arjuna	Jl Arjuna	2/2 UD
	Jl Nyalindung	7 NM	7 NM	Jl Arjuna	Jl Kapten Yusuf	2/2 UD
	Jl Soemanta direja	6 NM	6 NM	Jl Capote	Jl Capote	2/2 UD
Jl rd Kosasih	7 NM	7 NM	Jl Cibereum	Jl Cibereum	2/2 UD	

Sumber : MKJI, 1997

Volume Kendaraan di Ruas Jala Eksisting Survey *Traffic Counting* berguna untuk mengetahui seberapa besar volume kendaraan yang lewat di sekitar wilayah studi Bogor Nirwana Residence yang nantinya akan di gunakan untuk evaluasi kinerja ruas jalan di sekitar BNR

Tabel 3 Survey Hasil *Traffic Counting* di Jalan Raya Cibereum No.2 yaitu ;

Jam	Jl. Raya Cibereum No.2											Jumlah	Tipe		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
08:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Analisa tahun 2018

Tabel 4 Survey Hasil *Traffic Counting* di Jalan Kosasih yaitu

Jam	Jl. Kosasih											Jumlah	Tipe		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
08:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Analisa tahun 2018

Tabel 14 Kapasitas jalan yang ada di wilayah studi

Table with columns: Jalan Studi, Tipe Jalan, Kapasitas dasar, Faktor penyesuaian untuk kapasitas (Lebar arah, Pemisah, Hambatan, Ukuran), and Kapasitas (C, smp/jam). Rows include Jl. Raya Cibereum No.2, Jl. Kosasih, Jl. Pabuaran, Jl. Kapten Yusuf, Jl. Harmony Jaya, Jl. Soemanto Direja, Jl. Nyalindung, Jl. Arjuna, Jl. Raya Cibereum No.1, Jl. BNR Orchard Walk No.1, and Jl. BNR Orchard Walk No.2.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Derajat Kejujahan

Derajat kejujahan eksisting tahun 2018

Tabel 15 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Raya Cibereum No.2 yaitu

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 16 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Kosasih yaitu

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 17 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Pabuaran yaitu ;

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 18 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Kapten Yusuf yaitu :

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 19 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Harmony Jaya yaitu :

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 20 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Soemanto Direja yaitu :

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 21 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Nyalindung yaitu :

Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 22 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Arjuna yaitu :

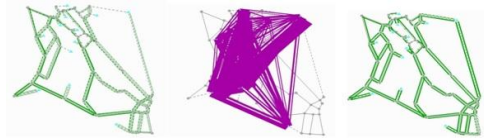
Table with columns: Jan, Mndi, KEND. PRIBADI, ANGKUTAN UMUM, ANGKUTAN BARANG, MC, LV, HV, Jumlah, C, VCR, LOS. Rows include data for various months and a total row.

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 23 Hasil Derajat kejujahan di Jalan Raya Cibereum no 1 yaitu :

Jalan Raya C (Orchard no 1)																				
Jam Mulai	KEND. PRIBADI		ANGKUTAN UMUM					ANGKUTAN BARANG						MC	LV	HV	Jumlah	C	VCR	LOS
	Sepeda Motor	Sedan, Jeep, Kijang, Taktis	Angkutan in Kaca	Bis Sejang (5 Seat)	Bus Besar (5 Seat)	Pick Up	Truk 3/4 Roda	Truk Sejang 2 Roda	Truk 3 Roda	Truk Gantung Kompartemen	Truk Gantung Kompartemen	Truk Truk								
06-07	375	45	29	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	325	97	0	422	0	0.19	A
07-08	500	50	51	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	500	109	0	609	0	0.27	B
11-12	244	49	21	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	244	73	0	317	0	0.14	A
12-13	375	45	29	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	375	97	0	472	0	0.20	B
16-17	361	72	32	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	361	108	0	469	0	0.21	B
17-18	555	64	56	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	555	121	0	677	0	0.30	B
Total	2.399	352	228	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	2.399	596	-	2.995	-		

