

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Transportasi

Transportasi merupakan suatu sistem yang melibatkan prasarana dan sistem pelayanan, memungkinkan mobilitas penduduk dan pergerakan barang di seluruh wilayah, serta memberikan akses ke berbagai daerah, (Tamin, 1997). Maka dari itu, ada tiga hal yang terlibat dalam kegiatan ini yaitu beban yang diangkut, ketersediaan sarana transportasi, serta jalan yang dapat dilalui. Dengan demikian, industri transportasi berperan signifikan dalam merangsang aktivitas ekonomi serta menyediakan layanan jasa yang menunjang pembangunan ekonomi melalui mobilitas manusia dan distribusi barang.

2.2 Kereta Api

Sebagai sebuah sistem transportasi darat, kereta api terdiri dari rangkaian gerbong yang saling terhubung dan ditarik oleh lokomotif yang kuat. Melaju di atas rel baja, kereta api merupakan hasil evolusi teknologi transportasi yang telah berlangsung selama berabad-abad. Dengan memanfaatkan tenaga uap, diesel, atau listrik, kereta api telah menjadi sarana transportasi massal yang efisien untuk memindahkan sejumlah besar orang dari satu tempat ke tempat lain, (KAI Commuter).

2.3 Stasiun

Berdasarkan buku pedoman perkembangan semakin baik dari waktu ke waktu dan berjalan seiring dengan semakin banyaknya kebutuhan dan aktivitas yang dilakukan manusia. Dengan berkembangnya kebutuhan yang kian beragam, maka hal tersebut menuntut tersedianya sarana dan prasarana yang baik pula. Salah satu kebutuhan yang ada menjadi vital saat ini adalah sarana objek suatu tempat pemberhentian sementara yang disinggahi oleh moda transportasi itu sendiri. Dalam hal ini stasiun menjadi salah satu objek perpindahan manusia ataupun barang yang berfungsi memulai dan mengakhiri suatu perjalanan dan perpindahan objek, (KAI Commuter).

2.4 Jenis dan Kegiatan Stasiun

Berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan Nomor 33 Tahun 2011 tentang Jenis, Kelas dan Kegiatan di Stasiun Kereta Api, Jenis dan Kegiatan Stasiun pasal 2 dan pasal 3 menyatakan bahwa Stasiun Kereta Api merupakan prasarana kereta api sebagai tempat pemberangkatan dan pemberhentian kereta api.

2.4.1 Jenis Stasiun

Stasiun kereta api berdasarkan jenisnya yaitu :

a. Stasiun Penumpang

Stasiun penumpang dapat didefinisikan sebagai sebuah stasiun kereta api yang memiliki fungsi utama sebagai titik awal dan akhir perjalanan penumpang. Sebagai prasarana publik, stasiun penumpang minimal harus menyediakan beberapa fasilitas dasar, yaitu :

1. Fasilitas keselamatan.
2. Fasilitas keamanan.
3. Fasilitas kenyamanan.
4. Fasilitas naik turun penumpang.
5. Fasilitas penyandang disabilitas.
6. Fasilitas kesehatan.
7. Fasilitas umum.
8. Fasilitas pembuangan sampah.
9. Fasilitas informasi.

b. Stasiun Barang

Stasiun barang dapat didefinisikan sebagai sebuah stasiun kereta api yang memiliki fungsi utama sebagai tempat bongkar muat barang. Sebagai prasarana logistik, stasiun barang minimal harus menyediakan beberapa fasilitas dasar, yaitu :

1. Fasilitas keselamatan.
2. Fasilitas keamanan.
3. Fasilitas bongkar muat.
4. Fasilitas fasilitas umum.
5. Fasilitas pembuangan sampah.

c. Stasiun Operasi

Stasiun operasi merupakan stasiun kereta api untuk keperluan pengoperasian kereta api. Stasiun operasi dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan fasilitas operasi kereta api.

2.4.2 Kegiatan Stasiun

Kegiatan pada stasiun kereta api meliputi :

a. Kegiatan Pokok

Kegiatan pokok pada stasiun meliputi :

1. Melakukan pengaturan perjalanan kereta api.
2. Memberikan pelayanan kepada pengguna jasa kereta api.
3. Menjaga keamanan dan ketertiban.
4. Menjaga kebersihan lingkungan.

b. Kegiatan Usaha Penunjang

Kegiatan usaha penunjang di stasiun dapat dilaksanakan oleh penyelenggara prasarana perkeretaapian dengan dengan persyaratan tertentu, yaitu :

1. Tidak mengganggu pergerakan kereta api.
2. Tidak mengganggu pergerakan penumpang atau barang.
3. Menjaga ketertiban dan keamanan.
4. Menjaga kebersihan lingkungan.

c. Kegiatan Jasa Pelayanan Khusus

Kegiatan jasa pelayanan khusus pada stasiun dapat dilakukan oleh pihak lain dengan persetujuan penyelenggara prasarana perkeretaapian yang berupa jasa pelayanan :

1. Ruang tunggu penumpang.
2. Bongkar muat barang.
3. Pergudangan.
4. Parkir kendaraan.
5. Penitipan barang.

Dengan syarat fasilitas stasiun, keselamatan, dan operasional kereta api terpenuhi, pihak pengelola infrastruktur kereta api dapat mengenakan biaya tambahan kepada pengguna layanan khusus.

2.5 Klasifikasi Stasiun

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 33 Tahun 2011 tentang Jenis, Kelas dan Kegiatan di Stasiun Kereta Api dalam bab IV Tata Cara Penetapan Klasifikasi Stasiun Kereta Api pasal 14 menjelaskan bahwa stasiun penumpang dikelompokkan dalam :

1. Kelas besar
2. Kelas sedang
3. Kelas kecil

Pengelompokan stasiun kereta api menjadi kelas-kelas tertentu dilakukan berdasarkan penilaian terhadap sejumlah kriteria. Setiap kriteria memiliki bobot yang sama, yaitu 100 poin, dan kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas operasi, jenis peralatan yang dipergunakan untuk mendukung operasi perjalanan kereta api.
2. Jumlah jalur, semakin banyak jalur yang masih aktif, maka semakin tinggi bobot penilaiannya.
3. Fasilitas penunjang, semakin lengkap fasilitas penunjang, maka semakin tinggi bobot penilaiannya.
4. Frekuensi lalu lintas, semakin banyak jumlah kereta api termasuk semakin banyak kereta api yang berhenti, maka semakin tinggi bobot penilaiannya.
5. Jumlah penumpang, semakin banyak jumlah penumpang dan mungkin semakin tinggi nilai pendapatan, maka semakin tinggi nilai bobot penilaiannya.
6. Jumlah barang, semakin banyak jumlah barang dan mungkin semakin tinggi nilai pendapatan, maka semakin tinggi bobot penilaiannya.

