

Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pengoperasian *Baros Information Technology Creative (BITC)* Di Kota Cimahi

Ferry Rusgiyanto, Ir., MT.

Benrianto Sidauruk, ST.

Arnold, ST.

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik - Universitas Jenderal Achmad Yani

Abstrak. Tuntutan untuk memenuhi kebutuhan merupakan salah satu alasan dasar bagi setiap orang untuk melakukan pergerakan. Pergerakan itu sendiri merupakan pergerakan yang berasal dari rumah atau tempat lainnya dimana kebutuhan mereka akan terpenuhi. Misalnya sekolah, kantor, pasar atau sebaliknya. pengoperasian *Baros Information Technology Creative* (BITC) akan menyebabkan bangkitan dan tarikan. Pergerakan ini akan membebani jalan di sekitarnya sehingga akan meningkatkan jumlah arus kendaraan di sekitar jalan H.M.S. Mintaredja, baik terhadap kinerja ruas maupun kinerja simpang.

Tujuan dari Penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja ruas maupun simpang pada jalan H.M.S. Mintaredja sebelum beroperasinya BITC maupun setelah beroperasinya BITC. Identifikasi dampak pengoperasian *Baros Information Technology Creative* (BITC) terhadap kinerja ruas dan simpang di sepanjang jalan H.M.S. Mintaredja, serta memberikan alternatif usulan untuk mengurangi dampak lalu lintas tersebut.

Hasil dari analisis adalah pertumbuhan volume lalu lintas pada ruas dan simpang di sepanjang Jl. HMS Mintaredja akibat pengoperasian *Baros Information Technology Creative* (BITC) dan hambatan samping dari kendaraan yang keluar masuk dari BITC tersebut.

Hasil kajian pengaruh *Baros Information Technology Creative* terhadap kinerja simpang tidak signifikan, dan terhadap ruas juga tidak bermasalah dengan asumsi pelarangan parkir di badan jalan dalam kondisi eksisting. Untuk lima tahun mendatang simpang akan bermasalah dengan derajat kejenuhan lebih dari 0,85 maka perlu dilakukan usulan penanganan seperti yang diusulkan di dalam penelitian ini dengan alternatif usulan untuk meningkatkan kinerja simpang seperti : pemberlakuan sinyal lalu lintas (LTOR dan belok kanan terpisah), pelebaran pendekat, dan menghilangkan median di simpang Leuwigajah.

Kata kunci : *Baros Information Technology Creative, kinerja, simpang dan derajat kejenuhan*

1 Pendahuluan

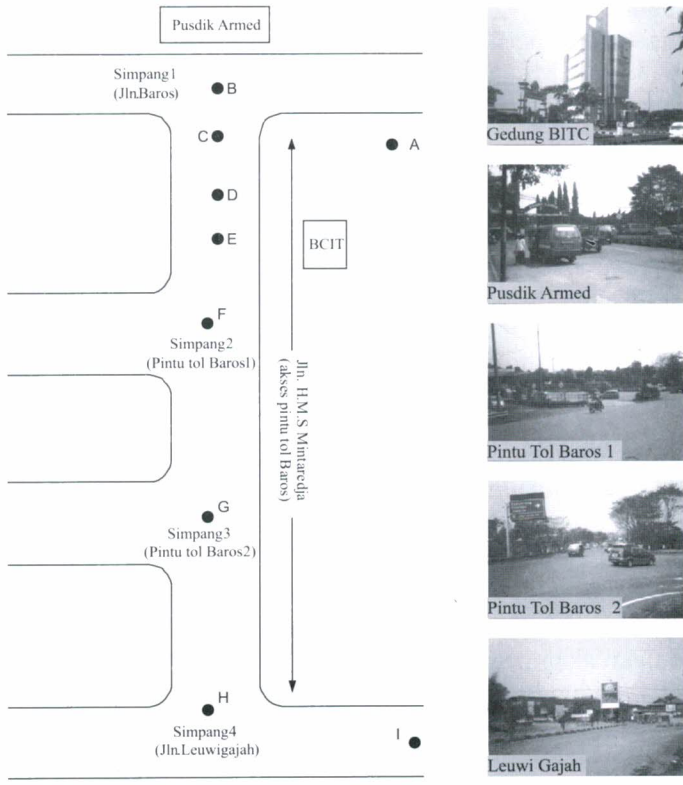
Lalu lintas terjadi karena adanya kebutuhan manusia untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain. Kebutuhan akan perpindahan ini disebabkan manusia memiliki kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup baik jasmani maupun rohani. Dengan semakin bertambahnya jumlah manusia serta semakin meningkatnya interaksi antar manusia itu sendiri, maka peningkatan kebutuhan akan lalu lintas terutama sarana dan prasarana semakin berkembang.

