

JURNAL Techno-Socio Ekonomika

Jurnal Ilmu-Ilmu Ekonomi-Sosial dan Teknologi

Studi Komparatif Pengaruh Atribut Produk Dan Harga Dalam Proses Pengambilan Keputusan Pembelian Konsumen Smartphone Di Istana BEC
Erika Nurmartiani

Kajian Persimpangan Tak Bersinyal Bundaran Cibiru Kota Bandung
(Jl. Nasional Iii Dan Jl. Raya Cipadung)
Asep Subrata, R. Didin Kusdian

Kelayakan Proyek / Investasi Pengembangan Perumahan Berbasis Green Technology (Studi Kasus Perumahan Taman Pinus Residence Di Kota Serang)
Yushar Kadir, R. Didin Kusdian, Mulyawan

Pengembangan Aplikasi Simulasi Penyeimbangan Massa-Massa Berputar Dengan Bahasa Pemrograman *Visual Basic 4.0 (Balancing Rotary Mass)*
Erdiansyah

Novel *Dunia Sophie* Karya *Jostein Gaarder* Sebagai Wadah Filsafat Tertentu (Kajian Analisa Filsafat Sastra)
Satria Radityanto

Perkembangan Dan Pemanfaatan Teknologi E-Library Sebagai Aspek Pendidikan
Purwadi

Analisis Pengaruh Review Design Pondasi Terhadap Kinerja Proyek Pelaksanaan Konstruksi Jembatan Studi Kasus Pembangunan Jembatan Pada Ruas Jalan Ciawi – Singaparna Di Kabupaten Tasikmalaya
Dedi Budiman, Agus Rachmat, Abdul Chalid

Kajian Kerusakan Infrastruktur Jalan Dan Jaringan Drainase, Dampak Pengaruh Hujan, Sampah Dan Banjir Kota Berbasis "*Green Technology*" (Kasus Wilayah Riung Bandung Dan Margahayu Raya, Bandung Timur)
Rizky Vansuri, Bakhtiar A.B, R. Didin Kusdian

Analisis Kerusakan Badan Dan Bahu Jalan Akibat Pengaruh Genangan Curah Hujan Dan Endapan Sampah Kasus Ruas Jalan Soreang–Banjaran Kabupaten Bandung
Yana Supian, Bakhtiar.AB, R. Didin Kusdian

Analisis Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Bus Sekolah Gratis Di Kota Bandung Dengan Metode *Importance Performance Analysis (Ipa)*
Fachri Firdaus, R. Didin Kusdian, Abdul Chalid

Dampak Negatif Pengembangan Pariwisata Terhadap Alih Fungsi Lahan Di Kabupaten Bandung Barat
Dody Kusmana



JURNAL	VOLUME	NO	HALAMAN	BANDUNG	ISSN
USB-YPKP	11	1	1 - 112	JULI 2018	1979-4835

Kajian Persimpangan Tak Bersinyal Bundaran Cibiru Kota Bandung (Jl. Nasional III Dan Jl. Raya Cipadung)

Asep Subrata, R. Didin Kusdian

ABSTRAK

Pembangunan sarana dan prasarana transportasi lalu lintas (infrastruktur) pada masa pemerintahan sekarang ini lagi menjadi program kegiatan utama untuk meningkatkan perekonomian negara dari berkembang menjadi maju dengan tujuan mempercepat pemerataan ekonomi dan pembangunan, namun dalam perjalannya pembangunannya tidak semudah yang dibayangkan banyak permasalahan lalu lintas khususnya sarana dan prasarana jalan raya yang sudah ada (existing) pada umumnya tidak lancar dikarenakan faktor utamanya adalah kemacetan. Simpang jalan adalah simpul jalan raya yang terbentuk dari beberapa pendekatan, dimana arus kendaraan dari berbagai pendekatan tersebut bertemu dan memencar meninggalkan simpang. Pada jalan raya dikenal tiga macam pertemuan jalan yaitu : pertemuan sebidang (*at grade intersection*), pertemuan tidak sebidang (*interchange*), persimpangan jalan (*grade separation without ramps*). Kinerja simpang untuk kondisi simpang tak bersinyal pada keadaan eksisting menunjukkan nilai derajat kejenuhan $ds = 6,48$, setelah dilakukan alternatif pemberian persinyalan pada simpang tak bersinyal ini menghasilkan $ds = 2,636$, serta menghasilkan antrian dan tundaan yang tinggi. Nilai ini lebih besar dari nilai yang disarankan oleh MKJI 1997 yaitu $ds \leq 0,85$, sehingga alternatif pemecahan masalah dengan manajemen simpang tak bersinyal untuk mendapatkan kapasitas yang memadai bagi arus lalu lintas pada jam puncak belum menghasilkan sesuai yang diharapkan.