2.6 Pelayanan Publik

Menurut Undang-undang Nomor 25 tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik dalam Bab 1 Ketentuan Umum, pasal 1 menjelaskan bahwa pelayanan publik merupakan kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundangundangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, atau pelayanan administratif yang disediakan oleh

penyelenggara pelayanan publik. Tidak hanya itu, menurut Josephine M. Neff (2002) dalam buku *"Public Services and Public Policy"* menjelaskan bahwa layanan publik di stasiun merupakan bagian dari infrastruktur penting yang memastikan mobilitas dan aksesibilitas masyarakat. Layanan ini mencakup penyediaan transportasi umum yang efisien serta fasilitas pendukung seperti informasi perjalanan, kebersihan, dan keamanan.

2.7 Pengaturan Zona Pelayanan dan Sirkulasi Penumpang

Pembagian zonasi ruang di stasiun dimaksudkan agar pengaturan penumpang di stasiun lebih mudah dan lebih teratur karena akan berdampak langsung terhadap kenyamanan penumpang. Zonasi ruang di stasiun dibagi menjadi 3 :

1. Zona penumpang bertiket atau disebut juga Zona 1 Merupakan tempat khusus yang telah disediakan bagi para penumpang yang sudah memiliki tiket untuk siap memasuki kereta.
2. Zona calon penumpang bertiket atau disebut juga Zona 2 merupakan tempat yang telah disediakan untuk para calon penumpang bertiket yang sedang menunggu kedatangan kereta yaitu :
 - Ruang tunggu
 - Ruang ibadah
 - Toilet
 - Minimarket
3. Zona umum atau zona 3 merupakan tempat dimana calon penumpang pengantar dan orang umum mendapatkan pelayanan sebelum masuk kedalam zona 2. Dan zona dimana calon penumpang belum melalui pemeriksaan tiket. Berikut ini yang termasuk dalam zona 3, yaitu :
 - Area loket
 - Tempat parkir kendaraan

Sirkulasi penumpang pada stasiun adalah pergerakan penumpang yang masuk, keluar, atau transit di sebuah stasiun dalam periode waktu tertentu. Ini mencakup semua aktivitas perjalanan penumpang, mulai dari naik kereta, turun kereta, hingga berpindah dari satu jalur kereta ke jalur lainnya. Hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan sirkulasi penumpang adalah sebagai berikut :

1. Tidak ada terjadinya perpotongan antara akses masuk dan keluar penumpang, baik yang akan naik kereta api maupun yang turun dari kereta api.
2. Pintu masuk dipisahkan dengan pintu keluar stasiun.
3. Kapasitas atau ukuran pintu masuk dan keluar penumpang sesuai dengan volume penumpang yang ada.

2.8 Standar Ruang Fasilitas Stasiun

Standar ruang fasilitas stasiun merupakan pedoman yang mengatur tata letak, ukuran, dan fungsi dari berbagai ruang dalam sebuah stasiun. Tujuannya adalah untuk memastikan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi dalam pelayanan penumpang. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 33 Tahun 2011 tentang Jenis, Tata Cara Penyelenggaraan Angkutan Kereta Api dan Penunjang, serta Peraturan teknis lainnya yang mengatur tentang standar bangunan stasiun, standar ini mencakup aspek-aspek seperti :

1. Tata letak : Penempatan ruang-ruang di dalam stasiun harus mempertimbangkan alur lalu lintas penumpang, aksesibilitas, dan fungsi masing-masing ruang.
2. Ukuran ruang : Setiap ruang harus memiliki ukuran yang memadai untuk menampung jumlah penumpang yang diperkirakan, serta memenuhi kebutuhan fungsionalnya.
3. Fungsi ruang : Setiap ruang harus memiliki fungsi yang jelas dan mendukung kegiatan yang berlangsung di dalamnya, seperti ruang tunggu, loket tiket, toilet, ruang informasi, dan lain-lain.
4. Aksesibilitas : Stasiun harus dirancang untuk dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas. Fasilitas seperti ramp, lift, dan jalur khusus untuk disabilitas harus disediakan.
5. Keamanan : Stasiun harus dilengkapi dengan sistem keamanan yang memadai, seperti CCTV, detektor logam, dan petugas keamanan.

2.9 Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir merupakan pelayanan ketersediaan tempat untuk parkir kendaraan baik yang memiliki empat roda maupun dua roda. Keberadaan lahan parkir memainkan peran yang sangat krusial, mengingat hal ini memberikan kemudahan

bagi para calon penumpang kereta api dalam menempatkan kendaraan mereka dengan jaminan keamanan dan kenyamanan. Menurut ketentuan pada Pedoman Standarisasi Stasiun Kereta Api Indonesia Tahun 2012, area parkir mempunyai ketersediaan lahan untuk bisa menampung kendaraan umum seperti taxi dan bis dengan kapasitas seperti dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Kapasitas Minimal untuk Parkir Kendaraan

NO.	Jenis Kendaraan	Kelas Stasiun		
		Besar	Sedang	Kecil
1	Mobil Pribadi	200	100	20
2	Taksi	20	10	5
3	Motor	300	150	100

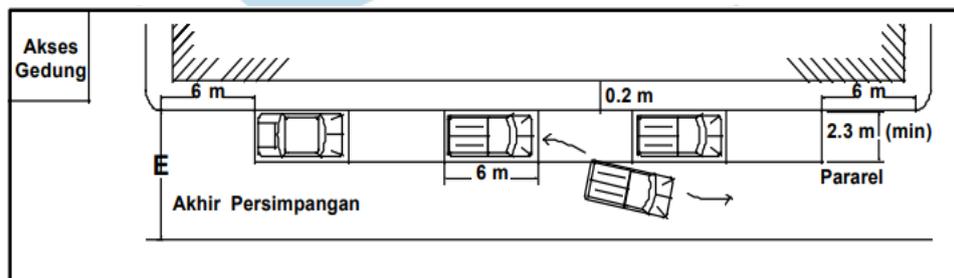
(Sumber : Pedoman Standarisasi Stasiun Kereta Api Indonesia, 2012)

2.9.1. Parkir Pada Badan Jalan (*On Street Parking*)

Menurut Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 1996, tempat parkir di badan jalan, (*on street parking*) adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan. Jenis-jenis pola parkir yang diterapkan di tepi jalan antara lain :

