

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Parkir

Parkir menurut kamus Bahasa Indonesia edisi ketiga tahun 2005 dapat diartikan sebagai tempat pemberhentian kendaraan beberapa saat. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996 di dalam Hadijah (2016), parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara. Sementara itu menurut PP No. 43 tahun 1993 parkir didefinisikan sebagai kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu atau tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan atau menurunkan orang dan barang. Sedangkan definisi lain tentang parkir adalah keadaan dimana suatu kendaraan berhenti untuk sementara (menurunkan muatan) atau berhenti cukup lama.

3.2 Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian yang bersifat tidak sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. Tujuan fasilitas parkir adalah memberikan tempat istirahat kendaraan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.2.1 Tipe Parkir

Beberapa macam fasilitas parkir menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), fasilitas parkir dibedakan menjadi berikut ini.

1. Parkir di badan jalan (*On Street Parking / Crub Parking*)

Permintaan parkir pada suatu ruas jalan sebagai hambatan samping ditentukan dari bagaimana tinggi rendahnya kegiatan di sisi jalan yang bersangkutan. Selain itu tingginya permintaan parkir terjadi karena pertumbuhan lalu lintas yang meningkat dari waktu ke waktu akibat kepemilikan dari kendaraan pribadi yang melonjak. Permintaan parkir yang sangat mempengaruhi kondisi lalu

lintas adalah : *on street parking*, dimana keberadaanya mengurangi lebar efektif jalan dan juga berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut. Kecepatan lalu lintas berkaitan erat dengan volume lalu lintas dari ruas jalan yang ditinjau karena pergerakan kendaraan dengan kecepatan tertentu tergantung pada volume lalu lintasnya. Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara (Departemen Perhubungan, 1999).

Penyediaan fasilitas parkir di badan jalan disesuaikan dengan fungsi jalan yang berkaitan, yaitu :

1. Pada jalan arteri seharusnya tidak diizinkan pemanfaatan parkir di badan jalan.
2. Pada jalan kolektor masih memungkinkan pemanfaatan parkir di badan jalan dengan kapasitas yang kecil.
3. Pada jalan lokal lebih diutamakan pada pelayanan parkir tetapi tetap memperhatikan kondisi lalu lintasnya.

Parkir di tepi jalan adalah jenis parkir yang penempatannya mengambil tempat di sepanjang jalan, dengan atau tanpa melebarkan jalan. Parkir dengan sistem ini dapat ditemui di perumahan maupun di pusat kegiatan, juga dikawasan lama yang pada umumnya tidak siap menampung perkembangan jumlah kendaraan. Parkir di tepi jalan ini menguntungkan bagi pengunjung yang menginginkan dekat dengan tempat yang dituju, tetapi parkir sistem ini harus dihindari dengan alasan sebagai berikut.

- a. Mengurangi kapasitas jalan
- b. Menimbulkan kemacetan dan kebingungan pengemudi.
- c. Memperpanjang waktu tempuh dan memperbesar kecelakaan.

Parkir ditepi jalan tersebut dapat digolongkan menjadi:

- a. Parkir di tepi jalan tanpa pengendalian, dan
 - b. Pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir.
2. Parkir di luar badan jalan (*Off Street Parking Facilities*)

Cara ini menempati pelataran parkir tertentu di luar badan jalan baik di halaman terbuka atau di dalam bangunan khusus untuk parkir dan mempunyai pintu pelayanan masuk untuk tempat mengambil karcis parkir dan pintu pelayanan

keluar untuk menyerahkan karcis parkir sehingga dapat diketahui secara pasti jumlah kendaraan yang parkir dan jangka waktu kendaraan parkir. Yang termasuk *off street parking* adalah sebagai berikut

a. Parkir pelataran (*Surface Lots*)

Adalah fasilitas parkir berupa suatu lahan yang terbuka diatas permukaan tanah. Fasilitas parkir ini memerlukan lahan yang luas.

b. Parkir garasi (*Multi Storey Car Parks*)

Adalah fasilitas parkir di ruangan tertutup berupa garasi bertingkat. Fasilitas parkir ini cukup efektif pada saat ketersediaan lahan terbatas.

c. *Mechanical Car Parks*

Adalah fasilitas parkir yang sama dengan parkir garasi hanya dilengkapi dengan lift atau elevator yang berfungsi untuk mengangkat kendaraan ke lantai yang dituju.

d. *Underground Car Parks*

Adalah fasilitas parkir yang dibangun pada basement *Multi Storey* atau di bawah suatu ruangan terbuka.

