

Nama : Andyanto Saputra
NPM : 15510056
Mata Kuliah : Rekayasa Lalu Lintas
Dosen Pengampu : Leni Sriharyani, S.T., M.T.

SOAL.

Diketahui data Volume Lalu Lintas pada ruas jalan seperti berikut ;

	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
Arah 1	1.016	135	1.715
Arah 2	1.286	124	1.498

Data Hambatan Sampling ;

Tipe Kejadian Hambatan Sampling	Frekuensi kejadian
Pejalan kaki	512 /jam, 200m
Parkir, kendaraan berhenti	958 /jam, 200m
Kendaraan masuk + keluar	465 /jam, 200m
Kendaraan lambat	295 /jam, 200m

Hitunglah ;

- Kecepatan Arus Bebas
- Kapasitas
- Drajat kejenuhan

Pengamatan dilakukan dengan panjang segmen jalan 200M, lebar perkerasan jalan 6M, dengan bahu masing masing 1,5M, (kanan dan kiri) dari analisis yang telah ada terhadap nilai derajat kejenuhan maka tingkat pelayanan jalan tersebut dalam katagori apa?

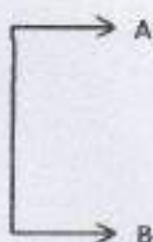
- Peranan apa yang dapat anda lakukan jika ternyata nilai DS sudah melebihi 0,75
- Lakukan perhitungan ulang

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR DUA-ARAH

Formulir UR - 1

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-1: DATA MASUKAN - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	
	Propinsi:	LAMPUNG	Diperiksa oleh:	
	Kota:	METRO	Ukuran Kota:	160.179
	No.Ruas>Nama Jalan:			
	Segmen antara jembatan dan pertigaan			
	Kode segmen:		Tipe daerah:	Komersil
	Panjang(km):	0,02 km	Tipe jalan:	2/2
Periode waktu:	06.00-08.00	No. Soal:		

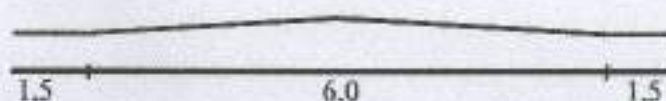
Rencana Situasi



Penampang Melintang

Sisi A

Sisi B



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3,00	3,00	6,0	3,0
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B		
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,5	1,5	3,0	1,5

Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	
--	--

Kondisi pengaturan lalu-lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR DUA-ARAH

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	
FORMULIR UR-2: DATA MASUKAN	No.ruas>Nama jalan:	Jl. Ki Hajar Dewantara, 38 Banjar Rejo Lampung Timur		
ARUS LALU LINTAS	Kode segmen:		Diperiksa oleh:	
HAMBATAN SAMPING	Periode waktu:	06.00-07.00	No.soal	

Lalu lintas harian rata-rata tahunan

LHRT (kend./jam)			Faktor-k=	0,09	Pemisah arah1/arah2 =	50/50
Komposisi %	LV%	45%	HV%	10%	MC%	45%

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Rincian		Kend. Berat		Sepeda motor		Arus Total Q		
1,1	EMP arah 1	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,35			
1,2	EMP arah 2	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,35			
2	Arah "1"	kend/jam "2"	smp/jam "3"	kend/jam "4"	smp/jam "5"	kend/jam "6"	smp/jam "7"	Arah% "8"	kend/jam "9"	smp/jam "10"
3	1	1016	1016	135	162	1715	600,25	50%	2866	1778,25
4	2	1286	1286	124	148,8	1498	524,3	50%	2908	1959,1
5	1+2	2302,0	2302,0	259,0	310,8	3213,0	1124,6	100%	5774,0	3737,4
6	Pemisahan arah, SP-Q1/(Q1+2)							50%		
7	Faktor-smp F_{smp}								0,65	

Kelas hambatan samping

1. Penentuan frekwensi kejadian

Tipe kejadian hambatan samping "20"	Simbol "21"	Faktor bobot "22"	Frekuensi kejadian "23"	Frekuensi berbobot "24"
Pejalan kaki	PED	0,5	512 /jam, 200m	256
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1,0	958 /jam, 200m	958
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	465 /jam, 200m	325,5
Kendaraan lambat	SMV	0,4	295 /jam, 200m	118
Total				1657,5

