

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Rekayasa Lalulintas
Kode : CES 5353
Semester : V
Waktu : 1 x 2 x 50 menit
Pertemuan : 11 (Sebelas)

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Mahasiswa dapat memahami tentang tujuan ilmu rekayasa lalu lintas dan cakupannya secara umum, serta dapat memberikan solusi bagi penyelesaian permasalahan lalu lintas terutama yang berkaitan dengan kinerja/tingkat pelayanan ruas jalan, persimpangan, perparkiran, terminal, rambu dan marka jalan, serta hirarki dan fungsi jalan.

2. Khusus

Dapat merancang kebutuhan ruang parkir.

B. Pokok Bahasan

Penjelasan terhadap definisi parkir, jenis-jenis parkir, pola parkir, biaya parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir.

C. Sub Pokok Bahasan

- Penjelasan terhadap definisi parkir, jenis-jenis parkir, pola parkir, biaya parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir.
- Penjelasan terhadap rumus untuk menghitung akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir.
- Penjelasan dan pembahasan contoh soal.

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Peraga
Pendahuluan	1. Memberikan penyegaran sekilas tentang topik minggu yang lalu. 2. Menjelaskan cakupan materi-materi perkuliahan untuk topik minggu ke-sebelas.	Mendengarkan dan memberikan komentar	Notebook, LCD, White board.

Penyajian	1. Menjelaskan definisi parkir, jenis-jenis parkir, pola parkir, biaya parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir. 2. Menjelaskan rumus untuk menghitung akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir. 3. Menjelaskan dan membahas contoh soal.	Memperhatikan, mencatat dan memberikan komentar. Mengajukan pertanyaan.	Notebook, LCD, White board.
Penutup	1. Mengajukan pertanyaan kepada mahasiswa. 2. Memberikan kesimpulan. 3. Mengingatkan akan kewajiban mahasiswa untuk pertemuan selanjutnya.	Memberikan komentar. Mengajukan dan menjawab pertanyaan.	White board.

E. Evaluasi

1. Pertanyaan tidak langsung

Meminta kepada mahasiswa untuk memberikan komentar tentang definisi parkir, jenis-jenis parkir, pola parkir, biaya parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir.

2. Pertanyaan langsung

Jelaskan metodologi merancang fasilitas perparkiran.

3. Kunci jawaban

RENCANA KEGIATAN BELAJAR MINGGUAN (RKBM)

Mata Kuliah : Rekayasa Lalulintas
Kode : CES 5353
Semester : V
Waktu : 1 x 2 x 50 menit
Pertemuan : 11 (Sebelas)

Minggu Ke-	Topik (Pokok Bahasan)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (menit)	Media
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	11.1 Defenisi parkir, jenis-jenis parkir, pola parkir, biaya parkir. 11.2 Defenisi, tujuan, dan rumus untuk menghitung nilai akumulasi parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir. 11.3 Pembahasan contoh soal.	Ceramah, Diskusi Kelas	100	Notebook, LCD, Whiteboard

PERTEMUAN KE - 11

PERPARKIRAN

1. Defenisi :

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996) menyatakan bahwa **Parkir adalah suatu keadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara**. Sedangkan berhenti adalah keadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang bersifat sementara, dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraannya.

2. Jenis – Jenis Parkir

A. Parkir di badan jalan (on street parking)

Yang dimaksud dengan fasilitas parkir di badan jalan adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan sebagai ruang parkirnya.

Untuk merancang suatu fasilitas parkir badan jalan, hal penting yang harus diperhatikan adalah penentuan sudut dan pola parkir yang tepat untuk diterapkan pada badan jalan tersebut, serta adanya larangan parkir yang diberlakukan pada badan jalan yang berkaitan dengan fasilitas umum. Sudut parkir yang sering digunakan adalah 90° , 60° , 45° , 30° , dan 0° (parallel).

