

KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL PADA RUAS JALAN CHAIRIL ANWAR KOTA BEKASI (STUDI KASUS: SIMPANG BEKASI TIMUR, SIMPANG DPRD, SIMPANG UNISMA)

**Munaristama Yusrifan¹, Anasta Wirawan,S.ST.,M.M.,M.Sc², Dr. dr.
Femmy Sofie Schouten, MM.³**

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Progam Studi Diploma III
Manajemen Transportasi Jalan.
Jalan Raya Setu No. 89, Bekasi, Jawa Barat, 17520, Indonesia.

E-mail: munaristama@gmail.com

Abstract

Bekasi City is one of the cities in West Java with an area of 213.12 km². The geographical location of Bekasi City is directly adjacent to Bekasi Regency, Bogor Regency, and DKI Jakarta Province. Bekasi City is divided into 12 sub districts and 56 villages/kelurahan.

This study aims to determine the performance of three signalized intersections on Chairil Anwar Street, Bekasi City, namely East Bekasi Intersection, DPRD Intersection, and UNISMA Intersection, and to optimize their performance through inter-intersection coordination. This study uses a comparative descriptive method with a before-after research design. Data were collected through field surveys, literature studies, and secondary data from related agencies. Data analysis was carried out using the PKJI 2023 formulas and Transyt 14.1 software.

The results of the study show that the three intersections have suboptimal performance, with an average degree of saturation above 0.50, an average queue length above 100 meters, and an average delay above 40 seconds per vehicle. Inter-intersection coordination using Transyt 14.1 software shows better results than the existing conditions. The average degree of saturation decreased to 0.47, the average queue length decreased to 80 meters, and the average delay decreased to 35 seconds per vehicle.

The conclusion of this study is that inter-signalized intersection coordination on Chairil Anwar Street, Bekasi City can significantly improve intersection performance. This coordination can be carried out using Transyt 14.1 software to determine the optimal cycle time and offset.

Keywords: *Intersection coordination, signalized intersection, Chairil Anwar Street, Transyt 14.1, intersection performance*

Abstrak

Kota Bekasi merupakan salah satu kota di Jawa Barat dengan luas 213,12 km². Letak geografis Kota Bekasi berbatasan langsung dengan Kabupaten Bekasi, Kabupaten Bogor, dan Provinsi DKI Jakarta. Kota Bekasi terbagi dalam 12 kecamatan dan 56 desa/kelurahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja ketiga simpang bersinyal di Jalan Chairil Anwar Kota Bekasi, yaitu Simpang Bekasi Timur, Simpang DPRD, dan Simpang UNISMA, serta mengoptimalkan kinerjanya melalui koordinasi antar simpang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif komparatif dengan rancangan penelitian before-after. Data dikumpulkan melalui survey lapangan, studi literatur, dan data sekunder dari instansi terkait. Analisis data dilakukan menggunakan rumus-rumus PKJI 2023 dan software Transyt 14.1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga simpang tersebut memiliki kinerja yang belum optimal, dengan derajat kejenuhan rata-rata di atas 0,50, panjang antrian rata-rata di atas 100 meter, dan tundaan rata-rata di atas 40 detik per kendaraan. Koordinasi antar simpang menggunakan software Transyt 14.1 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kondisi eksisting. Derajat kejenuhan rata-rata turun menjadi 0,47, panjang antrian rata-rata turun menjadi 80 meter, dan tundaan rata-rata turun menjadi 35 detik per kendaraan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah koordinasi antar simpang bersinyal di Jalan Chairil Anwar Kota Bekasi dapat meningkatkan kinerja simpang secara signifikan. Koordinasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan software Transyt 14.1 untuk menentukan waktu siklus dan offset yang optimal.

Kata Kunci: Koordinasi simpang, simpang bersinyal, Jalan Chairil Anwar, Transyt 14.1, kinerja simpang.

PENDAHULUAN

Kota Bekasi merupakan salah satu kota yang termasuk dalam Kawasan Metropolitan Jakarta. Kawasan ini terdiri dari beberapa kota seperti Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi, dan merupakan kawasan strategis nasional yang menjadi prioritas ekonomi nasional. Dengan posisinya sebagai pusat aktivitas ekonomi nasional, Kota Bekasi pasti memiliki dampak yang signifikan, terutama dalam hal pembangunan. Kebutuhan menyebabkan pembangunan di berbagai bidang dilakukan secara berkala. Pembangunan area perumahan, pertokoan, pusat belanja, perhotelan, dan, khususnya, infrastruktur industri dan transportasi, menunjukkan pertumbuhan bisnis jasa dan perdagangan.

