

Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya

Akhmad Yusuf Zuhdy, Rachmat Basuki, M. Singgih Purwanto

Program Studi Diploma Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya

Email: yusuf_zuhdi@ce.its.ac.id

Abstract

The development plan of Puncak Kertajaya Apartment potentially emerges an issue in the traffic. It is highly correlated to the very huge number of residents that in turn also impacts on the traffic load. In response, there is a need to implement traffic impact assessment. By predicting the raising traffic load and its impact on surrounding, the development project is possible to be continued with certain recommendations in order to anticipate the impact on traffic.

Keywords: apartment, traffic impact assessment, recommendation.

Abstrak

Adanya pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya akan menimbulkan masalah lalu lintas. Karena jumlah penghuni yang sangat besar, maka akan menciptakan beban lalu lintas yang besar pula, sehingga harus dilakukan amdal lalin. Dengan melakukan prediksi timbulan beban lalu lintas dan pengaruh terhadap lalu lintas sekitar, maka rencana pembangunan dari proyek tersebut dapat diteruskan dengan berbagai rekomendasi untuk mengantisipasi dampak terhadap lalu lintas.

Kata kunci: apartemen, traffic impact assessment, rekomendasi.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kota Surabaya mempunyai permasalahan yang cukup serius di bidang transportasi khususnya lalu lintas. Permasalahan kemacetan lalu lintas, yang secara konsep sudah terencana dalam program SITNP (*Surabaya Integrated Transportation Network Planning*) yang telah ditangani oleh Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Kemacetan lalu lintas yang terjadi hampir merata di seluruh kawasan Kota Surabaya dapat disebabkan oleh beberapa faktor utama yaitu:

1. Pesatnya pertumbuhan Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) per tahun tidak sepadan dengan penambahan kapasitas ruas jalan yang ada di Kota Surabaya.
2. Belum selesainya proyek pembangunan jalan lingkaran tengah dan jalan

lingkaran luar di bagian barat dan timur kawasan Kota Surabaya, sehingga arus lalu lintas masih terkonsentrasi di bagian tengah pusat kota, serta belum terwujudnya Jalan Arteri Sekunder yang membelah kota menuju kawasan barat Kota Surabaya.

3. Budaya kurang tertib dan tidak mematuhi peraturan lalu lintas bagi pemakai jalan akan berdampak langsung terhadap kemacetan lalu lintas.
4. Pengaruh adanya pengembangan suatu kawasan yang semula frekuensi lalu lintasnya rendah menjadi padat.
5. Pengaruh-pengaruh lainnya seperti adanya PKL (Pedagang Kaki Lima) yang menggunakan daerah lebar manfaat jalan sebagai lahan berdagang.
6. Kerusakan jalan yang tidak tertangani dengan segera akan menyebabkan

laju kendaraan terhambat, sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Saat ini akan dibangun gedung baru yaitu Apartemen Puncak Kertajaya yang berlokasi di kawasan Jl. Raya Arief Rachman Hakim, Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo Surabaya. Dengan adanya rencana pembangunan tersebut tentunya terjadi bangkitan lalu lintas baru di kawasan tersebut dan kemudian akan memberikan tambahan volume lalu lintas yang membebani jalan-jalan sekitar Jl. Raya Arief Rachman Hakim, dimana pada kondisi saat ini (*eksisting*) sudah mulai menunjukkan terjadinya kemacetan khususnya pada jam sibuk.

Selanjutnya untuk meminimalisir terjadinya kemacetan lalu lintas akibat adanya Apartemen Puncak Kertajaya, maka perlu dilakukan studi berupa kajian teknis tentang dampak dari pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya terhadap pengaruh kemacetan serta usulan berupa alternatif penanganannya.

Mengacu pada kondisi tersebut dan Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2006 tentang Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) Apartemen Puncak Kertajaya memenuhi kriteria kewajiban untuk melakukan studi Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) maka pihak pengembang PT. Puncak Kertajaya Permai menunjuk Tim Andalalin PT. ITS Kemitraan (Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya - Kemitraan) untuk melakukan studi analisis dampak lalu lintas (ANDALALIN) sebagai upaya

pengendalian dan menentukan teknik manajemen dan rekayasa lalu lintas, untuk meminimalisir terjadinya penurunan tingkat pelayanan dan kinerja ruas jalan maupun persimpangan.