Off street park lebih unggul dibandingkan dengan *on street park* jika dilihat dari segi keamanannya yang lebih terjamin, tidak terganggu lalu lintas, dan memiliki keluasaan dalam pengaturan petak parkir dalam rangka memaksimalkan kapasitas lahan parkir.

Namun *off street park* tidak lebih unggul daripada *on street park* jika dilihat dari sisi jarak berjalan kaki menuju tempat tujuan yang lebih jauh, kecuali ruang parkir yang menyatu atau merupakan bagian dari bangunan gedung yang dituju.

3.3 Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir disini maksudnya adalah sebagai sifat-sifat dasar yang memberikan penilaian terhadap pelayanan parkir dan permasalahan parkir pada lokasi yang akan ditinjau. Berdasarkan karakteristik parkir, akan dapat diketahui kondisi perparkiran yang terjadi pada lokasi yang akan ditinjau. Beberapa hal yang termasuk dalam karakteristik parkir adalah akumulasi parkir, volume parkir, indeks parkir, *turnover parking*, dan durasi parkir

3.3.1 Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah keseluruhan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998), Akumulasi parkir adalah total jumlah kendaraan yang diparkir di suatu daerah pada saat tertentu. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan Persamaan 3.1.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \quad (3.1)$$

dengan :

E_i = *Entry* (kendaraan masuk)

E_x = *Exit* (kendaraan keluar)

X = jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

3.3.2 Volume Parkir

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1998 dalam Wahyuni (2008), volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, biasanya dihitung adalah kendaraan yang di parkir dalam suatu hari. Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan areal parkir dalam satu hari atau menggunakan Persamaan 3.2.

$$\text{Volume} = E_i + X \quad (3.2)$$

dengan :

E_x = *Exit* (kendaraan keluar)

X = jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

3.3.3 Indeks Parkir

Menurut Hoobs di dalam Purbanto (2012), indeks parkir untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentasi ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir. Nilai indeks parkir dapat diperoleh dengan Persamaan 3.3.

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Besaran indeks parkir ini akan menunjukkan apakah kawasan parkir tersebut bermasalah atau tidak, jika nilai indeks parkir sebagai berikut.

1. $IP < 100\%$ artinya bahwa fasilitas parkir tidak bermasalah dimana kebutuhan parkir tidak melebihi daya tampung / kapasitas normal.
2. $IP = 100\%$ artinya bahwa kebutuhan parkir seimbang dengan daya tampung / kapasitas normal.
3. $IP > 100\%$ artinya bahwa fasilitas parkir bermasalah dimana kebutuhan parkir melebihi kebutuhan daya tampung / kapasitas normal.

3.3.4 Kapasitas Parkir

Menurut karakteristiknya, kapasitas parkir dibedakan menjadi dua, yaitu kapasitas parkir statis dan kapasitas parkir dinamis. Kapasitas ruang parkir merupakan kemampuan maksimal ruang tersebut dalam menampung kendaraan, dalam hal ini adalah volume kendaraan pemakai fasilitas parkir tersebut. Kendaraan pemakai fasilitas parkir ditinjau dari prosesnya yaitu datang, berdiam diri (parkir) dan pergi meninggalkan fasilitas parkir. Menurut Hoobs (1979) dalam Rafi (2016), rumus pendekatan analitis yang digunakan dalam perhitungan kapasitas parkir adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata durasi parkir

$$D = \frac{\sum^n = n^{Di}}{n} \quad (3.4)$$

dengan :

D = rata-rata durasi parkir kendaraan

Di = durasi kendaraan ke-i (i dari kendaraan ke-i hingga ke-n)

2. Kapasitas statis

$$KS = \frac{L}{x} \quad (3.5)$$

dengan :

KS = kapasitas statis

L = panjang jalan efektif

x = lebar jalan satuan ruang parkir (m)

3. Kapasitas dinamis

$$KD = \frac{KS \times P}{D} \quad (3.6)$$

dengan :

KD = kapasitas dinamis

KS = kapasitas statis

P = lama waktu parkir beroperasi

D = rata-rata durasi parkir kendaraan

3.3.5 Durasi Parkir

Menurut Suwardi dalam Prasetyo (2014) durasi parkir adalah rentang waktu (lama waktu) sebuah kendaraan parkir di suatu tempat dalam satuan waktu. Nilai durasi parkir dapat diperoleh dari Persamaan 3.7.

