

PERENCANAAN FASILITAS PARKIR DAN ANTAR JEMPUT DI STASIUN KA TASIKMALAYA KOTA TASIKMALAYA

PARKING FACILITY AND SHUTTLE PLANNING AT TASIKMALAYA CITY TRAIN STATION

SUKMA ARY SANTY
Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
sukmaarysanty@gmail.com

**TATANG ADHIATNA,
A.TD.,Dip.TPP., M.Sc., M.Dev.Plg**
Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
17520

**Drs.BAMBANG WIJONARKO,
M.A.P**
Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
17520

ABSTRACT

Tasikmalaya is a city that is known as the Pearl of East Priangan. This city has only one major train station, namely Tasikmalaya Station (TSM) which is a train station that is included in the Bandung Operations Area II. The area of Tasikmalaya city is about 183.11 km² with a population of 731,606 in 2021 with a growth rate of 0.83 percent compared to the population in 2020. With the increasing number of the population, the need for the availability of transportation infrastructure will also increase. On the other hand, Tasikmalaya Station has a parking area which is not yet optimal to accommodate all arriving vehicles and the unavailability of shuttle facilities to boarding and dropping off passengers, it is become the cause of traffic congestion at the Station Intersection. By planning parking facilities and passenger pick-ups, it is expected to accommodate the number of vehicles coming to the station. The analytical method used in this study is to use stated preferences analysis to determine the characteristics of prospective passengers at the station, then a demand forecasting analysis is carried out with the help of data analysis excel to determine the number of requests from 2023 to 2027. From the results of the analysis that has been carried out, the number of requests for parking facilities (park and ride) in 2027 will be for 166 motorcycles and 77 for private cars. From the number of requests, it is planned that parking facilities (park and ride) will use a parking pattern 3 with an angle of 90o which has the highest capacity, with a capacity of 525 motorcycles and 99 private cars. Meanwhile, the shuttle facility (kiss and ride) is planned to be right in front of the station building to the entrance counter with a total demand in 2027 of 389 vehicles.

Keywords : *Parking (Park and Ride), Shuttle (Kiss and Ride), Tasikmalaya Station*

ABSTRAK

Kota Tasikmalaya merupakan kota yang berjudul Sang Mutiara dari Priangan Timur. Kota ini hanya memiliki satu stasiun kelas besar, yaitu Stasiun Tasikmalaya (TSM) yang merupakan stasiun penumpang yang termasuk dalam Daerah Operasi II Bandung. Luas wilayah Kota Tasikmalaya adalah 183,11 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 sebanyak 731.606 jiwa dengan laju pertumbuhan 0,83 persen dibanding penduduk tahun 2020. Dengan meningkatnya jumlah populasi penduduk, maka kebutuhan akan ketersediaan infrastruktur transportasi juga akan ikut meningkat. Stasiun Tasikmalaya memiliki lahan parkir yang belum optimal untuk menampung semua kendaraan yang datang dan belum tersedianya fasilitas antar jemput untuk menaikkan dan menurunkan penumpang sehingga menjadi penyebab dari kemacetan arus lalu lintas di Simpang Stasiun. Dengan dilakukannya perencanaan fasilitas parkir dan antar jemput penumpang diharapkan dapat mengakomodasikan jumlah kendaraan yang datang ke stasiun. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis *stated preferences* untuk mengetahui karakteristik calon penumpang di stasiun, kemudian dilakukan analisis peramalan permintaan (*forecasting demand*) dengan bantuan data *analysis excel* untuk mengetahui jumlah permintaan dari tahun 2023 hingga tahun 2027 mendatang. Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan jumlah permintaan fasilitas parkir (*park and ride*) pada tahun 2027 mendatang untuk sepeda motor sebanyak 166 kendaraan dan untuk mobil pribadi sebanyak 77 kendaraan. Dari jumlah permintaan tersebut direncanakan fasilitas parkir (*park and ride*) menggunakan perencanaan

pola parkir 3 dengan sudut 90° yang memiliki daya tampung tertinggi, dengan daya tampung sepeda motor sebanyak 525 kendaraan dan mobil pribadi sebanyak 99 kendaraan. Sedangkan fasilitas antar jemput (*kiss and ride*) direncanakan berada tepat di depan bangunan stasiun menuju loket masuk dengan jumlah permintaan pada tahun 2027 mendatang sebanyak 389 kendaraan.

Kata Kunci : Parkir (*Park and Ride*), Antar Jemput (*Kiss and Ride*), Stasiun Tasikmalaya

PENDAHULUAN

Kota Tasikmalaya merupakan kota yang berjuluk Sang Mutiara dari Priangan Timur. Kota Tasikmalaya hanya memiliki satu stasiun kelas besar, yaitu Stasiun Tasikmalaya (TSM) yang merupakan stasiun penumpang yang termasuk dalam Daerah Operasi II Bandung. Stasiun ini terletak pada ketinggian +349 meter di Kelurahan Lengkongsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Stasiun Tasikmalaya menjadi stasiun penghubung utama wilayah Priangan Timur dengan Jabodetabek, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur. Kota ini mempunyai data pertumbuhan penduduk yang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya, yaitu pada tahun 2021 jumlah penduduk Kota Tasikmalaya sebanyak 731.606 jiwa dengan laju pertumbuhan 0,83 persen, peningkatan pada pengguna kendaraan pribadi juga semakin tinggi sehingga permasalahan kemacetan sudah menjadi permasalahan yang terus berusaha diatasi sampai saat ini.