Apartemen Puncak Kertajaya mempunyai aktifitas atau diperuntukan untuk Perdagangan dan Jasa Komersial. Rencana Pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya berdiri diatas lahan kosong dengan luas lahan $\pm 14.733,90 \text{ m}^2$ dengan perincian sebagai berikut:

- ✓ Luas Tanah : $\pm 14.733,90 \text{ m}^2$
- ✓ Terpotong GS : $\pm 1.057,90 \text{ m}^2$
- ✓ Sisa : $\pm 13.716,00 \text{ m}^2$

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) adalah untuk dapat mengantisipasi dampak-dampak yang diprediksikan akan ditimbulkan oleh suatu kawasan pengembangan Apartemen Puncak Kertajaya terhadap lalu lintas di sekitarnya.

1.3. Lokasi dan Batasan Kajian

Lokasi persil rencana Pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya berada di Jl. Arief Rachman Hakim Kelurahan Keputih dan Kecamatan Sukolilo. Kondisi lahan untuk lokasi proyek merupakan lahan kosong dan disekitar lokasi gedung yang mempunyai pusat kegiatan sebagai tempat hunian/pemukiman, perdagangan/mall, pendidikan dan pusat kegiatan lain (gambar 1).

Pada studi ini merencanakan evaluasi terhadap kinerja jaringan jalan disekitar Apartemen Puncak Kertajaya yang meliputi:

1. Persimpangan jl. Arief Rachman Hakim–Akses Masuk Galaxy Bumi Permai.
2. Persimpangan jl. Arief Rachman Hakim–Akses Keluar Galaxy Bumi Permai.
3. Persimpangan jl. Arief Rachman Hakim–jl. Gebang Putih.
4. Persimpangan jl. Arief Rachman Hakim–jl. Deles (ITATS).
5. Persimpangan jl. Arief Rachman Hakim–jl. Kertajaya Indah Timur.
6. Persimpangan jl. Raya Kertajaya Indah–jl. Kertajaya Indah Timur.
7. Bundaran ITS.
8. Ruas jl. Arief Rachman Hakim.
9. Ruas jl. Deles (ITATS).
10. Ruas jl. Kertajaya Indah Timur.
11. Ruas jl. Raya Kertajaya Indah, Ruas Jl. Gebang lor.

12. Ruas jl. Komplek Kampus ITS.

13. Ruas jl. Raya ITS.

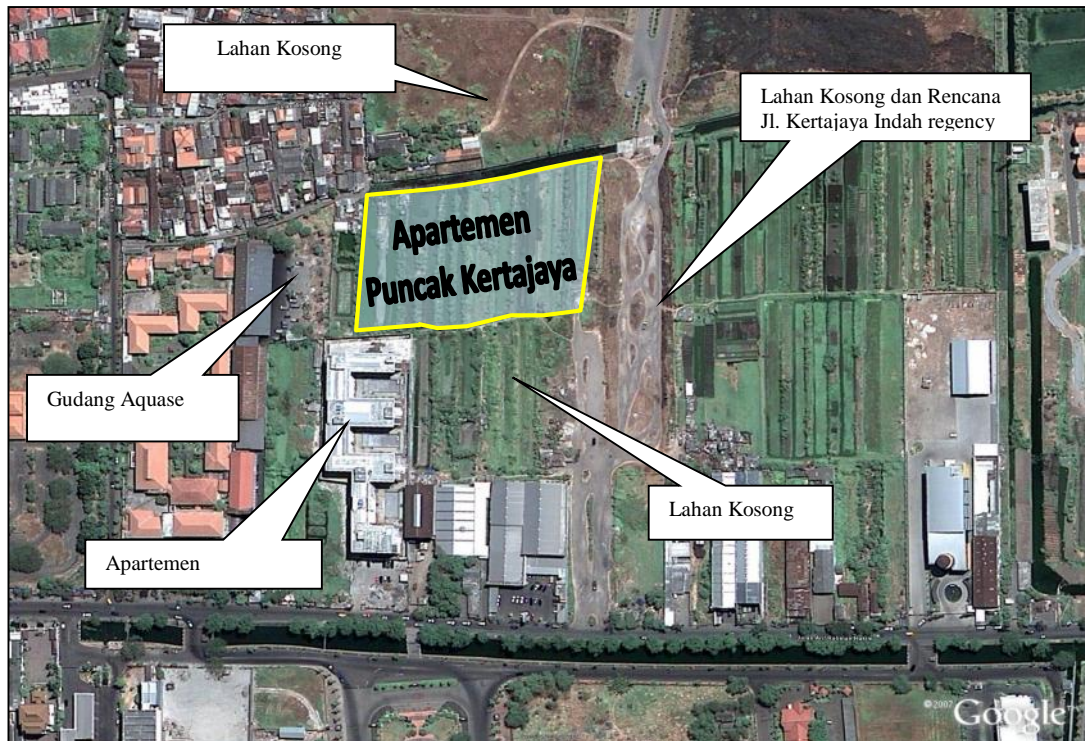
14. Ruas jl. Gebang Putih.