Perubahan tata guna lahan dan peningkatan jumlah penduduk kerja serta tidak adanya pelebaran jalan tentu akan mempengaruhi peningkatan pusat kegiatan di Kota Bekasi. Perubahan tata guna lahan komersial serta tidak adanya pelebaran pada jalan pada khususnya menyebabkan peningkatan jumlah perjalanan yang signifikan. Perjalanan dalam jumlah besar dapat dilihat pada kondisi lalu lintas pada ruas jalan utama di Kota Bekasi, khususnya pada ruas Jalan Chairil Anwar, yang 2 merupakan penghubung antara Kota Bekasi dan Kabupaten Bekasi (Aulia 2023)

Pada jaringan jalan di sekitarnya terdapat beberapa simpang yang mengalami tundaan dan antrian yang panjang seperti pada Simpang Bekasi Timur, Simpang DPRD, dan Simpang UNISMA. Volume lalu lintas di Kota Bekasi yang terus mengalami peningkatan akan berpotensi memperburuk kinerja lalu lintas pada ruas jalan Chairil Anwar. Meningkatnya antrian dan tundaan di perimpangan tersebut akan menyebabkan kemacetan pada ruas jalan.

Dengan mempertimbangkan jarak posisi antar simpang yaitu kurang dari 800 m yang terletak pada satu ruas jalan dan permasalahan yang timbul maka perlu dilakukan analisis manajemen dan rekayasa lalu lintas pada ketiga simpang tersebut dengan mengkoneksikan waktu siklus APIIL agar kinerja simpang menjadi lebih optimal. Dengan kinerja simpang seperti diatas, maka optimalisasi pada setiap simpang sudah sebaiknya dilakukan, agar meningkatkan kinerja keempat simpang pada ruas Jalan Chairil Anwar yang jaraknya berdekatan. Jarak antara Simpang tiap-tiap Simpang yaitu, dimana dari Simpang Bekasi timur ke Simpang DPRD berjarak ± 677 m, dan dari Simpang DPRD ke Simpang UNISMA berjarak ± 795 m.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja simpang eksisting dan kinerja simpang setelah dilakukan optimalisasi secara terisolasi menggunakan aplikasi *transyt 14. 1*. serta menganalisis kinerja simpang setelah dilakukan optimalisasi pengendalian lampu lalu lintas persimpangan yang telah dikoordinasikan dan menentukan scenario terbaik untuk simpang Bekasi Timur, Simpang DPRD, dan Simpang UNISMA

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Chairil Anwar Kota Bekasi yang terdapat 3 simpang bersinyal, memiliki kinerja yang buruk dan belum terkoordinasi. Ketiga simpang tersebut yaitu Simpang Bekasi Timur, Simpang DPRD, dan Simpang UNISMA.

Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menggunakan data primer dan data sekunder yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi 2023, dan melakukan studi literatur yaitu mencari beberapa referensi yang membahas mengenai koordinasi simpang, kajian-kajian yang pernah dilakukan sebelumnya dari berbagai sumber. Data primer dan sekunder dalam penelitian ini yaitu : Peta Jaringan Jalan, data yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, Geometrik simpang , data yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, dengan melakukan survey inventarisasi simpang, Waktu siklus, data yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, dilakukan di simpang bersinyal dengan menghitung jumlah waktu merah, hijau, dan amber. Serta mencatat waktu siklus secara keseluruhan dan jumlah fase yang diterapkan, Volume lalu lintas, data yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, dengan melakukan survey pengamatan lalu lintas (Traffic Counting) dan survey pengamatan gerakan membelok terklasifikasi (Classified Turning Movement Counting), Kecepatan, data yang didapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, dengan melakukan survey kecepatan perjalanan menggunakan metode pengamatan volume lalu lintas di Jalan Chairil Anwar, Antrian dan tundaan, data yang di dapatkan dari Tim PKL Kota Bekasi, dengan melakukan survey antrian dan tundaan di masing- masing simpang.

Pengolahan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Data – data yang dibutuhkan telah diperoleh, maka selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang telah diperoleh dan terkumpul perlu diolah terlebih dahulu dengan tujuan menyederhanakan seluruh data yang terkumpul dan kemudian menyajikan dalam susunan yang lebih baik dan rapi untuk kemudian dilakukan analisis.

ANALISIS DATA

Analisis Kinerja Simpang Eksisting Survei

Kinerja simpang diukur dari beberapa aspek, antara lain volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, tundaan. Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan kinerja simpang eksisting menggunakan rumus atau formula meliputi :

1. Volume lalu lintas, didapatkan dengan melakukan survey pengamatan lalu lintas (Traffic Counting) dan survey pengamatan gerakan membelok terklasifikasi (Classified Turning Movement Counting)
2. Kapasitas, didapatkan dengan melakukan perhitungan menggunakan **Rumus 1** yang terdapat pada halaman (24).
3. Derajat kejenuhan, didapatkan dengan melakukan perhitungan menggunakan **Rumus 2** yang terdapat pada halaman (24-25)