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

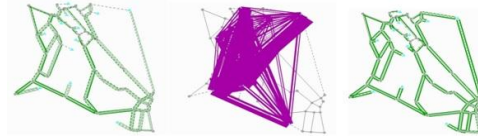


Gambar 4 VCR Variable Intensity, Desire Line dan demand flows 2018

Tabel 24 Hasil Derajat kejenuhan di Jalan Raya BNR Orchard walk no 1 yaitu

Jalan Raya BNR Orchard walk no 1																				
Jam Mulai	KEND. PRIBADI		ANGKUTAN UMUM					ANGKUTAN BARANG						MC	LV	HV	Jumlah	C	VCR	LOS
	Sepeda Motor	Sedan, Jeep, Kijang, Taktis	Angkutan in Kaca	Bis Sejang (5 Seat)	Bus Besar (5 Seat)	Pick Up	Truk 3/4 Roda	Truk Sejang 2 Roda	Truk 3 Roda	Truk Gantung Kompartemen	Truk Gantung Kompartemen	Truk Truk								
06-07	858	228	11	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	858	230	0	1.088	0	0.19	A
07-08	1.024	275	6	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	1.024	238	0	1.262	0	0.22	B
11-12	444	86	8	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	444	222	0	666	0	0.13	A
12-13	768	206	4	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	768	247	0	1.015	0	0.16	A
16-17	954	276	12	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	954	244	0	1.200	0	0.20	B
17-18	1.138	305	6	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	1.138	307	0	1.445	0	0.21	B
Total	5.286	1.496	47	-	-	287	-	-	-	-	-	-	-	5.286	1.836	-	7.121	-		

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

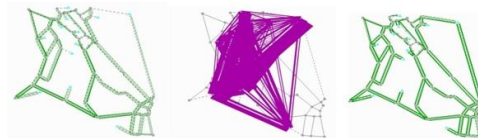


Gambar 5 VCR Variable Intensity, Desire Line dan demand flows 2020

Tabel 25 Hasil Derajat kejenuhan di Jalan Raya BNR Orchard walk no 2 yaitu :

Jalan Raya BNR Orchard walk no 2																				
Jam Mulai	KEND. PRIBADI		ANGKUTAN UMUM					ANGKUTAN BARANG						MC	LV	HV	Jumlah	C	VCR	LOS
	Sepeda Motor	Sedan, Jeep, Kijang, Taktis	Angkutan in Kaca	Bis Sejang (5 Seat)	Bus Besar (5 Seat)	Pick Up	Truk 3/4 Roda	Truk Sejang 2 Roda	Truk 3 Roda	Truk Gantung Kompartemen	Truk Gantung Kompartemen	Truk Truk								
06-07	965	537	17	2	0	43	14	0	0	0	0	0	0	965	597	17	1.579	0	0.24	B
07-08	1.226	578	22	8	0	54	10	0	0	0	0	0	0	1.226	624	18	1.898	0	0.25	B
11-12	724	402	13	2	0	32	11	0	0	0	0	0	0	724	448	13	1.184	0	0.18	A
12-13	995	433	17	6	0	41	7	0	0	0	0	0	0	995	491	13	1.499	0	0.22	B
16-17	1.072	596	19	3	0	48	16	0	0	0	0	0	0	1.072	664	19	1.754	0	0.27	B
17-18	1.474	642	25	9	0	60	11	0	0	0	0	0	0	1.474	727	20	2.201	0	0.34	B
Total	6.555	3.188	103	31	-	279	68	-	-	-	-	-	-	6.555	3.588	99	10.255	-		

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018



Gambar 6 VCR Variable Intensity, Desire Line dan demand flows 2025

SATURN (simulation and assignment of traffic to urban road network) – (UK)

Masukan utama :