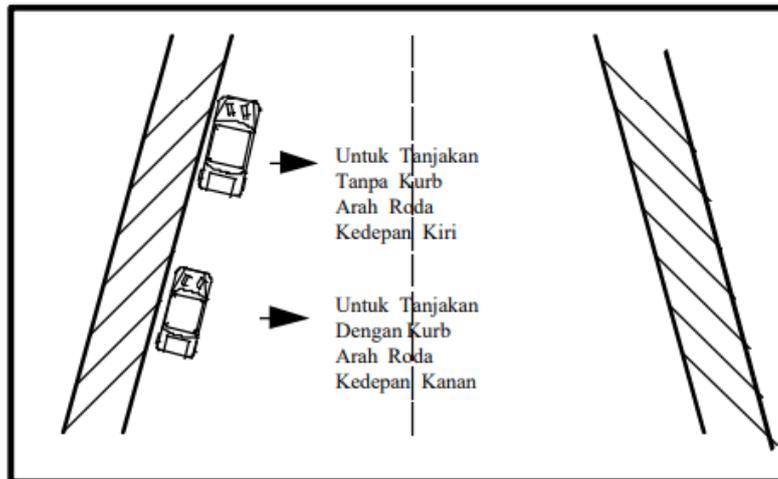
a. Pola Parkir Paralel

Pola parkir paralel merupakan suatu konfigurasi parkir di mana kendaraan diposisikan sejajar dengan garis tepi jalan atau trotoar. Kendaraan-kendaraan tersebut disusun secara berderet dengan bumper depan kendaraan satu menghadap ke bumper belakang kendaraan di depannya.

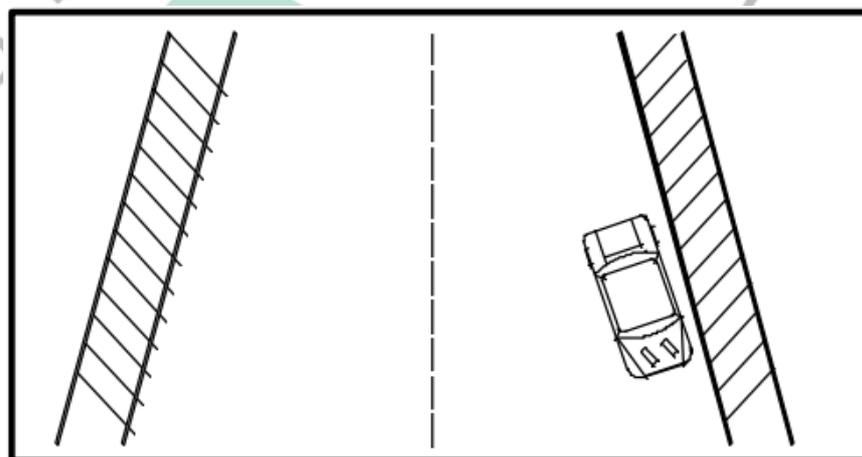


Gambar 2.1 Parkir Pada Daerah Datar

(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1988)



Gambar 2.2 Parkir Pada Daerah Tanjakan
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

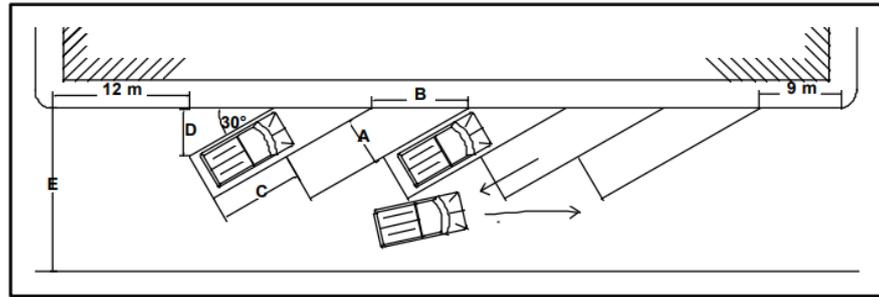


Gambar 2.3 Parkir Pada Daerah Turunan
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir 1998)

b. Pola Parkir Menyudut

Parkir Menyudut adalah salah satu jenis konfigurasi parkir di mana kendaraan diparkir dengan membentuk sudut tertentu terhadap garis tepi jalan atau trotoar. Berbeda dengan parkir paralel yang sejajar, parkir menyudut memungkinkan kendaraan masuk dan keluar dengan lebih mudah karena tidak memerlukan manuver mundur yang panjang. Umumnya, sudut yang paling sering digunakan adalah 90 derajat, namun variasi sudut lainnya seperti 30 derajat, 45 derajat a 60 derajat juga dapat diterapkan.

1. Sudut 30°



Gambar 2. 4 Pola Parkir Sudut 30°
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

Tabel 2.2 Dimensi sudut 30°

	A	B	C	D	E
Golongan 1	2,3	4,6	3,45	4,70	7,60
Golongan 2	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan 3	3,0	6,0	5,35	5,00	7,90

(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

Keterangan :

A = Lebar ruang parkir (m)

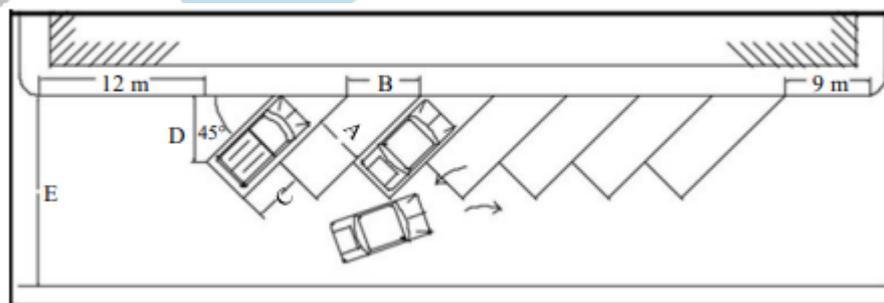
B = Lebar kaki ruang parkir (m)

C = Selisih panjang ruang parkir (m)

D = Ruang parkir efektif

E = Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)

2. Sudut 45°



Gambar 2. 5 Pola Parkir Sudut 45°
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

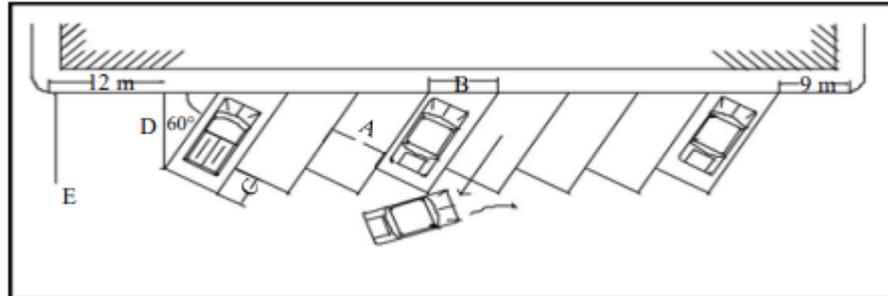
Tabel 2.3 Dimensi Sudut 45°

	A	B	C	D	E
Golongan 1	2,3	4,6	3,45	4,70	7,60
Golongan 2	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75