4. Panjang antrian, didapatkan dengan melakukan survey antrian yaitu dengan menghitung panjang antrian kendaraan pada fase waktu hijau sebelumnya pada setiap siklus selama periode survey kemudian dilakukannya perhitungan menggunakan **Rumus 3** yang terdapat pada halaman (25-26)
5. Tundaan, didapatkan dengan melakukan survey tundaan yaitu dengan menghitung berapa lama kendaraan mengalami tundaan sebelum memasuki simpang. Kemudian dilakukannya perhitungan menggunakan **Rumus 4** yang terdapat pada halaman (26)
6. Waktu siklus, didapatkan dengan melakukan perhitungan menggunakan **Rumus 6** yang terdapat pada halaman (28)
7. Kecepatan, didapatkan dengan melakukan survey kecepatan perjalanan dengan metode pengamatan kendaraan bergerak (Moving car observer). Kemudian dilakukannya perhitungan menggunakan **Rumus 7** yang terdapat pada halaman (28)

Optimasi Kinerja Simping Secara Terisolasi.

Optimasi kinerja simpang secara terisolasi adalah pengkajian simpang secara tersendiri tanpa terpengaruh dari simpang yang ada didekatnya. Optimasi meliputi waktu siklus, split, dan stream. Dalam rangka pengoptimalan kinerja Simping menggunakan program transyt 14.1, berdasarkan arus lalu lintas yang masuk ke persimpangan dengan mengoptimalkan waktu siklus dan waktu hijau agar panjang antrian dan tundaan menjadi lebih kecil.

Perbandingan Kinerja Persimpangan Eksisting dan Setelah Dioptimalisasikan

Perbandingan dalam hal ini adalah membandingkan kinerja simpang sebelum dilakukannya optimalisasi dan setelah dilakukannya optimalisasi secara terisolasi. Indikator yang dibandingkan meliputi derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan rata-rata.

Koordinasi Ketiga Simping Menggunakan Software Transyt

Tahap selanjutnya adalah mengkoordinasikan ketiga simpang menggunakan software transyt. Yaitu antar Simping Bekasi Timur, Simping DPRD, Dan Simping UNISMA.

Perbandingan Kinerja Eksisting, Optimalisasi Secara Terisolasi, dan Terkoordinasi .

Selanjutnya akan ditentukan jenis pengendalian terbaik untuk ketiga simpang yang dikaji, apakah dikendalikan secara terisolasi atau dikendalikan secara koordinasi.

Selanjutnya penentuan skenario terbaik untuk ketiga simpang yaitu dengan sistem peningkatan kinerja secara terisolasi atau dengan sistem koordinasi dengan waktu siklus yang optimal untuk simpang, pilihan untuk skenario penerapan :

1. Kondisi simpang eksisting simpang yang dikoordinasikan.
2. Kondisi peningkatan kinerja simpang terisolasi.
3. Koordinasi sinyal antar simpang.
4. Kondisi peningkatan kerja yang dikoordinasikan.
5. Perbandingan Nilai Waktu/Value Of Time eksisting, optimasi dan koordinasi

6. Kondisi kinerja ruas jalan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Simpang Eksisting Survei

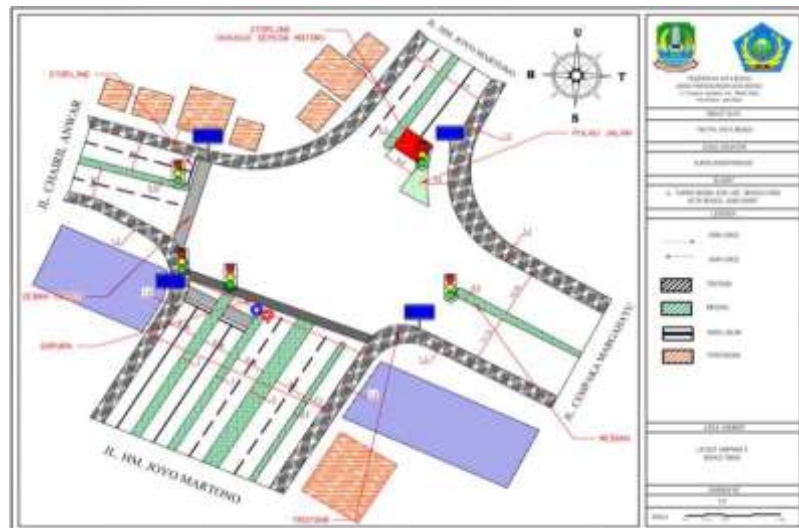
Tabel 1 Kecepatan Rata-rata pada Ruas Jalan Chairil Anwar Berdasarkan Survey Pada Jam Peak

Nama Jalan	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
	Berangkat (A)	Kembali (B)	
Jl. Cempaka Margahayu – Jl. Chairil Anwar 1	31,23	29,41	30,32
Jl. Chairil Anwar 1- Jl. Chairil Anwar 2	28,51	30,43	29,47
Jl. Chairil Anwar 2- Jl. Chairil Anwar 3	29,43	31,73	30,58

Dari hasil pengamatan di lapangan pada jam peak tertinggi diperoleh waktu offset dari Simpang Bekasi Timur ke Simpang DPRD selama 2 menit 39 detik. Dari Simpang DPRD ke Simpang UNISMA diperoleh waktu waktu offset selama 2 menit 51 detik. Maka diperoleh total waktu tempuh dari simpang pertama sampai simpang ketiga selama 5 menit 30 detik.