Selain itu Stasiun Tasikmalaya memiliki arus lalu lintas yang cukup ramai apalagi di depan stasiun terdapat simpang 3 Non Apill, dimana akibat dari pedagang kaki lima dan parkir tidak resmi di badan jalan sehingga menyebabkan berkurangnya kapasitas suatu simpang dan mengganggu lalu lintas yang ada di simpang tersebut. Parkir tidak resmi ini disebabkan karena lahan parkir yang tersedia tidak cukup memadai untuk menampung semua kendaraan yang datang ke stasiun dan juga di Stasiun Tasikmalaya belum terdapat fasilitas antar jemput sehingga penumpang yang diantarkan ke stasiun harus berhenti dipinggir jalan dan hal ini juga menjadi salah satu penyebab dari kemacetan. Kemacetan akan sangat merugikan bagi para pengguna jalan, karena akan menghambat waktu perjalanan.

Dari permasalahan yang ada, maka diperlukan strategi guna menunjang kelancaran lalu lintas yang ada, salah satunya dengan cara pembangunan fasilitas parkir (*park and ride*) dan antar jemput (*kiss and ride*) di Stasiun Tasikmalaya. Fasilitas *park and ride* dan *kiss and ride* merupakan fasilitas antarmoda yang mengakomodasi perpindahan penumpang di Stasiun. *Park and ride* merupakan salah satu bentuk kebijakan dari *Transportation Demand Management* (TDM) berupa fasilitas parkir kendaraan bermotor, seperti mobil dan motor yang terintegrasi dengan jaringan transportasi umum (kereta api, bus, dsb) guna untuk mengurangi kemacetan dan mendorong pengguna kendaraan pribadi beralih menggunakan transportasi umum melalui pemanfaatan fasilitas parkir. Sedangkan fasilitas *kiss and ride* merupakan tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang kereta api yang diantar atau dijemput menggunakan kendaraan pendukung.

TINJAUAN PUSTAKA

Transportation Demand Management (TDM)

Transportation Demand Management (TDM) atau manajemen permintaan transportasi merupakan suatu strategi untuk memaksimalkan efisiensi sistem transportasi perkotaan melalui pembatasan pengguna kendaraan pribadi dan mempromosikan moda transportasi yang lebih efektif, sehat, dan ramah lingkungan seperti angkutan umum dan transportasi tidak bermotor. TDM disebut juga dengan *mobility management* meliputi semua metode yang dapat meningkatkan pemanfaatan fasilitas dan sarana transportasi yang telah ada dengan lebih efisien dengan mengatur atau meminimalisasi pemanfaatan kendaraan bermotor dengan mempengaruhi perilaku perjalanan yang meliputi moda dan waktu perjalanan (Kalsum 2017).

Beberapa kebijakan yang dapat dilakukan dalam implementasi konsep TDM salah satunya adalah pergeseran moda. Proses pergerakan dapat terjadi pada lokasi yang sama dan pada waktu yang sama akan tetapi dengan moda transportasi yang berbeda. Salah satu strategi pergeseran moda adalah kebijakan

peningkatan pelayanan angkutan umum melalui kombinasi strategi prioritas bis, kebijakan parkir, batasan lalu lintas, sistem angkutan umum massa (SAUM), dan fasilitas pejalan kaki (Tamin 2000). Dalam hal ini, strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada, yaitu dengan menerapkan kebijakan parkir. Kebijakan parkir merupakan salah satu komponen penting dalam TDM.

Park and Ride

Park and ride merupakan salah satu fasilitas yang menyediakan ruang parkir bagi kendaraan pribadi untuk menitipkan kendaraannya dan melanjutkan perjalanannya menggunakan angkutan umum. Fasilitas *park and ride* dapat diklasifikasikan sebagai fasilitas pergantian intermoda (Ariyani 2017). Adapun manfaat pengembangan fasilitas *Park and Ride* antara lain:

1. Mengurangi biaya dan waktu perjalanan
2. Membantu mengurangi kemacetan lalu lintas di pusat-pusat kegiatan
3. Menarik minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum
4. Mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas rumah kaca
5. Mengurangi kebutuhan ruang parkir di pusat kota

Kiss and Ride

Kiss and ride merupakan suatu lahan yang memiliki fungsi utama untuk menaikkan atau menurunkan penumpang kereta api yang diantar atau dijemput menggunakan kendaraan pendukung. Fasilitas *kiss and ride* umumnya terdiri dari tempat tunggu taksi, parkir sepeda motor, ojek, *shuttle*, dan parkir jangka pendek.

Kapasitas Statis (KS)

Merupakan penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir.

$$KS = L/X$$

Sumber : Wijayaningtyas, 2014

Keterangan :

- KS = jumlah ruang parkir yang ada atau kapasitas statis (kend)
L = panjang jalan efektif yang digunakan untuk parkir (m)
X = satuan ruang parkir yang digunakan (m)

Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Akumulasi parkir dibutuhkan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir pada lahan yang tersedia dengan selang waktu tertentu.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X$$

Sumber : Munawar, 2004

Keterangan :

- X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan
 E_i = *Entry* (kendaraan yang masuk ke area parkir)
 E_x = *Exit* (kendaraan yang keluar dari area parkir)

Volume Parkir

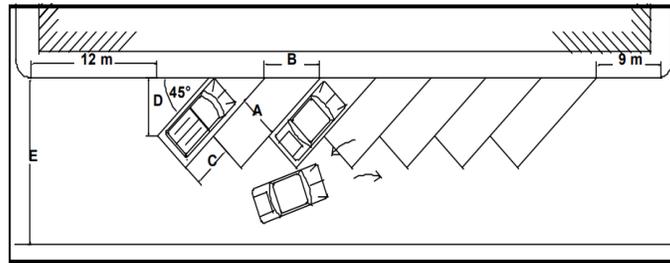
Volume parkir merupakan jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, dihitung dalam kendaraan yang parkir dalam 1 (satu) hari. Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan area parkir dalam kurun waktu 1 hari (Irawan 2013).