Golongan 3	3,0	6,0	5,35	5,00	7,90
-------------------	-----	-----	------	------	------

(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

3. Sudut 60°



Gambar 2.6 Pola Parkir Sudut 60°

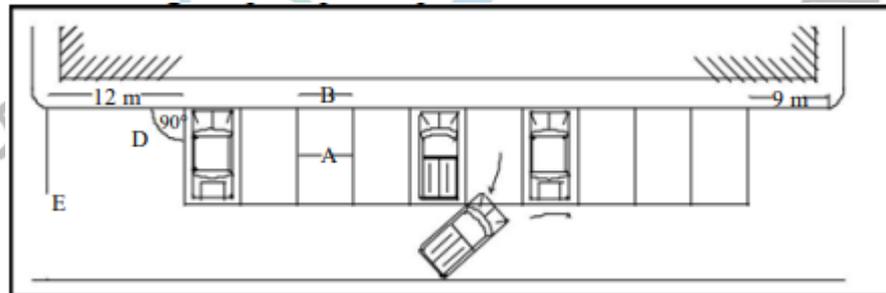
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

Tabel 2.4 Dimensi Sudut 60°

	A	B	C	D	E
Golongan 1	2,3	4,6	3,45	4,70	7,60
Golongan 2	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan 3	3,0	6,0	5,35	5,00	7,90

(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

4. Sudut 90°



Gambar 2.7 Pola Parkir Sudut 90°

(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

Tabel 2.5 Dimensi Sudut 90°

	A	B	C	D	E
Golongan 1	2,3	4,6	3,45	4,70	7,60
Golongan 2	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan 3	3,0	6,0	5,35	5,00	7,90

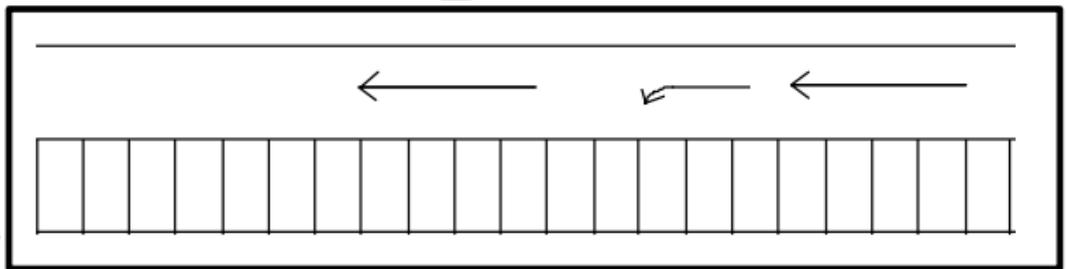
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

2.9.2. Parkir Diluar Badan Jalan (*Off Street Parking*)

Menurut Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 1996, fasilitas parkir di luar badan jalan (*off street parking*) adalah fasilitas parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir atau gedung parkir.

1. Pola Parkir Satu Sisi

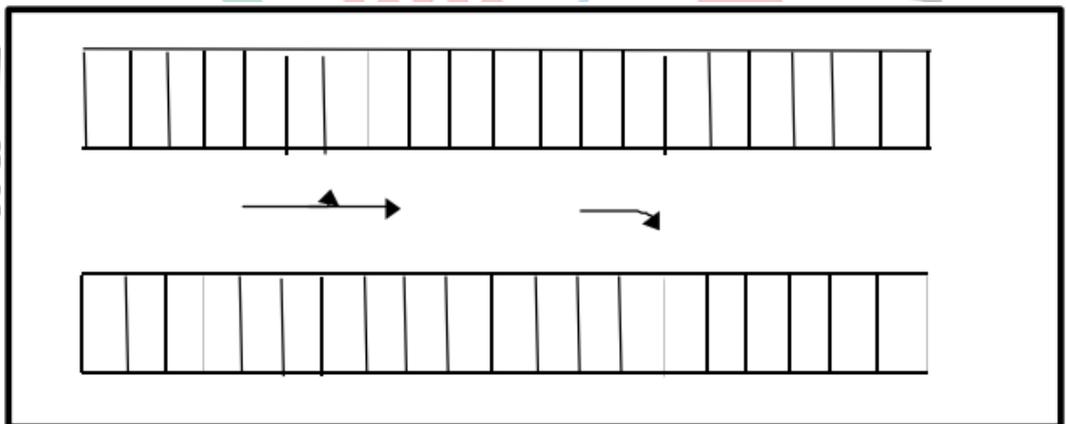
Penerapan pola ini lebih ideal ketika kapasitas parkir sangat terbatas.



Gambar 2.8 Pola Parkir Satu Sisi
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

2. Pola Parkir Dua Sisi

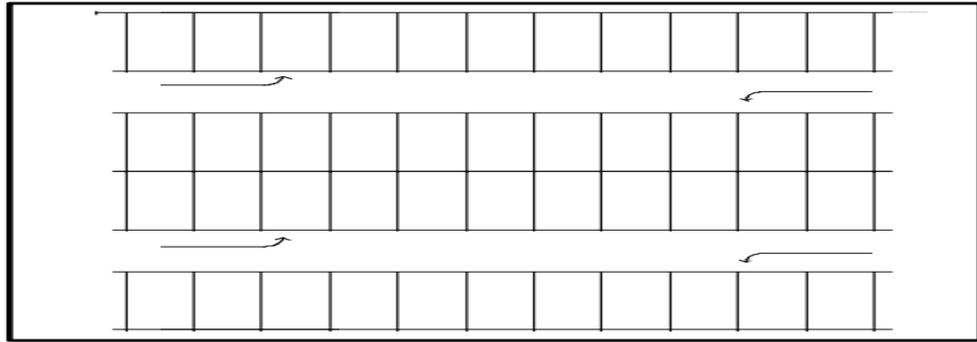
Penerapan pola ini lebih ideal ketika kapasitas parkir sangat mencukupi.



Gambar 2. 9 Pola Parkir Dua Sisi
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

3. Pola Parkir Pulau

Pola ini dipilih ketika ruang parkir yang tersedia memungkinkan untuk mengakomodasi pola parkir yang lebih luas.



Gambar 2. 10 Pola Parkir Pulau
(Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas parkir, 1998)

2.9.3. Perhitungan Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir merupakan atribut dasar yang menggambarkan kondisi dan kinerja sistem parkir di suatu area. Melalui analisis karakteristik seperti volume, akumulasi, durasi, dan pergantian parkir, serta kapasitas dan indeks parkir, dengan analisis tersebut dapat mengukur atau mengetahui tingkat efisiensi dan efektivitas sistem parkir.