2. Penentuan kelas hambatan samping

Frekwensi berbobot kejadian "30"	Kondisi khusus "31"	Kelas hambatan samping	
		"32"	"33"
< 100	Permukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100 - 299	Permukiman, beberapa angkutan umum, dll.	Rendah	L
300 - 499	Daerah industri dengan toko-toko di sisi jalan	Sedang	MH
500 - 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
> 900	Daerah niaga dan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR DUA-ARAH

Formulir UR – 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	
FORMULIR UR-3: ANALISA	No.ruas>Nama jalan:	Jl. Ki Hajar Dewantara, 38 Banjar Rejo Lampung Timur		
KECEPATAN, KAPASITAS	Kode segmen:		Diperiksa oleh:	
	Periode waktu:	06.00-08.00	No.soal	

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

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

Soal/ Arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FVo + FVw (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan samping FFV _{sf} Tabel B-3:1 atau 2	Ukuran kota FFV _{cs} Tabel B-4:1	
"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"
	42	3	39	0,85	0,93	30,83

Kapasitas

$$C = C_o \times FCW \times FCsp \times FCSF \times FCCS$$

Soal/ Arah	Kapasitas dasar C _o Tabel C-1:1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp/jam (11)x(12)x(13)x(14)x(15)
		Lebar jalur FC _w Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC _{sp} Tabel C-3:1	Hambatan samping FC _{sf} Tabel C-4:1 atau 2	Ukuran kota FCC _s Tabel C-5:1	
"10"	"11"	"12"	"13"	"14"	"15"	"16"
	2900	0,87	1,00	0,85	0,90	1930,10

Kecepatan kendaraan ringan

Soal/ Jam	Arus lalu lintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V _{L,V} Gbr.D-2:1 atau 2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
"20"	"21"	"22"	"23"	"24"	"25"
1	3737,35	1,94	-	0,2	-

Dari Tabel Analisa (terlampir) Diperoleh Hasil ;

- a. Kecepatan arus bebas (FV) = 30,83 km/jam
- b. Kapasitas (C) = 1930,10 smp/jam
- c. Derajat Kejenuhan = 1,94

Berdasarkan derajat kejenuhan di atas tingkat pelayanan jalan yang ada pada jalan tersebut termasuk dalam Tingkat Pelayanan F. Pada tingkat pelayanan ini arus lalu lintas dalam keadaan dipaksakan (*forced-flow*), kecepatan relatif rendah, arus lalu lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang

- d. Karena $DS > 0,75$ maka dilakukan perhitungan ulang dengan melakukan :
 - 1) Menjadikan jalan menjadi 2 lajur 1 arah
 - 2) Kendaraan Berat (HV) dilarang masuk
 - 3) Dan kendaraan dilarang parkir dan di larang berhenti di sepanjang ruas jalan
 - 4) Melakukan pelebaran bahu jalan dari 1,5m menjadi 2m
- e. Dari analisa perhitungan ulang (terlampir) diperoleh hasil
 - 1) Kecepatan arus bebas (FV) = 45,06 km/jam
 - 2) Kapasitas (C) = 2595,78 smp/jam
 - 3) Derajat Kejenuhan = 0,56

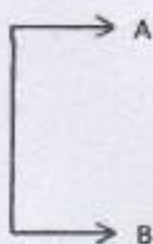
Berdasarkan derajat kejenuhan di atas tingkat pelayanan jalan yang ada pada jalan tersebut termasuk dalam Tingkat Pelayanan C. Pada tingkat pelayanan ini Arus lalu lintas kondisinya masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh hambatan dari kendaraan lainnya semakin besar.

