



ANALISIS KINERJA

SIMPANG TAK BERSINYAL

Jalan Bukit Keminting - Garuda



DINAS PERHUBUNGAN
KOTA PALANGKA RAYA
2022

Analisa Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal di Jalan Bukit Keminting - Garuda

1. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sebagai makhluk ekonomi pada dasarnya memiliki kebutuhan yang tak terbatas sedangkan alat pemenuhan kebutuhan manusia jumlahnya terbatas. Selain itu manusia dengan kebutuhannya dan alat pemenuhan kebutuhannya terkadang berada pada tempat yang berbeda sehingga dibutuhkan pergerakan agar kebutuhan manusia dapat terpenuhi. Pergerakan ini juga dibatasi oleh ruang dan waktu sehingga dibutuhkan sarana dan prasarana untuk mengurangi keterbatasan tersebut. Pergerakan yang dimaksudkan tersebut biasa juga disebut sebagai transportasi.

Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Namun, terkadang berbagai masalah dihadapi, salah satunya terjadi di daerah sekitar simpang. Simpang sebagai penunjang prasarana transportasi yang utamanya bertujuan meningkatkan mobilitas dan mengurangi permasalahan lalu lintas, dimana permasalahan lalu lintas tersebut dapat beragam seperti seringnya kecelakaan lalu lintas dan kemacetan pada waktu tertentu. Kecelakaan terjadi dikarenakan kejenuhan simpang dan kemacetan itu terasa dengan terjadinya tundaan yang lama dan antrian yang panjang pada simpang. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya hal tersebut adalah adanya perubahan kondisi lalu lintas simpang yang tidak diikuti oleh perubahan manajemen simpang tersebut.

Perubahan yang terjadi yaitu perubahan arus kendaraan, kondisi sekitar simpang, dan yang lainnya. Hal tersebut akan berpengaruh pada kapasitas sehingga diperlukan perubahan manajemen pada simpang tersebut. Salah satu simpang yang dimaksudkan adalah simpang Jalan Bukit Keminting - Garuda Palangka Raya. Simpang ini belum memiliki sinyal lalu lintas. Oleh karena itu kondisi simpang tersebut perlu dianalisis agar dapat diperoleh pengaturan simpang yang memiliki kinerja optimum.

b. Tujuan Analisa

- Mengevaluasi kinerja simpang Bukit Keminting - Garuda pada kondisi eksisting
- Mengevaluasi kinerja simpang Bukit Keminting - Garuda dengan sinyal lalu lintas

c. Ruang Lingkup Kajian

- Penghitungan volume lalu lintas dilakukan pada 3 waktu jam sibuk yaitu jam sibuk Pagi, Jam sibuk siang dan jam sibuk sore.
- Penentuan geometrik simpang dilakukan dengan mengukur langsung di lapangan.
- Kinerja simpang yang ditinjau adalah kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan dan arus total dari simpang *eksisting* tak bersinyal dan bersinyal.
- Analisis terhadap pejalan kaki tidak dilakukan pada penelitian ini dikarenakan fasilitas pejalan kaki yang masih belum tersedia.
- Simpang Bukit Keminting - Garuda dianggap simpang tunggal empat lengan

2. Studi Pustaka

a. Persimpangan

Tujuan dari pembuatan persimpangan adalah mengurangi potensi konflik di antara kendaraan (termasuk pejalan kaki) dan sekaligus menyediakan kenyamanan maksimum dan kemudahan pergerakan bagi kendaraan. Berikut ini adalah empat elemen dasar yang umumnya dipertimbangkan dalam merancang persimpangan sebidang:

- Faktor manusia, seperti kebiasaan mengemudi, dan waktu pengambilan keputusan dan waktu reaksi;
- Pertimbangan lalu-lintas, seperti kapasitas dan pergerakan membelok, kecepatan kendaraan, dan ukuran serta penyebaran kendaraan;
- Elemen-elemen fisik, seperti karakteristik dan penggunaan dua fasilitas yang saling berdampingan, jarak pandang dan fitur-fitur geometris;
- Faktor ekonomi, seperti biaya, manfaat, dan konsumsi energi.

b. Pengaturan Simpang tidak Bersinyal

Pengaturan pergerakan pada simpang tak bersinyal pada MKJI (1997) dilakukan secara komprehensif dimana kinerja yang dihasilkan sebagai acuan penentuan dan prosedur pergerakan yang akan ditetapkan dengan memperhatikan besarnya parameter tundaan, kapasitas, derajat kejenuhan, peluang antrian dan kondisi geometrik yang ada pada simpang yang ditinjau. Ukuran-ukuran kinerja dari simpang tak bersinyal untuk kondisi tertentu sehubungan dengan geometrik lingkungan lalu lintas adalah:

- Kapasitas yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dinyatakan dalam satuan kendaraan/ jam atau smp.jam.
- Derajat Kejenuhan yaitu rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas
- Tundaan yaitu waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati suatu simpang dibandingkan tanpa melewati suatu simpang.
- Peluang antrian yaitu kemungkinan terjadinya penumpukan kendaraan di sekitar lengan simpang

Metoda MKJI (1997) ini menganggap bahwa simpang jalan berpotongan tegak lurus dan terletak pada alinyemen dan berlaku untuk derajat kejenuhan kurang dari 0.8 – 0.9. Pada kebutuhan lalu lintas yang lebih tinggi perilaku lalu lintas menjadi agresif dan ada resiko tinggi bahwa simpang tersebut akan terhalang oleh para pengemudi yang berebut ruang terbatas pada daerah konflik. Metoda ini memperkirakan pengaruh terhadap kapasitas dan ukuran-ukuran terkait lainnya akibat kondisi geometrik, lingkungan dan kebutuhan lalu lintas.

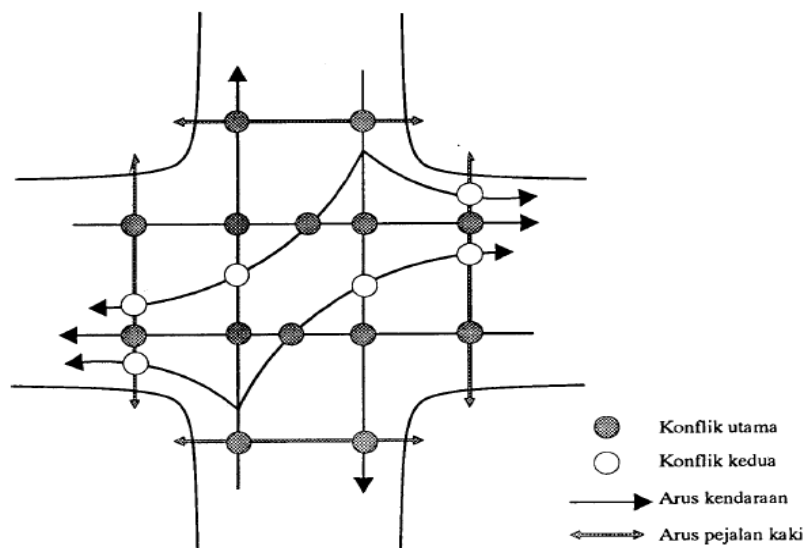
c. Pengaturan Simpang Bersinyal

Menurut MKJI (1997), pada umumnya sinyal lalu lintas dipergunakan untuk satu atau lebih dari alasan berikut:

- untuk menghindari kemacetan simpang akibat tingginya arus lalu lintas, sehingga terjamin bahwa suatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak
- untuk memberi kesempatan kepada kendaraan dan/atau pejalan kaki dari jalan simpang (kecil) untuk/memotong jalan utama;
- untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah yang bertentangan.

Untuk sebagian besar fasilitas jalan, kapasitas dan perilaku lalu lintas terutama adalah fungsi dari keadaan geometrik dan tundaan lalu lintas. Dengan menggunakan sinyal, kapasitas dapat didistribusikan ke berbagai pendekat melalui pengalokasian waktu hijau pada masing-masing pendekat.