Jenis tata guna lahan yang berbeda (permukiman, pendidikan, dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda. Bangkitan pergerakan bukan saja beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkannya. Salah satu ukuran intensitas aktivitas sebidang tanah adalah kepadatannya. Bangkitan pergerakan memperlihatkan banyaknya lalu lintas yang dibangkitkan oleh setiap tata guna lahan, sedangkan sebaran pergerakan menunjukkan ke mana dan dari mana lalu lintas tersebut.

Semakin banyaknya jumlah penduduk yang bertempat tinggal dalam suatu wilayah yang tidak disertai dengan penambahan fasilitas yang memadai akan menimbulkan masalah baru. Keadaan ini sangat kelihatan dari kondisi lalu lintas yang menumpuk pada lokasi-lokasi tertentu. Dalam waktu yang hampir bersamaan menggunakan dan membutuhkan moda angkutan umum, prasarana jalan dan lain-lain. Hal ini merupakan kasus atau masalah umum dalam transportasi yang harus segera ditanggulangi.

Pemilihan lokasi suatu pembangunan juga salah satu faktor yang harus mendapat perhatian khusus, karena kondisi lingkungan suatu pembangunan dalam struktur kota akan dapat mempengaruhi perkembangan kota tersebut. Seperti pada penelitian ini, peneliti mencoba untuk menganalisis dampak lalu lintas akibat pembangunan "BITC" tersebut.

Maksud dan tujuan penulisan laporan penelitian ini adalah menganalisis dampak lalu lintas yang terjadi akibat pengoperasian gedung "BITC" dengan memperhitungkan jumlah bangkitan dan tarikan dari gedung tersebut lalu mensimulasikan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah pengoperasian gedung *Baros Information Technology Creative*. Lokasi survei dan kajian diperlihatkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Lokasi Survei dan Kajian

2 Kajian Pustaka USTAKA

2.1 Perencanaan Transportasi

Dalam konsep perencanaan transportasi, diperlukan model sebagai salah satu alat bantu. Model adalah alat bantu atau media yang dapat digunakan untuk mencerminkan dan menyederhanakan suatu realita (dunia sebenarnya) secara terukur. Model yang berkembang sampai dengan saat ini dan paling sering digunakan adalah "Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap". Model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa seri yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan (Tamin, 2000).

2.2 Parameter Kinerja Ruas

Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus – lalu lintas maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Keterangan:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
- FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan
- FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat pelayanan jalan terhadap karakteristik lalu lintasnya. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DS = V/C$$

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam.

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan (km/jam) kendaraan yang tidak dipengaruhi kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometrik, lingkungan dan pengaturan lalu lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain). Untuk jalan tak terbagi analisis dilakukan terpisah untuk masing-masing arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisis dilakukan terpisah untuk masing-masing arah lalu-lintas. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran utama kinerja dan dihitung dengan menggunakan

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

Keterangan:

- FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)
- FV_o = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
- FV_w = penyesuaian lebar lajur lalu-lintas efektif (km/jam)
- FFV_{sf} = faktor penyesuaian kondisi hambatan samping
- FFV_{cs} = faktor penyesuaian ukuran kota

Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti (detik atau jam).

Rumus yang dipergunakan untuk menghitung waktu tempuh, dapat dilihat dari persamaan dibawah ini:

$$TT = L/V$$

(Waktu tempuh rata-rata dalam detik dapat dihitung dengan TT X 3600)

Keterangan:

- TT = Waktu tempuh rata-rata (jam)
- V = Kecepatan (km/jam)
- L = Panjang segmen (km)

2.3 Parameter Kinerja Simpang

2.3.1 Simpang Bersinyal

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu-lintas terhadap kapasitas (biasanya dihitung per jam)

Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas simpang bersinyal adalah sebagai berikut :

$$C = S \times g/c$$

Keterangan :

- C = Kapasitas (smp/jam)
- S = Nilai yang disesuaikan hijau (smp/jam)
- g = Waktu hijau (detik)
- c = Waktu siklus (detik)

Sedangkan rumusan yang digunakan untuk menghitung derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

- DS = Derajat kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

Panjang Antrian

Panjang antrian adalah panjangnya antrian kendaraan dalam suatu pendekat, dan dinyatakan dalam satuan meter.