Beberapa persimpangan dan ruas jalan di atas adalah persimpangan dan ruas jalan yang diperkirakan terpengaruh langsung akibat Pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya.

2. Metodologi

2.1 Sistem jaringan jalan

Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antar kawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan. Sistem jaringan jalan dibagi menjadi dua bagian yaitu sistem jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder.



Gambar 1. Batas Wilayah Rencana Apartemen Puncak Kertajaya (Sumber: Hasil Survey dan Google Earth)

Sistem pengaturan persimpangan di sekitar wilayah pengembangan terdapat beberapa persimpangan yang ditinjau, sebagian besar menggunakan APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas). Sistem pengaturan persimpangan dapat dilihat pada gambar 2-7.



Gambar 2. Persimpangan Jl. Arief Rachman Hakim – akses masuk Galaxy Bumi Permai



Gambar 3. Persimpangan Jl. Arief Rachman Hakim – akses keluar Galaxy Bumi Permai: Non APILL



Gambar 4. Persimpangan Jl. Arief Rachman Hakim – Jl. Gebang Putih



Gambar 5. Persimpangan Jl. Arief Rachman Hakim – Jl. Deles (ITATS)



Gambar 6. Persimpangan Jl. Arief Rachman Hakim – Jl. Kertajaya Indah Timur



Gambar 7. Persimpangan Jl. Raya Kertajaya Indah – Jl. Kertajaya Indah Timur

2.2 Angkutan Umum

Transportasi angkutan umum bagi suatu kota besar seperti Surabaya mutlak adanya karena kompleksitas kebutuhan perjalanan ke tempat pendidikan, ke tempat kerja, ke pusat-pusat pendidikan

maupun perjalanan yang bertujuan sosial kemanusiaan.

Ruas jalan di sekitar wilayah studi dilalui oleh kendaraan penumpang umum dalam kota. Berdasarkan hasil survei pendahuluan angkutan umum kota yang melewati ruas jalan di sekitar wilayah Apartemen Puncak Kertajaya (Jl. Kertajaya Indah Regency) antara lain trayek S, O1, O2, P dan RBK.

2.3 Parkir Tepi Jalan

Lahan untuk parkir kendaraan merupakan hal yang tidak dapat diabaikan didalam perencanaan kota. Lahan parkir tersebut dimaksudkan untuk mengantisipasi penggunaan pada kawasan yang mempunyai beragam kegiatan yang ditempatkan dalam ruang yang tidak terlepas dari keterbatasan lahan yang tersedia atau kurangnya lahan parkir kendaraan.

Pada kondisi saat ini ruas jalan di sekitar lokasi, banyak dijumpai tempat parkir diluar gedung tepatnya di tepi jalan (*on street*) kendaraan roda empat dikarenakan kawasan studi merupakan daerah yang mempunyai aktifitas kegiatan sebagai perdagangan/jasa, dimana banyak kendaraan memerlukan waktu tunggu untuk melakukan aktifitasnya (gambar 8). Hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap kapasitas jalan dan kecepatan perjalanan di jl. Arief Rachman Hakim.

2.4 Sarana pejalan kaki

Dengan adanya sarana pejalan kaki seperti trotoar juga sering membawa dampak buruk, yaitu timbulnya

pedagang kaki lima (PKL), parkir liar untuk kendaraan roda dua maupun kegiatan lain yang menyalahgunakan fungsi dari trotoar tersebut. Mempertimbangkan hal tersebut maka perlu ditinjau lebih lanjut agar trotoar berfungsi sebagaimana mestinya.



Gambar 8. Parkir Tepi Jalan Pada Ruas Jl. Arief Rachman Hakim (Sumber: Hasil Survey)

2.5 Rambu lalu lintas

Rambu – rambu lalu lintas yang sudah ada sudah cukup baik tetapi penerapannya sangat kurang (banyak yang melanggar rambu lalu lintas). Hal ini perlu diperhatikan dengan seksama karena pada umumnya perilaku masyarakat yang kurang mematuhi rambu – rambu lalu lintas sehingga kemacetan sering terjadi karena masalah ini, maka perubahan atau penambahan rambu–rambu lalu lintas perlu ditinjau lebih lanjut.