Sudut Parkir

Sudut parkir merupakan posisi atau tata letak parkir membentuk suatu sudut tertentu yang disesuaikan dengan kondisi lahan parkir eksisting. Sudut parkir yang akan digunakan umumnya ditentukan oleh :

1. Lebar jalan
2. Volume lalu lintas pada jalan bersangkutan

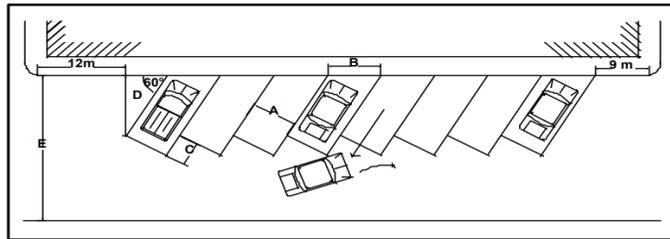
3. Karakteristik kecepatan
4. Dimensi kendaraan
5. Sifat peruntukkan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan.



| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|-----|------|------|
| Golongan I | 2,3 | 3,5 | 2,5 | 5,6 | 9,3 |
| Golongan II | 2,5 | 3,7 | 2,6 | 5,65 | 9,35 |
| Golongan III | 3,0 | 4,5 | 3,2 | 5,75 | 9,45 |

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

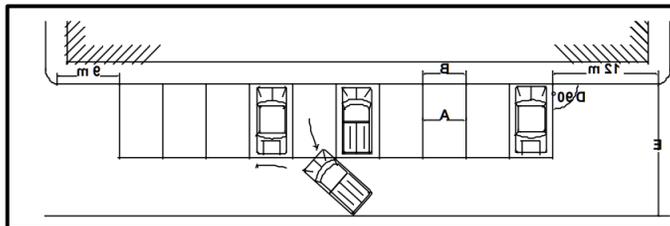
Gambar 1 Ketentuan Parkir dengan Sudut Parkir 45°



| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|------|------|-------|
| Golongan I | 2,3 | 2,9 | 1,45 | 5,95 | 10,55 |
| Golongan II | 2,5 | 3,0 | 1,5 | 5,95 | 10,55 |
| Golongan III | 3,0 | 3,7 | 1,85 | 6,0 | 10,6 |

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar 2 Ketentuan Parkir dengan Sudut Parkir 60°



| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|---|-----|------|
| Golongan I | 2,3 | 2,3 | - | 5,4 | 11,2 |
| Golongan II | 2,5 | 2,5 | - | 5,4 | 11,2 |
| Golongan III | 3,0 | 3,0 | - | 5,4 | 11,2 |

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar 3 Ketentuan Parkir dengan Sudut Parkir 90°

Satuan Ruang Parkir (SRP)

Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Tempat Parkir (1996), Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu.

Tabel 1 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

| Jenis Kendaraan | Satuan Ruang Parkir (m ²) |
|--|---------------------------------------|
| 1. a. Mobil Penumpang untuk golongan I | 2,30 x 5,00 |
| b. Mobil Penumpang untuk golongan II | 2,50 x 5,00 |
| c. Mobil Penumpang untuk golongan III | 3,00 x 5,00 |
| 2. Bus/truk | 3,40 x 12,50 |
| 3. Sepeda motor | 0,75 x 2,00 |

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul

Berdasarkan Pedomanan Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Tempat Parkir, Jalur sirkulasi adalah tempat yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir. Sedangkan jalur gang adalah jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan. Perbedaan antara jalur sirkulasi dan jalur gang terutama terletak pada penggunaannya.

1. Patokan umum yang dipakai adalah :
 - a. Panjang sebuah jalur gang tidak lebih dari 100m
 - b. Jalur gang yang dimaksudkan untuk melayani lebih dari 50 kendaraan dianggap sebagai jalur sirkulasi.
2. Lebar minimum jalur sirkulasi adalah :
 - a. Untuk jalan satu arah = 3,5 meter
 - b. Untuk jalan dua arah = 6,5 meter

Tabel 2 Lebar Jalur Gang

| SRP | Lebar Jalur Gang (m) | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | < 30° | | < 45° | | < 60° | | 90 % | |
| | 1 arah | 2 arah | 1 arah | 2 arah | 1 arah | 2 arah | 1 arah | 2 arah |
| a. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m | 3,0* | 6,00* | 3,00 | 6,00* | 5,1* | 6,00* | 6, * | 8,0 * |
| b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m | 3,0* | 6,00* | 3,00 | 6,00* | 4,60* | 6,00* | 6, * | 8,0 * |
| c. SRP sepeda motor 0,75 x 30 m | 3,50** | 6,50** | 3,50** | 6,50** | 4,60** | 6,50** | 6,5 ** | 8,0 ** |
| d. SRP bus/ truk 3,40 m x 12,5 m | | | | | | | | 1,6 * |
| | | | | | | | | 1,6 ** |
| | | | | | | | | 9,5 |

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Stasiun Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya pada tahun 2022. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dengan cara mendeskripsikan semua informasi dan menyajikannya ke dalam desain *layout*, gambar maupun tabel. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder.