1. Volume parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir, (Hobbs,1997). Perhitungan besarnya volume dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut :

$$V_p = E_i + X \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

E_i = kendaraan yang masuk ke lokasi parkir

V_p = volume parkir

X = kendaraan yang sudah berada di lokasi parkir

2. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah Jumlah keseluruhan kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir selama waktu tertentu, (Hobbs, 1997). Perhitungan akumulasi parkir dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut :

$$A_p = E_i - E_x + X \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

A_p = Akumulasi parkir

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir

E_x = Jumlah kendaraan yang keluar ke lokasi parkir

X = Jumlah kendaraan yang berada di lokasi parkir

3. Durasi parkir

Durasi parkir merupakan lama waktu yang digunakan untuk memarkirkan kendaraan.

$$DP = E_x - E_n \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan :

DP = Durasi parkir (menit)

E_x = Waktu saat kendaraan keluar dari tempat parkir (menit).

E_n = Waktu saat kendaraan masuk ke tempat parkir (menit)

4. Pergantian parkir

Tingkat pergantian parkir merupakan parameter yang menunjukkan seberapa efisien suatu ruang parkir dimanfaatkan. Parameter ini diperoleh dari perbandingan antara total volume kendaraan yang terparkir dengan kapasitas parkir yang tersedia dalam periode pengamatan tertentu.

2.10 Teori Antrian

Menurut Heizer dan Render (2009), antrian adalah studi tentang orang atau barang yang menunggu untuk dilayani. Ini juga mencakup bagaimana perusahaan bisa mengatur waktu dan sumber daya untuk melayani pelanggan lebih cepat dan efisien. Sedangkan dalam buku "Manajemen Produksi dan Operasi" yang ditulis oleh Ma'arif dan Tanjung (2003), antrian didefinisikan sebagai suatu situasi di mana sejumlah individu atau objek harus menunggu dalam barisan karena keterbatasan sumber daya pelayanan. Sederhananya, antrian terjadi ketika permintaan akan layanan melebihi kapasitas yang tersedia, sehingga muncul penumpukan atau antrian.

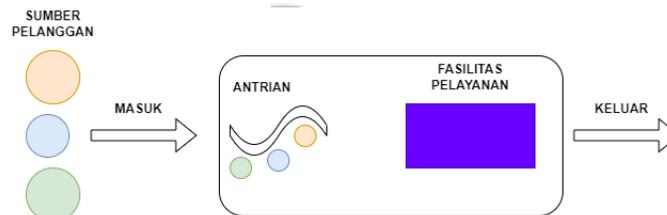
Teori antrian merupakan komponen krusial dalam operasi bisnis. Teori ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya pelayanan dengan meminimalkan biaya yang timbul akibat waktu tunggu pelanggan. Penambahan fasilitas pelayanan dapat menjadi solusi untuk mengurangi antrian, namun perlu dipertimbangkan biaya tambahan yang harus dikeluarkan. Di sisi lain, antrian yang berkepanjangan berpotensi menurunkan kepuasan pelanggan dan berdampak negatif pada bisnis.

(Margaret, dkk, 2012). Agar sistem antrian dapat beroperasi secara optimal, beberapa aspek penting perlu dipertimbangkan, yaitu:

1. Komponen antrian

Ada tiga komponen utama dalam suatu sistem antrian:

- a. Bagaimana pelanggan tiba dan seberapa sering mereka datang.
- b. Sistem pelayanan.
- c. Keadaan pelanggan setelah mereka selesai dilayani.



Gambar 2.11 Sistem Antrian

(Sumber : Margaret, dkk, 2012)

2. Waktu pelayanan

Waktu pelayanan adalah interval waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proses layanan secara menyeluruh, dimulai dari saat pelanggan pertama kali berinteraksi atau mengajukan permintaan layanan hingga saat layanan tersebut sepenuhnya selesai diberikan dan pelanggan meninggalkan sistem layanan. Konsep ini mencakup seluruh rangkaian aktivitas yang terlibat dalam penyampaian layanan, termasuk waktu tunggu, waktu pemrosesan, dan waktu penyelesaian. Waktu pelayanan merupakan indikator kunci dalam mengukur efisiensi operasional, kualitas layanan, dan kepuasan pelanggan. (Zeithaml, Bitner, & Gremler, 2018)

3. Parameter antrian

Parameter antrian adalah ukuran-ukuran kuantitatif yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis karakteristik serta kinerja sistem antrian. Parameter-parameter ini mencakup aspek-aspek kunci dari proses antrian, seperti tingkat kedatangan, tingkat pelayanan, waktu tunggu, panjang antrian, dan utilisasi sistem. Analisis parameter antrian memungkinkan para manajer dan analis sistem untuk memahami dinamika antrian, memprediksi perilaku sistem, dan mengoptimalkan alokasi sumber daya untuk

meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. (Hillier & Lieberman, 2021)

4. Hubungan antar parameter

Menurut (Kleinrock, 1975) dalam buku yang berjudul "*Queueing Systems, Volume 1: Theory. Wiley-Interscience.*" Hubungan antar parameter dalam sistem antrian merujuk pada keterkaitan dan interaksi antara berbagai ukuran kinerja sistem, seperti tingkat kedatangan, tingkat pelayanan, waktu tunggu, panjang antrian, dan utilisasi fasilitas. Hubungan ini menggambarkan bagaimana perubahan pada satu parameter dapat mempengaruhi parameter lainnya, membentuk suatu jaringan kompleks yang menentukan perilaku dan efisiensi keseluruhan sistem antrian. Pemahaman tentang hubungan antar parameter ini sangat penting untuk analisis, prediksi, dan optimalisasi kinerja sistem antrian dalam berbagai konteks operasional.

2.11 Konsep Dari Kepuasan Pelanggan

Konsep kepuasan pelanggan menjadi faktor penentu dalam upaya meningkatkan mutu layanan yang diberikan di Stasiun Cicayur. Konsep kepuasan pelanggan merupakan penilaian tingkat kepuasan seorang pelanggan atau pengguna jasa setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dengan harapan dan persepsi terhadap jasa tersebut. Seperti yang dijelaskan oleh Tjiptono (dalam Surjadi, 2009:49), kepuasan pelanggan adalah titik di mana "tujuan organisasi" bertemu dengan "kebutuhan dan keinginan pelanggan". Dengan demikian, kepuasan pelanggan tercapai ketika harapan pelanggan dapat terpenuhi secara optimal. Lalu menurut Kuswadi (2004:17), ada beberapa faktor yang berperan dalam menentukan tingkat kepuasan pelanggan, antara lain :

1. Mutu produk atau jasa
2. Mutu pelayanan
3. Harga
4. Waktu penyerahan
5. Keamanan

Sedangkan menurut Zeithaml (dalam Yamit, 2001:89) telah mengidentifikasi beberapa dimensi kualitas pelayanan yang dapat dijadikan acuan untuk

mengevaluasi efektivitas layanan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Berikut acuan tersebut :

1. *Tangible* (Bukti Fisik)
2. *Reliability* (Kehandalan)
3. *Responsiveness* (Tanggapan)
4. *Assurance* (Peduli)
5. *Empathy* (Empati)

2.12 Penentuan Jumlah Sample

Penentuan jumlah sampel adalah proses metodologis kritis dalam desain penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menghitung atau memperkirakan jumlah optimal subjek atau unit analisis yang diperlukan dalam suatu studi (Kadam & Bhalerao, 2010). Konsep ini didasarkan pada prinsip-prinsip statistik inferensial, di mana karakteristik dari sebagian kecil populasi (sampel) digunakan untuk membuat kesimpulan tentang keseluruhan populasi (Cochran, 1977).