1. Simpang Bekasi Timur

Gambar 1 Layout Simpang Bekasi Timur



Tabel 2 Lebar Efektif Simpang Bekasi Timur

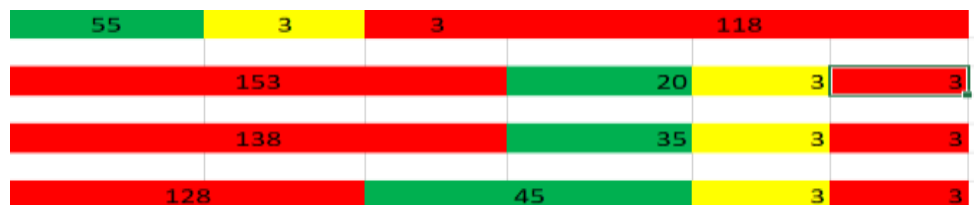
Simpang	Pendekat	Lebar Efektif (m)
Bekasi Timur	(U) JL. HM JOYO MARTONO	7
	(S) JL. HM JOYO MARTONO	10
	(T) JL. CHAIRIL ANWAR	11
	(B) JL. CEMPAKA MARGAHAYU	8

Waktu siklus Simpang Bekasi Timur adalah 179 detik. Berikut merupakan data waktu siklus eksisting Simpang Bekasi Timur.

PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU MERAH	WAKTU SIKLUS	RASIO HIJAU	SEMUA MERAH	AMBER	Inter Green	LTI
	DETIK	DETIK	DETIK	DETIK		DETIK	DETIK	LT	LTI
U	1	45	128	179	0,25	3	3	6	24
S	2	35	138		0,20	3	3	6	
T	3	55	118		0,31	3	3	6	
B	4	20	153		0,11	3	3	6	

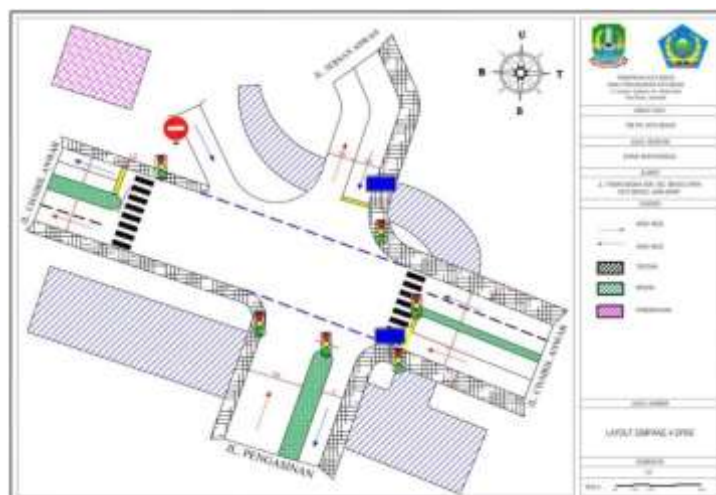
Simpang Bekasi Timur dikendalikan dengan APILL menggunakan pengaturan 4 fase dan memiliki waktu siklus yang sama yaitu 179 detik. Berikut merupakan diagram waktu siklus pada Simpang Bekasi Timur.

Gambar 2 Diagram Waktu Siklus Simpang Bekasi Timur



2. Simpang DPRD

Gambar 3 Layout Simpang DPRD



Tabel 3 Lebar Efektif Simpang DPRD

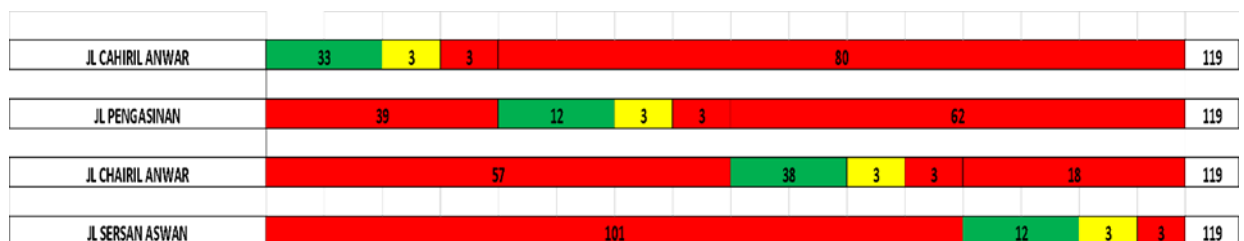
Simpang	Pendekat	Lebar Efektif (m)
DPRD	(U) JL. SERSAN ASWAN	5.5
	(S) JL PENGASINAN	4.8
	(T) JL. CHAIIRL ANWAR	6
	(B) JL. CHAIIRL ANWAR	6

Waktu siklus Simpang DPRD adalah 115 detik. Berikut merupakan data waktu siklus eksisting Simpang DPRD.

PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU MERAH	WAKTU SIKLUS	RASIO HIJAU	SEMUA MERAH	AMBER	Inter Green	LTI
	DETIK	DETIK	DETIK	DETIK		DETIK	DETIK	LT	LTI
U	1	12	98	115	0,10	2	3	5	20
S	2	12	98		0,10	2	3	5	
T	3	33	77		0,29	2	3	5	
B	4	38	72		0,33	2	3	5	

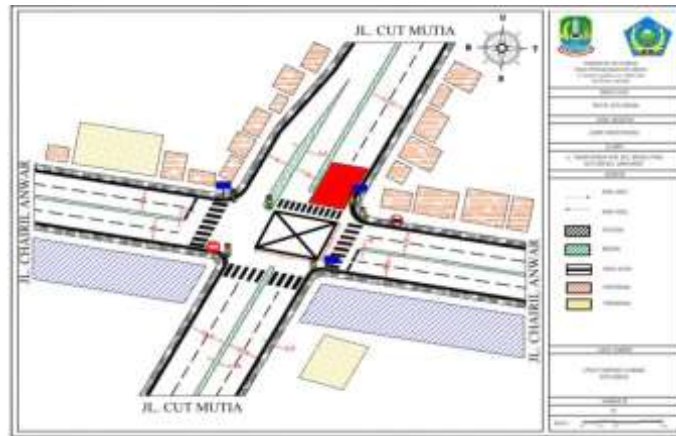
Simpang DPRD dikendalikan dengan APILL menggunakan pengaturan 4 fase dan memiliki waktu siklus yang sama yaitu 115 detik. Berikut merupakan diagram waktu siklus pada Simpang DPRD.

Gambar 4 Waktu Siklus Simpang DPRD



3. Simpang UNISMA

Gambar 5 Layout Simpang UNISMA



Tabel 4 Lebar Efektif Simpang UNISMA

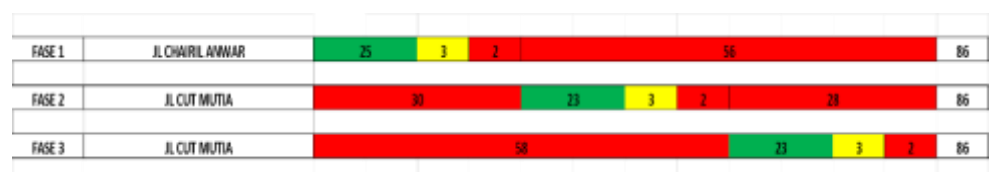
Simpang	Pendekat	Lebar Efektif (m)
UNISMA	(U) JL. CUT MUTIA	12
	(S) JL. CUT MUTIA	12
	(T) JL. CHAIROL ANWAR	8
	(B) JL. CHAIROL ANWAR	7

Waktu siklus Simpang UNISMA adalah 88 detik. Berikut merupakan data waktu siklus eksisting pada Simpang UNISMA.

PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU MERAH	WAKTU SIKLUS	RASIO HIJAU	SEMUA MERAH	AMBER	Inter Green	LTI
	DETIK	DETIK	DETIK	DETIK		DETIK	DETIK	LT	LTI
U	1	25	58	88	0,28	2	3	5	20
S	2	25	58		0,28	2	3	5	
T	3	23	60		0,26	2	3	5	
B	4	23	60		0,26	2	3	5	

Simpang UNISMA dikendalikan dengan APILL menggunakan 3 Fase dan memiliki waktu siklus yang sama yaitu 88 detik.

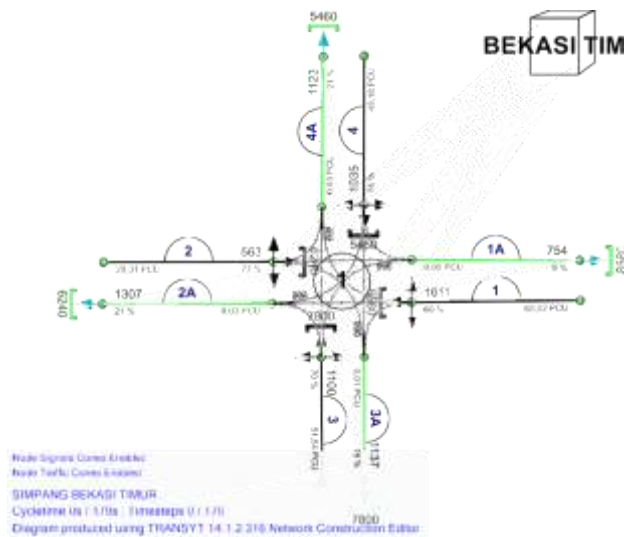
Gambar 5 Diagram Waktu Siklus Simpang UNISMA