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \quad (3.7)$$

dengan :

Extime = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

Entime = waktu saat kendaraan masuk ke dalam lokasi parkir

3.3.6 Turnover Parking

Turnover Parking atau pergantian parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan cara membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk suatu periode tertentu. Bersarnya *turnover parking* dapat diperoleh dengan Persamaan 3.8.

$$\text{Turnover Parking} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang parkir Tersedia}} \quad (3.8)$$

3.3.7 Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan Ruang Parkir adalah jumlah tempat yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan yang membutuhkan parkir berdasarkan fasilitas dan fungsi dari sebuah tata guna lahan. Untuk mengetahui kebutuhan parkir pada suatu kawasan yang distudi, terlebih dahulu perlu diketahui tujuan dari pemarkir (Warpani, 1998) dalam Rahma (2015).

Persamaan yang dipakai untuk menghitung kebutuhan ruang parkir adalah dengan Persamaan 3.9.

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \quad (3.9)$$

dengan :

Z = jumlah petak parkir yang diperlukan

Y = jumlah kendaraan parkir dalam satuan waktu

D = rata-rata durasi kendaraan parkir

T = survei per satuan waktu

Berdasarkan hasil studi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Standar kebutuhan ruang parkir untuk pasar tradisional dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Standar Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar

Luas Areal (100m ²)	40	50	75	100	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	160	185	240	300	520	750	970	1200	2300

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996.

Untuk memprediksi kebutuhan parkir pada Pasar Prawirotaman maka di gunakan metode perhitungan regresi. Metode regresi merupakan metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel

faktor penyebab pada umumnya di lambangkan dengan x atau disebut juga dengan *predictor* sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan y atau sebut juga dengan *response*. Metode ini dipergunakan untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas.

Model Persamaan Regresi Linear Sederhana adalah seperti berikut ini.

$$Y = a + bX \quad (3.10)$$

dengan :

Y = Variabel Response atau Variabel Akibat (Dependent)

X = Variabel Predictor atau Variabel Faktor Penyebab (Independent)

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan); besaran *Response* yang ditimbulkan oleh *Predictor*.

Nilai-nilai a dan b dapat dihitung dengan menggunakan Rumus dibawah ini.

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

3.4 Satuan Ruang Parkir

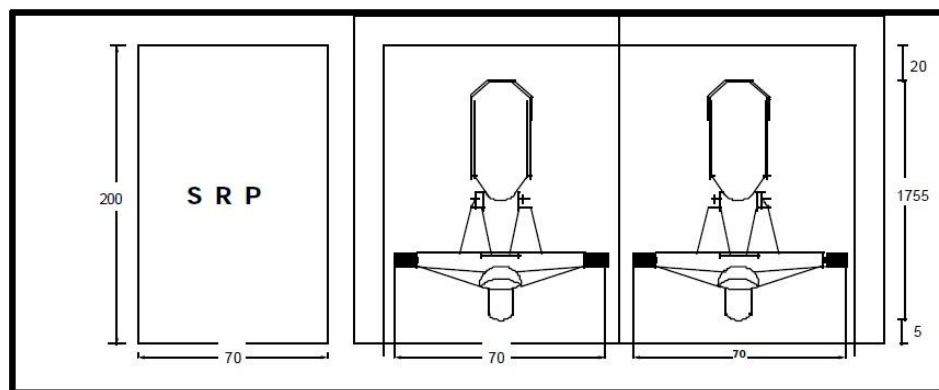
Di dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir dijelaskan satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus, truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu. Satuan ruang parkir merupakan ukuran kebutuhan ruang untuk parkir kendaraan agar nyaman dan aman, dengan besaran ruang dibuat seefisiensi mungkin.

Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa satuan ruang parkir (SRP) digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir (Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkatan Darat). Tetapi untuk menentukan satuan ruang parkir perlu dipertimbangkan juga satuan-satuan lainnya.

Penentuan SRP perlu didasarkan pada besarnya nilai SRP suatu kendaraan standar yang dipilih. Penentuan kendaraan standar perlu dilakukan karena hasil survei dilapangan menunjukkan ketidaksamaan ukuran kendaraan. Hal ini menyebabkan perbedaan mengenai penentuan daya tampung area parkir.

Dalam perencanaan fasilitas parkir, hal utama yang harus diperhatikan adalah dimensi kendaraan dan perilaku dari pemakai kendaraan, kaitannya dengan besaran satuan ruang parkir, lebar jalur gang yang diperlukan dan konfigurasi parkir.

Besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut. Satuan ruang parkir untuk sepeda motor ditentukan seperti pada Gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor (cm)

(Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.5 Parkir di Badan Jalan

Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir yang diterbitkan oleh Departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Departemen Perhubungan Darat (1996), sudut parkir yang akan digunakan umumnya ditentukan oleh sebagai berikut.