Rumusan untuk menghitung kendaraan antri adalah sebagai berikut :

$$QL = NQ_{max} \times \frac{20}{W_{masuk}}$$

$$NQ_{max} = NQ_1 + NQ_2$$

$$NQ_2 = 0.25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{(DS - 0.5) \times 8}{C}} \right]$$

$$NQ_1 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

Keterangan :

- QL = Panjang antrian
- NQ = Jumlah kendaraan antri
- NQ_1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya
- NQ_2 = Jumlah smp yang datang selama fase merah
- DS = Derajat kejenuhan
- GR = Rasio hijau
- C = Kapasitas (smp/jam) = (S x GR)
- Q_{masuk} = Arus lalu lintas pada tempat masuk diluar LTOR (smp/jam)
- c = Waktu siklus (detik)

Kendaraan Terhenti

Kendaraan terhenti adalah arus lalu lintas yang terpaksa berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian sinyal. Adapun beberapa rumusan yang digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan terhenti ialah sebagai berikut :

$$Ns_{total} = \frac{\sum N_{sv}}{Q_{total}}$$

- N_{sv} = $Q \times NS$ (smp/jam)
- NS = $0.9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$

Keterangan :

- NS_{total} = Angka henti keseluruhan simpang
- N_{sv} = Jumlah kendaraan terhenti
- NS = Angka henti
- c = Waktu siklus (detik)
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

Tundaan

Tundaan adalah waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melalui simpang apabila dibandingkan lintasan tanpa melalui suatu simpang. Tundaan terdiri dari tundaan lalu lintas (DT) dan tundaan geometri (DG). Tundaan lalu lintas adalah waktu menunggu yang disebabkan interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang bertentangan. Tundaan geometri adalah disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok di persimpangan dan/atau yang terhenti oleh lampu merah.

Adapun langkah-langkah dalam perhitungan waktu tundaan simpang adalah sebagai berikut :
Menghitung tundaan lalu lintas rata-rata tiap pendekatan :

$$DT = c_1 \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{C_2}$$

Keterangan :

- DT = Tundaan lalu lintas rata-rata tiap pendekatan (det/smp)
- C_1 = Waktu siklus yang disesuaikan (detik)
- A = $\frac{0.8 \times (1-GR)^2}{1-GR \times DS}$
- GR = Rasio hijau (g/c)
- DS = Derajat kejenuhan
- NQ_1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya
- C_2 = Kapasitas (smp/jam)

Menghitung tundaan geometri rata-rata masing-masing pendekat :

$$Dg_j = (1-P_{sv}) \times P_T \times 6 + (P_{sv} \times 4)$$

Keterangan :

DG_j = Tundaan geometri rata-rata (smp/jam)

P_{sv} = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat

P_T = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat

Menghitung tundaan geometrik gerakan lalu lintas dengan belok kiri langsung (LTOR).

Menghitung tundaan rata-rata (smp/detik).

Menghitung tundaan total dalam detik dengan mengalikan tundaan rata-rata dengan arus lalu lintas.

Menghitung tundaan rata-rata untuk seluruh simpang (D_1)

$$D_1 = \frac{\sum Q \times D}{Q_{total}}$$

2.3.2 Simpang Tak Bersinyal

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu-lintas terhadap kapasitas (biasanya dihitung per jam)

Rumusan yang digunakan untuk menghitung derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal adalah sebagai berikut :

$$DS = Q_{total} / C$$

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q_{total} = Arus lalu lintas total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Tundaan

Tundaan adalah waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melalui simpang apabila dibandingkan lintasan tanpa melalui suatu simpang. Tundaan terdiri dari tundaan lalu lintas (DT) dan tundaan geometri (DG).