- a. Data primer diperoleh dari survey dan pengamatan langsung ke lapangan melalui survey ctmct dapat mengetahui kinerja simpang stasiun, survey parkir untuk mengetahui akumulasi dan volume parkir kendaraan serta survey wawancara untuk mengetahui karakteristik calon pengguna fasilitas *park and ride* dan *kiss and ride*. Target data yang diperlukan yaitu harapan terhadap perencanaan fasilitas parkir dan antar jemput demi kenyamanan yang diharapkan oleh masyarakat.
- b. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait antara lain Stasiun Tasikmalaya dan Badan Pusat Statistik serta Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Kota Tasikmalaya tahun 2022. Target data yang diperlukan yaitu luas halaman parkir, jumlah penumpang 5 tahun terakhir, inventarisasi stasiun, tingkat pertumbuhan penduduk, dan data Kota Tasikmalaya dalam Angka 2022.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 analisis, yaitu analisis kondisi kegiatan antar jemput, permasalahan penyelenggaraan, analisis jumlah permintaan, dan desain fasilitas parkir dan antar jemput.

- a. Kondisi Kegiatan Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya
Analisis ini meliputi jumlah penumpang di stasiun, ketersediaan fasilitas, tarif parkir, luas lahan dan tata guna lahan di Stasiun Tasikmalaya.
- b. Permasalahan Penyelenggaraan Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya
Analisis ini meliputi lahan parkir belum optimal dan belum terdapat fasilitas *kiss and ride*.
- c. Analisis Permintaan Penumpang Saat Ini dan *Forecasting* 5 Tahun Kedepan
Analisis ini meliputi analisis karakteristik calon pengguna *park and ride* dan *kiss and ride*, pertumbuhan dan *forecasting* jumlah penumpang, *demand park and ride* dan *kiss and ride*.
- d. Analisis Usulan dan Desain Fasilitas Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya
Analisis ini meliputi perhitungan loket parkir, usulan dan desain *park and ride* dan *kiss and ride*.

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

Kondisi Kegiatan Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya

- a. Jumlah Penumpang di Stasiun Tasikmalaya

Tabel 3 Fasilitas yang Tersedia di Stasiun Tasikmalaya

| Bulan | Tahun | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Januari | 12.041 | 11.722 | 20.333 | 21.739 | 29.975 | 38.078 | 5.060 |
| Februari | 9.328 | 10.977 | 17.920 | 19.371 | 25.959 | 35.199 | 5.345 |
| Maret | 10.502 | 11.960 | 19.279 | 21.361 | 18.450 | 22.010 | 8.344 |
| April | 11.798 | 13.455 | 18.528 | 21.379 | 25.782 | 178 | 11.669 |
| Mei | 13.225 | 14.607 | 18.790 | 20.426 | 25.266 | 245 | 18.594 |
| Juni | 11.640 | 11.217 | 17.971 | 27.488 | 28.381 | 464 | 18.167 |
| Juli | 12.759 | 14.950 | 27.371 | 25.867 | 27.468 | 1.555 | 4.907 |
| Agustus | 11.814 | 14.046 | 20.454 | 24.652 | 27.063 | 4.802 | 5.174 |
| September | 15.038 | 15.635 | 22.056 | 23.142 | 23.275 | 3.871 | 6.926 |
| Oktober | 14.427 | 15.343 | 20.732 | 23.128 | 22.767 | 3.971 | 12.604 |
| November | 16.285 | 18.530 | 18.785 | 24.767 | 25.457 | 6.127 | 16.076 |
| Desember | 18.632 | 20.929 | 24.849 | 32.902 | 30.113 | 5.274 | 21.150 |
| TOTAL | 157.489 | 173.371 | 247.068 | 286.222 | 309.956 | 121.774 | 134.016 |

Sumber : Stasiun Tasikmalaya, 2022

- b. Ketersediaan Fasilitas di Stasiun Tasikmalaya
Dari tabel ketersediaan fasilitas di Stasiun Tasikmalaya dapat dilakukan perhitungan tingkat kinerja simpul untuk mengetahui ketersediaan jumlah fasilitas utama dan penunjang yang ada saat ini di Stasiun Tasikmalaya, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Kinerja} &= \frac{\text{Jumlah Ceklis Fasilitas Yg Tersedia}}{\text{Jumlah Total Fasilitas}} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{28} \times 100\% \\
 &= 82\%
 \end{aligned}$$

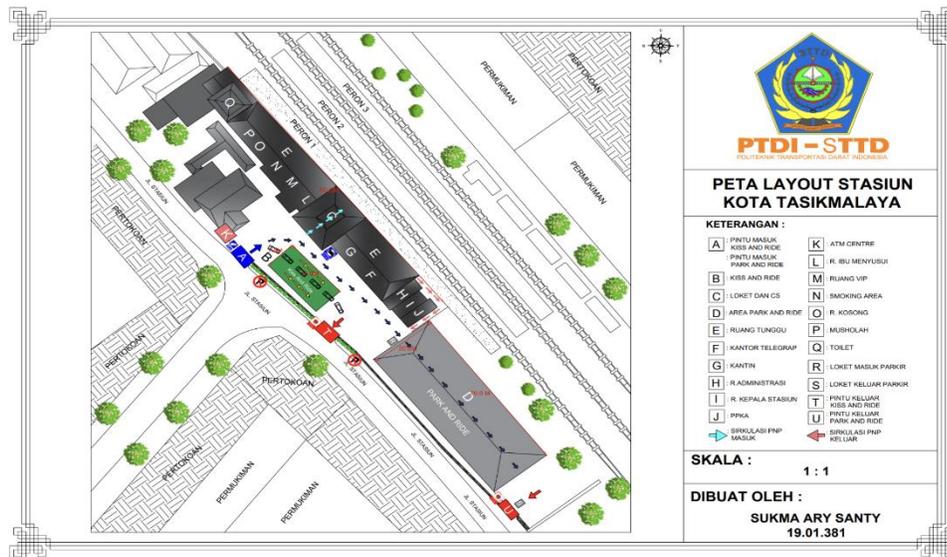
Jadi ketersediaan fasilitas utama dan penunjang di Stasiun Tasikmalaya saat ini sebesar 82%, dikarenakan masih terdapat beberapa fasilitas yang belum tersedia di Stasiun Tasikmalaya.