Penggunaan sinyal dengan lampu tiga warna (hijau, kuning, merah) diterapkan untuk memisah lintasan dari gerakan-gerakan lalu lintas yang saling bertentangan dalam dimensi waktu. Hal ini adalah keperluan yang mutlak bagi gerakan-gerakan lalu lintas yang datang dari jalan-jalan yang saling berpotongan (konflik-konflik utama). Sinyal-sinyal dapat juga digunakan untuk memisahkan gerakan membelok dari lalu lintas melawan, atau untuk memisahkan gerakan lalu lintas membelok dari pejalan kaki yang menyeberang (konflik-konflik kedua), seperti gambar di bawah ini :



Jika hanya konflik-konflik primer yang dipisahkan, maka untuk pengaturan sinyal lampu lalu lintas hanya dengan dua fase, masing-masing sebuah untuk jalan yang berpotongan. Penggunaan lebih dari dua fase biasanya akan menambah waktu siklus dan rasio waktu yang disediakan untuk pergantian antara fase, pada umumnya berarti kapasitas keseluruhan dari simpang tersebut akan berkurang.

3. Metodeologi

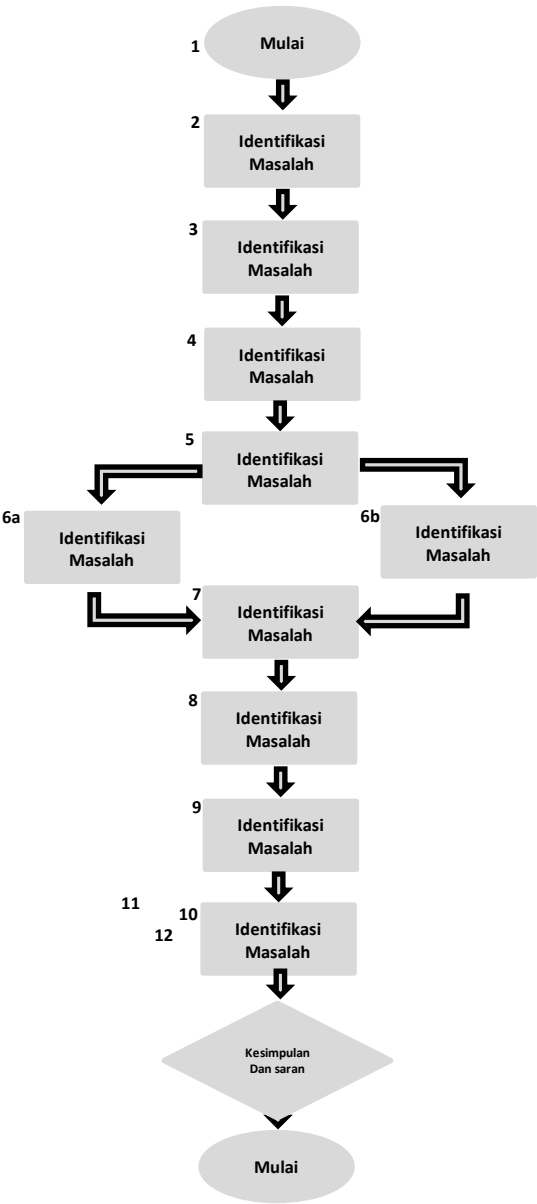
a. Konsep Umum

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah survey lapangan yang dimaksudkan untuk mengetahui kondisi simpang yang akan diteliti. Dalam peneltian ini, simpang yang akan diteliti adalah simpang Bukit Keminting - Garuda. Kondisi eksisting dari simpang ini adalah simpang tanpa sinyal lalu lintas. Dan penelitian ini dimaksudkan untuk

membandingkan kinerja simpang tanpa sinyal dengan simpang dengan sinyal lalu lintas sehingga diperoleh rekomendasi untuk pengaturan simpang tersebut.

Karena analisis ini adalah analisis perbandingan, maka terdapat dua perhitungan simulasi kinerja dari simpang tersebut. Kedua perhitungan tersebut akan menghasilkan parameter kinerja simpang yang digunakan sebagai pembanding dari kinerja simpang tersebut. Parameter kinerja yang digunakan untuk membandingkannya adalah adalah tundaan simpang rata-rata untuk setiap analisis kondisi yang ada. Dari parameter tundaan simpang rata-rata ini akan dihasilkan rekomendasi pengaturan simpang yang terbaik untuk simpang simpang Bukit Keminting - Garuda tersebut.

b. Alur Pelaksanaan



Keterangan :

- 1. Mulai
- 2. Identifikasi Masalah
- 3. Tujuan Penelitian
- 4. Survei Awal
- 5. Pengumpulan Data
- 6.a Primer
- 6.b Sekunder
- 7. Kompilasi Data
- 8. Analisis
- 9. Evaluasi
- 10. Kesimpulan dan saran
- 11. Selesai

c. Survey Awal

Survey awal ini diperlukan untuk mengetahui kondisi simpang yang akan disurvei sehingga pada pengambilan data lapangan dapat direncanakan dengan baik. Kondisi yang disurvei seperti gambaran awal geometrik simpang, jumlah surveyor, taksiran

jumlah sampel, taksiran interval waktu yang digunakan pada saat survey dan peralatan yang dibutuhkan.

d. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data geometrik jalan seperti lebar pendekat, lebar bahu, garis henti, penyebrangan pejalan kaki, kelandaian dalam (%), dan Jari-jari tikungan. Selain itu data arus lalu lintas juga dihitung langsung dilapangan menggunakan video kamera yang diposisikan agar semua kendaraan yang datang dari tiap pendekat dapat terlihat di kamera. Data lain yang perlu diperhatikan di lapangan adalah data kondisi lapangan berupa data demografi, hambatan samping, jarak kendaraan parkir, dan intensitas angkot berhenti pada simpang tersebut.

4. Penyajian dan Analisis Data

a. Penyajian Data

Data yang dibutuhkan adalah data arus lalu lintas simpang. Data ini menunjukkan kondisi akan keterbutuhan terhadap simpang. Data ini digunakan untuk menentukan perilaku lalu lintas pada simpang tersebut.

Selain itu, data lain yang juga penting dalam analisis ini adalah data tentang kondisi lingkungan. Data ini meliputi data demografi Kota Palangka Raya, hambatan samping, jarak kendaraan parkir dari hulu dan intensitas angkot berhenti. Berdasarkan data BPS "Palangka Raya dalam Angka Tahun 2022", jumlah penduduk Kota Palangka Raya pada tahun 2021 sebesar 298.950 jiwa. Adapun hambatan samping termasuk tinggi dikarenakan banyak pertokoan/warung makan/kios pada sisi jalan terutama di jalan Bukit keminting dan Garuda serta munculnya parkir non pungutan sebagai imbas bangunan tersebut, sedangkan untuk intensitas angkot terbilang rendah dikarenakan pilihan transportasi masyarakat sekitar simpang ini cenderung pada kendaraan pribadi.