2.6 Asal dan Tujuan Perjalanan

Asal dan tujuan perjalanan dilihat dari pola pergerakan lalu lintas pada jaringan jalan yang menghubungkan zona - zona Lalu lintas di sekitar yaitu (gambar 9):

Zona 1 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemung-

- kinan melewati jl. Arief Rachman Hakim sisi timur;
- Zona 2 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Gebang Putih;
- Zona 3 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Deles (ITAT-S);
- Zona 4 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Arief Rachman Hakim Sisi Barat;
- Zona 5 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Kertajaya Indah Sisi Barat;
- Zona 6 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati. jl. Kertajaya Indah Timur Sisi Utara;
- Zona 7 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Raya ITS;
- Zona 8 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati Komplek Kampus ITS;
- Zona 9 adalah pergerakan lalu lintas asal dan tujuan dari dan ke wilayah-wilayah yang kemungkinan melewati jl. Gebang Lor;



Gambar 9. Asal Tujuan Perjalanan Antar Zona Yang Ditinjau

Data asal dan tujuan lalu lintas antar zona diperoleh dengan cara survei pencatatan plat nomor kendaraan dan selanjutnya disimulasikan dengan data volume lalu lintas hasil survei dengan menggunakan program bantu CONTRAM 8.

2.7 Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Peramalan volume lalu lintas yang terjadi diperoleh dengan cara melakukan analisa terhadap pertumbuhan lalu lintas di Kota Surabaya pada umumnya. Pertumbuhan lalu lintas diasumsikan sebesar 6% (enam persen) per tahun, diperoleh dari studi-studi yang dilakukan sebelumnya. Dengan cara tersebut maka dapat diprediksikan jumlah perjalanan masing-masing zona lalu lintas untuk periode tahun-tahun mendatang. Peramalan yang dilakukan untuk mengetahui prediksi volume lalu lintas tiap-tiap zona lalu lintas pada tahun rencana menggunakan menggunakan rumus bunga majemuk yaitu:

$$F = P (1 + i)^n \quad [1]$$

dimana:

F = Jumlah kendaraan pada tahun rencana

P = Jumlah kendaraan pada tahun sekarang

n = Jumlah tahun (tahun prediksi dikurangi tahun dasar)

i = Faktor pertumbuhan

Setelah mengetahui besaran dari pertumbuhan lalu lintas pertahun maka kemudian selanjutnya untuk prediksi asal tujuan perjalanan antar zona 2 (dua) tahun yang akan datang (tahun 2013) pada sekitar wilayah studi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Bangkitan Perjalanan

Model atau teknik asumsi yang digunakan sebagai penentu besarnya bangkitan dari Apartemen Puncak Kertajaya adalah dengan metode perbandingan dari Gedung Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim) dan Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis) sebagai asumsi kegiatan hunian/apartemen yang mana saat ini sudah beroperasi, tahapan analisa untuk menentukan prediksi besarnya bangkitan perjalanan akibat Apartemen Puncak Kertajaya adalah dengan pengumpulan data kendaraan yang menuju dan meninggalkan (masuk-keluar) area Gedung Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim) dan Gedung Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis)

Berikut ini adalah ringkasan data maksimum kendaraan masuk dan keluar pada gedung Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim) dan gedung Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis):

- Pada gedung Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim) Puncak kendaraan masuk sebesar 29 smp/jam (pukul 17:00 s/d 18:00) dan kendaraan keluar sebesar 34 smp/jam (pukul 12:00 s/d 13:00);
- Pada gedung Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis) Puncak kendaraan masuk sebesar 56 smp/jam (pukul 16:00 s/d 17:00) dan kendaraan keluar sebesar 40 smp/jam (pukul 13:00 s/d 14:00);

Tahap selanjutnya untuk mengetahui besarnya perkiraan kendaraan yang masuk dan keluar Apartemen Puncak

Kertajaya maka jumlah kendaraan masuk dan keluar dari gedung Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim) dan gedung Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis) tersebut diolah menjadi bangkitan per satuan unit (per unit kamar). Analisa perhitungan bangkitan perjalanan disajikan pada tabel 1 dan tabel 2, bahwa bangkitan lalu lintas setelah dioperasikannya Apartemen Puncak Kertajaya adalah sebesar 401 smp/jam berdasarkan perbandingan Cosmopolis Apartemen (jl. Arif Rachman Hakim); dan sebesar 122 smp/jam berdasarkan perbandingan Metropolis Apartemen (jl. Raya Tenggilis). Pada kegiatan ini digunakan bangkitan yang maksimum, yaitu sebesar 401 smp/jam. Analisa selanjutnya adalah mendistribusikan jumlah bangkitan perjalanan tersebut pada jaringan jalan sekitar wilayah studi berdasarkan proporsi volume lalu lintas yang ada pada saat ini atau kondisi eksisting.

Sekitar kawasan pengembangan juga terdapat beberapa rencana pembangunan gedung baru, maka untuk menyelaraskan analisa terhadap lalu lintas di sekitar kawasan pengembangan, pada kegiatan ini juga mempertimbangkan akibat atau dampak dari bangkitan lalu lintas akibat gedung-gedung tersebut. Mengacu pada kegiatan atau studi analisis dampak lalu lintas akibat dari pembangunan beberapa gedung di atas yang sudah dilakukan sebelumnya maka bangkitan lalu lintas yang diprediksikan akan membebani jaringan jalan di sekitar kawasan pengembangan.