PENDAHULUAN

Pembangunan sarana dan prasarana transportasi lalu lintas (infrastruktur) pada masa pemerintahan sekarang ini lagi menjadi program kegiatan utama untuk meningkatkan perekonomian negara dari berkembang menjadi maju dengan tujuan mempercepat pemerataan ekonomi dan pembangunan, namun dalam perjalannya pembangunannya tidak semudah yang dibayangkan banyak permasalahan lalu lintas khususnya sarana dan prasarana jalan raya yang sudah ada (existing) pada umumnya tidak lancar dikarenakan faktor utamanya adalah kemacetan.

Sudah barang tentu pemerintah sebagai stakeholder atau pelaksana pengelola dalam bidang ini melalui Kementerian Pekerjaan Umum harus membuat solusi atau terobosan baru dalam mengatasi permasalahan kemacetan tersebut, tanpa mengenyampingkan kaidah - kaidah atau aturan yang sudah berjalan dengan masih memanfaatkan fasilitas jalan raya yang sudah ada bukan dengan membuat jalan - jalan yang baru. Karena dengan membuat jalan baru bukan salah satunya solusi yang tepat untuk memecahkan permasalahan diatas, kalau kita hitung korelasinya terhadap anggaran (biaya) yang pastinya jauh lebih besar disamping mempertahankan atau memelihara jalan yang sudah ada.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas penulis merasa tertarik untuk mencoba menganalisa sesuai dengan teoritis dan aturan yang masih dipakai di Indonesia dengan analisa Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 terhadap kinerja jalan raya yang sudah ada khususnya pada persimpangan bundaran Cibiru Kota Bandung Provinsi Jawa Barat, selain jalan tersebut dipakai lalu lintas harian oleh saya pribadi jalan tersebut merupakan jalan yang sangat strategis dan merupakan satu satunya penghubung jalan raya antar wilayah Provinsi dan Kabupaten khususnya wilayah timur atau priangan khususnya merupakan jalan pintu masuk menuju pusat perkotaan pemerintahan Kota Bandung, pada ruas jalan tersebut rutinitas kemacetan sudah tidak bisa dihindari lagi terutama pada jam - jam sibuk dan waktu week end dimana kemacetan tersebut semakin lama semakin parah seiring dengan pertumbuhan penduduk, permukiman dan kawasan perdagangan yang sangat berkembang di wilayah timur Bandung.

Lokasi kajian penelitian untuk perhitungan emp ini adalah bundaran Cibiru persimpangan Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Dimana lokasi ini merupakan simpang tiga tak bersinyal, yang pada saat jam - jam sibuk setiap hari terjadi antrian kendaraan yang

sangat padat sehingga menyebabkan antrian panjang di jalan utamanya.

STUDI LITERATUR

Simpang Jalan

Simpang jalan adalah simpul jalan raya yang terbentuk dari beberapa pendekat, dimana arus kendaraan dari berbagai pendekat tersebut bertemu dan memencar meninggalkan simpang. Pada jalan raya dikenal tiga macam pertemuan jalan yaitu : pertemuan sebidang (*at grade intersection*), pertemuan tidak sebidang (*interchange*), persimpangan jalan (*grade separation without ramps*).