b. Analisis Simpang Tidak Bersinyal Simpang Empat Bukit Keminting - Garuda

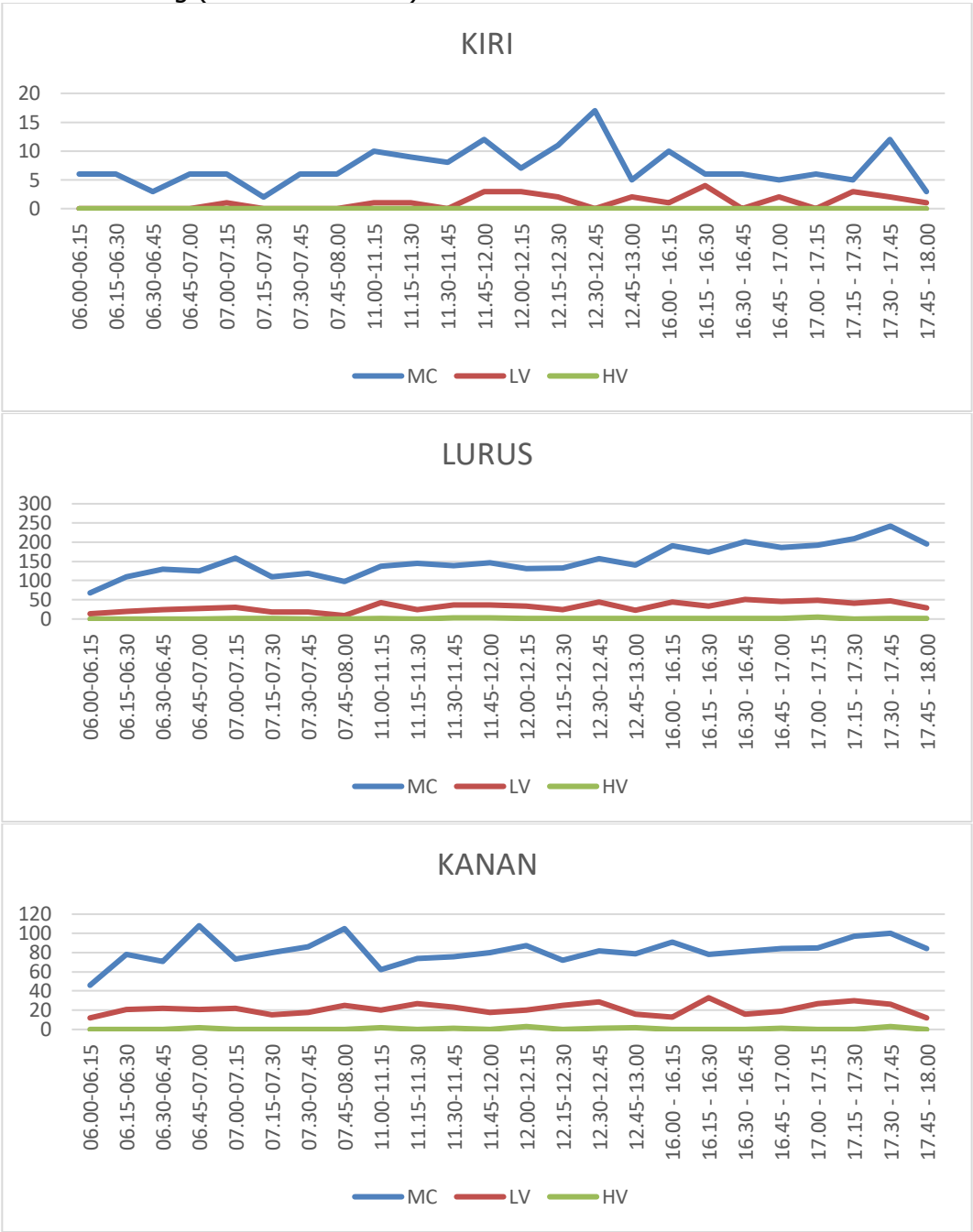
1) Pencacahan Lalu Lintas

Petik data dilakukan pada hari Selasa, 8 Februari 2022. Yang di bagi menjadi 3 Fase yaitu fase jam sibuk pagi pukul 06:00 -08:00 jam sibuk siang 11:00-13:00 dan jam sibuk sore 16:00 -18:00. Mengingat keterbatasan waktu dan biaya survey dilaksanakan selama 1 (hari), walau tidak dapat mewakili keadaan lalu lintas selama 1 (satu) minggu namun analisa ini diharapkan paling tidak bisa memberikan gambaran keadaan lalu lintas pada persimpangan ini :

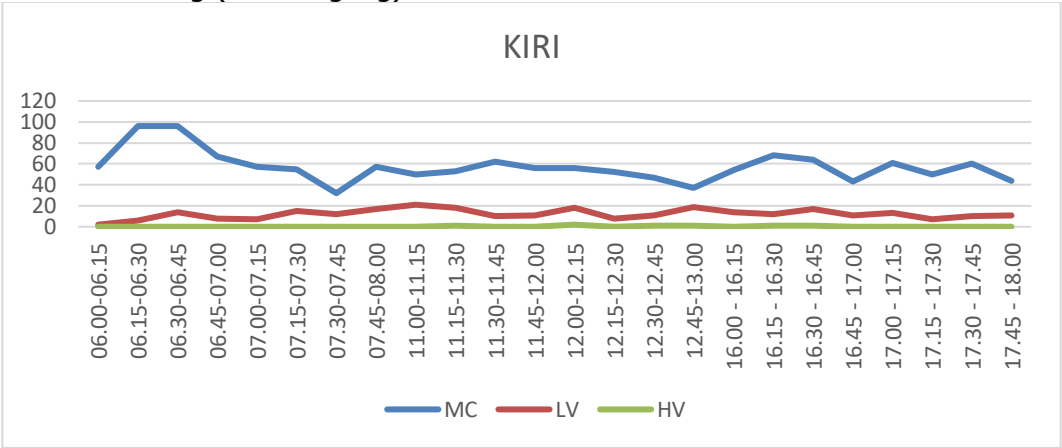
JAM	BUKIT KEMINTING (DARI YOS SUDARSO)												BUKIT KEMINTING (DARI TINGANG)											
	KIRI				LURUS				KANAN				KIRI				LURUS				KANAN			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	1	0	0	0	10	0	0	0	11	0	0	0	57	2	0	0	96	18	0	0	1	0	0	0
06.15-06.30	3	1	0	0	9	3	0	0	7	2	0	0	96	6	0	0	136	42	0	0	0	0	0	0
06.30-06.45	4	2	0	0	13	3	0	0	8	3	0	0	96	14	0	0	193	38	1	0	1	0	0	0
06.45-07.00	4	0	0	0	15	2	0	0	10	2	0	0	67	8	0	0	225	68	0	0	2	0	0	0
07.00-07.15	6	2	0	0	12	0	0	0	7	1	0	0	57	7	0	0	176	47	0	0	0	1	0	0
07.15-07.30	4	0	0	0	8	1	0	0	4	0	0	0	55	15	0	0	179	39	1	0	2	0	0	0
07.30-07.45	4	2	0	0	6	1	0	0	8	1	0	0	32	12	0	0	149	31	1	0	0	1	0	0
07.45-08.00	3	0	0	0	12	1	0	0	8	0	0	0	57	17	0	0	175	44	1	0	5	0	0	0
11.00-11.15	6	1	0	0	7	0	0	0	7	3	0	0	50	21	0	0	153	40	4	0	8	0	0	0
11.15-11.30	2	0	0	0	9	1	0	0	11	1	1	0	53	18	1	0	133	44	1	0	2	1	0	0
11.30-11.45	2	0	0	0	2	1	0	0	13	2	0	0	62	10	0	0	162	31	0	0	7	1	0	0
11.45-12.00	2	1	0	0	4	1	0	0	7	1	0	0	56	11	0	0	122	32	1	0	8	1	0	0
12.00-12.15	4	3	0	0	10	0	0	0	8	1	0	0	56	18	2	0	115	31	1	0	3	0	0	0
12.15-12.30	2	0	0	0	3	0	0	0	9	2	0	0	52	8	0	0	136	43	0	0	6	2	0	0
12.30-12.45	2	0	0	0	3	0	0	0	8	1	0	0	47	11	1	0	148	33	2	0	2	0	0	0
12.45-13.00	2	0	0	0	4	1	0	0	5	2	0	0	37	19	1	0	125	42	0	0	2	2	0	0
16.00-16.15	5	1	0	0	13	3	0	0	11	3	0	0	54	14	0	0	215	41	1	0	5	0	0	0
16.15-16.30	5	0	0	0	10	2	0	0	8	2	0	0	68	12	1	0	181	46	1	0	3	1	0	0
16.30-16.45	4	0	0	0	2	1	0	0	6	2	0	0	64	17	1	0	154	41	0	0	6	0	0	0
16.45-17.00	3	0	0	0	5	1	0	0	4	2	0	0	43	11	0	0	164	40	1	0	6	1	0	0
17.00-17.15	2	0	0	0	6	0	0	0	4	3	0	0	61	13	0	0	200	40	2	0	5	0	0	0
17.15-17.30	4	1	0	0	13	1	0	0	5	3	0	0	50	7	0	0	177	41	0	0	5	0	0	0
17.30-17.45	9	0	0	0	15	2	0	0	7	2	0	0	60	10	0	0	176	45	4	0	3	0	0	0
17.45-18.00	2	1	0	0	5	0	0	0	3	1	0	0	44	11	0	0	115	41	0	0	2	1	0	0