3.2 Distribusi Perjalanan

Distribusi perjalanan (*trip distribution*) pada intinya adalah tahapan untuk mendapatkan prediksi matriks asal-tujuan di tahun-tahun mendatang yang mana akan digunakan dalam proses selanjutnya.

Prediksi dilakukan untuk periode 2 (dua) tahun yang akan datang atau tepatnya pada tahun 2013. Prediksi tahun 2013 diasumsikan sebagai lama waktu pembangunan/masa konstruksi dari pembangunan gedung Apartemen Puncak Kertajaya tersebut adalah selama kurang lebih 2 (dua) tahun. Selain itu prediksi juga dilakukan dengan melakukan peramalan terhadap volume lalu lintas yang terjadi, yaitu dengan cara melakukan analisa terhadap pertumbuhan lalu lintas di Kota Surabaya pada umumnya.

Dasar distribusi yang digunakan adalah dengan *process skim*, yaitu berupa penentuan berdasarkan proporsi jumlah volume lalu lintas pada ruas dan persimpangan jalan yang ada pada saat ini. Pada tabel 3 menyajikan prediksi distribusi perjalanan antar zona yang di tinjau.

3.3 Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Setelah mengetahui besaran dari pertumbuhan lalu lintas pertahun dan besarnya bangkitan perjalanan akibat suatu pusat kegiatan baru maka kemudian selanjutnya untuk prediksi asal tujuan perjalanan antar zona 2 (dua) tahun yang akan datang (tahun 2013) dengan pembangunan kawasan pada sekitar wilayah studi dapat dilihat pada

tabel 4-9.

3.4 Analisis V/C di Lokasi Kritis

Dengan menggunakan media komputer untuk melakukan *running* program CONTRAM 8 maka diperoleh hasil pembebanan lalu lintas untuk kondisi dengan pembangunan kawasan (tabel 10). Dari tabel 10 dapat dilihat nilai V/C Rasio pada hari Rabu tahun 2013 dengan pembangunan kawasan, hampir pada semua ruas jalan yang distudi

mempunyai nilai V/C Rasio di bawah nilai V/C Rasio yang disyaratkan untuk jalan perkotaan (V/C Rasio 0,85). Namun ada beberapa ruas jalan di sekitar wilayah studi yang mempunyai nilai V/C Rasio di atas nilai V/C Rasio yang disyaratkan. Nilai V/C Rasio maksimum terjadi pada ruas Jl. Arief Rachman Hakim (timur) dan terjadi pada puncak pagi dengan nilai V/C Rasio = 1,179.

Tabel 1. Bangkitan perjalanan Apartemen Puncak Kertajaya dengan pembanding Cosmopolis Apartemen (Jl. Arif Rachman Hakim)

Nama Gedung	Fungsi / Kegiatan	Bangkitan Perjalanan		
Cosmopolis Apartement	Apartement 145 Unit	34	smp/jam	= 0.234 (smp/jam)/unit
Apartement Puncak Kertajaya	Apartement 1710 Unit	401	smp/jam	
Total Bangkitan		401	smp/jam	

Sumber: Hasil analisa

Tabel 2. Bangkitan Perjalanan Apartemen Puncak Kertajaya dengan pembanding Metropolis Apartemen (Jl. Raya Tenggara)

Nama Gedung	Fungsi / Kegiatan	Bangkitan Perjalanan		
Metropolis Apartement	Apartement 787 Unit	56	smp/jam	= 0.071 (smp/jam)/unit
Apartement Puncak Kertajaya	Apartement 1710 Unit	122	smp/jam	
Total Bangkitan		122	smp/jam	

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 3. Prediksi sebaran bangkitan dan tarikan perjalanan

Apartemen Puncak Kertajaya						
Asal	Tujuan	Bangkitan	Asal	Tujuan	Tarikan	
10	1	24	1	10	25	
10	2	22	2	10	11	
10	3	42	3	10	42	
10	4	45	4	10	57	
10	5	75	5	10	91	
10	6	83	6	10	84	
10	7	65	7	10	59	
10	8	29	8	10	21	
10	9	16	9	10	11	
10	10		10	10		
Jumlah		401	Jumlah		401	