Rumus menghitung tundaan keseluruhan, yaitu:

$$D = DG + DT_1 \text{ (detik/smp)}$$

Menghitung tundaan geometri (DG) :

$DG = (1-DS) \times (P_T \times 6 + (1-P_T) \times 3) + DS \times 4$; untuk nilai $DS < 1,0$

$DG = 4$; untuk nilai $DS \geq 1,0$

Menghitung tundaan lalu lintas (DT_1) :

$DT_1 = 2 + 8,2078 \times DS - (1-DS) \times 2$; untuk nilai $DS \leq 0,6$

$DT_1 = 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1-DS) \times 2$; untuk nilai $DS \geq 0,6$

Keterangan :

D = Tundaan simpang keseluruhan (detik/smp)

DS = Derajat Kejenuhan

DG = Tundaan geometrik simpang (detik/smp)

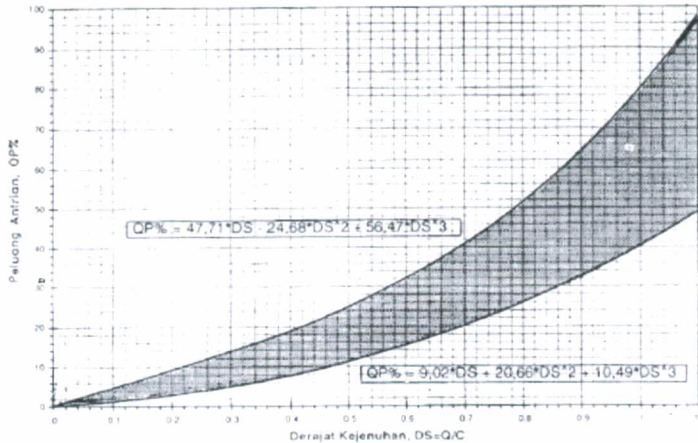
DT_1 = Tundaan lalu lintas simpang (detik/smp)

P_T = Rasio belok total

Peluang Antrian

Peluang antrian adalah besarnya kemungkinan kendaraan untuk terjebak antrian. Perhitungan

mengenai peluang antrian dapat dilakukan melalui pendekatan secara empiris, yaitu dengan menggunakan grafik berikut :



Gambar 2. Rentang peluang antrian ($QP^0\%$) terhadap derajat kejenuhan (DS)

3. Hasil dan Analisis

3.1 Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diambil dengan penggalan waktu lima belas menit pada masing – masing lengan yang memasuki simpang. Volume lalu lintas diperoleh dengan menghitung banyaknya kendaraan yang melewati simpang. Penggolongan kendaraan disesuaikan dengan buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (*MKJI*) 1997, yaitu kendaraan ringan atau *Light Vehicle (LV)*, kendaraan berat atau *Heavy Vehicle (HV)*, sepeda motor atau *Motor cycle (MC)*, dan kendaraan tidak bermotor atau *Unmotorized (UM)*.

Hasil perhitungan pada jam puncak periode pagi dan sore yang maksimum dapat dilihat pada table 1 berikut :

Tabel 1. Volume lalu lintas eksisting maksimum setiap simpang di sepanjang Jalan Akses Tol Baros pada jam puncak periode pagi dan sore