Simpang Tak Bersinyal

Jenis simpang jalan yang paling banyak dijumpai di perkotaan adalah simpang jalan tak bersinyal. Jenis ini cocok diterapkan apabila arus lalu lintas di jalan minor dan pergerakan membelok sedikit. Namun apabila arus lalu lintas di jalan utama sangat tinggi sehingga resiko kecelakaan bagi pengendara di jalan minor meningkat (akibat terlalu berani mengambil gap yang kecil), maka dipertimbangkan adanya sinyal lalu lintas, (Ahmad Munawar, 2006).

Simpang Bersinyal

Simpang bersinyal adalah simpang yang dikendalikan oleh sinyal lalu lintas. Sinyal lalu lintas adalah semua peralatan pengatur lalu lintas yang menggunakan tenaga listrik, rambu dan marka jalan untuk mengarahkan atau memperingatkan pengemudi kendaraan bermotor, pengendara sepeda, atau pejalan kaki (Oglesby dan Hick, 1982). **Kinerja Suatu Simpang**

Kinerja suatu simpang menurut MKJI 1997 didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas simpang, pada umumnya dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata, waktu tempuh, tundaan, peluang antrian, panjang antrian atau rasio kendaraan berhenti. Apabila dari hasil penelitian simpang tersebut sudah tidak layak lagi, maka perlu adanya alternatif pemecahan masalah salah satunya yaitu mengubah simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal.

Perilaku Lalu Lintas

Perilaku lalu lintas menyatakan ukuran kuantitas yang menerangkan kondisi yang

dinilai oleh pembina jalan. Perilaku lalu lintas pada simpang bersinyal meliputi waktu sinyal, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian dan tundaan rata-rata (MKJI 1997).

Kapasitas

Kapasitas dapat didefinisikan sebagai arus lalu lintas yang dapat dipertahankan dari suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu, dalam kendaraan/ jam atau smp/jam (MKJI 1997).

Nilai Konversi Satuan Mobil Penumpang

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap gerakan (belok kiri, belok kanan dan lurus) dikonversikan dari kendaraan perjam menjadi satuan mobil penumpang (smp) perjam dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing pendekat terlindung dan terlawan.

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menurut MKJI 1997 adalah jumlah kendaraan yang lewat pada suatu jalan dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar. Satuan volume lalu lintas yang digunakan sehubungan dengan analisis panjang antrian adalah volume jam perencanaan (VJP) dan kapasitas.

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan menunjukkan rasio arus lalu lintas pada pendekat tersebut terhadap kapasitas. Pada nilai tertentu, derajat kejenuhan dapat menyebabkan antrian yang panjang pada kondisi lalu lintas puncak (MKJI 1997).

Panjang Antrian

Antrian kendaraan sering kali dijumpai dalam suatu simpang pada jalan dengan kondisi tertentu misalnya pada jam-jam sibuk, hari libur atau pada akhir pekan. Panjang antrian merupakan jumlah kendaraan yang antri dalam suatu lengan/pendekat. Panjang antrian diperoleh dari perkalian jumlah rata-rata antrian (smp) pada awal sinyal dengan luas rata-rata yang digunakan per smp (20 m^2) dan pembagian dengan lebar masuk simpang (MKJI 1997).

Kecepatan

Kecepatan merupakan indikator dari kualitas gerakan yang digambarkan sebagai suatu jarak yang dapat ditempuh dalam waktu tertentu dan biasanya dinyatakan dalam km/jam (Hobbs, 1995).

Karakteristik Geometrik

Beberapa karakteristik geometrik meliputi :

1. klasifikasi perencanaan jalan,
2. tipe jalan,
3. jalur dan lajur lalu lintas,
4. bahu jalan,
5. trotoar dan kerb,
6. median jalan, dan
7. alinyemen jalan.

Tinjauan Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang cukup mempengaruhi menurut MKJI 1997 adalah ukuran kota, tata guna lahan, hambatan samping dan kondisi lingkungan jalan.