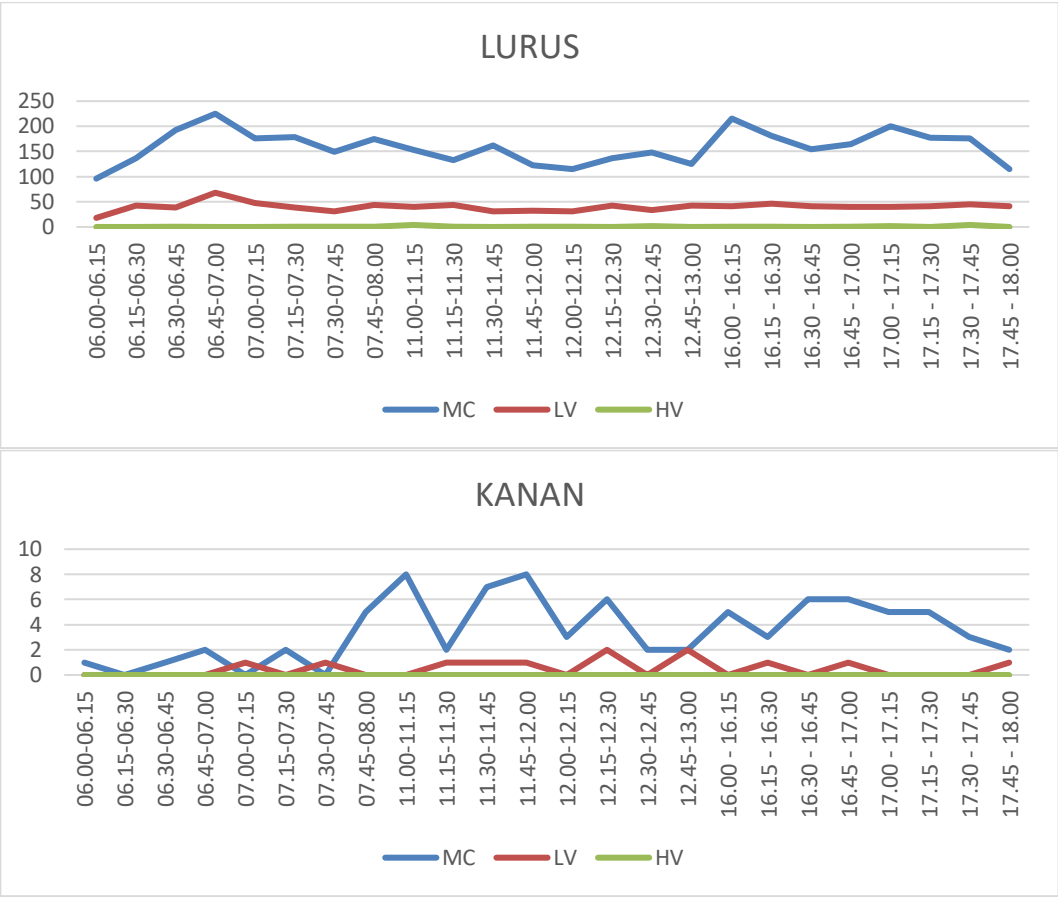
JAM	GARUDA												BUKIT INDAH											
	KIRI				LURUS				KANAN				KIRI				LURUS				KANAN			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	44	9	0	0	7	1	0	0	24	7	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0	11	0	0	0
06.15-06.30	75	22	0	0	8	0	0	0	41	6	0	0	3	1	0	0	9	3	0	0	7	2	0	0
06.30-06.45	100	30	0	0	8	3	0	0	34	11	0	0	4	2	0	0	13	3	0	0	8	3	0	0
06.45-07.00	101	22	0	0	5	3	0	0	33	12	0	0	4	0	0	0	15	2	0	0	10	2	0	0
07.00-07.15	84	30	0	0	13	0	0	0	47	15	0	0	6	2	0	0	12	0	0	0	7	1	0	0
07.15-07.30	77	15	0	0	8	2	0	0	48	5	0	0	4	0	0	0	8	1	0	0	4	0	0	0
07.30-07.45	69	19	0	0	7	1	0	0	55	8	0	0	4	2	0	0	6	1	0	0	8	1	0	0
07.45-08.00	63	20	0	0	9	1	0	0	40	15	0	0	3	0	0	0	12	1	0	0	8	0	0	0
11.00-11.15	88	27	0	0	10	2	0	0	56	15	0	0	6	1	0	0	7	0	0	0	7	3	0	0
11.15-11.30	89	23	1	0	12	3	0	0	80	18	0	0	2	0	0	0	9	1	0	0	11	1	1	0
11.30-11.45	69	35	1	0	6	3	0	0	91	11	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	13	2	0	0
11.45-12.00	70	33	2	0	13	1	0	0	77	20	0	0	2	1	0	0	4	1	0	0	7	1	0	0
12.00-12.15	93	24	0	0	12	3	0	0	75	15	0	0	4	3	0	0	10	0	0	0	8	1	0	0
12.15-12.30	87	22	0	0	14	0	0	0	81	10	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	9	2	0	0
12.30-12.45	80	28	1	0	6	0	0	0	74	11	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	8	1	0	0
12.45-13.00	64	26	0	0	9	1	0	0	87	14	0	0	2	0	0	0	4	1	0	0	5	2	0	0
16.00-16.15	104	30	1	0	8	9	0	0	61	19	0	0	5	1	0	0	13	3	0	0	11	3	0	0
16.15-16.30	108	38	1	0	11	0	0	0	72	19	0	0	5	0	0	0	10	2	0	0	8	2	0	0
16.30-16.45	98	34	1	0	10	2	0	0	75	11	0	0	4	0	0	0	2	1	0	0	6	2	0	0
16.45-17.00	89	24	0	0	7	1	0	0	72	19	0	0	3	0	0	0	5	1	0	0	4	2	0	0
17.00-17.15	132	25	2	0	8	0	0	2	71	11	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	4	3	0	0
17.15-17.30	97	22	0	0	6	2	0	3	73	12	0	0	4	1	0	0	13	1	0	0	5	3	0	0
17.30-17.45	79	25	1	0	7	4	0	0	74	11	0	0	9	0	0	0	15	2	0	0	7	2	0	0
17.45-18.00	57	67	0	0	5	2	0	3	69	17	0	0	2	1	0	0	5	0	0	0	3	1	0	0

2) Komposisi Kendaraan Per 15 Menit
a) Bukit Keminting (Dari Yos Sudarso)