Salah satu metode penentuan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian adalah random sampling. Random sampling adalah sebuah metode pengambilan sampel dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama dan diketahui untuk terpilih sebagai bagian dari sampel penelitian, ini memastikan bahwa pemilihan sampel dilakukan secara acak, mengurangi bias seleksi, dan meningkatkan representativitas sampel terhadap pengguna yang diteliti (Taherdoost, 2016).

Dalam implementasinya, random sampling untuk stasiun dapat melibatkan penggunaan tabel angka acak, perangkat lunak komputer, atau teknik pengacakan lainnya untuk memilih stasiun dari daftar lengkap stasiun yang ada. Metode ini memungkinkan peneliti untuk membuat inferensi statistik tentang karakteristik seluruh jaringan stasiun berdasarkan data yang dikumpulkan dari sampel yang dipilih secara acak (Kittelsohn & Associates et al., 2003).

2.13 Teknik Perancangan Kuesioner

Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), teknik perancangan kuesioner adalah suatu metode sistematis dalam menyusun dan mengembangkan instrumen pengumpulan data berupa daftar pertanyaan tertulis yang disusun secara terstruktur untuk memperoleh informasi dari responden. Proses ini melibatkan perencanaan yang

cermat dalam menentukan tujuan penelitian, memilih jenis pertanyaan yang sesuai, menyusun urutan pertanyaan yang logis, serta memastikan kejelasan dan relevansi setiap item pertanyaan untuk menghasilkan data yang valid dan reliabel. Dalam merancang suatu kuesioner, terdapat beberapa dimensi yang perlu diperhatikan secara cermat. Dimensi-dimensi tersebut meliputi :

1. **Bukti Fisik (*Tangible*)**: Semua aspek fisik yang berhubungan dengan penyampaian layanan, seperti fasilitas fisik, perlengkapan, personel, materi komunikasi.
2. **Kehandalan (*Reliability*)**: Kemampuan perusahaan untuk memberikan layanan yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya.
3. **Tanggapan (*Responsiveness*)**: Kemampuan perusahaan untuk memberikan layanan yang cepat dan responsif terhadap permintaan pelanggan.
4. **Peduli (*Assurance*)**: Pengetahuan, kesopanan, dan kemampuan para pegawai untuk menumbuhkan kepercayaan pelanggan.
5. **Empati (*Empathy*)**: Perhatian individu yang diberikan oleh perusahaan terhadap pelanggannya, seperti memahami kebutuhan pelanggan dan memberikan pelayanan yang personal.

2.14 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan suatu sistem yang telah disepakati secara umum untuk memberikan nilai numerik pada variabel yang akan diteliti. Sistem ini berfungsi sebagai standar yang digunakan untuk mengukur dan membandingkan karakteristik dari objek atau fenomena yang menjadi fokus penelitian. Dengan adanya skala pengukuran, data yang diperoleh dapat dianalisis secara kuantitatif sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang lebih objektif dan valid, (Sugiono, 2009).

Menurut Sugiono (2014:132), skala likert dapat didefinisikan sebagai suatu teknik pengukuran yang digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap serangkaian pernyataan yang berkaitan dengan sikap, pendapat, atau persepsi mereka terhadap suatu fenomena sosial. Berikut ini adalah tahapan yang perlu diketahui untuk menggunakan skala likert :

1. Peneliti mengumpulkan data mengenai aspek-aspek yang berkaitan dengan objek penelitian.

2. Karakteristik tersebut diberikan kepada sekelompok peserta yang dipilih secara acak untuk mewakili populasi penelitian.
3. Tanggapan-tanggapan tersebut kemudian diukur secara kuantitatif dengan menggunakan skala likert, di mana jawaban yang menunjukkan indikasi positif diberikan skor yang lebih tinggi. Bentuk pernyataan skala likert pertanyaan dengan skala yang positif dan negatif untuk mengukur tingkat pelaksanaan sebagai berikut :
 - a. Poin 1 untuk jawaban yang memilih Sangat Setuju (SS).
 - b. Poin 2 untuk jawaban yang memilih Setuju (S).
 - c. Poin 3 untuk jawaban yang memilih Netral (N).
 - d. Poin 4 untuk jawaban yang memilih Tidak Setuju (TS).
 - e. Poin 5 untuk jawaban yang memilih Sangat Tidak Setuju (STS).

2.15 Uji Validitas

Menurut Ghozali (2009), uji validitas merupakan instrumen krusial dalam evaluasi kualitas suatu kuesioner. Tujuan utama dari uji ini adalah untuk mengkonfirmasi sejauh mana indikator-indikator yang terukur dalam kuesioner mampu merepresentasikan secara akurat konstruk atau variabel laten yang ingin diukur. Dengan kata lain, validitas menunjukkan sejauh mana instrumen penelitian benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dilakukan menggunakan uji Korelasi *Product Moment* dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N\sum X^2)(\sum X)^2][N\sum Y^2)(\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

- r_{XY} = Koefisien Validitas
- N = Jumlah responden
- $\sum X$ = Jumlah skor butir pertanyaan
- $\sum Y$ = Jumlah skor total pertanyaan
- $\sum X$ = jumlah perkiraan skor butir pertanyaan
- $(\sum X)^2$ = Skor kuadrat skor butir pertanyaan
- $(\sum Y)^2$ = Skor kuadrat skor total pertanyaan

2.16 Uji Reabilitas

Menurut Sukadji (2000), uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu instrumen penelitian memberikan hasil yang sama ketika digunakan berulang kali atau pada kelompok sampel yang berbeda. Koefisien reliabilitas yang tinggi mengindikasikan bahwa instrumen tersebut dapat diandalkan.