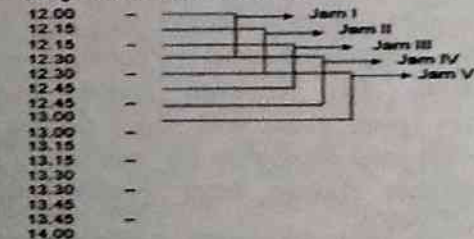
METODOLOGI PENELITIAN

Penentuan jam-jam sibuk anggapan di sini berdasarkan fungsi dari Jl. Soekarno-Hatta, Jl. Raya Cipadung, Jl. A.H. Nasution. Ketiga jalan ini merupakan jalur yang sering digunakan oleh masyarakat Kodya Bandung untuk melakukan aktifitas kerja bagi para pegawai maupun aktifitas sekolah bagi para pelajar, sehingga diambil 3 hari yaitu hari Senin, Selasa, Rabu. Penelitian dilakukan pada jam-jam sibuk yaitu pada :

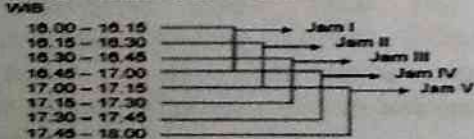
- Pagi : Pukul 06.30 - 08.30



- Siang : Pukul 12.00 - 14.00 WIB

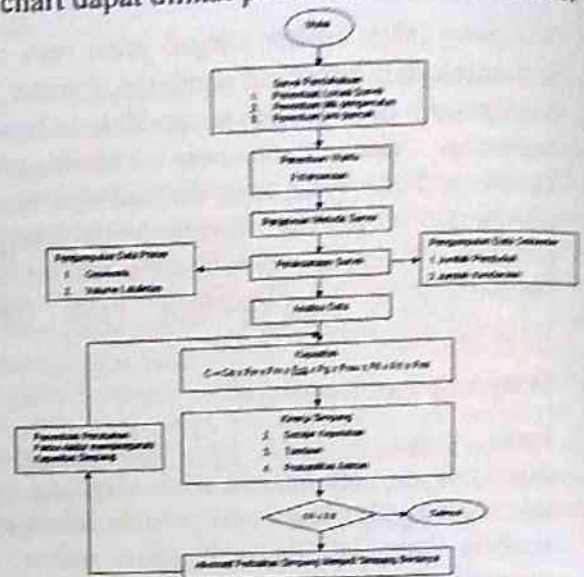


- Sore : Pukul 16.00 - 18.00



Flow Chart Penelitian

Flow chat penelitian digunakan sebagai dasar pelaksanaan penelitian serta untuk lebih mempermudah dalam penelitian tersebut. Flow chart dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



PENGUMPULAN DATA Kondisi Geometrik

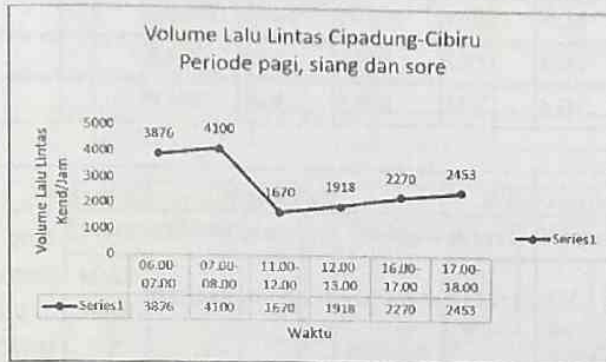
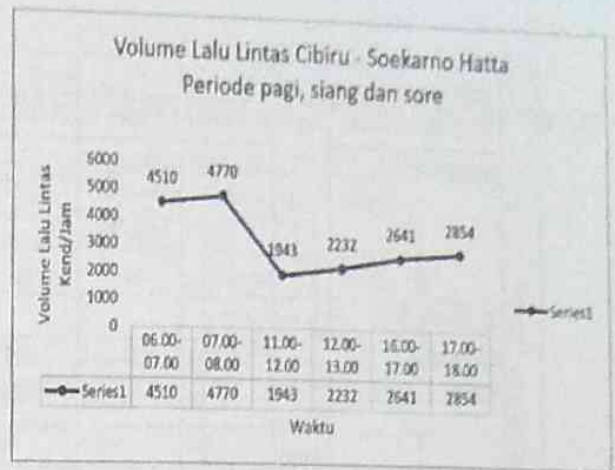
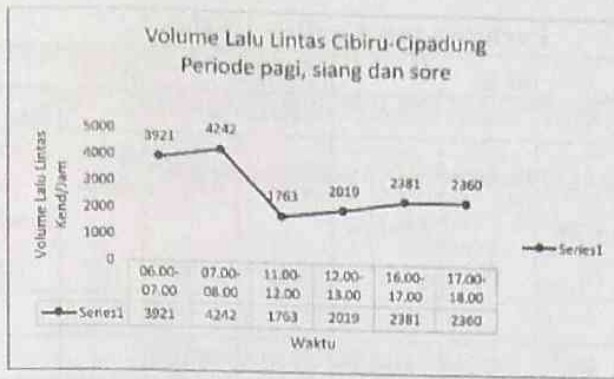
Simpang Bundaran Cibiru memiliki 3 lengan yaitu lengan arah Cipadung - Cibiru, lengan arah Cinunuk - Cibiru dan lengan Jalan Soekarno-Hatta - Cibiru. Dimana simpang bundaran cibiru ini merupakan jalan nasoinal yang berfungsi sebagai jalan utama/major yang tidak dilengkapi dengan lampu persinyalan.