1. Data Jaringan Bogor Nirwana Residence (BNR)
2. Data Matrix Asal Tujuan Bogor Nirwana Residence (BNR)

Data tersebut dipersiapkan dalam bentuk file text dengan extensions *.dat

Tingkat Pelayanan Do Nothing (Eksisting)

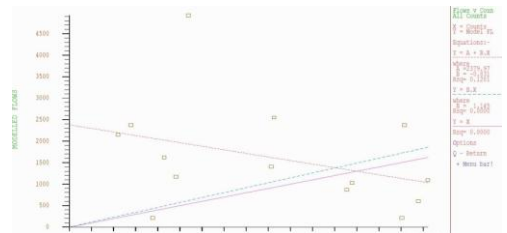
Tidak terdapat pembangunan di sekitar kawasan studi dengan sirkulasi jaringan jalan eksisting

Tabel 26 Tingkat Pelayanan do Nothing Tahun 2018, 2020, 2025

No	Nama Jalan	Tipe jalan	Arah Menuju	Do Nothing							
				V	VCR 2018	V	VCR 2020	V	VCR 2025		
1	Jl Raya Ciberum no 2	2/2UD	Utara - Selatan	1824	0.86	D	2071	0.92	2115	1.21	B
			Selatan - Utara	1385	0.84	D	2013	0.90	2013	1.16	B
2	Jl Raden Kosasih	2/2UD	Barat - Timur	413	0.17	A	473	0.18	506	0.19	A
			Timur - Barat	665	0.17	A	497	0.19	511	0.20	B
3	Jl Paluaran	4/2UD	Barat - Timur	872	0.03	A	612	0.03	654	0.11	A
			Timur - Barat	281	0.03	A	625	0.03	665	0.12	A
4	Jl Kapten Yusuf	2/2UD	Utara - Selatan	1362	0.80	D	1991	0.86	2124	0.92	B
			Selatan - Utara	1929	0.83	D	2063	0.89	2205	0.95	B
5	Jl Harmony Jaya	4/2D	Timur - Barat	280	0.04	A	330	0.05	314	0.05	A
			Barat - Timur	280	0.04	A	300	0.04	353	0.05	A
6	Jl Soemantra Diraja	2/2UD	Selatan - Utara	292	0.34	B	447	0.37	606	0.39	B
			Utara - Selatan	748	0.29	B	798	0.34	851	0.37	B
7	Jl Nyalindung	2/2UD	Timur - Barat	894	0.22	B	635	0.24	679	0.25	B
			Barat - Timur	629	0.17	B	488	0.17	507	0.18	B
8	Jl Ajipasa	2/2UD	Selatan - Utara	646	0.22	B	905	0.24	957	0.25	B
			Utara - Selatan	904	0.34	B	967	0.36	1034	0.39	B
9	Jl Raya Ciberum no 1	2/2UD	Barat - Timur	829	0.17	B	888	0.17	941	0.18	B
			Timur - Barat	822	0.21	B	827	0.21	884	0.21	B
10	Jl BNR Orchard Walk no 1	4/2UD	Selatan - Utara	1101	0.13	A	1783	0.21	1895	0.26	B
			Utara - Selatan	1161	0.18	A	2036	0.21	2166	0.26	B
11	Jl BNR Orchard Walk no 2	4/2UD	Utara - Selatan	1867	0.29	B	1997	0.31	2185	0.33	B
			Selatan - Utara	2750	0.36	B	2524	0.36	2709	0.41	B

(Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018)

VCR Variabel Intensity, Desire line, Demand flows dan Validasi 2018,2020,2025 Do Nothing (Eksisting)



Gambar 7 Hasil Kalibrasi Jaringan Lokasi Studi Eksisting tahun 2018, 2020, dan 2025

Matrix asal tujuan dibebankan pada jaringan dan dikalibrasi hingga mencapai tingkat kepercayaan > 0.1281%.