- c. Tarif Parkir di Stasiun Tasikmalaya

Tabel 4 Tarif Kendaraan Eksisting

| Tarif Motor | | Tarif Mobil Pribadi | |
|-------------------|------------|---------------------|------------|
| Kurang dari 1 Jam | Rp. 2.000 | Kurang dari 1 Jam | Rp. 3.000 |
| Tarif Maksimal | Rp. 6.000 | Tarif Maksimal | Rp. 7.000 |
| Motor Inap 24 Jam | Rp. 15.000 | Motor Inap 24 Jam | Rp. 20.000 |

- d. Luas Lahan Rencana dan Tata Guna Lahan
Luas lahan untuk perencanaan gedung *park and ride*, yaitu 1.400 m² dengan panjang 70 meter dan lebar 20 meter. Sedangkan untuk lahan rencana *kiss and ride*, yaitu akan diletakkan tepat didepan bangunan kantor dengan ukuran panjang 10 meter dan lebar 7 meter.



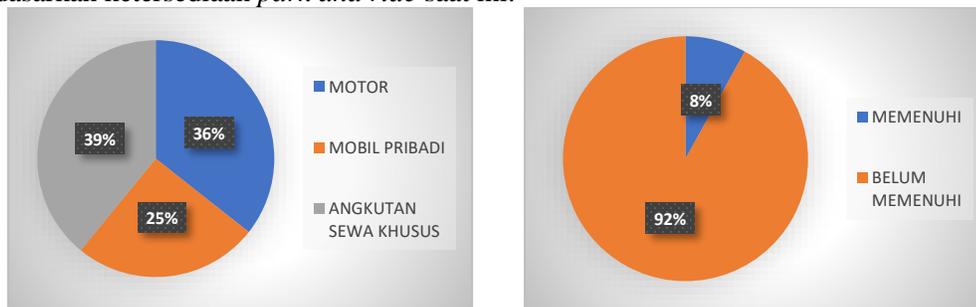
Gambar 4 Layout Rencana Park And Ride dan Kiss And Ride

Permasalahan Penyelenggaraan Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya

- a. Lahan Parkir Belum Optimal
 Dari hasil survey parkir yang dilakukan diperoleh hasil jumlah akumulasi dan volume parkir tertinggi sebanyak 227 sepeda motor dan 143 mobil selama 12 jam pengamatan. Sementara untuk akumulasi parkir tertinggi untuk sepeda motor sebanyak 57 kendaraan dan untuk mobil sebanyak 26 kendaraan. Sedangkan jika melihat secara visual Stasiun Tasikmalaya hanya memiliki 14 petak SRP untuk mobil dan 40 petak SRP sepeda motor, yang mana jika dilihat dari jumlah kendaraan yang datang tentu tidak dapat ditampung oleh jumlah SRP yang ada. Apalagi Stasiun Tasikmalaya memiliki halaman parkir persegi panjang dengan ukuran 10 x 7 meter, yang mana lahan parkir ini belum optimal untuk menampung semua kendaraan yang datang ke stasiun sehingga banyak kendaraan yang parkir di badan jalan dan mengganggu lalu lintas yang ada hingga menyebabkan kemacetan.
- b. Belum Terdapat Fasilitas Antar Jemput (*Kiss and Ride*)

Permintaan Penumpang Saat Ini dan Forecasting 5 Tahun Kedepan

- a. Karakteristik Calon Pengguna *Park and Ride* dan *Kiss and Ride*
 Berikut dibawah ini merupakan persentase calon pengguna berdasarkan kendaraan yang digunakan dan berdasarkan ketersediaan *park and ride* saat ini.



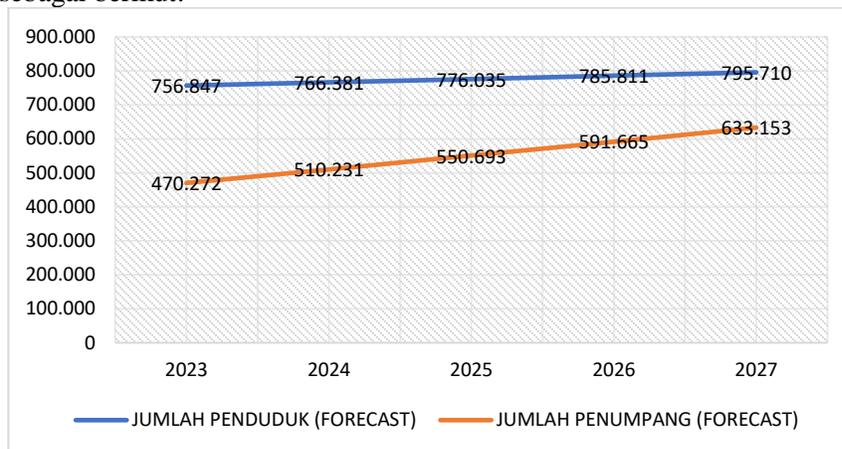
Gambar 5 Persentase berdasarkan kendaraan yang digunakan dan ketersediaan *park and ride*