Jalan	Lebar Jalan (m)	Marka Jalan	Median	Bahu Jalan (m)
Cipadung-Cibiru	13	Ada	-	Ada
Cinunuk-Cibiru	15	Ada	-	Ada
SoekarnoHatta-Cibiru	30	Ada	Ada	Ada

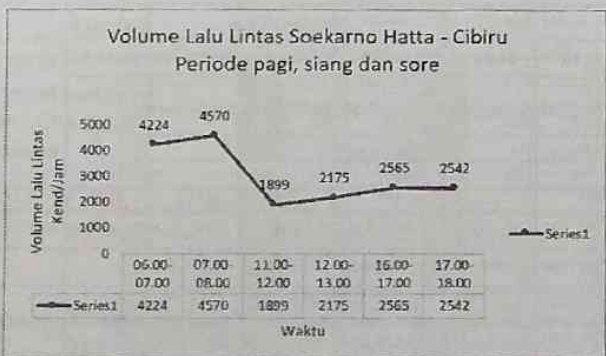
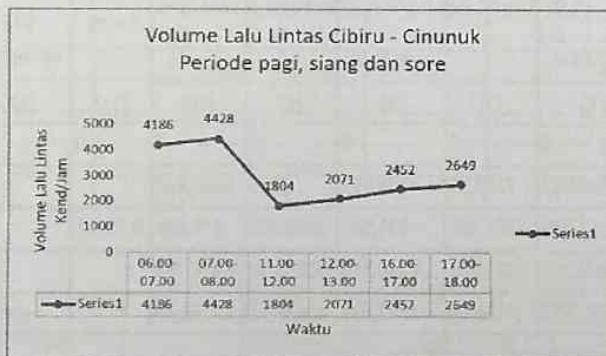
Jalan	% Grade
Cipadung-Cibiru	3,21
Cinunuk-Cibiru	5,70
SoekarnoHatta-Cibiru	0,12

Volume Arus Lalulintas

Survey lalulintas dilakukan pada jam - jam sibuk dengan menggunakan lembar kerja sehingga didapatkan volume lalulintas selama dua jam selama 3 hari untuk masing-masing lengan persimpangan. Dimana pencacahan kendaraan dilakukan selama satu hari pada tiap lengan. Pada periode jam sibuk Pagi pukul 06.00 - 08.00 WIB, periode jam sibuk Siang pukul 11.00 - 13.00 WIB, periode jam sibuk Sore Pukul 16.00 - 18.00 WIB.



Periode Waktu (WIB)	Jumlah Volume Simpang (smp/jam)		
	06.00 – 08.00	11.00 – 13.00	16.00 – 18.00
Cipadung – Cibiru	4399	2489	3047
Cibiru - Cipadung	4447	2557	3065
Cinunuk - Cibiru	4925	2844	3418
Cibiru - Cinunuk	4876	2776	3397
S.Hatta – Cibiru	4839	2784	3348
Cibiru – S. Hatta	5222	2973	3628
Puncak	5222	2973	3628



ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Simpang Tak Bersinyal

Analisis ruas jalan eksisting pada simpang Cibiru dilakukan dengan cara membagi jalan minor dan jalan utama. Ruas jalan Cipadung – Cibiru dinyatakan sebagai jalan minor dan ruas jalan Soekarno Hatta – Cibiru beserta Ruas Jalan Cinunuk – Cibiru dinyatakan sebagai jalan utama.