Kinerja Ruas Jalan Dan Tingkat Pelayanan Dalam Skenario Do Minimum

Dimana tidak ada perubahan sistem transportasi namun terdapat pembangunan TOD yang mengakibatkan pembebanan pada ruas jalan kawasan Studi BNR

Prediksi Perhitungan Bangkitan dan Tarikan pada Bangunan TOD di kawasan Studi

Dalam melakukan perhitungan bangkitan dilakukan asumsi jumlah unit berdasarkan luasan yang ada pada tahap awal ini hingga dicapai kesepakatan luasan parkir, unit apartemen serta luasan retail. Selanjutnya untuk mendapatkan jumlah tarikan smp/jam dilakukan asumsi proporsi kendaraan seragam dengan data traffic counting yang diubah berdasarkan koefisien kendaraan pada MKJI. Estimasi bangkitan dan tarikan sementara

menggunakan Trip Generation Manual, analisis bangkitan dengan perbandingan bangkitan pada land use tertentu selanjutnya akan melengkapi analisis ini.

Tabel 27 Trip Generation Manual
(Sumber : Trip Generation Manual, 9th Edition)

Tabel 28 Luas Pembangunan TOD BNR

No	Jenis Peruntukan	Luas Lantai Terbangun
1	Pemukiman, Apartemen, Kondotel	45.000 m2
2	Fasilitas untuk Umum: Parkir	25.000 m2

Sumber : Analisa tahun 2018

Berdasarkan luasan tersebut dilakukan perhitungan jumlah bangkitan dan tarikan pada luasan pengembangan dan unit pengembangan yang ada. Adapun hasil perhitungan bangkitan dan tarikan disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 29 Hasil Perhitungan Bangkitan dan Tarikan

Lokasi	Fasilitas	Luas Sqm	Unit Of Measure	Koefisien ITE	ITE Bangkitan (Trip/jam)
TOD BNR	Pemukiman	45.000	500	0,62	310
	Park and Ride	25.000	3.000	0,62	1.860
	Total				2.170

Sumber : : Analisa tahun 2018

Dari hasil analisis didapatkan besarnya bangkitan dan tarikan 2.170 (Smp/Jam)

Tabel 30 Matriks Asal Tujuan (MAT) 2020 Do Minimum

Matriks OD	Kel. Pembangunan	Kel. Chandra	Kel. Harmoni	Kel. Harmoni Utara	Kel. Harmoni Timur	Kel. Harmoni Selatan	Kel. Harmoni Barat	Kel. Harmoni Tengah	Kel. Harmoni Utara-Tengah	Kel. Harmoni Timur-Tengah	Kel. Harmoni Selatan-Tengah	Kel. Harmoni Barat-Tengah	Jakarta	dd
Kel. Pembangunan	0	88	218	111	130	98	136	91	325	108	316	102	1724	
Kel. Chandra	251	0	98	98	88	206	240	165	146	102	221	83	1698	
Kel. Harmoni	327	217	0	34	1598	505	47	32	18	210	177	94	2362	
Kel. Harmoni Utara	56	98	61	0	1577	684	62	58	33	60	238	254	3220	
Kel. Harmoni Timur	98	88	659	42	0	1171	32	73	30	103	300	294	3889	
Kel. Harmoni Selatan	327	306	76	16	790	0	16	53	23	76	162	191	2005	
Kel. Harmoni Barat	215	240	23	10	96	193	0	12	13	23	27	26	878	
Kel. Harmoni Tengah	87	396	275	17	1126	1677	61	0	110	148	92	391	4108	
Kel. Harmoni Utara-Tengah	327	163	344	41	1411	1124	41	240	0	136	394	113	4345	
Kel. Harmoni Timur-Tengah	436	109	61	8	184	148	10	23	5	0	70	58	1089	
Kel. Harmoni Selatan-Tengah	361	317	90	20	688	219	20	25	26	66	0	181	3020	
Kel. Harmoni Barat-Tengah	134	100	108	41	2054	891	24	102	59	78	90	0	3882	
dd	2657	1932	2013	440	9742	7932	688	873	787	1110	2087	1660	31921	