Sumber: Hasil Analisa

Tabel 4. Prediksi matrik asal tujuan puncak pagi pada hari Rabu (smp/jam) periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	50	248	265	264	236	178	49	33	25	9	17	1374
	2	34	0	22	29	49	53	45	16	8	11	4	6	277
	3	246	49	0	117	212	229	182	64	36	42	12	24	1213
	4	277	71	143	0	313	335	290	92	53	57	34	31	1696
	5	277	122	244	290	0	567	530	160	89	91	29	47	2446
	6	231	116	233	274	500	0	498	152	85	84	21	44	2238
	7	167	82	169	232	448	462	0	130	74	59	15	32	1870
	8	39	25	48	57	106	113	113	0	18	21	3	13	556
	9	26	12	25	30	54	57	61	16	0	11	3	6	301
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1342	566	1210	1397	2085	2201	2013	731	426	401	130	220	12722	

Tabel 5. Prediksi matrik asal tujuan puncak siang pada hari Rabu (smp/jam) periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	55	273	277	315	290	176	56	26	25	9	17	1519
	2	30	0	20	22	44	47	29	11	3	11	4	6	227
	3	230	43	0	105	226	244	138	57	18	42	12	24	1139
	4	263	68	175	0	371	398	250	91	30	57	34	31	1768
	5	266	133	336	325	0	760	498	178	56	91	29	47	2719
	6	196	100	254	247	535	0	396	135	43	84	21	44	2055
	7	120	46	117	153	332	337	0	85	36	59	15	32	1332
	8	22	11	28	28	58	63	63	0	4	21	3	13	314
	9	23	11	28	29	61	65	50	15	0	11	3	6	302
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1195	506	1309	1289	2081	2353	1716	680	246	401	130	220	12126	

Tabel 6. Prediksi Matrik Asal Tujuan Puncak Sore Pada Hari Rabu (smp/jam) Periode Tahun 2013 Dengan Pembangunan Kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	38	273	256	286	251	158	54	25	25	9	17	1392
	2	35	0	31	24	56	57	36	16	4	11	4	6	280
	3	249	27	0	100	246	254	145	71	21	42	12	24	1191
	4	292	44	226	0	399	410	260	112	36	57	34	31	1901
	5	338	89	471	327	0	845	549	236	72	91	29	47	3094
	6	259	72	378	263	657	0	453	189	58	84	21	44	2478
	7	150	37	178	168	402	398	0	112	44	59	15	32	1595
	8	34	10	53	38	93	96	80	0	8	21	3	13	449
	9	41	12	67	47	118	121	80	34	0	11	3	6	540
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1443	368	1755	1326	2396	2581	1877	876	298	401	130	220	13671	

Tabel 7. Prediksi matrik asal tujuan puncak pagi pada hari Sabtu (smp/jam) periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	42	234	241	231	200	150	38	28	25	9	17	1215
	2	32	0	18	20	37	40	35	11	6	11	4	6	220
	3	236	38	0	84	172	188	147	51	28	42	12	24	1022
	4	259	51	113	0	238	260	229	68	39	57	34	31	1379
	5	260	100	216	218	0	491	461	133	74	91	29	47	2120
	6	203	84	181	183	378	0	397	111	63	84	21	44	1749
	7	153	65	144	181	386	400	0	110	63	59	15	32	1608
	8	34	19	40	41	85	93	96	0	15	21	3	13	460
	9	24	10	20	21	43	48	52	12	0	11	3	6	250
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1246	448	1044	1092	1709	1869	1683	586	346	401	130	220	10774	

Tabel 8. Prediksi matrik asal tujuan puncak siang pada hari Sabtu (smp/jam) periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	41	254	255	267	232	148	42	23	25	9	17	1313
	2	28	0	17	18	35	36	25	8	2	11	4	6	190
	3	224	28	0	85	184	191	114	45	15	42	12	24	964
	4	254	46	153	0	310	319	214	74	24	57	34	31	1516
	5	251	91	303	273	0	626	435	148	46	91	29	47	2340
	6	185	69	228	206	456	0	347	111	35	84	21	44	1786
	7	114	33	103	135	294	287	0	74	32	59	15	32	1178
	8	21	7	24	22	47	49	57	0	3	21	3	13	267
	9	21	7	25	23	49	51	45	12	0	11	3	6	253
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1143	361	1185	1120	1781	1940	1501	566	210	401	130	220	10558	

Tabel 9. Prediksi matrik asal tujuan puncak sore pada hari Sabtu (smp/jam) periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan

Zona	Tujuan Perjalanan												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Asal Perjalanan	1	0	34	257	245	258	222	144	46	23	25	9	17	1280
	2	33	0	26	20	45	46	31	13	4	11	4	6	239
	3	238	21	0	82	197	202	119	56	17	42	12	24	1010
	4	274	36	181	0	322	332	220	90	29	57	34	31	1606
	5	299	72	376	264	0	675	463	189	57	91	29	47	2562
	6	229	57	302	212	526	0	385	151	47	84	21	44	2058
	7	137	32	145	146	345	342	0	96	38	59	15	32	1387
	8	30	8	43	30	74	76	70	0	7	21	3	13	375
	9	35	10	54	38	94	97	67	27	0	11	3	6	442
	10	24	22	42	45	75	83	65	29	16	0	0	0	401
	11	7	4	12	34	24	23	15	7	4	0	0	0	130
	12	14	13	24	24	40	43	36	16	10	0	0	0	220
Total	1320	309	1462	1140	2000	2141	1615	720	252	401	130	220	11710	

Tabel 10. V/C rasio ruas jalan sekitar wilayah studi dengan pengembangan kawasan pada hari rabu

No	Ruas Jalan	Pergerakan	V/C Rasio	V/C Rasio	V/C Rasio
			Puncak Pagi	Puncak Siang	Puncak Sore
			Tahun 2013	Tahun 2013	Tahun 2013
1	Jl. Arief Rachman Hakim (timur)	B - T	1.179	1.119	1.145
		T - B			
2	Jl. Gebang Putih	U - S	0.552	0.469	0.431
		S - U			
3	Jl. Deles ITATS	U - S	0.909	0.919	1.058
		S - U			
4	Jl. Arief Rachman Hakim (barat)	B - T	0.853	0.843	0.866
		T - B			
5	Jl. Kertajaya Indah Timur (selatan)	U - S	0.455	0.469	0.522
		S - U			
6	Jl. Kertajaya Indah (barat)	B - T	0.529	0.589	0.667
		T - B			
7	Jl. Kertajaya Indah Timur (utara)	U - S	0.453	0.416	0.502
		S - U			
8	Jl. Kertajaya Indah (timur)	B - T	0.592	0.512	0.620
		T - B			
9	Jl. Raya ITS	U - S	0.588	0.424	0.503
		S - U			
10	Jl. Gebang Lor	B - T	0.485	0.375	0.567
		T - B			
11	Jalan Akses Kampus ITS	U - S	0.221	0.211	0.265
		S - U			
12	Jl. Kertajaya Indah Regency	U - S	0.359	0.267	0.340
		S - U			

Dari tabel 11 dapat dilihat nilai V/C Rasio pada hari Sabtu tahun 2013, hampir pada semua ruas jalan yang distudi mempunyai nilai V/C Rasio di bawah nilai V/C Rasio yang disyaratkan untuk jalan perkotaan (V/C Rasio 0,85). Namun ada beberapa ruas jalan di sekitar wilayah studi yang mempunyai nilai V/C Rasio di atas nilai V/C Rasio yang disyaratkan. Nilai V/C Rasio maksimum terjadi pada ruas jl. Arief Rachman Hakim (timur) dan terjadi pada puncak sore dengan nilai V/C Rasio = 1,065.

Pada analisa periode tahun 2013 dengan pembangunan kawasan hampir pada semua jam puncak mempunyai nilai V/C Rasio di atas nilai V/C Rasio yang

disyaratkan untuk jalan perkotaan (V/C Rasio 0,85). Nilai V/C Rasio maksimum pada persimpangan bersinyal terjadi pada persimpangan jl. Arief Rachman Hakim - jl. Deles (ITATS) terjadi pada pendekat Selatan (jl. Deles) yaitu puncak pagi dengan nilai V/C Rasio puncak pagi = 1,863.

Hampir seluruh ruas maupun persimpangan jalan di Kota Surabaya tidak tersedia lahan yang cukup untuk dilakukan pelebaran perkerasan jalan, sehingga untuk melakukan pelebaran sangat sulit karena memerlukan dana yang sangat besar dan waktu yang relatif cukup lama.

Meningkatnya volume kendaraan pada sekitar wilayah studi yang cukup tinggi

memicu terjadinya peningkatan derajat kejenuhan (V/C Rasio) pada ruas jalan maupun persimpangan sedangkan kondisi geometrik pada ruas jalan maupun persimpangan tidak mengalami perubahan, sehingga dengan terjadinya peningkatan volume kendaraan tersebut mengakibatkan kapasitas jalan menjadi berkurang pada masing-masing ruas jalan maupun persimpangan dan selanjutnya berkemungkinan besar berdampak terhadap terjadinya kemacetan (tabel 11).