Analisis simpang tak bersinyal pada ketiga ruas tersebut dibagi dalam 4 kategori jenis kendaraan yaitu Kendaraan Ringan (LV), Kendaraan Berat (HV), Sepeda Motor (MC) dan Kendaraan tak bermotor (UM). Setiap kategori kendaraan tersebut memiliki koefisien masing-masing untuk perhitungan arus Kendaraan (Q) yang dinyatakan dalam smp/jam.

Data jumlah kendaraan yang digunakan adalah jumlah kendaraan terpadat yaitu pada pagi hari pada pukul 06.00 – 07.00.

Perhitungan Analisis USIG - I

1 KOMPOSISI LALU LINTAS		LV % :		HV % :		MC % :		Faktor smp :		Faktor k :	
ARUS LALU LINTAS	Arah	Kendaraan ringan LV		Kendaraan berat HV		Sepeda motor MC		Kendaraan bermotor total MV		Rasio Belok	Kend. tak bermotor UM
		kend/jam	emp = 1,0 smp/jam	kend/jam emp = 1,30 smp/jam	kend/jam emp = 0,50 smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2 3 4 5 10	Jl. Minor B Cipadung - Cibiru	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ST	1376,15	1376,15	227,8	296,14	6627,45	3313,725	8231,4	4986,015		32,3
	RT	242,85	242,85	40,2	52,26	1169,55	584,775	1452,6	879,885	0,15	5,7
	Total	1619	1619	268	348,4	7797	3898,5	9684	5865,9		38
Jl. Minor Total B			1619	1619	268	348,4	7797	3898,5	9684	5865,9	

1 KOMPOSISI LALU LINTAS		LV % :		HV % :		MC % :		Faktor smp :		Faktor k :		
ARUS LALU LINTAS	Arah	Kendaraan ringan LV		Kendaraan berat HV		Sepeda motor MC		Kendaraan bermotor total MV		Rasio Belok	Kend. tak bermotor UM	
		kend/jam	emp = 1,0 smp/jam	kend/jam emp = 1,30 smp/jam	kend/jam emp = 0,50 smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
11 12 13 14	Jl. Utama A Soekamahatta - Cibiru	LT	281,96	281,96	49,17	63,921	1310,04	655,02	1641,17	1000,901	0,14999	3,9
	ST	1598	1598	279	362,7	7424	3712	9301	5672,7		22	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Total	1879,96	1879,96	328,17	426,621	8734,04	4367,02	10942,17	6673,601		25,9	

1 KOMPOSISI LALU LINTAS		LV % :		HV % :		MC % :		Faktor smp :		Faktor k :	
ARUS LALU LINTAS	Arah	Kendaraan ringan LV		Kendaraan berat HV		Sepeda motor MC		Kendaraan bermotor total MV		Rasio Belok	Kend. tak bermotor UM
		kend/jam	emp = 1,0 smp/jam	kend/jam emp = 1,30 smp/jam	kend/jam emp = 0,50 smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
15 16 17 18 19	Jl. Utama B Cinunuk - Cibiru	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ST	1582	1582	266,09	345,917	7157,91	3578,955	9006	5506,872		50
	RT	279,27	279,27	46,95	61,035	1263,162	631,581	1589,382	971,886	0,15001	9
	Total	1861,27	1861,27	313,04	406,952	8421,072	4210,536	10595,38	6478,758		59
Jl. Utama Total A+B			3741,23	3741,23	641,21	833,573	17155,11	8577,556	21537,55	13152,36	