Analisis Kinerja Simpang Eksisting Transyt

1. Simpang Bekasi Timur

Gambar 6 Kinerja Eksisting Simpang Bekasi Timur



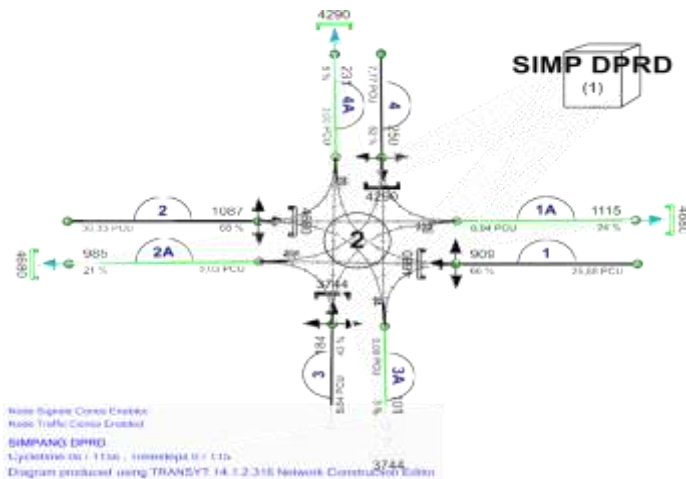
Tabel 5 Data Kinerja Eksisting Simpang Bekasi Timur

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejuhan	Panjang Antrian	Tundaan
		Dj	PA	D
			meter	det/smp
JL. HM JOYO MARTONO	U	0,74	137,60	64,54
JL. HM JOYO MARTONO	S	0,70	103,80	69,18
JL. CEMPAKA MARGAHAYU	T	0,77	113,24	58,21
JL. CHAIRIL ANWAR	B	0,60	123,60	70,21

Kinerja eksisting Simpang Bekasi Timur yang dihasilkan dari permodelan Transyt 14.1. Sebagai contoh pada pendekat utara memiliki derajat kejenuhan 0,74, panjang antrian 137,6 m dan tundaan 64,54 det/smp.

2. Simpang DPRD

Gambar 7 Kinerja Eksisting Simpang DPRD



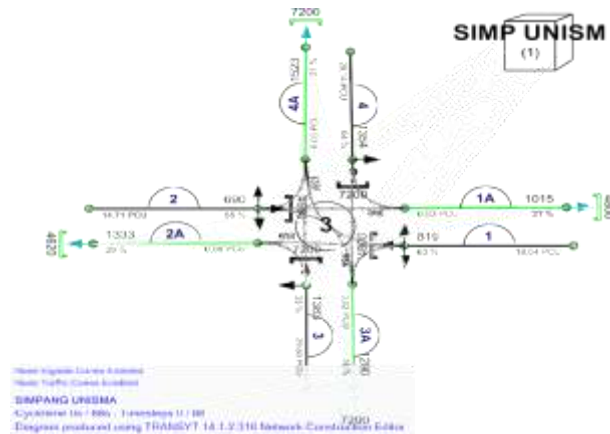
Tabel 6 Data Kinerja Eksisting Simpang Bekasi Timur

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejenuhan	Panjang Antrian	Tundaan
		Dj	PA meter	D det/smp
JL. SERSAN ASWAN	U	0,52	28,25	51,97
JL. PENGASINAN	S	0,43	23,53	50,84
JL. CHAIIRL ANWAR	T	0,66	86,26	37,88
JL. CHAIIRL ANWAR	B	0,68	101,1	35,16

Sebagai contoh pada pendekat utara memiliki derajat kejenuhan 0,52, panjang antrian 28,25 m dan tundaan 51,97 det/smp.

3. Simpang UNISMA

Gambar 8 Kinerja Eksisting Simpang UNISMA



Tabel 7 Kinerja Eksisting Simpang UNISMA

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejuhan	Panjang Antrian	Tundaan
			PA	D
JL. CUT MUTIA	U	0,64	64,75	23,38
JL. CUT MUTIA	S	0,65	98,33	28,61
JL. CHAIRIL ANWAR	T	0,63	60,13	30,35
JL. CHAIRIL ANWAR	B	0,55	84,05	27,02

Sebagai contoh pada pendekat utara memiliki derajat kejenuhan 0,64, panjang antrian 64,75 m dan tundaan 23,38 det/smp.