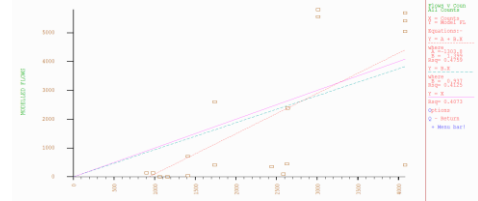
Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

Tabel 31 Tingkat Pelayanan Sekenario Do Minimum

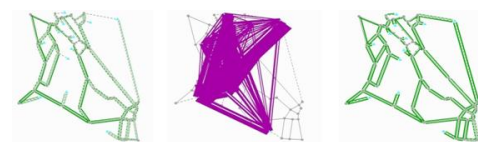
No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Do Minimum + ITE Bangkitan						
			Arah Menuju	V	VCR 2020	VCR 2025			
1	Jl Raya Cibereum no 2	2/2UD	Utara - Selatan	2254	1,00	F	2715	1,21	F
			Selatan - Utara	2212	0,99	F	2613	1,16	F
			Timur - Barat	670	0,25	B	703	0,26	B
2	Jl Raden Kosasih	2/2UD	Utara - Selatan	694	0,26	B	728	0,27	B
			Barat - Timur	809	0,04	A	851	0,15	A
			Timur - Barat	819	0,04	A	862	0,15	A
3	Jl Pabeanan	4/2UD	Utara - Selatan	2188	0,94	F	2325	1,00	F
			Selatan - Utara	2260	0,97	F	2402	1,03	F
			Timur - Barat	527	0,08	A	550	0,08	A
4	Jl Kapten Yusuf	2/2UD	Utara - Selatan	1044	0,45	C	906	0,39	B
			Selatan - Utara	993	0,43	B	851	0,37	B
			Timur - Barat	497	0,07	A	518	0,07	A
5	Jl Harmony Jaya	4/2D	Utara - Selatan	1044	0,45	C	906	0,39	B
			Selatan - Utara	993	0,43	B	851	0,37	B
			Timur - Barat	497	0,07	A	518	0,07	A
6	Jl Soemanta Diraja	2/2UD	Utara - Selatan	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Selatan - Utara	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Timur - Barat	1083	0,41	B	647	0,26	B
7	Jl Nyalinang	2/2UD	Utara - Selatan	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Selatan - Utara	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Timur - Barat	832	0,31	B	679	0,25	B
8	Jl Arjuna	2/2UD	Utara - Selatan	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Selatan - Utara	1164	0,44	B	1164	0,44	B
			Timur - Barat	1083	0,41	B	647	0,26	B
9	Jl Raya Cibereum no 1	2/2UD	Utara - Selatan	770	0,34	B	810	0,36	B
			Selatan - Utara	1024	0,46	C	1081	0,48	C
			Timur - Barat	1980	0,30	B	1892	0,29	B
10	Jl BNR Orchard Walk no 1	4/2UD	Utara - Selatan	2333	0,34	B	2163	0,33	B
			Selatan - Utara	2194	0,34	B	2032	0,26	B
			Timur - Barat	2731	0,42	B	2906	0,44	B
11	Jl BNR Orchard Walk no 2	4/2UD	Utara - Selatan	2333	0,34	B	2163	0,33	B
			Selatan - Utara	2194	0,34	B	2032	0,26	B
			Timur - Barat	2731	0,42	B	2906	0,44	B

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018

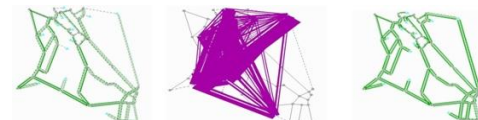
Tabel 32 VCR Variabel Intensity, Desire Line



Demand flows dan Validasi 2020,2025 Do Minimum + ITE Bangkitan (Eksisting)