Sudut parkir yang digunakan pada umumnya ditentukan oleh lebar jalan, volume lalu lintas, karakteristik kecepatan, dimensi kendaraan, sifat peruntukan lahan sekitarnya, serta peranan jalan bersangkutan.

B. Parkir di lokasi parkir (off street parking)

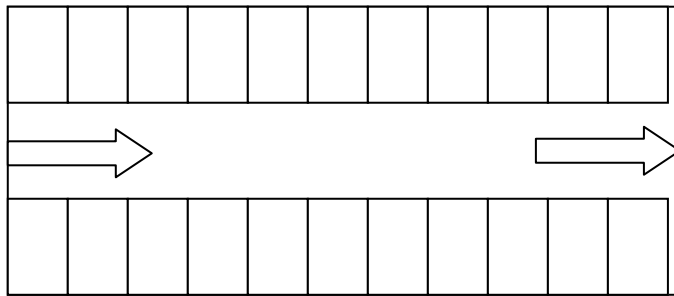
Yang dimaksud dengan fasilitas parkir di lokasi parkir adalah tata guna lahan yang khusus disediakan sebagai ruang parkir.

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996), untuk mendisain suatu pelataran parkir harus diperhatikan beberapa criteria penting, yaitu : rencana tata guna lahan, keselamatan dan kelancaran lalu lintas, kelestarian lingkungan, kemudahan bagi pengguna, tersedianya tata guna tanah serta letak jalan akses utama dan daerah yang dilayani.

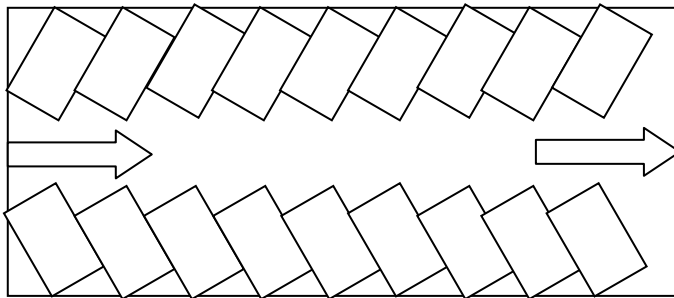
Secara umum pola parkir yang dapat diterapkan dalam suatu pelataran parkir dibedakan menjadi pola parkir 1 (satu) sisi dan pola parkir 2 (dua) sisi, dengan membentuk sudut

30° , 45° , 60° , atau 90° . Namun jika ketersediaan ruang cukup luas, maka dapat diterapkan suatu pola parkir kendaraan, yang disebut pola parkir pulau.

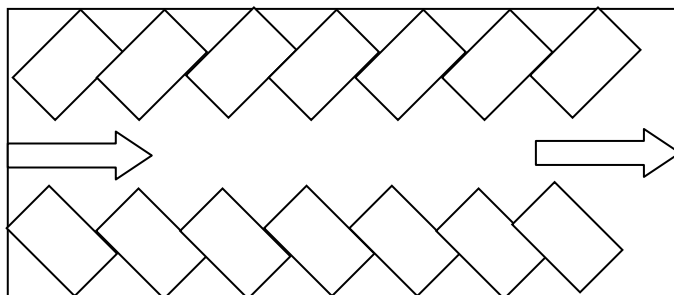
Pada hakekatnya, kecenderungan pengemudi selalu memarkir kendaraannya sedekat mungkin dengan tempat tujuannya agar tidak terlalu jauh berjalan kaki. Maka sangat mudah dipahami apabila disekitar pusat kegiatan selalu dijumpai banyak kendaraan parkir. Makin terhimpun kegiatan di suatu tempat, makin besar pula kebutuhan akan tempat parkir.