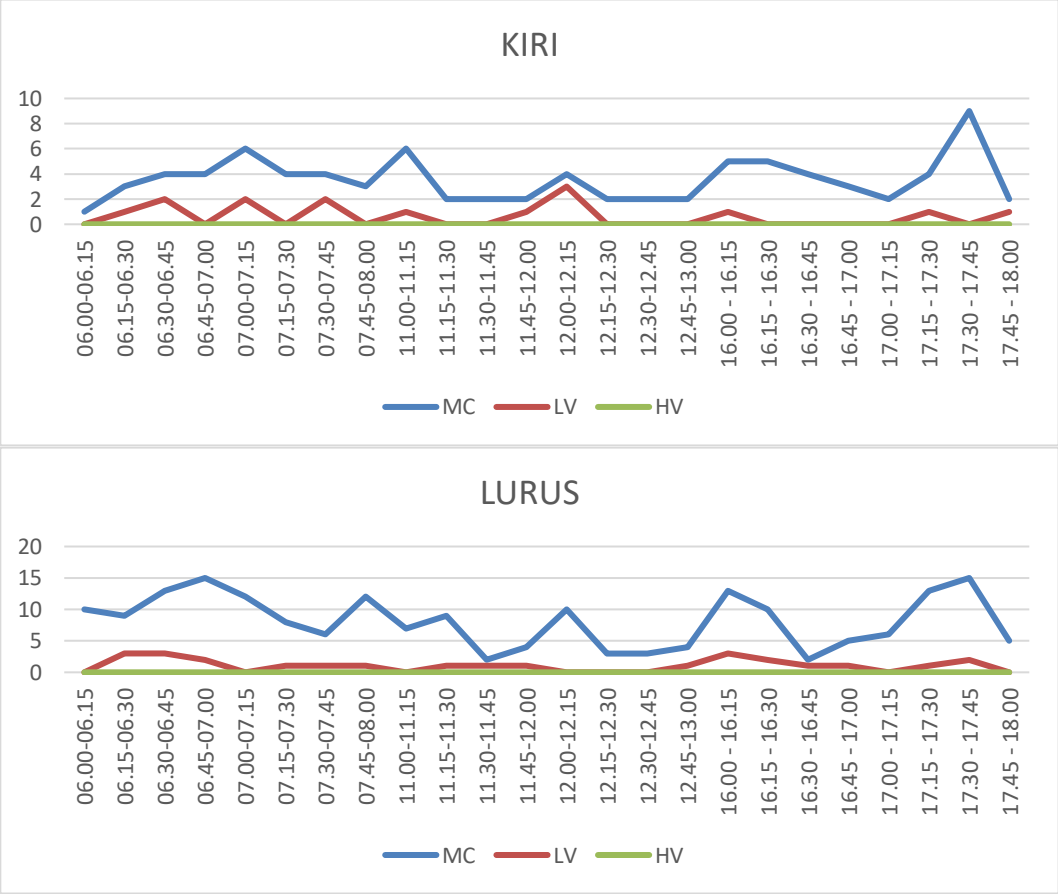


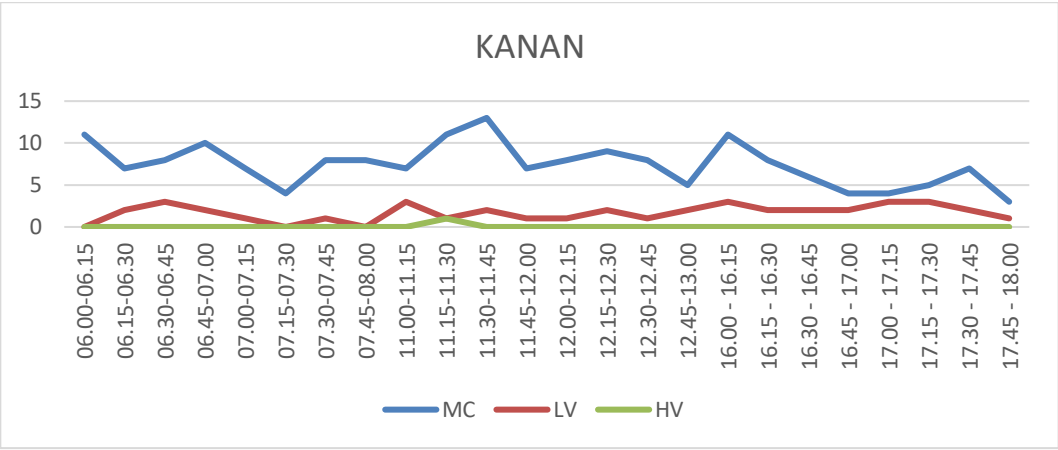
b) Bukit Keminting (Dari Tingang)



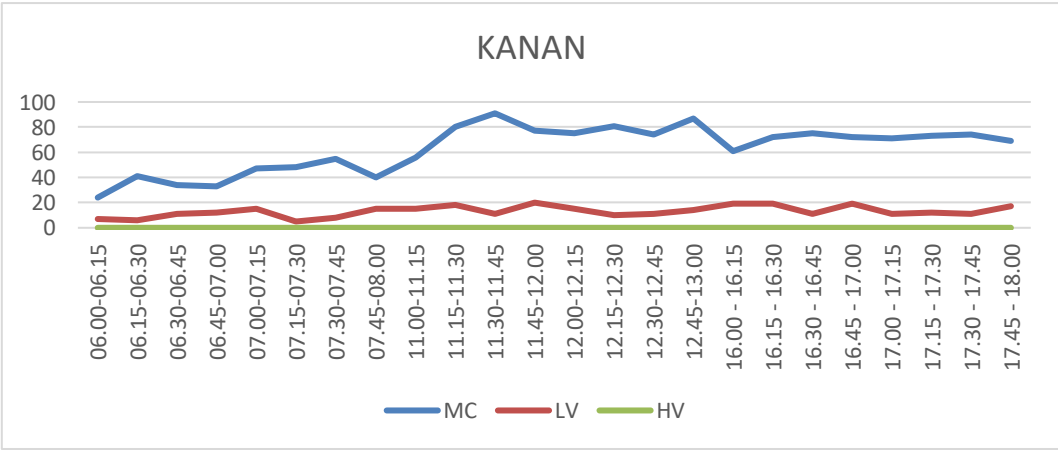
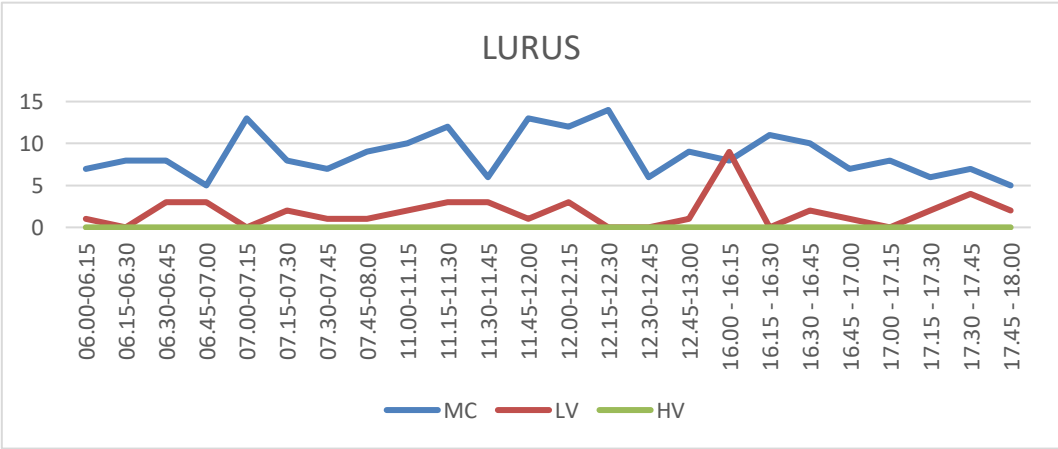
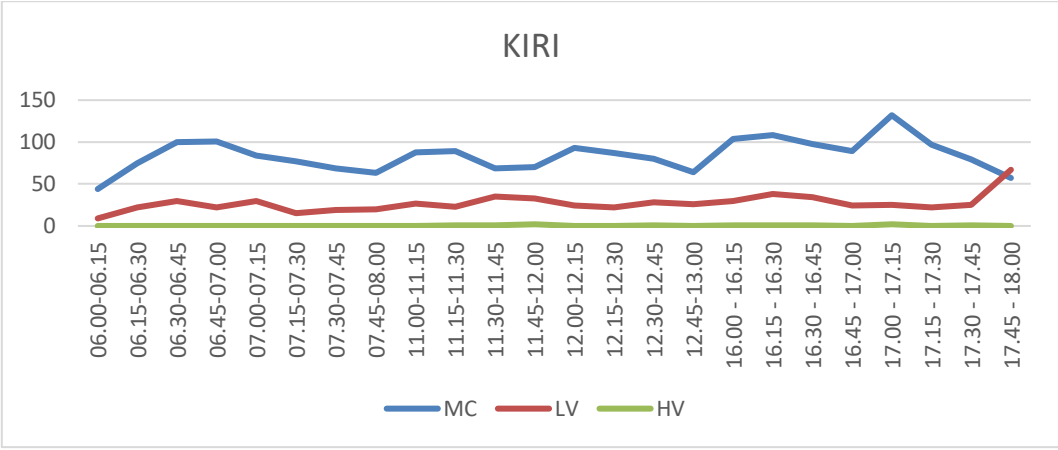