Gambar 7 VCR Variable Intensity, Desire line dan demand flows Do minimum 2020



Gambar 8 VCR Variable Intensity, Desire Line dan Demand Flows Dominimum 2025

Matrix asal tujuan dibebankan pada jaringan dan dikalibrasi hingga mencapai tingkat kepercayaan > 0.4 %

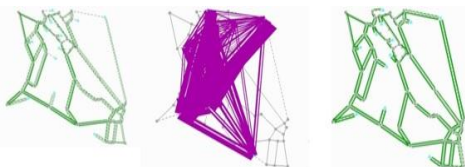
Tabel 33 Matriks Asal Tujuan (MAT) 2025 Do Something

Matriks OD	Kel Bojonegara	Kel Cikarang	Kel Empang	Kel Batu Tulis	Kel Mulya-Etaha	Kel Pangoroman	Kel Rongga Melak	Kel Gudang	Kel Babakan Pasar	Kel harmonising	Kel Rancanaya	Jakarta	od
Kel Bojonegara	0	98	242	123	145	108	151	101	360	120	351	102	1900
Kel Cikarang	278	0	108	108	98	229	266	183	181	113	245	83	1873
Kel Empang	363	241	0	37	1772	565	52	35	20	232	196	94	3608
Kel Batu tulis	106	108	67	0	1749	759	69	64	36	66	264	254	3543
Kel Mulya-Harja	109	98	731	47	0	2408	35	81	33	114	332	294	4282
Kel Pangoroman	363	340	84	18	876	0	18	59	25	84	179	159	2206
Kel Rongga Melak	239	286	25	11	106	214	0	13	14	25	30	26	970
Kel Gudang	96	229	305	19	1249	1860	67	0	122	164	102	309	4522
Kel Babakan Pasar	363	181	382	46	1565	1258	46	266	0	151	437	113	4806
Kel harmonising	483	120	67	8	204	164	11	25	6	0	77	38	1204
Kel Rancanaya	400	352	100	22	763	243	22	28	29	73	0	189	2220
Jakarta	148	111	119	48	2278	988	27	113	65	87	100	0	4084
od	2946	2143	2232	488	10803	8796	763	969	873	1231	2314	1660	35218

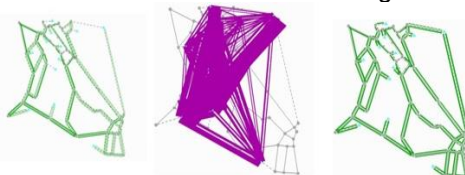
Tabel 34 VCR Variabel Intensity, Desire line s, Demand flows dan Validasi 2020,2025 Do something+ ITE Bangkitan (Eksisting)

Do Something									
No	Nama Jalan	Tipe jalan	Arah Menuju	V	VCR 2020	V	VCR 2025		
1	JI Raya Cibereum no 2	2/2UD	Utara - Selatan	2254	1.00	C	2715	0.84	D
			Selatan - Utara	2212	0.98	C	2613	0.81	D
2	JI Raden Kosasih	2/2UD	Barat - Timur	670	0.25	B	703	0.26	B
			Timur - Barat	694	0.26	B	728	0.27	B
3	JI Pabuaran	4/2UD	Barat - Timur	1006	0.18	A	851	0.15	A
			Timur - Barat	1016	0.18	A	862	0.15	A
4	JI Kapten Yusuf	2/2UD	Utara - Selatan	2188	0.62	C	2325	0.66	C
			Selatan - Utara	2260	0.64	C	2402	0.68	C
5	JI Harmony Jaya	4/2D	Timur - Barat	724	0.10	A	550	0.08	A
			Barat - Timur	694	0.10	A	518	0.07	A
6	JI Soemanta Direja	2/2UD	Selatan - Utara	1044	0.45	C	906	0.39	B
			Utara - Selatan	993	0.43	B	851	0.37	B
7	JI Nyalingdung	2/2UD	Timur - Barat	832	0.31	B	679	0.25	B
			Barat - Timur	1083	0.41	B	947	0.36	B
8	JI Arjuna	2/2UD	Selatan - Utara	1102	0.41	B	1164	0.44	B
			Utara - Selatan	1164	0.44	B	1231	0.46	C
9	JI Raya Cibereum no 1	2/2UD	Selatan - Utara	770	0.34	B	810	0.36	B
			Utara - Selatan	1024	0.46	B	1081	0.48	C
10	JI BNR Orchard Walk no 1	4/2UD	Utara - Selatan	1980	0.30	B	1892	0.29	B
			Selatan - Utara	2233	0.34	B	2163	0.33	B
11	JI BNR Orchard Walk no 2	4/2UD	Utara - Selatan	2194	0.34	B	2332	0.36	B
			Selatan - Utara	2731	0.42	B	2906	0.44	B