4. Simpulan

Berdasarkan beberapa hasil analisa, ada beberapa poin yang menjadi kesimpulan

Tabel 11. V/C Rasio Ruas Jalan Sekitar Wilayah Studi Dengan Pengembangan Kawasan Pada Hari Sabtu

No	Ruas Jalan	Pergerakan	V/C Rasio	V/C Rasio	V/C Rasio
			Puncak Pagi Tahun 2013	Puncak Siang Tahun 2013	Puncak Sore Tahun 2013
1	Jl. Arief Rachman Hakim (timur)	$\frac{B - T}{T - B}$	1.032	0.994	1.065
2	Jl. Gebang Putih	$\frac{U - S}{S - U}$	0.438	0.365	0.363
3	Jl. Deles ITATS	$\frac{U - S}{S - U}$	0.772	0.808	0.917
4	Jl. Arief Rachman Hakim (barat)	$\frac{B - T}{T - B}$	0.684	0.730	0.761
5	Jl. Kertajaya Indah Timur (selatan)	$\frac{U - S}{S - U}$	0.388	0.420	0.460
		$\frac{U - S}{S - U}$	0.475	0.510	0.530
6	Jl. Kertajaya Indah (barat)	$\frac{B - T}{T - B}$	0.462	0.506	0.555
		$\frac{B - T}{T - B}$	0.353	0.370	0.410
7	Jl. Kertajaya Indah Timur (utara)	$\frac{U - S}{S - U}$	0.355	0.362	0.417
		$\frac{U - S}{S - U}$	0.390	0.406	0.448
8	Jl. Kertajaya Indah (timur)	$\frac{B - T}{T - B}$	0.485	0.440	0.494
		$\frac{B - T}{T - B}$	0.343	0.266	0.335
9	Jl. Raya ITS	$\frac{U - S}{S - U}$	0.510	0.375	0.442
		$\frac{U - S}{S - U}$	0.509	0.454	0.487
10	Jl. Gebang Lor	$\frac{B - T}{T - B}$	0.402	0.317	0.475
		$\frac{B - T}{T - B}$	0.402	0.317	0.475
11	Jalan Akses Kampus ITS	$\frac{U - S}{S - U}$	0.177	0.174	0.223
		$\frac{U - S}{S - U}$	0.149	0.087	0.122
12	Jl. Kertajaya Indah Regency	$\frac{U - S}{S - U}$	0.310	0.240	0.296
		$\frac{U - S}{S - U}$	0.243	0.227	0.234

Sumber: Hasil analisa

sebagai berikut:

1. Apartemen Puncak Kertajaya menyediakan tempat parkir di dalam dan di luar gedung sejumlah 321 SRP R4 dan 249 SRP R2. Nilai V/C Rasio atau Derajat Kejenuhan maksimum pada ruas jalan di sekitar wilayah studi dengan pengembangan kawasan terjadi pada ruas jl. Arief Rachman Hakim (timur) dan terjadi pada puncak pagi dengan nilai V/C Rasio = 1,179.
2. Permasalahan pokok dimungkinkan akan terjadi setelah adanya Apartemen Puncak Kertajaya sebagai berikut:

- Munculnya parkir di luar gedung yang menggunakan lebar manfaat jalan sebagai tempat parkir (*on street parking*) di sekitar wilayah studi khususnya di ruas jalan menuju Apartemen Puncak Kertajaya, jika parkir yang disediakan oleh Apartemen Puncak Kertajaya tidak mencukupi atau kendaraan penghuni tidak tertampung di dalam gedung Apartemen Puncak Kertajaya;
- Menimbulkan antrian kendaraan pada ruas jalan menuju akses masuk Apartemen Puncak Kertajaya yaitu tepatnya pada ruas jl. Kertajaya Indah Regency dan ruas jl. Arief Rachman Hakim;
- Kondisi arus lalu lintas sekitar Apartemen Puncak Kertajaya sebagian sudah mendekati titik jenuh bahkan ada yang sudah melampaui, khususnya pada periode prediksi tahun 2013 dan 2018. Artinya besarnya pertumbuhan volume kendaraan yang tinggi tidak sebanding dengan besarnya kapasitas jalan maupun persimpangan yang ada;
- Tidak menutup kemungkinan nantinya pengunjung Apartemen Puncak Kertajaya ada yang berjalan kaki, hal tersebut akan mengganggu arus lalu lintas jika tidak disediakan adanya fasilitas atau sarana bagi pejalan kaki;
- Timbulnya angkutan umum yang mangkal/ngetem (berhenti untuk menurunkan maupun menaikkan penumpang) di depan Apartemen Puncak Kertajaya atau tepatnya

pada ruas jl. Kertajaya Indah Regency; dan

- Timbulnya pedagang Kaki Lima (PKL) di kawasan sekitar Apartemen Puncak Kertajaya tepatnya pada tepi ruas jl. Kertajaya Indah Regency.

Daftar Pustaka

- Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12. (2006). Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN). PT. Kemitraan. (2011). *Analisis Dampak Lalu Lintas akibat Pembangunan Apartemen Kertajaya*. Surabaya: PT. Kemitraan.