Simpang 1	Waktu	Pendekat S								Pendekat U								Pendekat T							
		Lurus				Belok Kanan				Lurus				Belok Kiri				Belok Kiri				Belok Kanan			
		LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM
Pudik Armed	Pagi 06.30-07.30	440	24	2272	11	158	2	175	3	42	0	216	2	715	71	2442	13	362	9	1558	22	417	49	858	5
	Sore 16.30-17.30	352	20	1695	8	114	3	92	3	50	2	243	9	702	77	1242	11	470	11	1001	4	949	65	852	10
Simpang 2	Waktu	Pendekat S								Pendekat B								Pendekat T							
		Belok Kiri				Belok Kanan				Lurus				Belok Kanan				Lurus				Belok Kiri			
		LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM
Pintu Tol Baros-1	Pagi 06.30-07.30	252	29	-	-	113	83	-	-	376	64	1659	4	556	6	-	-	272	36	1176	3	136	28	-	-
	Sore 16.00-17.00	324	40	-	-	103	127	-	-	440	94	445	-	545	14	-	-	516	49	1,223	5	161	22	-	-
Simpang 3	Waktu	Pendekat B								Pendekat U								Pendekat S							
		Belok Kiri				Belok Kanan				Lurus				Belok Kanan				Lurus				Belok Kiri			
		LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM
Pintu Tol Baros-2	Pagi 06.45-07.45	282	24	-	-	115	33	-	-	190	149	1939	10	442	75	-	-	192	55	976	19	112	62	-	-
	Sore 16.30-17.30	435	9	-	-	99	34	-	-	161	121	444	4	1079	195	-	-	296	39	898	8	781	406	-	-
Simpang 4	Waktu	Pendekat B								Pendekat U								Pendekat T							
		Lurus				Belok Kiri				Belok Kiri				Belok Kanan				Lurus				Belok Kanan			
		LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM
Lewi Gajah	Pagi 06.30-07.30	178	7	2007	37	183	49	319	4	174	91	1603	3	63	68	303	2	157	21	1478	0	108	43	854	2
	Sore 15.30-16.30	174	32	1002	28	143	95	157	1	104	99	402	0	131	94	183	1	134	32	821	0	154	104	1000	1

Sumber : Hasil Survei 2010

3.2 Waktu Tempuh Perjalanan (Travel Time Survey)

Data waktu tempuh didapatkan berdasarkan survey yang dilakukan dengan menggunakan metoda *Floating Car Observation (FCO)*. Melalui teknik FCO ini akan diperoleh data waktu perjalanan. Teknik survei ini adalah dengan mencatat waktu perjalanan survei yang bergerak mengikuti kecepatan arus lalu lintas (mengambang atau *floating*). Diusahakan kendaraan tidak menyiapkan kendaraan lainnya atau jumlah kendaraan yang disiap sama dengan kendaraan yang menyiapkan. Teknik survei ini cukup akurat untuk mendapatkan kecepatan perjalanan arus lalu lintas dan pelaksanaannya cukup sederhana.

Dari hasil survei yang telah dilakukan besarnya kecepatan rata – rata di ruas jalan akses tol dapat dilihat pada tabel 2.a dan tabel 2.b berikut ini.

Tabel 2.a. Waktu dan jarak tempuh di ruas Jl. HMS Mintaredja hari 1.

NO	Ruas A - I (Pergi) Ruas I – A (Pulang)	Jarak (km)	Hari 1			
			Pagi		Sore	
			Waktu (detik)	Kec (km/jam)	Waktu (detik)	Kec (km / jam)
1	A-B	0,07	19	13,3	32	7,9
2	B-C	0,22	19	41,7	31	25,5
3	C-D	0,05	6	30,0	5	36,0
4	D-E	0,53	42	45,4	43	44,4
5	E-F	0,20	21	34,3	17	42,4
6	F-G	0,25	25	36,0	24	37,5
7	G-H	0,30	20	54,0	23	47,0
8	H-I	0,25	11	7,8	105	8,6
9	I-H	0,25	48	18,8	60	15,0
10	H-G	0,30	38	28,4	66	16,4
11	G-F	0,25	49	18,4	32	28,1
12	F-E	0,20	16	45,0	27	26,7
13	E-D	0,53	48	39,8	73	26,1
14	D-C	0,05	147	1,2	79	2,3
15	C-B	0,22	31	25,5	51	15,5
16	B-A	0,07	31	8,1	58	4,3

Sumber : Hasil Analisis 2010

Tabel 2.b. Waktu dan jarak tempuh di ruas Jl. HMS Mintaredja hari 2.

NO	Ruas A – I (Pergi) Ruas I – A (Pulang)	Jarak (km)	Hari 2			
			Pagi		Sore	
			Waktu (detik)	Kec (km/jam)	Waktu (detik)	Kec (km / jam)
1	A-B	0,07	33	7,6	52	4,8
2	B-C	0,22	24	33,0	25	31,7
3	C-D	0,05	6	30,0	16	11,3
4	D-E	0,53	42	45,4	48	39,8
5	E-F	0,20	18	40,0	18	40,0
6	F-G	0,25	20	45,0	23	39,1
7	G-H	0,30	18	60,0	31	34,8
8	H-I	0,25	129	7,0	55	16,4
9	I-H	0,25	46	19,6	44	20,5
10	H-G	0,30	28	38,6	60	18,0
11	G-F	0,25	19	47,4	24	37,5
12	F-E	0,20	16	45,0	15	48,0
13	E-D	0,53	42	45,4	194	9,8
14	D-C	0,05	10	18,0	214	0,8
15	C-B	0,22	15	52,8	60	13,2
16	B-A	0,07	32	7,9	52	4,8