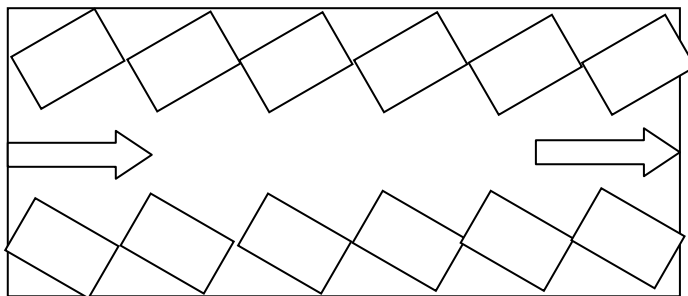
Pola parkir sudut 90°



Pola parkir sudut 60°



Pola parkir sudut 45°



Pola parkir sudut 30°

3. Biaya Parkir

Penetapan biaya parkir adalah salah satu cara untuk mengendalikan lalu lintas. Perhitungan biaya parkir tidak didasarkan atas perhitungan pengembalian biaya investasi dan operasional, juga tidak semata-mata untuk memperoleh keuntungan finansial. Penetapan biaya parkir dilakukan untuk mengendalikan lalulintas melalui pengurangan pemakaian kendaraan pribadi, sehingga mengurangi kemacetan jalan dan sekaligus pengurangan permintaan ruang parkir.

Ada beberapa cara untuk menarik biaya parkir, antara lain dengan menetapkan biaya parkir secara normal, biaya parkir langganan, biaya parkir progresif, dsb.

Biaya parkir progresif yaitu keluar masuknya kendaraan dikendalikan melalui karcis dengan waktu tercatat, dengan biaya parkir akan meningkat sesuai dengan lamanya parkir.

4. Metode Penelitian Parkir

Ada 3 (tiga) cara penelitian yang dapat dilakukan dalam menganalisis masalah perparkiran, yaitu :

a. Cara perhitungan tapal batas daerah studi (*Cordon count*)

Cara ini dilakukan dengan mendirikan pos-pos pencatat terpisah, dimana masing-masing pos menghitung jumlah kendaraan yang datang dan meninggalkan areal parkir setiap interval waktu tertentu.

b. Cara wawancara langsung (*direct interview*)

Yaitu dengan mengadakan wawancara langsung dengan pengemudi.

c. Cara survey keliling atau pencacahan langsung (*patrol survey*)

Yaitu dengan melakukan pencatatan langsung nomor polisi kendaraan yang masuk dan keluar dilokasi pada interval waktu tertentu.

Contoh Format survey perparkiran (01)

Propinsi :			Hari / Tanggal :		
Kota :			Jam s.d Jam :		
Lokasi :			Cuaca :		
Jenis Tempat Parkir : On street / off street			Surveyor :		
No	Nomor Polisi	Waktu Masuk	Waktu Keluar	Lama Parkir	Durasi (menit)
1	BA 1547 AE	08.15	12.45	4 : 30	270

Format 02

No	Nomor Polisi	08.00 – 08.15	08.15 – 08.30	08.30 – 08.45	dst	dst	dst	dst	17.45 – 18.00
1	BA 1547 AE	1	1	1					

5. Akumulasi Parkir

Yaitu jumlah kendaraan yang parkir disuatu tempat pada waktu tertentu. Data pencacahan kendaraan dianalisis dalam bentuk grafik yang menunjukkan persentase kendaraan dalam interval yang dihubungkan dengan waktu (*Hobbs, 1995*).

$$\text{Persamaan : } AP = \frac{\sum n}{t} \dots\dots\dots (11.1)$$

Dimana : AP = Akumulasi parkir
 Σn = Jumlah kendaraan yang parkir (unit)
t = Waktu parkir (jam)

6. Durasi Parkir

Adalah waktu yang digunakan oleh suatu kendaraan pada waktu tertentu tanpa berpindah-pindah, yang dinyatakan dalam satuan menit (*Hobbs, 1995*).

$$\text{Persamaan : } DS = \frac{\sum D}{n} \dots\dots\dots (11.2)$$

7. Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Adalah suatu angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir, yang diperoleh dengan cara membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir, untuk tiap satuan waktu tertentu (*Hobbs, 1995*).

$$\text{Persamaan : } TO = \frac{\sum n}{R} \dots\dots\dots (11.3)$$

Dimana : TO = Parking turn over
 Σn = Jumlah kendaraan yang parkir (unit)
R = Ruang parkir yang tersedia (SRP)

8. Kapasitas Ruang Parkir

Ukuran kebutuhan parkir pada suatu pusat kegiatan ditentukan menurut sifat dan peruntukan parkirnya. Satuan yang digunakan adalah SRP (satuan ruang parkir) mobil penumpang.