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2018



Gambar 9 VCR Variable Intensity, Desire Line dan demand flows Do Something 2020



Gambar 10 VCR Variable Intensity, Desire Line dan demand flows Do Something 2025

Matrix asal tujuan dibebankan pada jaringan dan dikalibrasi hingga mencapai tingkat kepercayaan > 0.262%

KESIMPULAN

Dalam kerangka pengembangan wilayah, transportasi dan tata guna lahan merupakan

satu kesatuan yang tidak dapat terpisahkan. Pengembangan transportasi perlu disertai arah kebijakan pengembangan tata guna lahan. Secara spesifik konsep pengembangan Transit Oriented Development merupakan konsep yang sesuai dengan integrasi tersebut. Rencana pengembangan TOD BNR yang akan dibangun pada kawasan Bogor Selatan merupakan kawasan potensial dalam mengakomodasi kebutuhan hunian maupun kebutuhan pergerakan kawasan Bogor sekitarnya. Namun pengembangan tersebut tentunya perlu diantisipasi dengan melakukan analisis kelayakan serta langkah-langkah yang diperlukan untuk mengembangkan fasilitas TOD tersebut.

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Bangkitan dan Tarikan pada TOD di Perumahan Bogor Nirwana Residence dari tahun 2020 sampai 2025 Khususnya , berdasarkan laju pertumbuhan penduduk pada Matrik O-D diantaranya yaitu :

Tahun 2018 bangkitan sebanyak 3744.4692 smp/jam dan tarikan sebanyak 9346.78 smp/jam

Tahun 2020 bangkitan sebanyak 3890.21 smp/jam dan tarikan sebanyak 9741.56

Tahun 2025 bangkitan sebanyak 4314.09 smp/jam dan tarikan sebanyak 10803.00 smp / jam .

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Kementerian Perhubungan. 2015. Penyelenggara Dampak Lalu Lintas, Kementerian Perhubungan.

Sukirman.1999. Dasar-dasar Perencanaan Geometrik.

Ortuzar, J. de D. Willumsen, L. G. (1990). Modelling Transport. John Wiley & Sons Ltd).

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). 1997. Direktorat Jendral Bina Marga . Departement Pekerja umum. Jakarta.

Direktorat Jendral Anggaran Kementerian Keuanagan. 2015. Peranan APBN Dalam Mengatasi Backlog Perumahan Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah.

Google Earth 2018. Tanggal 6 September 2018 . Pukul 18.00 WIB.

Badan Pusat Statistik. 2010 . Laju
Pertumbuhan Kota Bogor.

Momon. 2013. Penanganan dampak lalu lintas
terhadap pembangunan pasar
tradisonal dan pasar modern (mall)
simpang haru. Volume 5 Nomor 2
Edisi Juni 2013.

Tamin. 2000. Perencanaan dan Permodelan
Transportasi.

Peraturan Pemerintah UU No 11. 2011 .
tentang Perumahan dan Kawasan
Permukiman, Masyarakat
Berpenghasilan Rendah