c) Bukit Indah

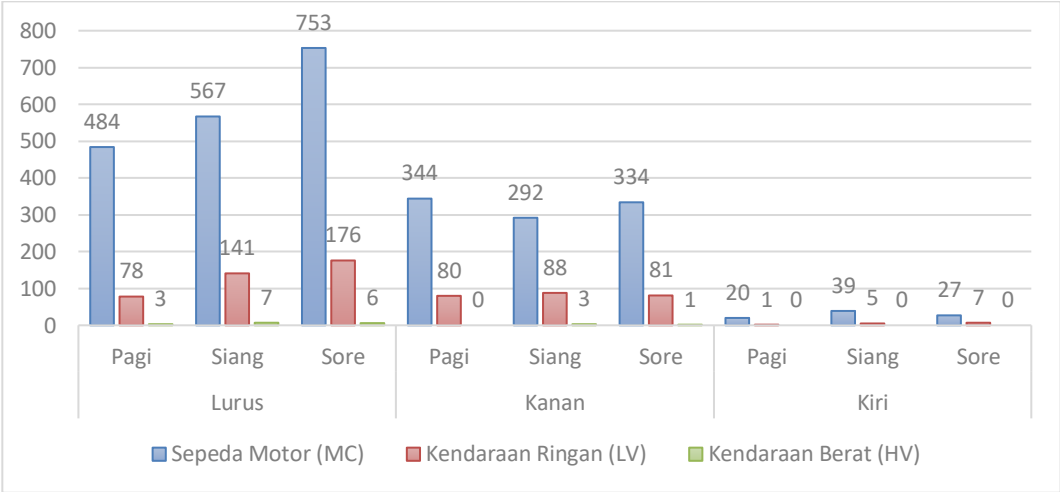




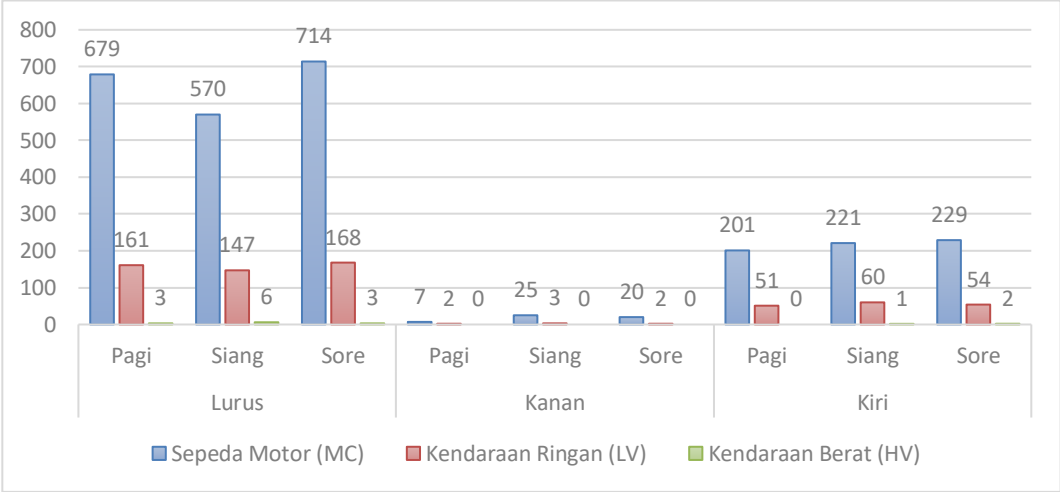
d) Garuda



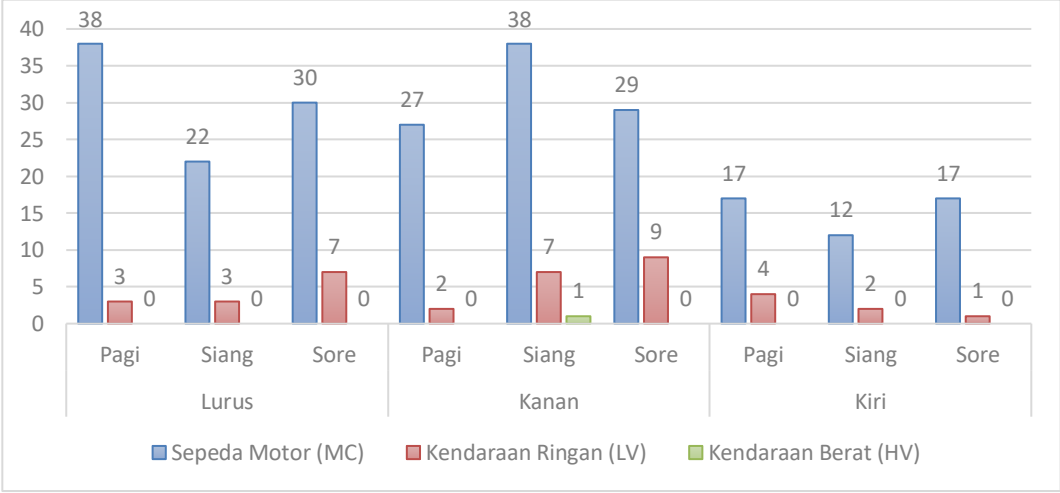
3) Komposisi Kendaraan Per Jam Sibuk
a) Bukit Keminting (Dari Yos Sudarso)



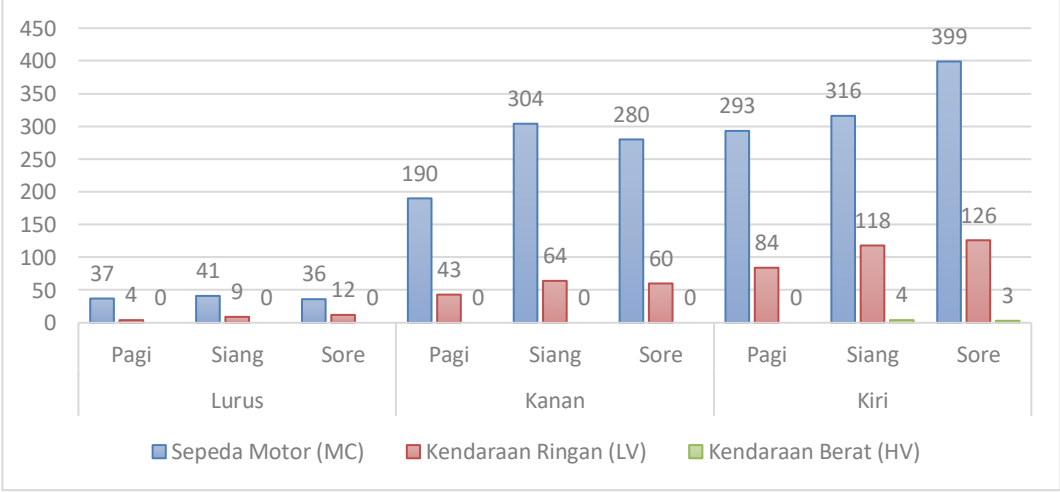
b) Bukit Keminting (Dari Tingang)



c) Bukit Indah



d) Garuda



4) Pengolahan Data :