Perbandingan Kinerja Simpang Eksisting Dengan Optimasi Menggunakan Transyt

1. Simpang Bekasi Timur

Tabel 8 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Optimasi Simpang Bekasi Timur

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejuhan	
		Eksisting	Optimasi
JL. HM JOYO MARTONO	U	0,76	0,77
JL. HM JOYO MARTONO	S	0,72	0,74
JL. CHAIRIL ANWAR	T	0,62	0,74
JL. CEMPAKA MARGAHAYU	B	0,81	0,71

Nama Jalan	Pendekat	Antrian	
		Eksisting	Optimasi
JL. HM JOYO MARTONO	U	345,1	102,1
JL. HM JOYO MARTONO	S	310,2	81,27
JL. CEMPAKA MARGAHAYU	T	173,3	91,56
JL. CHAIRIL ANWAR	B	362,1	76,75
Nama Jalan	Pendekat	Tundaan	
		Eksisting	Optimasi
JL. HM JOYO MARTONO	U	67,00	43,14
JL. HM JOYO MARTONO	S	72,45	45,31
JL. CHAIRIL ANWAR	T	56,39	39,93
JL. CEMPAKA MARGAHAYU	B	89,29	51,50

2. Simpang DPRD

**Tabel 9 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Optimasi
Simpang DPRD**

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejenuhan	
		Eksisting	Optimasi
JL. SERSAN ASWAN	U	0,56	0,50
JL PENGASINAN	S	0,47	0,42
JL. CHAIIRL ANWAR	T	0,70	0,66
JL. CHAIIRL ANWAR	B	0,74	0,76
Nama Jalan	Pendekat	Antrian	
		Eksisting	Optimasi
JL. SERSAN ASWAN	U	39,11	23,38
JL PENGASINAN	S	32,29	19,37
JL. CHAIIRL ANWAR	T	211,2	75,75
JL. CHAIIRL ANWAR	B	178,1	89,53
Nama Jalan	Pendekat	Tundaan	
		Eksisting	Optimasi
JL. SERSAN ASWAN	U	51,65	43,10
JL PENGASINAN	S	51,41	42,13
JL. CHAIIRL ANWAR	T	44,91	31,83
JL. CHAIIRL ANWAR	B	39,49	33,83

3. Simpang UNISMA

**Tabel 10 Perbandingan Kinerja Eksisting dan Optimasi
Simpang UNISMA**

Nama Jalan	Pendekat	Derajat Kejenuhan	
		Eksisting	Optimasi
JL. CUT MUTIA	U	0,70	0,60
JL. CUT MUTIA	S	0,71	0,61
JL. CHAIIRL ANWAR	T	0,69	0,66
JL. CHAIIRL ANWAR	B	0,60	0,58
Nama Jalan	Pendekat	Antrian	
		Eksisting	Optimasi
JL. CUT MUTIA	U	117,3	45,28
JL. CUT MUTIA	S	125,2	66,11
JL. CHAIIRL ANWAR	T	173,4	49,21
JL. CHAIIRL ANWAR	B	150,1	48,36
Nama Jalan	Pendekat	Tundaan	
		Eksisting	Optimasi
JL. CUT MUTIA	U	31,33	21,45
JL. CUT MUTIA	S	32,89	21,62
JL. CHAIIRL ANWAR	T	33,86	26,15
JL. CHAIIRL ANWAR	B	31,43	24,80

KESIMPULAN

Berdasarkan Pembahasan dan analisa dari penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa Kesimpulan, yaitu :

1. Kinerja simpang eksisting pada ketiga simpang yang berada di Jalan Chairil Anwar memiliki tingkat pelayanan simpang yang tidak optimal dengan derajat kejenuhan yang tinggi, antrian yang Panjang serta waktu tundaan yang lama.
 - a. Simpang Bekasi Timur pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,81, panjang antrian 362,1 m, tundaan 89,29 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) F.
 - b. Simpang DPRD pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,74, panjang antrian 211.2 m, tundaan 51,65 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) E.
 - c. Simpang UNISMA pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,71, panjang antrian 173,4 m, tundaan 33,86 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) D.
2. Kinerja ketiga simpang yang ada di Jalan Chairil Anwar setelah dilakukannya

optimasi secara terisolasi menggunakan Transyt 14.1 memiliki kinerja yang lebih optimal dari kinerja eksisting sebagai berikut .