Sumber : Hasil Analisis 2010

3.3 Volume Lalu Lintas 24 Jam

Rekapitulasi jam puncak pada ruas jalan raya Cibeureum dari data sekunder terlihat bahwa jam puncak pada ruas jalan raya Cibeureum terjadi antara pukul 07.00 sampai pukul 08.00 dengan jumlah kendaraan total 2 arah mencapai 11 556 kend/jam atau 7 443 smp/jam untuk pagi hari, sedangkan untuk periode sore terjadi antara pukul 17.00 sampai dengan 18.00 dengan jumlah kendaraan total 2 arah mencapai 10639 kend/jam atau 6515 smp/jam. Untuk volume kendaraan total 2 arah selama 24 jam mencapai 123043 kend/jam atau 77738 smp/jam terlihat pada table 3 berikut:

Tabel 3. Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Cibeureum 24 Jam

Waktu	Volume					
	Arah 1		Arah 2		Total 2Arah	
	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam
06.00 - 07.00	2042	3182	2124	3285	4166	6467
07.00 - 08.00	3646	5684	3797	5872	7444	11556
08.00 - 09.00	2471	3850	2572	3977	5043	7827
09.00 - 10.00	2145	3341	2233	3452	4377	6793
10.00 - 11.00	2126	3314	2219	3428	4345	6742
11.00 - 12.00	1806	2815	1881	2909	3687	5724
12.00 - 13.00	1937	3019	2020	3122	3957	6141
13.00 - 14.00	1940	3022	2021	3123	3961	6145
14.00 - 15.00	2282	3531	2620	3980	4903	7511
15.00 - 16.00	2501	4028	2679	4078	5179	8106
16.00 - 17.00	2622	4401	2770	4321	5393	8722
17.00 - 18.00	3068	5182	3447	5457	6515	10639
18.00 - 19.00	2267	3830	2549	4035	4817	7865
19.00 - 20.00	1493	2520	1678	2654	3170	5174
20.00 - 21.00	1354	2286	1524	2410	2878	4696
21.00 - 22.00	1291	2180	1448	2294	2739	4474
22.00 - 23.00	657	1109	738	1168	1396	2277
23.00 - 24.00	385	649	432	683	818	1332
00.00 - 01.00	189	324	216	344	405	668
01.00 - 02.00	154	264	171	276	325	540
02.00 - 03.00	214	365	239	382	453	747
03.00 - 04.00	237	403	268	425	504	828
04.00 - 05.00	173	298	200	319	373	617
05.00 - 06.00	420	707	472	745	892	1452
Total 24 Jam	37419	60304	40319	62739	77738	123043

Sumber : URMS Metropolitan Bandung-2006

3.4 Data Teknis Gedung BITC

Luas tanah *Baros Information Tecnology Creative (BITC)* sebesar $\pm 924,525 \text{ m}^2$, sedangkan luas untuk masing-masing lantai bangunan BITC sebesar $\pm 540,93 \text{ m}^2$, dengan luas lantai bangunan perkantoran $\pm 3245,58 \text{ m}^2$, bangunan yang digunakan untuk potensi parkir sebesar $\pm 322,43 \text{ m}^2$, bangunan yang digunakan untuk taman sebesar $\pm 61,16 \text{ m}^2$, bentuk bangunan berlantai 6 (enam). Bentuk bangunan lantai 1 (satu) sampai dengan lantai 6 (enam) adalah tipikal.

3.5 Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)

Pendapatan Domestik Regional Bruto per kapita merupakan rata-rata nilai tambah bruto setiap penduduk di wilayah kota Cimahi pada satu satuan waktu. Indikator PDRB per kapita ini seiring digunakan untuk menggambarkan tingkat kesejahteraan masyarakat kota Cimahi. Semakin besar PDRB per kapita, secara kasar menunjukkan semakin tingginya tingkat kemakmuran penduduk pada wilayah tersebut, sebaliknya semakin rendah PDRB per kapita berarti kemakmuran penduduknya semakin rendah. Untuk pertumbuhan ekonomi penduduk kota Cimahi adalah dapat dilihat pada tabel 4. berikut.