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR SATU-ARAH

Formulir UR - 1

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-1: DATA MASUKAN - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	Andyanto S.
	Propinsi:	LAMPUNG	Diperiksa oleh:	
	Kota:	METRO	Ukuran Kota:	160.179
	No.Ruas>Nama Jalan:			
	Segmen antara jembatan dan pertigaan			
	Kode segmen:		Tipe daerah:	Komersil
	Panjang(km):	0,02 km	Tipe jalan:	2/1
Periode waktu:	1 jam	No. Soal:		

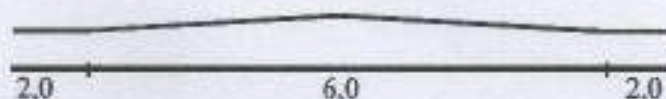
Rencana Situasi



Penampang Melintang

Sisi A

Sisi B



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3,00	3,00	6,0	3,0
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B		
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	2,0	2,0	4,0	2,0

Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	
--	--

Kondisi pengaturan lalu-lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	kendaraan berat dilarang masuk
Pembatasan parkir (periode waktu)	dilarang parkir
Pembatasan berhenti (periode waktu)	dilarang berhenti
Lain-lain	jalan 1 arah

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR SATU-ARAH

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	Anduanto S.
FORMULIR UR-2: DATA MASUKAN	No.ruas>Nama jalan:			
ARUS LALU LINTAS	Kode segmen:		Diperiksa oleh:	
HAMBATAN SAMPING	Periode waktu:	1jam	No.soal	

Lalu lintas harian rata-rata tahunan

LHRT (kend./jam)				Faktor-k=	0,09		Pemisah arah1/arah2 =	50/50
Komposisi %	LV%	50%	HV%	0%	MC%	50%		

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Rincian		Kend. Berat		Sepeda motor		Arus Total Q		
1,1	EMP arah 1	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1,2	EMP arah 2	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah "1"	kend/jam "2"	smp/jam "3"	kend/jam "4"	smp/jam "5"	kend/jam "6"	smp/jam "7"	Arah% "8"	kend/jam "9"	smp/jam "10"
3	1	1016	1016	0	0	1715	428,75	100%	2731	1444,75
4	2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0
5	1+2	1016,0	1016,0	0,0	0,0	1715,0	428,8	100%	2731,0	1444,8
6	Pemisahan arah, $SP=Q1/(Q1+2)$						100%			
7	Faktor-smp F_{smp}								0.53	

Kelas hambatan samping

1. Penentuan frekwensi kejadian

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot	Frekuensi kejadian	Frekuensi berbobot
"20"	"21"	"22"	"23"	"24"
Pejalan kaki	PED	0,5	512 /jam, 200m	256
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1,0	0 /jam, 200m	0
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	465 /jam, 200m	325,5
Kendaraan lambat	SMV	0,4	295 /jam, 200m	118
Total				699,5

2. Penentuan kelas hambatan samping

Frekwensi berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan samping	
"30"	"31"	"32"	"33"
< 100	Permukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100 - 299	Permukiman, beberapa angkutan umum, dll.	Rendah	L
300 - 499	Daerah industri dengan toko-toko di sisi jalan	Sedang	MH
500 - 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
> 900	Daerah niaga dan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

ANALISA OPERASIONAL JALAN DUA-LAJUR SATU-ARAH

Formulir UR – 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal:	27 Desember 2016	Ditangani oleh:	Andyanto Saputra
FORMULIR UR-3: ANALISA	No.ruas>Nama jalan:			
KECEPATAN, KAPASITAS	Kode segmen:		Diperiksa oleh:	
	Periode waktu:	1jam	No.soal	

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

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

Soal/ Arah	Kecepatan arus bebas dasar FV _o Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FV _w Tabel B-2:1 (km/jam)	FV _o + FV _w (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan samping FFV _{sr} Tabel B-3:1 atau 2	Ukuran kota FFV _{cs} Tabel B-4:1	
"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"
	55	-4	51	0,95	0,93	45,06

Kapasitas

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FCCS$$

Soal/ Arah	Kapasitas dasar C ₀ Tabel C-1:1 smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C smp/jam (11)x(12)x(13)x(14)x(15)
		Lebar jalur FC _w Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC _{sp} Tabel C-3:1	Hambatan samping FC _{sf} Tabel C-4:1 atau 2	Ukuran kota FC _{cs} Tabel C-5:1	
"10"	"11"	"12"	"13"	"14"	"15"	"16"
	3300	0,92	1,00	0,95	0,90	2595,78

Kecepatan kendaraan ringan

Soal/ Jam	Arus lalu lintas Q Formulir UR-2 smp/jam	Derajat kejuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V _L V Gbr.D-2:1 atau 2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempah TT (24)/(23) jam
"20"	"21"	"22"	"23"	"24"	"25"
1	1444,75	0,56	24	0,2	0,008