Kapasitas ruang parkir dapat diartikan sebagai jumlah maksimum kendaraan dapat diparkir pada suatu areal parkir dalam waktu dan kondisi tertentu. Kapasitas ruang parkir merupakan suatu nilai yang menyatakan jumlah seluruh kendaraan yang termasuk beban parkir, yaitu jumlah kendaraan tiap periode waktu tertentu yang biasanya menggunakan satuan per-jam atau per-hari (*Hobbs, 1995*).

$$\text{Persamaan} \quad : \quad Z = \frac{Y.D}{T} \quad \dots\dots\dots (11.4)$$

Dimana : Z = Ruang parkir yang dibutuhkan (unit)
 Y = Jumlah kendaraan yang parkir selama periode penelitian (unit)
 D = Rata-rata durasi parkir (jam)
 T = Lama waktu pengamatan (jam)

9. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor) termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu.

Satuan Ruang Parkir digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir, yang penetapannya didasarkan atas pertimbangan dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang, ruang bebas kendaraan parkir, dan lebar bukaan pintu kendaraan.

Standar Kebutuhan Ruang Parkir Pasar menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat sebagai pedoman penyelenggaraan fasilitas parkir, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Luas Areal Total (M ²)	4000	5000	7500	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	100.000
Kebutuhan (SRP)	160	185	240	300	520	750	970	1200	2300

10. Dimensi kendaraan standar

Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang adalah : (5.0 m x 2,5 m), sedangkan untuk sepeda motor adalah : (0,7 m x 1,75 m).

11. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran lain untuk menyatakan penggunaan pelataran parkir yang dinyatakan dalam persentase ruang, yang ditempati oleh kendaraan parkir.

Untuk menentukan kebutuhan parkir dapat diketahui dari **waktu puncak parkir** dan **indeks parkir**. Waktu puncak parkir memberikan gambaran tentang besarnya permintaan parkir pada waktu tertentu. Apabila dibandingkan dengan kapasitas normal dapat diketahui seberapa besar kebutuhan yang dapat dipenuhi oleh prasarana parkir yang tersedia. Dengan menggunakan indeks parkir dapat diketahui apakah permintaan parkir sebanding atau tidak dengan kapasitas yang tersedia.

Jika nilai indeks parkir $> 100 \%$, berarti permintaan ruang parkir lebih besar dari kapasitas yang ada. Jika nilai indeks parkir $< 100 \%$, berarti permintaan masih dapat dipenuhi (Hobbs, 1995).

Indeks Parkir dihitung menggunakan persamaan dibawah ini :

$$IP = \frac{AP}{R} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (11.5)$$

Dimana : IP = Indeks Parkir

AP = Akumulasi Parkir

R = Ruang Parkir yang tersedia

Contoh :

Dari hasil survey yang telah dilakukan pada Areal Parkir Pasar X selama 4 hari didapatkan data-data sebagai berikut :

No	Waktu	Jumlah Kendaraan (mobil)			
		Sabtu	Minggu	Senin	Kamis
1	09. ⁰⁰ – 10. ⁰⁰	45	55	37	38
2	10. ⁰⁰ – 11. ⁰⁰	61	75	46	48
3	11. ⁰⁰ – 12. ⁰⁰	66	88	49	55
4	12. ⁰⁰ – 13. ⁰⁰	81	84	54	52
5	13. ⁰⁰ – 14. ⁰⁰	90	93	53	51
6	14. ⁰⁰ – 15. ⁰⁰	90	94	57	50
7	15. ⁰⁰ – 16. ⁰⁰	87	91	59	56
8	16. ⁰⁰ – 17. ⁰⁰	86	95	74	49
Volume Kendaraan		272	302	215	191