Tabel 4. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten / Kota di Jawa Barat atas dasar harga konstan tahun 2004 – 2006 tanpa migas (persen)

NO	Kabupaten/Kota	2004	2005	2006
1	Bogor	5,58	5,85	5,95
2	Sukabumi	3,96	4,33	3,98
3	Cianjur	3,97	3,82	3,34
4	Bandung	5,68	5,81	5,82
5	Garut	4,01	4,16	4,11
6	Tasikmalaya	3,52	3,83	4,01
7	Ciamis	4,36	4,58	3,84
8	Kuningan	3,98	3,95	3,99
9	Cirebon	4,67	5,06	5,11
10	Majalengka	4,27	4,47	4,26
11	Sumedang	4,31	4,52	4,17
12	Indramayu	4,16	4,25	5,10
13	Subang	5,14	5,67	4,58
14	Purwakarta	3,72	3,51	3,87
15	Karawang	7,03	5,83	5,93
16	Bekasi	5,65	5,84	5,98
17	Bandung Barat	5,48	4,94	5,14
18	Kota Bagor	6,10	6,12	6,03
19	Kota Sukabumi	5,77	5,95	6,23
20	Kota Bandung	7,49	7,53	7,83
21	Kota Cirebon	4,66	4,89	5,54
22	Kota Bekasi	5,38	5,65	6,07
23	Kota Depok	6,50	6,96	6,65
24	Kota Cimahi	4,34	4,56	4,81
25	Kota Tasikmalaya	4,99	4,02	5,11
26	Kota Banjar	4,40	4,63	4,71
	Jawa Barat	5,08	6,25	6,30

Sumber : PDRB Kabupaten / Kota di Jawa Barat 2004-2006

4 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan dan tahapan sebagai berikut :

- Kondisi eksisting ruas dan simpang dengan BITC belum beroperasi (2010)
- Kondisi eksisting ruas dan simpang mendatang dengan BITC belum beroperasi (2015)
- Kondisi eksisting ruas dan simpang dengan BITC beroperasi (2010)
- Kondisi eksisting ruas dan simpang mendatang dengan BITC beroperasi (2015)

Ringkasan hasil analisis kinerja ruas di jalan akses tol baros diperlihatkan pada tabel 5, sedangkan untuk hasil analisis kinerja simpang diperlihatkan pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 5. Ringkasan Hasil Analisis Ruas

Analisis	Kinerja Ruas Jl. HMS Mintaredja			
	Kondisi BITC Belum Beroperasi		Kondisi BITC Beroperasi	
	2010	2015	2010	2015
Q (smp/jam)	1561	1952	1600	2152
C (smp/jam)	3116	3116	1941	1941
DS	0,5	0,63	0,82	1,11

Tabel 6. Ringkasan Hasil Analisis Simpang

Analisis	Tak Bersinyal				Bersinyal				
	Kondisi BITC Belum Beroperasi		Kondisi BITC Beroperasi		Kondisi BITC Belum Beroperasi		Kondisi BITC Beroperasi		
	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015	
S1	Q (smp/jam)	6096	4948	4141	5366	1213	1322	1236	1583
	C (smp/jam)	NA	NA	NA	NA	933	801	936	926
	DS	NA	NA	NA	NA	1.3	1.65	1.32	1.71
	D (detik/smp)	NA	NA	NA	NA	952	1322	701.7	1509
	QS	NA	NA	NA	NA	-	-	-	-
	NQ	-	-	-	-	417.2	422.15	298.89	698.86
	NS (smp/jam)	-	-	-	-	3.25	3.423	2.603	4.77
S2	Q (smp/jam)	3441	5810	4649	6311	980	956	993	1325
	C (smp/jam)	4650	5269	5273	5336	1257	1138	1257	1489
	DS	0.74	1.103	0.88	1.183	0.78	0.84	0.79	0.89
	D (detik/smp)	12.04	25.63	14.9	36.5	26.33	40.23	30.02	44.04
	QS	22-45	49-98	31-62	57-115	-	-	-	-
	NQ	-	-	-	-	11.37	25.64	14.61	65.05
	NS (smp/jam)	-	-	-	-	0.92	0.912	0.89	0.88
S3	Q (smp/jam)	3833	3474	3928	3714	1252	1572	1264	1671
	C (smp/jam)	2926	NA	2973	NA	1181	1182	1181	1177
	DS	1.31	NA	1.32	NA	1.06	1.33	1.07	1.42
	D (detik/smp)	28.58	NA	15.99	NA	221.7	719.8	225.4	909.6
	QS	52-104	NA	34-67	NA	-	-	-	-
	NQ	-	-	-	-	169.34	408.54	161.98	520.85
	NS (smp/jam)	-	-	-	-	1.39	2.796	1.382	3.334
S4	Q (smp/jam)	4492	3941	3156	4101	764	963	774	999
	C (smp/jam)	3712	NA	3728	NA	1018	1107	1018	1123
	DS	1.21	NA	1.22	NA	0.75	0.87	0.76	0.89
	D (detik/smp)	43.68	NA	46.41	NA	27.48	48.69	29.9	54.75
	QS	60-121	NA	61-124	NA	-	-	-	-
	NQ	-	-	-	-	13.15	29.08	13.82	34.09
	NS (smp/jam)	-	-	-	-	0.9	0.949	0.904	0.96