ARAH DARI	KE	PEAK HOUR PAGI						
		MC		LV		HV		UM
		0,5		1		1,2		
		KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	
GARUDA (MINOR A)	KIRI	293	146,5	84	84	1	1,2	0
	LURUS	37	18,5	4	4	0	0	0
	KANAN	190	95	43	43	0	0	0
	TOT	520	260	131	131	1	1,2	0
BUKIT INDAH (MINOR B)	KIRI	17	8,5	5	5	0	0	0
	LURUS	38	19	3	3	0	0	0
	KANAN	27	13,5	2	2	0	0	0
	TOT	82	41	10	10	0	0	0
Jumlah A+B		602	301	141	141	1	1,2	0
BUKIT KEMINTING (DARI TINGANG) (UTAMA A)	KIRI	201	100,5	52	52	0	0	0
	LURUS	679	339,5	161	161	3	3,6	0
	KANAN	6	3	3	3	3	3,6	0
	TOT	886	443	216	216	6	7,2	0
BUKIT KEMINTING (DARI YOS SUDARSO) (UTAMA B)	KIRI	20	10	1	1	0	0	0
	LURUS	484	242	78	78	3	3,6	0
	KANAN	344	172	80	80	0	0	0
	TOT	848	424	159	159	3	3,6	0
Jumlah A+B		1734	867	375	375	9	11	0

Utama + Minor	ARAH	Kend	SMP	Kend	SMP	Kend	SMP	Total		
								Kend	SMP	Rasio Belok
	KIRI	531	265,5	142	142	1	1,2	674	408,7	0,241
	LURUS	1238	619	246	246	6	7,2	1490	872,2	0,514
	KANAN	567	283,5	128	128	3	3,6	698	415,1	0,245
KI + KA								823,8		0,486
Total		2336	1168	516	516	10	12	2862	1696	1

Jenis	Total Q (SMP/Jam)	Rasio
Minor	443,2	0,261
Utama	1253	0,739
Total	1696	1

Kapasitas, Derajat Kejuhan dan Tundaan Pagi

Jenis	Lengan	Co	Fw	Fm	FCS	FRSU	FLT	FRT
422	4	2900	0,94	1	0,94	0,88	0,96	0,96
FMI	C	Q	DS	DT1	DTMA	DTMI	DG	D
0,96	1991,8	1696	0,85	15,15	7,43	37,0	4,1	19,2

Kriteria	Nilai	Satuan	Keterangan
Kapasitas (C)	1991,8	smp/jam	Kurang dari Kapasitas Dasar
Derajat Kejuhan (DS)	0,85	det/smp	E Buruk
Tundaan Simpang (D)	19,2	det/smp	Sedang

ARAH DARI	KE	PEAK HOUR SIANG						
		MC		LV		HV		UM
		0,5		1		1,2		
		KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	
GARUDA (MINOR A)	KIRI	326	163	118	118	4	4,8	0
	LURUS	41	20,5	9	9	0	0	0
	KANAN	318	159	64	64	0	0	0
	TOT	685	343	191	191	4	4,8	0
BUKIT INDAH (MINOR B)	KIRI	12	6	2	2	0	0	0
	LURUS	22	11	3	3	0	0	0
	KANAN	38	19	7	7	1	1,2	0
	TOT	72	36	12	12	1	1,2	0
Jumlah A+B		757	379	203	203	5	6	0
BUKIT KEMINTING (DARI TINGANG) (UTAMA A)	KIRI	221	110,5	60	60	1	1,2	0
	LURUS	570	285	147	147	6	7,2	0
	KANAN	25	12,5	3	3	0	0	0
	TOT	816	408	210	210	7	8,4	0
BUKIT KEMINTING (DARI YOS SUDARSO) (UTAMA B)	KIRI	20	10	1	1	0	0	0
	LURUS	484	242	78	78	3	3,6	0
	KANAN	344	172	80	80	0	0	0
	TOT	848	424	159	159	3	3,6	0
JUMLAH A+B		1664	832	369	369	10	12	0

Utama + Minor	ARAH	Kend	SMP	Kend	SMP	Kend	SMP	Total		
								Kend	SMP	Rasio Belok
	KIRI	579	289,5	181	181	5	6	765	476,5	0,265
	LURUS	1117	558,5	237	237	9	10,8	1363	806,3	0,448
	KANAN	725	362,5	154	154	1	1,2	880	517,7	0,288
KI + KA									994,2	0,552
Total		2421	1210,5	572	572	15	18	3008	1800,5	1

Jenis	Total Q (SMP/Jam)	Rasio
Minor	587,5	0,326
Utama	1213	0,674
Total	1801	1

Kapasitas, Derajat Kejenuhan dan Tundaan Siang

Jenis Simpang	Jumlah Lengan	Co	Fw	Fm	FCS	FRSU	FLT	FRT
422	4	2900	0,96	1	0,94	0,88	0,96	0,96
FMI	C	Q	DS	DT1	DTMA	DTMI	DG	D
0,93	1956,8	1912,2	0,98	27,8	9,9	65,7	4,0	31,8

Kriteria	Nilai	Satuan	Keterangan
Kapasitas (C)	1904,5	smp/jam	Kurang dari Kapasitas Dasar
Derajat Kejenuhan (DS)	0,95	det/smp	E Buruk
Tundaan Simpang (D)	13,7	det/smp	Baik

ARAH DARI	KE	PEAK HOUR SORE						
		MC		LV		HV		UM
		0,5		1		1,2		
		KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	
GARUDA (MINOR A)	KIRI	399	199,5	126	126	3	3,6	0
	LURUS	36	18	12	12	0	0	0
	KANAN	280	140	60	60	0	0	0
	TOT	715	358	198	198	3	3,6	0
BUKIT INDAH (MINOR B)	KIRI	17	8,5	1	1	0	0	0
	LURUS	30	15	7	7	0	0	0
	KANAN	29	14,5	9	9	0	0	0
	TOT	76	38	17	17	0	0	0
Jumlah A+B		791	396	215	215	3	3,6	0
BUKIT KEMINTING (DARI TINGANG) (UTAMA A)	KIRI	229	114,5	54	54	2	2,4	0
	LURUS	714	357	168	168	3	3,6	0
	KANAN	20	10	2	2	0	0	0
	TOT	963	482	224	224	5	6	0
BUKIT KEMINTING (DARI YOS SUDARSO) (UTAMA B)	KIRI	20	10	1	1	0	0	0
	LURUS	484	242	78	78	3	3,6	0
	KANAN	344	172	80	80	0	0	0
	TOT	848	424	159	159	3	3,6	0
JUMLAH A+B		1811	906	383	383	8	9,6	0

Utama + Minor	ARAH	Kend	SMP	Kend	SMP	Kend	SMP	Total		
								Kend	SMP	Rasio Belok
	KIRI	665	332,5	182	182	5	6	852	520,5	0,272
	LURUS	1264	632	265	265	6	7,2	1535	904,2	0,473
	KANAN	673	336,5	151	151	0	0	824	487,5	0,255
KI + KA									1008	0,527
Total		2602	1301	598	598	11	13,2	3211	1912,2	1