1 KOMPOSISI LALU LINTAS		LV % :		HV % :		MC % :		Faktor smp :		Faktor k :	
ARUS LALU LINTAS	Arah	Kendaraan ringan LV		Kendaraan berat HV		Sepeda motor MC		Kendaraan bermotor total MV		Rasio Belok	Kend. tak bermotor UM
		kend/jam	emp = 1,0 smp/jam	kend/jam emp = 1,30 smp/jam	kend/jam emp = 0,50 smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
20 21 22 23 24	Utama+Minor	LT	281,96	281,96	49,17	63,921	1310,04	655,02	1641,17	1000,901	0,05257
	ST	4556,15	4556,15	772,89	1004,757	21209,36	10604,68	26538,4	16165,59		
	RT	522,12	522,12	87,15	113,295	2432,712	1216,356	3041,982	1851,771	0,09743	
	Utama+ Minor Total		5360,23	5360,23	909,21	1181,973	24952,11	12476,056	31221,55	19018,26	0,15
Rasio Jl. Minor / (Jl. Utama+Minor) total									0,31017	UM/MV	0,0039364

Perhitungan Analisis USIG – II

Resume perhitungan simpang takbersinyal pada Simpang Cibiru dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Pilihan	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas Simpang det/smp	Tundaan Lalu Lintas Jl. Utama det/smp	Tundaan Lalu Lintas Jl. Minor det/smp	Tundaan Geometrik Simpang det/smp	Tundaan Simpang det/smp	Peluang Antrian	Sasaran
	USIG-I	(DS)	D_T	D_{MA}	D_{MI}	(DG)	(D)	(CP %)	
	Brs. 23-Kol.10	(30)/(28)	Gbr. C-2:1	Gbr. C2:2			(32)+(35)	Gbr. C-3:1	
	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)
1	19018,259	6,48359302	30	25	41,210862	6,97	36,97	50% - 100%	

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)							Jumlah Lajur Gambar B-1:2		Tipe Simpang Tbl. B-1:1
		Jalan Minor			Jalan Utama			Lebar Pendekat Rata-Rata	Jalan Minor	Jalan Utama	
		W_A	W_C	W_{AC}	W_B	W_D	W_{BD}				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1		0	4,8	2,4	14	5	9,5	5,95	2	4	324

Pilihan	Kapasitas Dasar C_0 smp/jam	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)							Kapasitas C smp/jam
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan Samping	Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Minor/ Total	
		F_w Gbr. B-3:1	F_M Gbr. B-4:1	F_{CS} Tbl. B-5:1	F_{RSU} Tbl. B-6:1	F_{LT} Gbr. B-7:1	F_{RT} Gbr. B-8:1	F_{MI} Gbr. B-9:1	
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	
1	3200	1,00437	1,2	1	0,93	0,94	1	0,87	2933,29

Kode Pendekat	Arah	Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor (MV)														Kend tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total MV				Rasio Berbelok		Arus LM	Rasio $P_{LM} = \frac{LM}{MV}$
		emp terlindung = 1,0		emp terlawan = 1,0	emp terlindung = 1,3		emp terlawan = 1,3	emp terlindung = 0,2		emp terlawan = 0,4		Total MV		Kiri	Kanan			
		kend/ jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	kend/ jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	kend/ jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	jam	Terlindung	Terlawan	P_{LT}	P_{RT}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
T Cinunuk Cibiru	LT (tanpa LTOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	
	ST	1582	1582	1582	266	346	346	7158	1432	2863	9006	3359	4791			50		
	RT	279	279	279	47	61	61	1283	253	505	1589	593	846		0,150	9		
	Total	1861	1861	1861	313	407	407	8421	1684	3568	10595	3952	5637			59	0,0056	
BD Soekamohatta Cibiru	LT (tanpa LTOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	
	LTOR	282	282	282	49,2	64	64	13120	2624	5248	13451	2970	5594	0,463		5		
	ST	1598	1598	1598	279	363	363	7424	1485	2970	9301	3446	4930			24		
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,000	0		
	Total	1880	1880	1880	328	427	427	20544	4109	8218	22752	6415	10524			29	0,0013	
BL Cipadung Cibiru	LT (tanpa LTOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	
	LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0	0	0	
	ST	1376	1376	1376	228	296	296	6627	1325	2651	8231	2998	4323			178		
	RT	243	243	243	40,2	52	52	1170	234	468	1453	529	763		0,150	67		
	Total	1619	1619	1619	268	348	348	7797	1559	3119	9684	3527	5086			330	0,0341	