- b. Pertumbuhan dan *Forecasting* Jumlah Penumpang
 Untuk mengetahui jumlah penumpang kereta api di Stasiun Tasikmalaya hingga 5 tahun kedepan, maka akan dilakukan analisis data jumlah penumpang dan jumlah penduduk pada 5 tahun terakhir dengan bantuan data *analysis excel* (mengggunakan data dari tahun 2015 sampai 2019 sebelum pandemic covid-19) sehingga diperoleh rumus regresi linear sederhana sebagai berikut :

$$Y = -2701773,399 + 4,191132012x$$

$$R^2 = 0,89$$

Dari rumus diatas akan dilakukan peramalan (*forecasting*) untuk mengetahui jumlah penumpang 5 tahun kedepan dengan jumlah penduduk sebagai variabel bebas (x), sehingga akan dipersiapkan pola parkir yang dapat menampung kendaraan hingga 5 tahun kedepan. Jumlah penduduk di Kota Tasikmalaya selalu mengalami pertumbuhan setiap tahunnya mulai dari tahun 2015 sampai 2019 dan rata-rata faktor pertumbuhan yang diperoleh, yaitu sebesar 1,26%. Untuk peramalan (*forecasting*) jumlah penduduk di Kota Tasikmalaya menggunakan rumus *Compounding Factor* sehingga diperoleh hasil analisis sebagai berikut:



Gambar 6 Grafik Peramalan Jumlah Penduduk dan Penumpang 5 Tahun Kedepan

c. *Demand Park and Ride dan Kiss and Ride Saat Ini*

Dari hasil wawancara penumpang yang telah dilakukan, diketahui bahwasanya pengguna sepeda motor lebih banyak daripada mobil pribadi, yaitu sepeda motor sebanyak 33%, mobil pribadi sebanyak 25%, dan angkutan sewa khusus sebanyak 39%. Sehingga data *demand* yang didapat adalah sebagai berikut:

- Jumlah penumpang = 675 orang
- Persentase motor = 36%
- Persentase mobil pribadi = 25%
- Persentase angkutan sewa khusus = 39%
- Demand park and ride* sepeda motor = 36% x 675 = 243 kendaraan
- Namun disini, diasumsikan bahwa satu sepeda motor digunakan oleh dua orang maka *demand park and ride* sepeda motor = 243 / 2
- Demand park and ride* mobil pribadi = 25% x 675 = 169 kendaraan
- Namun disini, diasumsikan bahwa satu mobil digunakan oleh tiga orang maka *demand park and ride* mobil pribadi = 169 / 3 = 56 kendaraan
- Demand kiss and ride* angkutan sewa khusus = 39% x 675 = 263 kendaraan

Demand Park and Ride dan Kiss and Ride Awal Perencanaan

Dalam hasil wawancara penumpang yang telah dilakukan diketahui ketersediaan *park and ride* belum memenuhi sebesar sebesar 92% dengan persentase kesalahan sebesar 10%. Untuk mengetahui *demand park and ride* dimana hasil dari *demand* eksisting ditambahkan (*demand* maksimal) dan juga dikurangkan (*demand* minimal) dengan persentase kesalahan. Dari hasil perhitungan dipilih *demand* maksimal sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah *demand park and ride* sepeda motor pada tahun 2023 sebanyak 123 kendaraan, jumlah *demand park and ride* mobil pribadi pada tahun 2023 sebanyak 57 kendaraan, dan jumlah *demand kiss and ride* angkutan sewa khusus pada tahun 2023 sebanyak 289 kendaraan.

Demand Park and Ride dan Kiss and Ride untuk 5 Tahun Kedepan

Dari hasil perhitungan diatas, dilakukan peramalan untuk mengetahui *demand* pada 5 tahun kedepan

yaitu dari tahun 2023 hingga tahun 2027. Dengan menggunakan data jumlah penumpang pada tahun 2023 sebanyak 470.272 penumpang dan pada tahun 2027 sebanyak 633.153 penumpang. Sehingga diperoleh hasil peramalan untuk umur rencana tahun 2027 *demand park and ride* motor sebanyak 166 kendaraan dan *demand park and ride* mobil sebanyak 77 kendaraan. Sedangkan untuk hasil peramalan *demand kiss and ride* pada tahun 2027 sebanyak 389 kendaraan.

Usulan dan Desain Fasilitas Antar Jemput di Stasiun Tasikmalaya

a. Perhitungan Loket Parkir

Perhitungan loket parkir menggunakan teori antrian. Dimana perhitungan ini diperlukan untuk menghindari antrian panjang pada loket masuk ataupun keluar area parkir.

1. Perhitungan Loket Parkir Sepeda Motor

Waktu pelayanan (WP) = 4 detik/kendaraan (Geometri Jalan Bebas Hambatan, 2009)

Jumlah kendaraan = 166 kendaraan

Waktu survey = 12 jam

Jumlah loket (n) = 1

Tingkat kedatangan (λ) = $\frac{166 \text{ Kendaraan}}{12 \text{ jam}} = 14 \text{ kendaraan/jam}$

Tingkat pelayanan (μ) = $\frac{3600 \text{ detik}}{4 \text{ det/kendaraan}} = 900 \text{ kendaraan}$

Intensitas (ρ) = $\frac{\lambda}{\mu} = \frac{14}{900}$

Intensitas (ρ) = $0,015 < 1$

Dari hasil perhitungan mengenai jumlah loket parkir motor yang direncanakan, maka jumlah loket yang direncanakan hanya 1 loket parkir karena nilai $\rho < 1$.