Jenis	Total Q (SMP/Jam)	Rasio
Minor	614,1	0,321
Utama	1298	0,679
Total	1912	1

Kapasitas, Derajat Kejenuhan dan Tundaan Sore

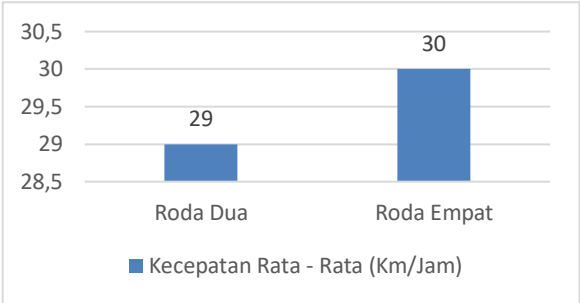
Jenis Simpang	Jumlah Lengan	Co	Fw	Fm	FCS	FRSU	FLT	FRT
422	4	2900	0,96	1	0,94	0,88	0,96	0,96
FMI	C	Q	DS	DT1	DTMA	DTMI	DG	D
0,93	1956,8	1912,2	0,98	27,8	9,9	65,7	4,0	31,8

Kriteria	Nilai	Satuan	Keterangan
Kapasitas (C)	1956,8	smp/jam	Kurang dari Kapasitas Dasar
Derajat Kejenuhan (DS)	0,98	det/smp	E Buruk
Tundaan Simpang (D)	31,8	det/smp	Kurang

c. Kecepatan Rata-rata

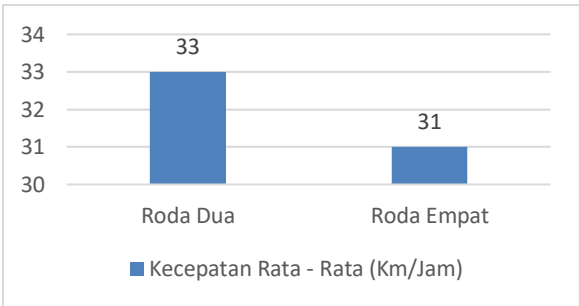
1. SPEED SPOT "A" (Jl. Bukit Keminting sebelum simpang ke arah Yos Sudarso)

Jenis Kendaraan	Kec (Km/Jam)
Roda Dua	29
Roda Empat	30
Rata-Rata	29,5



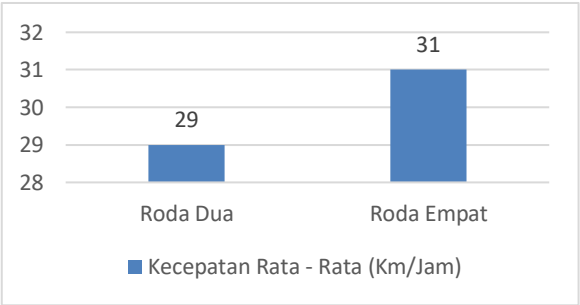
2. SPEED SPOT "B" (Jl. Bukit Keminting Sebelum simpang ke arah Tingang)

Jenis Kendaraan	Kec (Km/Jam)
Roda Dua	33
Roda Empat	31
Rata-Rata	32



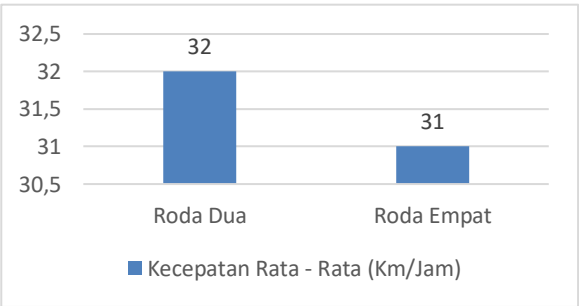
3. SPEED SPOT "C" (Jl. Bukit Keminting setelah simpang ke arah Yos Sudarso)

Jenis Kendaraan	Kec (Km/Jam)
Roda Dua	29
Roda Empat	31
Rata-Rata	30



4. SPEED SPOT "D" (Jl. Bukit Keminting setelah simpang ke arah Tingang)

Jenis Kendaraan	Kec (Km/Jam)
Roda Dua	32
Roda Empat	31
Rata-Rata	31,5



5. Sekenario Penanganan

a. Simpang Bukit Keminting – Garuda

Dibawah ini adalah data tingkat pelayanan jalan dari 3 jam sibuk :

Jam Sibuk	Derajat Kejenuhan (DS)	Level Of Servis
Pagi	0,85	E (Buruk)
Siang	0,95	E (Buruk)
Sore	0,98	E (Buruk)

Dari survei CTMC yang telah di laksanakan pada 3 jam sibuk selama satu hari, maka di dapatkanlah jam sibuk tertinggi pada Jam sibuk sore dengan derajat kejenuhan (DS) kondisi eksisting simpang empat Bukit Keminting – Garuda adalah 0,98 termasuk dalam *Level of servis* E dimana :

- arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sangat rendah;
- kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi;
- pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.

Dari data di atas didapatkan data derajat kejenuhan (DS) tertinggi adalah pada jam sibuk sore maka untuk penentuan fase lalu lintas, kami menggunakan data pada jam sibuk sore.

Kaki Simpang	Volume Total (smp/jam)	lebar lajur	Saturation Flow (S)	Fr 4 Fase	Fr 3 fase (US)	Fr 3 fase (BT)	Fr 2 fase
Bukit Keminting (Yos)	495,9	3,25	1950	0,254	0,254	0,254	0,254
Bukit Keminting (Ting)	423,1	3,25	1950	0,217		0,217	
Bukit Indah	32,2	2,8	1680	0,019	0,019	0,230	0,230
Garuda	344,9	2,5	1500	0,230	0,230		
Jumlah				0,720	0,503	0,701	0,484

Maka dari itu kami mengusulkan skenario penanganan adalah sebagai berikut

REKOMENDASI FASE	Waktu Siklus	Intergreen	Fase	Amber	All Red	LTI	Hijau		Merah	Kapasitas	DS	FASE	SIKLUS WAKTU			
							Arah	Waktu	Arah	Waktu						
4 FASE	104	4	4	3	1	16	T	31	U	70	582,2	0,85	FASE I	31	3	69
							S	2	T	98	43,9	0,73	FASE II	35	3	62
							U	28	B	73	526,4	0,66	FASE III	41	3	31
							B	26	S	74	496,7	0,85	FASE IV	74	3	26
3 FASE	46	4	3	3	1	12	BT	17,3	U	26,0	729,9	0,68	FASE I	17	3	25
							S	1	T	42,0	55,0	0,59	FASE II	21	3	20
							U	15,7	B	27,6	659,9	0,64	FASE III	26	3	16
3 FASE	77	4	3	3	1	12	T	23,6	U	50	597,0	0,83	FASE I	24	3	49
							US	21,3	T	53	539,7	0,64	FASE II	28	3	24
							B	20,1	S	54	509,3	0,83	FASE III	53	3	20
2 FASE	33	4	2	3	1	8	BT	13,1	U	17	775,5	0,55	FASE I	13	3	16
							US	11,9	T	18	701,2	0,49	FASE II	17	3	12

6. Kesimpulan

- a. Berdasarkan olah data diketahui bahwa untuk Simpang Bukit Keminting – Garuda bisa dipertimbangkan untuk Penanganan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas berupa Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), untuk sementara ditangani dengan pengaturan lalu

lintas oleh petugas Dishub Kota Palangka Raya setiap hari kerja pada waktu sibuk pagi dan waktu sibu sore.

7. Penutup

Demikian Analisa Kinerja Simpang yang dilakukan pada simpang Bukit Keminting – Garuda sebagai dokumen penanganan perbaikan dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kelancaran berlalu lintas pengguna jalan. Kami menyadari penyajian analisa ini masih jauh dari sempurna namun kiranya analisa ini dapat bermanfaat untuk pemrograman Traffic Light yang efektif dan efisien.

Palangka Raya, Juni 2022
Yang melaporkan,
KASI MANAJEMEN LALU LINTAS

ADE EFFRIN ST
NIP. 19831203 200501 1 003