1. Lebar jalan
2. Volume lalu lntas pada jalan yang bersangkutan
3. Karakteristik kecepatan ukuran lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.
4. Dimensi kendaraan

5. Sifat peruntukan jalan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.

Dalam penentuannya sudut parkir pada suatu badan jalan berbeda antara satu dengan yang lainnya. Dimana perbedaan tersebut dikarenakan oleh fungsi jalan dan arah gerak lalu lintas pada jalan yang bersangkutan. Seperti pada Tabel 3.1 yaitu sudut parkir untuk jalan lokal primer serta gerak lalu lintasnya adalah satu arah

Tabel 3.2 Lebar Minimum Jalan Lokal Primer Satu Arah Untuk Parkir Pada Badan Jalan

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir (n ⁰)	Lebar ruang Parkir A (m)	Ruang Parkir Efektif D (m)	Ruang Manuver M (m)	D+M E (m)	D+M+J (m)	Lebar Jalan efektif L (m)	Lebar total Jalan W (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	3	5,8	6	8,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	3	7,9	6	10,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	3	9,3	6	12,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	3	10,4	6	13,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	3	11,3	6	14,3

Keterangan : J = lebar pengurangan maneuver (2,5 meter)

**Tabel 3.3 Lebar Minimum Jalan Lokal Sekunder Satu Arah Untuk Parkir
Badan Jalan**

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir (n ⁰)	Lebar Ruang Parkir A (m)	Ruang Parkir Efektif D (m)	Ruang Manuver M (m)	D+M E (m)	D+M+J (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar total Jalan W (m)	Lebar Jalan Efektif L (m)	Lebar Total Jalan W (m)
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	2,5	5,3	5	7,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	2,5	7,4	5	9,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	2,5	8,8	5	11,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	2,5	9,9	5	12,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	2,5	10,8	5	13,3
0	2,3	2,3	3,0	5,3	2,8	3,5	6,3	7	9,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	3,5	8,4	7	11,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	3,5	9,8	7	13,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	3,5	10,9	7	14,4
90	2,5	5,0	5,8	10,8	8,3	3,5	11,8	7	15,3

Keterangan : J = lebar pengurangan manuver (2,5 meter)

Keterangan :

A = lebar ruang parkir (m)

D = ruang parkir efektif (m)

M = ruang manuver (m)

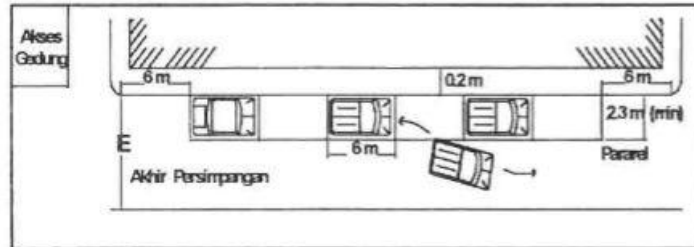
W = lebar total jalan (m)

L = lebar jalan efektif (m)

1. Pola parkir di badan jalan

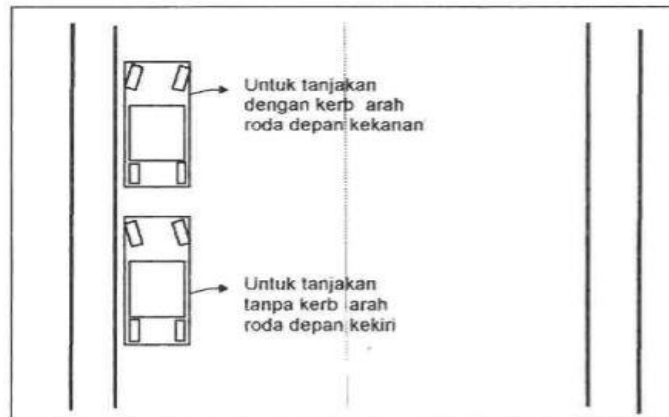
Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996), pola parkir di badan jalan terdiri dari beberapa pola sebagai berikut.