Sementara itu, Satuan Ruang Parkir (SRP) pada Areal Parkir Pasar X adalah : 64 SRP

Pertanyaan :

Hitung : Akumulasi parkir, durasi parkir, pergantian parkir (parking turn over), kapasitas ruang parkir, dan indeks parkir pada Pasar X tersebut.

a. Akumulasi Parkir

Untuk perhitungan akumulasi parkir, gunakan persamaan (11.1).

No	Hari	Waktu Puncak	Jumlah Kendaraan
1	Sabtu	13. ⁰⁰ – 14. ⁰⁰	90
2	Minggu	16. ⁰⁰ – 17. ⁰⁰	95
3	Senin	16. ⁰⁰ – 17. ⁰⁰	74
4	Kamis	15. ⁰⁰ – 16. ⁰⁰	56

b. Durasi Parkir

Gunakan persamaan (11.2) untuk menghitung durasi parkir.

No	Hari	Jumlah Kendaraan Parkir (8 jam)	Lama Waktu Parkir (menit)	Durasi Parkir Rata-Rata (menit)
1	Sabtu	272	31014	114,02
2	Minggu	301	33658	111,82
3	Senin	215	20775	96,63
4	Kamis	191	19779	103,55

c. Parking Turn Over (TO)

Gunakan persamaan (11.3) untuk menghitung tingkat pergantian parkir (putaran).

No	Hari	Jumlah Kendaraan Parkir (8 jam)	SRP Yang Tersedia	Parking Turn Over (TO)
1	Sabtu	272	64	4,25
2	Minggu	301	64	4,70
3	Senin	215	64	3,36
4	Kamis	191	64	2,98

d. Kapasitas Ruang Parkir

Kapasitas ruang parkir tergantung nilai durasi parkir dan banyaknya kendaraan yang parkir. Semakin kecil nilai durasi parkir, maka kapasitas akan semakin besar. Gunakan persamaan (11.4) untuk menghitung nilai kapasitas ruang parkir.

No	Hari	Jumlah Kendaraan Parkir (8 jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (menit)	Kapasitas Ruang Parkir (SRP)
1	Sabtu	272	1,7752	60,35 $\approx$ 61
2	Minggu	301	1,7752	66,78 $\approx$ 67
3	Senin	215	1,7752	47,70 $\approx$ 48
4	Kamis	191	1,7752	42,38 $\approx$ 43

e. Indeks Parkir

Gunakan persamaan (11.5) untuk menghitung nilai Indeks Parkir.

No	Hari	Akumulasi Parkir (AP)	Ruang Parkir Yang Ada (SRP)	Indeks Parkir (%)
1	Sabtu	90	64	140,63
2	Minggu	95	64	148,44
3	Senin	74	64	115,63
4	Kamis	56	64	87,50

Kesimpulan :

Dari hasil perhitungan data survey kendaraan parkir yang dilakukan di areal parkir Pasar X dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Nilai akumulasi tertinggi terjadi pada hari minggu sebesar : 95.
- Jumlah satuan ruang parkir (SRP) yang tersedia hanya : 64.
- Kapasitas ruang parkir yang dibutuhkan adalah : 67 SRP.
- Nilai indeks parkir adalah 148,44 % > 100 %.
- Ternyata permintaan ruang parkir (*demand*) melebihi kapasitas parkir yang ada (*existing*).
- Alternatif solusi yang diusulkan adalah :
 - a. Menambah satuan ruang parkir, atau
 - b. Merubah pola sudut parkir dari sebelumnya (90^0) menjadi 60^0 , dan atau
 - c. Memperbaiki manajemen perparkiran.