2. Perhitungan Loket Parkir Mobil Pribadi

Waktu pelayanan (WP) = 4 detik/kendaraan (Geometri Jalan Bebas Hambatan, 2009)

Jumlah kendaraan = 77 kendaraan

Waktu survey = 12 jam

Jumlah loket (n) = 1

Tingkat kedatangan (λ) = $\frac{77 \text{ Kendaraan}}{12 \text{ jam}} = 6 \text{ kendaraan/jam}$

Tingkat pelayanan (μ) = $\frac{3600 \text{ detik}}{4 \text{ det/kendaraan}} = 900 \text{ kendaraan}$

Intensitas (ρ) = $\frac{\lambda}{\mu} = \frac{6}{900}$

Intensitas (ρ) = $0,006 < 1$

Dari hasil perhitungan mengenai jumlah loket parkir motor yang direncanakan, maka jumlah loket yang direncanakan hanya 1 loket parkir karena nilai $\rho < 1$.

b. Usulan dan Desain *Park and Ride*

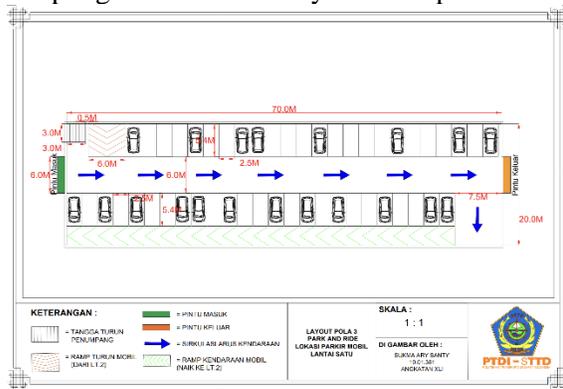
Dalam perencanaan desain *park and ride* dalam menentukan kapasitas parkir terdapat beberapa alternatif yang dapat digunakan, yaitu pola parkir dengan sudut parkir 45°, 60°, dan 90° sesuai dengan pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir. Kapasitas parkir merupakan jumlah kendaraan maksimum yang dapat dilayani oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan. Dalam merencanakan suatu parkir, kapasitas parkir harus mempertimbangkan kelancaran arus, kelancaran sirkulasi, kendaraan parkir, dan juga keamanan. Pada lahan parkir rencana memiliki luas 1400 m² dengan panjang lahan 70 meter dan lebar lahan 20 meter. Berikut merupakan pola parkir yang akan digunakan dalam perencanaan desain *park and ride* di Stasiun Tasikmalaya :

1. Pola Parkir I, dengan sudut parkir sepeda motor 90° dan mobil pribadi 45°

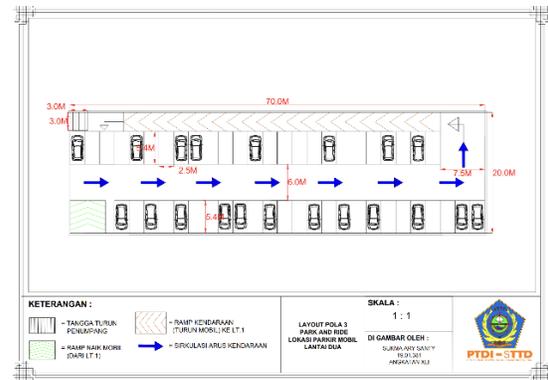
2. Pola Parkir II, dengan sudut parkir sepeda motor 90° dan mobil pribadi 60°

3. Pola Parkir III, dengan sudut parkir sepeda motor 90° dan mobil pribadi 90°

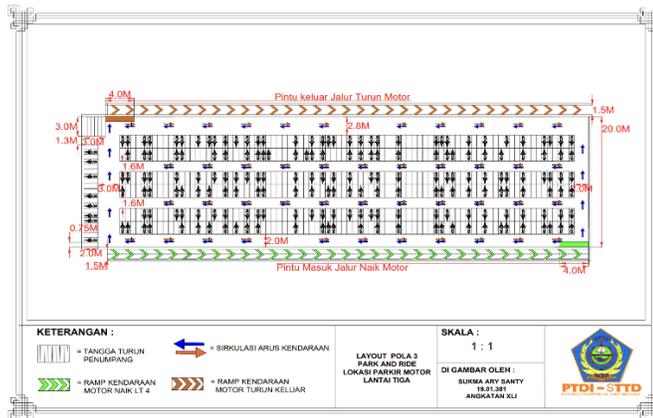
Berdasarkan perhitungan analisis pola parkir, untuk pola parkir yang paling memenuhi kapasitas maksimum dengan mempertimbangkan kelancaran arus, kelancaran sirkulasi, dan keamanan kendaraan parkir adalah pola parkir III. Jadi, dalam penerapan yang paling tepat adalah menggunakan pola parkir III yaitu dengan sudut sudut 90° untuk parkir sepeda motor dan mobil pribadi dengan daya tampung kendaraan sebanyak 525 sepeda motor dan 99 mobil pribadi.



Gambar 7 Pola Parkir 3 Lantai 1



Gambar 8 Pola Parkir 3 Lantai 2



Gambar 9 Pola Parkir 3 Lantai 3

Desain Park and Ride 3 Dimensi





Gambar 10 Visualisasi Desain 3 Dimensi Gedung *Park and Ride*

c. Usulan dan Desain *Kiss and Ride*

Untuk perencanaan desain *kiss and ride* disesuaikan dengan lahan yang tersedia, yaitu menggunakan lahan parkir saat ini (eksisting) yang berada tepat di depan bangunan kantor stasiun dan sirkulasi keluar masuk *kiss and ride* dan *park and ride* dibuat terpisah agar tidak menghambat kelancaran arus lalu lintas. Untuk desain *kiss and ride* ini akan dibagi menjadi 2 (dua), yaitu:



Gambar 11 Visualisasi Desain 3 Dimensi *Kiss and Ride*

KESIMPULAN

1. Untuk kegiatan antar jemput penumpang di Stasiun Tasikmalaya dapat digambarkan jumlah penumpang eksisting pada tahun 2015 yaitu sebanyak 157.489 penumpang dan pada tahun 2019 sebanyak 309.956 penumpang. Fasilitas utama dan penunjang yang tersedia baru 82% dan masih kurang 18% yang perlu untuk disediakan.
2. Permasalahan yang terjadi pada kegiatan antar jemput penumpang adalah lahan parkir eksisting yang sangat kecil dengan ukuran 10 x 7 meter dan memiliki jumlah SRP mobil sebanyak 14 petak SRP dan sepeda motor sebanyak 40 petak SRP, sementara jumlah akumulasi parkir tertinggi yaitu sebanyak 57 sepeda motor dan 26 mobil sehingga lahan parkir saat ini belum optimal.
3. Jumlah permintaan *park and ride* dan *kiss and ride* pada saat ini sebanyak 122 sepeda motor, 56 mobil pribadi, dan 263 angkutan sewa khusus. Sedangkan untuk permintaan *park and ride* dan *kiss and ride* untuk 5 tahun kedepan, yaitu sebanyak 166 sepeda motor, 77 mobil pribadi, dan 389 angkutan sewa khusus.
4. Setelah didapatkan hasil analisis *demand* untuk fasilitas antar jemput di Stasiun Tasikmalaya, maka diusulkan rencana bangunan *park and ride* dan *kiss and ride* di Stasiun Tasikmalaya. Untuk desain bangunan gedung parkir (*park and ride*) disini menggunakan perencanaan pola parkir 3 dengan sudut 90°, dikarenakan pola parkir tersebut memiliki daya tampung tertinggi dari ketiga pola parkir yang diusulkan, yaitu dengan daya tampung sepeda motor sebanyak 525 kendaraan dan mobil pribadi sebanyak 99 kendaraan.

SARAN

1. Perlu dilakukan penataan ulang terhadap parkir eksisting dengan perencanaan gedung parkir tingkat dan menambah fasilitas *kiss and ride* untuk kelancaran arus lalu lintas.
2. Sebaiknya untuk penyediaan kebutuhan fasilitas antar jemput penumpang disesuaikan dengan jumlah permintaan.
3. Perlu adanya kajian lebih lanjut terhadap perhitungan konstruksi bangunan fasilitas antar jemput penumpang di Stasiun Tasikmalaya.
4. Perlu memperhatikan manajemen fasilitas antar jemput penumpang guna meningkatkan kenyamanan bagi pengguna layanan stasiun.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tentang Perkeretaapian*. Jakarta.
- _____. 2009b. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 56 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian." Jakarta.
- _____. 2019. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 63 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api." Jakarta.
- _____. 2021. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 24 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan." Jakarta.
- _____. 1996. "SK. Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.272 Tentang Pedoman Teknis Fasilitas Parkir." Jakarta.
- _____. 2009a. "Direktorat Jenderal Bina Marga No.007 Tentang Geometri Jalan Bebas Hambatan Untuk Jalan Tol." Jakarta.
- Amonema, Fifi Yolanda. 2018. "Perencanaan Park And Ride Di Terminal Balongsari."
- Ariyani, Bella. 2017. "Pemodelan Peluang Penggunaan Fasilitas Park And Ride Sebagai Upaya Peningkatan Penggunaan Transjakarta Di Kota Tangerang."
- Astuti, I. P. 2010. "Penerapan Manajemen Transportasi Kampus Sebagai Upaya Mengurangi Penggunaan Mobil (Studi kasus Di kampus III Gedung Bonaventura Universitas Atma Jaya Yogyakarta)."
- Badan Pusat Statistik Kota Tasikmalaya. 2022. *Kota Tasikmalaya Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik. Kota Tasikmalaya
- Budiman, Ripit, Djoni Hatidja, and Marline S Paendong. 2020. "Analisis Sistem Antrian Di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Manado."
- Dzaky, D., & Herijanto, W. (2021). *Perencanaan Gedung Park and Ride di Terminal Benowo Kecamatan Benowo Kota Surabaya*."
- Fahmi, M., Umyati, U., Riyanto, B., & Basuki, K. H. (2015). Pemodelan Pemilihan Moda Dengan Metode Stated Preference, Studi Kasus Perpindahan Dari Sepeda Motor Ke Brt Rute Semarang – Kendal."
- Irawan, Beni. 2013. "Analisis Karakteristik Parkir Pada Universitas Pasir Pengaraian."
- Kalsum, Umi. 2017. "Transport Demand Management Untuk Mendukung Reaktivasi Jalur Kereta Api Dalam Kota Di Jalan Basuki Rahmat Surabaya."
- Lubis, Fadrizal, and Virgo Trisep Haris. 2019. "Analisis Kebutuhan Areal Parkir Gedung Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning." Vol. 5.
- Munawar, A. 2004. *Manajemen Lalulintas Perkotaan*. Jakarta
- Nugroho, Bayu Adi, and Danang Parikesit. 2017. "Redesain Fasilitas Kiss-And-Ride, Park-And-Ride, Dan Parkir Pegawai (Studi Kasus: Stasiun Yogyakarta)."
- Riyanto, S, and A Hatmawan. 2020. *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen*. Sleman.
- Tamin, Ofyar. 2000. *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*. Bandung.
- Tim PKL Kota Tasikmalaya. 2022. *Laporan Umum PKL Kota Tasikmalaya Politeknik Transportasi Darat Indonesia Program D-IV Transportasi Darat*. Bekasi: PTDI-STTD.
- Wijayaningtyas, Yamasita. 2014. "Evaluasi Fasilitas Ruang Parkir."
- Yuliara, I Made. 2016. "Modul Regresi Linier Sederhana." *Universitas Udayana*, 1–10.