- a. Parkir paralel/ sejajar
1. Pada daerah datar



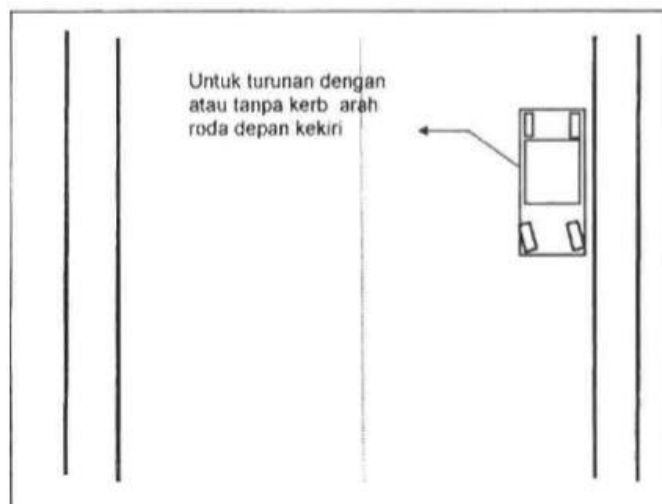
Gambar 3.2 Pola Parkir Parallel pada Daerah Datar

2. Pada daerah tanjakan



Gambar 3.3 Pola Parkir Parallel pada Daerah Tanjakan

3. Pola Turunan



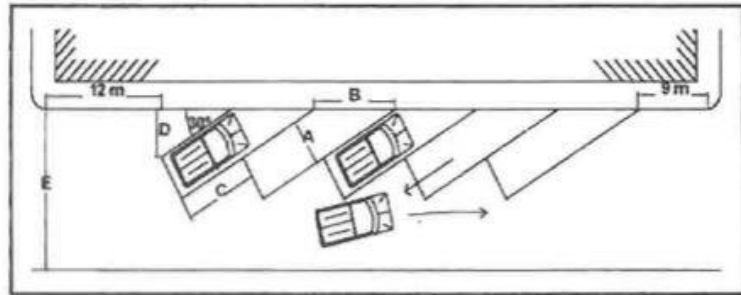
Gambar 3.4 Parkir Parallel pada Turunan

b. Pola parkir menyudut

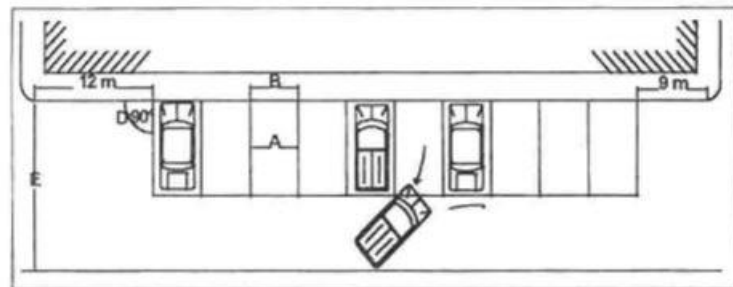
Pola parkir menyudut memiliki keunggulan pada jumlah tampungan kendaraan yang parkir lebih banyak dibandingkan dengan pola paralel. Pada umumnya pola parkir menyudut diterapkan pada ruas jalan dengan lebar jalan yang besar. Parkir menyudut terdiri dari pola 30, 45, 60, dan 90. Parkir dengan sudut 30, 45, dan 60 lebih unggul dibandingkan dengan parkir dengan sudut 90 karena posisi ini memberikan kemudahan bagi pengemudi dalam melakukan *maneuver* kendaraan.

1. Pada Daerah Datar

Posisi kendaraan pada saat parkir menyudut di daerah datar dapat diilustrasikan seperti pada gambar 3.5 dan 3.6 sebagai berikut.



Gambar 3.5 Parkir Menyudut (30°,45°, dan 60°) pada Daerah Datar



Gambar 3.6 Parkir Menyudut 90° pada Daerah Datar

3.6 Prediksi Kebutuhan Parkir Untuk Beberapa Tahun Mendatang

Kebutuhan parkir pada tahun-tahun mendatang dapat dihitung atau diprediksi. Untuk menghitung atau memprediksi kebutuhan parkir pada tahun-tahun mendatang bisa menggunakan rumus-rumus yang digunakan untuk menghitung atau memprediksi jumlah pengguna parkir sepeda motor pada tahun-tahun mendatang. Menurut Badan Pusat Statistik dalam Rafi (2016), persamaan untuk menghitung atau memprediksikan jumlah penduduk pada tahun-tahun mendatang dapat dilihat pada Persamaan 3.10.

$$P_t = P_0 \times (1 + r)^t \quad (3.11)$$

dengan :

P_t = jumlah pengguna parkir sepeda motor pada tahun t

P_0 = jumlah pengguna parkir sepeda motor pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan pengguna parkir sepeda motor

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t

Untuk menghitung laju pertumbuhan menggunakan Persamaan 3.12

$$r = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\% \quad (3.12)$$

dengan :

P_t = jumlah pengguna parkir sepeda motor pada tahun t

P_{t-1} = jumlah pengguna parkir sepeda motor pada tahun $t-1$