Sedangkan menurut Anastasia dan Susana (1997), reliabilitas adalah sejauh mana suatu tes memberikan hasil yang sama ketika digunakan berulang kali pada individu yang sama atau pada kelompok yang berbeda, atau ketika menggunakan item-item yang setara.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ob}{at^2} \right) \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = Jumlah item pertanyaan

$\sum ob$ = Jumlah varian skor item

σ^2 = Varian skor test

Reliabilitas ini diuji dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach*, dan menurut (George & Mallery, 2006) nilai-nilai koefisien yang diperoleh sebagai berikut :

1. 0,81-1,00 sangat reliabel
2. 0,61-0,80 reliabel
3. 0,41-0,60 cukup reliabel
4. 0,21-0,40 sedikit reliabel
5. 0,00-0,20 kurang reliabel

2.17 Metode Kano

Dalam rangka memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna, penelitian ini menggunakan model kano sebagai kerangka analisis. Metode ini dipilih karena kemampuannya untuk mengidentifikasi atribut-atribut yang paling berdampak pada kepuasan pengguna.

Metode kano adalah sebuah teknik yang digunakan dalam manajemen kualitas dan pengembangan produk atau pelayanan untuk menganalisis dan mengategorikan preferensi pelanggan terhadap fitur-fitur produk atau layanan. Metode ini

dikembangkan oleh Profesor Noriaki Kano dan rekan-rekannya pada tahun 1984. (Kano, 1984).

Menurut Berger et al., 1993, sebelum digunakan dalam penelitian, pertanyaan-pertanyaan yang didasarkan pada model kano harus melalui tahap uji validasi dan uji reliabilitas. Variabel-variabel penelitian menggunakan skala likert untuk mengukur tingkat persetujuan responden. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan tabel evaluasi kano sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Berikut Tabel 2.6 Evaluasi kano.

Tabel 2.6 Tabel Evaluasi Metode Kano

<i>Customer Requirements</i>	Pertanyaan Disfungsional				
	SS (1)	S (2)	N (3)	TS (4)	STS (5)
SS (1)	Q	A	A	A	O
S (2)	R	I	I	I	M
Pertanyaan Fungsional					
N (3)	R	I	I	I	M
TS (4)	R	I	I	I	M
STS (5)	R	R	R	R	Q

(Sumber : Berger et al., 1993)

Dari tabel ini dapat disimpulkan kebutuhan pengguna ini termasuk :

1. O = *One-Dimensional*
2. M = *Must-Be attributes*
3. A = *Attractive*
4. I = *Indifferent*
5. Q = *Questionable*
6. R = *Reverse*

Setelah dianalisis menggunakan tabel evaluasi kano, hasil jawaban kuesioner diproses ke dalam tabel *Tabulation of Surveys*. Tabel tersebut ditunjukkan pada tabel 2.7 tentang Tabel *Tabulation of Surveys*.

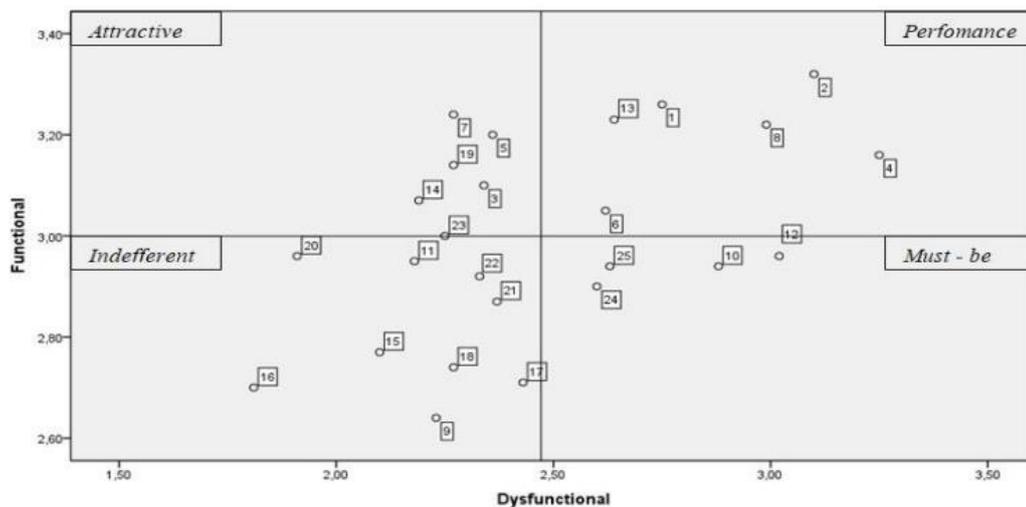
Tabel 2.7 Tabulation of Surveys

NO	Customer Requirements	A	M	O	R	Q	I	Total	Kategori
1									
2									
3									
4									
5									
-									
-									
dst									

(Sumber : Berger et al., 1993)

Masing-masing pertanyaan yang diajukan kepada setiap responden ditentukan, apakah termasuk kategori A, M, O, R, Q, atau I. Setelah masing-masing jawaban pertanyaan dikonversikan ke dalam bentuk A, M, O, R, Q, dan I, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan jumlah masing-masing komponen A, M, O, R, Q, dan I untuk setiap pertanyaan. Jika sudah dijumlah masing-masing komponennya, dari mayoritas jawaban yang dipilih akan dimasukkan kedalam kolom kategori pada tabel *Tabulation of Surveys*.

Setelah ditentukan kategorinya, lalu dipetakan setiap atribut pertanyaan pada diagram kartesius model kano yang dibagi menjadi empat bagian. Berikut gambar 2.12 merupakan contoh dari pemetakan diagram kartesius model kano.



Gambar 2. 12 Contoh Pemetakan Diagram Kartesius Model Kano
(Sumber : Berger et al., 1993)

Dan untuk memetakan dibutuhkan rata-rata dari perhitungan tingkat kepuasan dan tingkat ketidakpuasan dari setiap atribut.

1. Rumus tingkat kepuasan

$$\frac{A+O}{A+O+M+I} \dots\dots\dots (2.6)$$

Tingkat kepuasan berkisar antara 0 hingga 1, semakin dekat dengan nilai 1 maka semakin mempengaruhi kepuasan konsumen, sebaliknya jika nilai mendekati 0 maka dikatakan tidak terlalu mempengaruhi kepuasan konsumen.

2. Rumus tingkat ketidakpuasan

Jika nilai semakin mendekati -1 maka pengaruh terhadap kekecewaan konsumen semakin kuat, sebaliknya jika nilainya 0 maka tidak mempengaruhi kekecewaan konsumen.

$$\frac{O+M}{A+O+M+I} \dots\dots\dots (2.7)$$

Tanda minus (-) yang disimpan di depan koefisien tingkat ketidakpuasan pengguna adalah untuk menegaskan pengaruh negatif dari kepuasan pengguna pada kualitas pelayanan yang tidak terpenuhi.