Ket : S1 : Simpang Pusdik Armed S2 : Simpang Pintu Tol Baros - 1 S3 : Simpang Pintu Tol Baros - 2 S4 : Simpang Leuwigajah

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- Pada kondisi eksisting tahun 2010 saat BITC belum beroperasi maupun dengan BITC beroperasi, simpang pusdik armed dan pintu tol baros – 2 memiliki kinerja kurang baik dengan nilai derajat kejenuhan lebih besar dari 0,85. Sedangkan simpang pintu tol baros – 1, dan leuwigajah memiliki kinerja yang cukup baik dengan nilai derajat kejenuhan lebih kecil dari 0,85.
- Pada kondisi tahun 2015 saat BITC belum beroperasi maupun sudah beroperasi, kinerja simpang pusdik armed, pintu tol baros – 1, pintu tol baros – 2, dan leuwigajah menjadi kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai derajat kejenuhan yang lebih besar dari 0,85 ($DS > 0,85$).
- Usulan dianalisis pada kondisi BITC beroperasi tahun 2015, dengan mengatur fase pergerakan (*LTOR* dan belok kanan terpisah) serta mengubah geometrik tiap pendekatan pada semua simpang.
- Dengan beroperasinya BITC perlu disediakan lahan parkir yang dapat menampung kendaraan untuk parkir pada jam puncak di luar badan jalan (*offstreet parking*).

5.2 Saran

Kinerja ruas dan simpang perlu dioptimalkan diantaranya dengan melakukan berbagai penanganan untuk mengatasi nilai derajat kejenuhan yang melebihi ambang batas kritis, pemecahan masalah bisa dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

- Pengaturan pergerakan, peningkatan geometrik dan pengurangan hambatan samping seperti pelebaran pendekatan dan pemisahan pejalan kaki dengan arus lalu lintas melalui pemagaran dengan jembatan penyeberangan orang (JPO).
- Pusat kegiatan baru perlu dianalisis penyediaan lahan parkir di luad badan jalan, sehingga gangguan lalu lintas akibat penggunaan badan jalan untuk parkir dapat diminimalisasi.
- Dalam jaringan jalan, kapasitas jaringan ditentukan oleh kapasitas elemen-elemen kritis seperti kapasitas simpang, apabila terdapat satu simpang yang sudah lewat jenuh dan dampaknya berpengaruh terhadap simpang berikutnya maka secara keseluruhan jaringan akan bermasalah. Pada kasus ini adalah simpang Pusdik Armed dimana teramati kondisi "exit" simpang bermasalah akibat gangguan didepannya (simpang atau ruas).

6 DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, "Analisis Dampak Lalu Lintas (*ANDALALIN*)".
2. Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen PU, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia (*MKJI*) 1997".
3. Tamin, O. Z, "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2000.
4. Ziaulhaq, A. dan Ardiansyah, M. (2009) "Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan Kota Cimahi dengan Permodelan Lalu Lintas", Laporan TA Sarjana pada Unjani Cimahi.