- a. Simpang Bekasi Timur pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,77, panjang antrian 102,1 m, tundaan 51,50 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) E.
 - b. Simpang DPRD pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,76, panjang antrian 89,53 m, tundaan 43,10 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) E.
 - c. Simpang UNISMA pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,66, panjang antrian 66,11 m, tundaan 26,15 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) D.
3. Kinerja ketiga simpang yang ada di Jalan Chairil Anwar setelah dilakukannya Koordinasi menggunakan aplikasi Transyt 14.1 memiliki kinerja yang lebih optimal dari kinerja eksisting dan optimalisasi sebagai berikut.
- a. Simpang Bekasi Timur pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,41, panjang antirian 64,25 m, tundaan 17,43 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) C.
 - b. Simpang DPRD pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,48, panjang antirian 70,33 m, tundaan 23,58 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) C
 - c. Simpang UNISMA pada jam peak tertinggi memiliki derajat kejenuhan 0,50, panjang antirian 38,81 m, tundaan 19,21 det/smp, dengan Level Of Service (LOS) C
4. Skenario terbaik untuk ketiga simpang yang ada di jalan Chairil Anwar adalah menggunakan skenario koordinasi antar simpang dengan mengubah fase simpang menjadi dua fase dengan waktu siklus 80 detik sesuai yang disarankan oleh Transyt pada jam peak tertinggi, sehingga mampu meningkatkan kinerja pada tundaan persimpangan pada setiap simpang sebagai berikut.
- a. Simpang Bekasi Timur setelah di koordinasi memiliki tundaan 17,43 det/smp dengan Level Of Service (LOS) C
 - b. Simpang DPRD setelah di koordinasi memiliki tundaan 23,58 det/smp dengan Level Of Service (LOS) C.
 - c. Simpang UNISMA setelah di koordinasi memiliki tundaan koordinasi 19,21 det/smp dengan Level Of Service (LOS) C.

SARAN

Setelah dilakukannya penelitian ini ada beberapa saran dan masukan antara lain, yaitu :

1. Melakukan penerapan sistem koordinasi antar simpang yang ada di Jalan Chairil Anwar yaitu Simpang Bekasi Timur, Simpang DPRD dan Simpang UNISMA.
2. Sebagai masukan kepada Dinas Perhubungan Kota Bekasi agar dilakukan penelitian tentang koordinasi sinyal antar simpang untuk persimpangan yang lokasinya terletak pada satu ruas jalan
3. Pemasangan alat penghitung kendaraan pada setiap simpang bersinyal agar dapat melakukan perhitungan waktu siklus dan waktu hijau yang optimal sesuai dengan kondisi lalu lintas karena volume lalu lintas berubah-ubah secara periodik tergantung pemanfaatan tata ruang dan faktor lainnya.
4. Diharapkan dengan adanya penelitian terkait koordinasi antar simpang di Kota Bekasi ini dapat menjadi dasar penyelesaian masalah simpang ber-APILL di Kota Bekasi.

REFERENSI

- UU. 2009. "UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan."
- PP. 2006. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan."
- PM. 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas." Jakarta, 1–45
- Peraturan Walikota. 2017. "Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 51 Tahun 2017."
- Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 51, no. 3821: 1–18.
- Highway Capacity Manual. 2000. Highway Capacity Manual. National Research Council, Washington, DC
- PKJI. 2023. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia." Kementerian PUPR 2 (21): 352.
- BPS. 2023. "Kota Bekasi Dalam Angka 2023." Bekasi.
- Tim PKL Kota Bekasi. 2023. "Laporan Umum Profil Dan Kinerja Transportasi Darat Di Kota Bekasi."
- Morlok, E K. 1991. "Introduction to Transportation Engineering and Planning Erlangga Jakarta."
- Oglesby, Clarkson H. 1983. "Clousre to ` Construction Education: Past, Present, and Future ' by Clarkson H. Oglesby (December, 1982)." Journal of Construction Engineering and Management 109 (4).
- Taylor, Michael, and Peter Bonsall. 2017. Understanding Traffic Systems.
- Abdullah, Zulfhazli. 2016. "Analisa Koordinasi Sinyal Antar Simpang Dengan Menggunakan Software Transyt 14 (Studi Kasus Simpang Empat & Simpang BPD Kota Lhokseumawe)."
- Abubakar, Yani, Sutiono. 1995. "Abubakar, Yani, Sutiono - 1995 - Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib."
- Aulia, Rizka. 2023. "Analisis Penerapan Koordinasi Simpang Bersinyal Pada Simpang Bekasi Timur Dan Simpang Dprd." Jurnal Pendidikan Dan Konseling 5 (1).
- Frastya. 2021. "Optimasi Kinerja Persimpangan Koridor Jalan Brigjend Sudiarto Kota Semarang."
- Kaharja, A. 2020. "Peningkatan Kinerja Simpang Pada Ruas Jalan Teuku Umar Di Kota Denpasar."
- Sofie, Femmy, Schouten Politeknik, Transportasi Darat, Indonesia Sekolah, Tinggi Transportasi, and Darat Ptdi-Sttd. 2021. "Pengaruh Keberlangsungan Usaha Jasa Layanan Transportasi Kereta Rel Listrik Commuter Line Terhadap Penyerapan Kerja." Masyarakat Universitas Sahid Surakarta 1 (1): 569–86.
- Taufiq, Nur. 2021. "Perencanaan Koordinasi Simpang Bersinyal Di Jalan Pemuda Kabupaten Jepara."
- Yunus, Hadi Parnanto. 2022. "Optimasi Kinerja Persimpangan Ruas Jalan Emy Saelan Dan Jalan Wolter Monginsidi Di Kota Palu."