2.18 SPSS

SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk analisis statistik dalam berbagai bidang, terutama ilmu sosial. Ini adalah salah satu program statistik yang paling banyak digunakan di dunia akademik dan bisnis untuk mengolah dan menganalisis data. SPSS awalnya dikembangkan oleh Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull, dan Dale H. Bent pada tahun 1968. Perangkat lunak ini menyediakan berbagai alat untuk manajemen data, analisis statistik, dan visualisasi data, memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai jenis analisis dari yang sederhana hingga yang kompleks. (Nie, Bent, & Hull, 1970).

Keunggulan utama SPSS meliputi antarmuka yang mudah digunakan, kemampuan pengolahan data yang kuat, berbagai jenis analisis statistik, visualisasi data yang baik, fleksibilitas dalam impor dan ekspor data, kemampuan pemrograman melalui SPSS syntax, dokumentasi dan dukungan yang ekstensif, integrasi dengan perangkat lunak lain, kemampuan kustomisasi, serta keandalan dalam hasil dan operasi. SPSS cocok untuk pengguna dengan berbagai tingkat keahlian statistik, dari pemula hingga ahli, dan dapat menangani berbagai jenis analisis data. (Pallant, 2020).

2.19 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada studi-studi sebelumnya untuk membangun landasan teoretis yang kuat dan memastikan validitas temuan. Berikut hasil dari penelitian terdahulu :

1. Berdasarkan penelitian sebelumnya (Nurrahman, 2019) tentang "Analisis Kualitas Pelayanan kereta api Jayakarta Kelas Ekonomi Dengan Metode Kano", Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor dalam kategori *One-Dimensional* meliputi: hiburan di kereta, penampilan karyawan, kebersihan stasiun, layanan perjalanan yang baik, serta kesiapan karyawan membantu masalah tak terduga. Faktor dalam kategori *Attractive* adalah kereta modern dengan tempat duduk nyaman dan komitmen stasiun dalam mengatasi keterlambatan. Sementara itu, kategori *Indifferent* mencakup ketepatan waktu kedatangan, pelayanan akurat, dan perhatian karyawan. Analisis kano

mengidentifikasi prioritas perbaikan pada kategori *Attractive*, yaitu kereta yang modern dan layanan untuk mengatasi keterlambatan.

2. Penelitian sebelumnya (Saputri dan Mulyanto, 2024) tentang "Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Stasiun Manggarai dengan Mengintegrasikan Konsep *Servqual* dan Kano ke dalam QFD". Penelitian ini dimulai dengan penyebaran kuesioner *Servqual* dan Kano kepada 100 responden yang memenuhi kriteria, lalu dianalisis menggunakan metode Gap 5 dan Kano dengan bantuan SPSS 23.0. Hasil analisis diintegrasikan ke dalam metode QFD (*Quality Function Deployment*). Dari 31 atribut yang diajukan, terdapat 14 atribut yang dijadikan *Customer Requirement* untuk perbaikan kualitas pelayanan menggunakan HOQ (*House of Quality*). Prioritas perbaikan Technical Requirements mencakup membuka eskalator/tangga yang ditutup (15%), sosialisasi SOP (13%), dan standarisasi waktu pelayanan (10%). Penelitian ini memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan di stasiun Manggarai dan dapat dijadikan sebagai benchmarking dengan stasiun lain, karena peningkatan kualitas pelayanan dapat membangun reputasi dan citra positif bagi penumpang..
3. Penelitian sebelumnya (Candra, dkk, 2020) tentang "Penggunaan Metode *Important Performance Analysis* dan Model Kano pada Penumpang Kereta Rel Listrik di Stasiun Bekasi". Tujuan penelitian ini adalah untuk memaksimalkan inovasi pelayanan di Commuter Line Stasiun Bekasi dan mengidentifikasi indikator pelayanan yang perlu ditingkatkan. Metode *Importance Performance Analysis* (IPA) yang digabungkan dengan model Kano digunakan, karena peningkatan kinerja sejalan dengan peningkatan kepuasan pelanggan. Penelitian dilakukan di Stasiun Bekasi dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut. Hasil analisis menunjukkan ada empat aspek yang perlu diprioritaskan: keandalan dan kepercayaan petugas Stasiun Bekasi, kompetensi petugas, kemampuan petugas dalam memberikan informasi yang tepat, dan penyediaan fasilitas fisik yang baik di stasiun. Semua aspek ini berada dalam kuadran I, yang menunjukkan bahwa mereka sangat penting bagi pengguna jasa, tetapi kinerjanya masih

belum memuaskan. Aspek-aspek ini termasuk dalam kategori *One-Dimensional*, di mana kepuasan pelanggan berkaitan linier dengan kinerja unsur produk.

4. Penelitian sebelumnya (Meisyah A, 2018) tentang "Analisis Kepuasan Pelanggan Pada Stasiun Kereta Api Semarang Poncol (Daop IV Semarang)". Berdasarkan hasil pengujian tingkat kepuasan pelanggan, terdapat tujuh dari dua puluh tiga indikator yang dianggap penting dalam menentukan kepuasan pelanggan, yang memiliki minat tinggi tetapi implementasinya rendah, sehingga tingkat kepuasan pelanggan sangat tidak memuaskan hingga tidak memuaskan. Ketujuh indikator tersebut adalah: 1. fasilitas ruang tunggu, 2. fasilitas toilet, 3. fasilitas tempat ibadah, 4. fasilitas naik dan turun kereta, 5. fasilitas untuk penyandang disabilitas, 6. ketepatan waktu kedatangan dan keberangkatan kereta, dan 7. kecepatan serta kesiapan petugas dalam memberikan layanan. Di antara kelima dimensi, dimensi fisik memiliki tingkat kepuasan terendah dengan penilaian 73,32% (tidak memuaskan).
5. Berdasarkan penelitian sebelumnya (Chairi, dkk, 2019) tentang "Evaluasi Kinerja Pelayanan Stasiun Kereta Api Simpang Haru, Kota Padang". Stasiun Simpang Haru telah memenuhi 86,66% dari fasilitas yang ditetapkan dalam tabel Permenhub No. 48 tahun 2015 mengenai standar pelayanan minimum. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ruang tunggu stasiun memiliki jumlah tempat duduk yang memadai, dengan nilai gap sebesar -1,25. Tingkat kepentingan ruang tunggu berada di prioritas ke-9, yang menunjukkan bahwa harapan pengguna jasa telah cukup terpenuhi. Namun, analisis gap per dimensi menunjukkan bahwa dimensi empati menempati peringkat terakhir dengan nilai gap yang cukup besar, yang mengindikasikan bahwa kriteria dalam dimensi empati perlu diprioritaskan untuk perbaikan.