Pemilihan Alternatif Penanganan Simpang Cibiru Menggunakan sinyal 2 fase Perhitungan Analisis SIG - I

Pilihan	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas Simpang det/smp	Tundaan Lalu Lintas Jl. Utama det/smp	Tundaan Lalu Lintas Jl. Minor det/smp	Tundaan Geometrik Simpang det/smp	Tundaan Simpang det/smp	Peluang Antrian	Sesaran
	USIG-I	(DS)	DT _i	D _{ua}	D _{mi}	(DG)	(D)	(KPN)	
	Brs. 23-Kol.10	(30)/(28)	Gbr. C-2-1	Gbr. C2-2			(32)+(35)	Gbr. C-3-1	
	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)
1	19018,259	6,48359302	30	25	41,210862	6,97	36,97	50% - 100%	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diambil kesimpulan:

1. Kinerja simpang untuk kondisi simpang tak bersinyal pada keadaan eksisting menunjukkan nilai derajat kejenuhan $ds = 6,48$, setelah dilakukan alternatif pemberian persinyalan pada simpang tak bersinyal ini menghasilkan $ds = 2,636$, serta menghasilkan antrian dan tundaan yang tinggi. Nilai ini lebih besar dari nilai yang disarankan oleh MKJI 1997 yaitu $ds \leq 0,85$, sehingga alternatif pemecahan masalah dengan manajemen simpang tak bersinyal untuk mendapatkan kapasitas yang memadai bagi arus lalulintas pada jam puncak belum menghasilkan sesuai yang diharapkan.
2. Kinerja simpang setelah penggunaan persinyalan memiliki tundaan simpang rata-rata sebesar 1698,78 smp/det, tundaan ini masih sangat besar.
3. Pemakaian sinyal pada simpang Cibiru menggunakan 2 ruas jalan yaitu Ruas Jalan Soekarnohatta dan Cipadung. Arah Cinunuk menuju Soekarno-Hatta tidak diperbolehkan untuk belok kanan ke arah Cipadung melainkan harus menggunakan U Turn di Soekarno-Hatta

DAFTAR PUSTAKA

_____, 1997, **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**, Direktorat Jendral Bina Marga Indonesia - Departemen Pekerjaan Umum

_____, 2017, **Jumlah Pertumbuhan Penduduk Kota Bandung**, Badan Pusat Statistik Bandung.

Hobbs, F. D., 1995, **Perencanaan dan Tehnik Lalu Lintas Edisi ke-2 (Terjemahan)**, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Jotin Khisty, C., dan Kent Lall, B., 2005, **Dasar-dasar Rekayasa Transportasi (jilid 1)**, Edisi Ketiga (terjemahan), Erlangga, Jakarta.

Oglesby, C. H., Hicks, R. G. 1982. **Teknik Jalan Raya**, Edisi ke-4 (terjemahan), Erlangga, Jakarta.

Munawar Ahmad, 2004, **Manajemen Lalulintas Perkotaan**, BETA OFFSET, Jogjakarta.

Widodo BS, 1998, **Analisis dan Pemecahan Masalah Pada Simpang Empat Tanpa Lampu Lalulintas pada Simpang Jl. Gondosuli - Jl. Mojo Yogyakarta**, Tugas Akhir JTS, FTSP UII, Yogyakarta.

Santoso Budi, 2003, **Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal pada Simpang Tiga Jati Kudus**, Tugas Akhir JTS, FTSP UII, Yogyakarta.

Sari Putih Fajariadi, 2001, **Penentuan Hubungan Antara Volume Jalan Mayor dan Kapasitas Jalan Minor pada Simpang Tak Bersinyal pada Pertigaan Jalan Gayam Yogyakarta**, Tugas Akhir JTS, FTSP UII, Yogyakarta.

Penulis :

Asep Subrata Mahasiswa MT
Dr. Ir. R. Didin Kusdian, MT
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Sangga Buana (USB) - YPKP