

PERENCANAAN PARK AND RIDE MAYJEND SUNKONO KOTA SURABAYA

Nama Mahasiswa : Rozy Zahar Iqbal

NRP : 3112040604

Abstrak

Pemerintah kota Surabaya berencana memperbaiki sistem transportasi dengan cara meningkatkan dan menyediakan sarana dan prasarana transportasi berupa monorail dan trem, Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu adanya sarana perpindahan antar moda berupa park and ride.

Metode yang digunakan untuk menghitung demand pengguna park and ride menggunakan metode sampling. Perhitungan dilakukan dengan cara mengkalibrasikan dua data primer yang berupa data wawancara dan data volume kendaraan (TC). Dan hasil kalibrasi ini yang nantinya digunakan sebagai dasar acuan untuk perhitungan demand Park and Ride Mayjend sungkono.

Berdasarkan hitungan mengenai jumlah demand pengguna Park and ride Mayjend sungkono berdasarkan tarif parkir sesuai dengan peraturan pemerintah Surabaya, didapat pada tahun 2018 jumlah demand sepeda motor mencapai 4655. Sedangkan jumlah demand mobil mencapai 3176, Sedangkan proyeksi demand pada tahun 2023 jumlah demand sepeda motor yang akan parkir mencapai 5702 sepeda motor, dengan prediksi jumlah sepeda motor yang mau parkir sejumlah 6318. Sedangkan jumlah demand mobil yang mau menggunakan park and ride mencapai 3856 mobil

BAB 1

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Perkembangan kota surabaya berdampak langsung dengan perkembangan pergerakan masyarakat surabaya setiap harinya. Untuk melakukan pergerakan tersebut kebanyakan masyarakat menggunakan moda transportasi pribadi sebagai pilihan. Semakin meningkatnya jumlah kendaraan pribadi di jalan raya akan menimbulkan kemacetan lalu lintas. Pemerintah Kota Surabaya berupaya untuk meningkatkan peran angkutan umum dengan mengembangkan angkutan umum masal berupa monorail dan trem. Untuk menunjang angkutan umum secara maksimal, maka disebagian kota menggunakan strategi gedung parkir (park and ride). Serhubungan dengan hal tersebut maka, Pemerintah Kota Surabaya berencana mengaplikasikan gedung parkir (park and ride) di beberapa titik yang tersebar di beberapa shelter angkutan umum masal, salah satunya yang berada di jalan Mayjend Sungkono Surabaya

RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut

1. Berapakah kebutuhan ruang parkir yang harus disediakan pada Park and ride di jalan Mayjend sungkono?
2. Berapa proyeksi jumlah kendaraan yang akan menggunakan park and ride untuk lima tahun kedepan?

BATASAN MASALAH

Beberapa masalah yang akan dibahas hanya meliputi :

1. Analisa demand penggunaan Park and Ride
2. Analisa kebutuhan parkir
3. Analisa sistem pelayanan fasilitas park and ride
4. Desain gedung parkir
5. Gedung parkir di desain dengan menggunakan 52 lantai dengan tinggi maksimum 150 m sesuai dengan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandara Juanda Surabaya

TUJUAN

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui minat calon pengguna jasa angkutan umum masal dan mengetahui demand pengguna fasilitas park and ride
2. Mengetahui kebutuhan parkir park and ride mayjend sungkono, menyediakan fasilitas parkir dan merumuskan sistem pelayanan fasilitas park and ride.

MANFAAT

Manfaat Tugas Akhir ini yaitu dengan mengetahui kebutuhan lahan parkir sesuai demand pengguna fasilitas Park and Ride Mayjend sungkono , diharapkan hasil Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai dasar acuan untuk perencanaan Park and ride yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

LOKASI STUDY

Menurut Pemerintah Kota Surabaya lokasi Park and ride berada di Jalan Mayjend sungkono . hal ini mengingat lokasi rencana parkir yang berdekatan dengan stasiun/halte pemberhentian angkutan masal, sehingga para calon penumpang angkutan masal dapat melakukan pergantian moda secara mudah

DIMENSI KENDARAAN STANDART

Menurut Dirjen Perhubungan Darat dimensi kendaraan standart untuk beberapa jenis kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut

JENIS KENDARAAN	SATUAN RUANG PARKIR (m ²)
1. Mobil penumpang	
1. Golongan I	2,30 x 5,00
2. Golongan II	2,50 x 5,00
3. Golongan III	3,00 x 500
2. Bus/Truck	3,40 x 12,50
3. Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Rumus Slovin

Rumus slovin digunakan untuk menentukan ukuran sample minimal (n) jika diketahui ukuran populasinya (N)

$$n = \frac{N}{1+N.\alpha^2}$$

Dimana :

n = Ukuran sample

N = Populasi

α = Taraf signifikan / tingkat kesalahan

Metode Regresi

Menurut Sudjana, Prof. Dr. Ma, Msc (2005), Metode yang digunakan adalah metode regresi linier. Bentuk umum dari persamaan regresi linier dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

a,b = Koefisien Regresi

x = Variabel Bebas

y = Variabel Tak Bebas

Tingkat Kedatangan

Adalah jumlah kendaraan yang datang pada suatu kurun waktu tertentu.

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah kedatangan}}{\text{Jam}}$$

Tingkat Pelayanan

Untuk menghitung tingkat pelayanan suatu antrian parkir dapat menggunakan rumus berikut

$\mu = 3600$: Waktu pelayanan

Waktu Tunggu Antrian

Adalah waktu yang digunakan seseorang untuk mendapatkan pelayanan. untuk menghitung waktu tunggu antrian dapat menggunakan rumus sebagai berikut

$$Wq = \frac{p}{\mu(1-p)}$$

BAB III

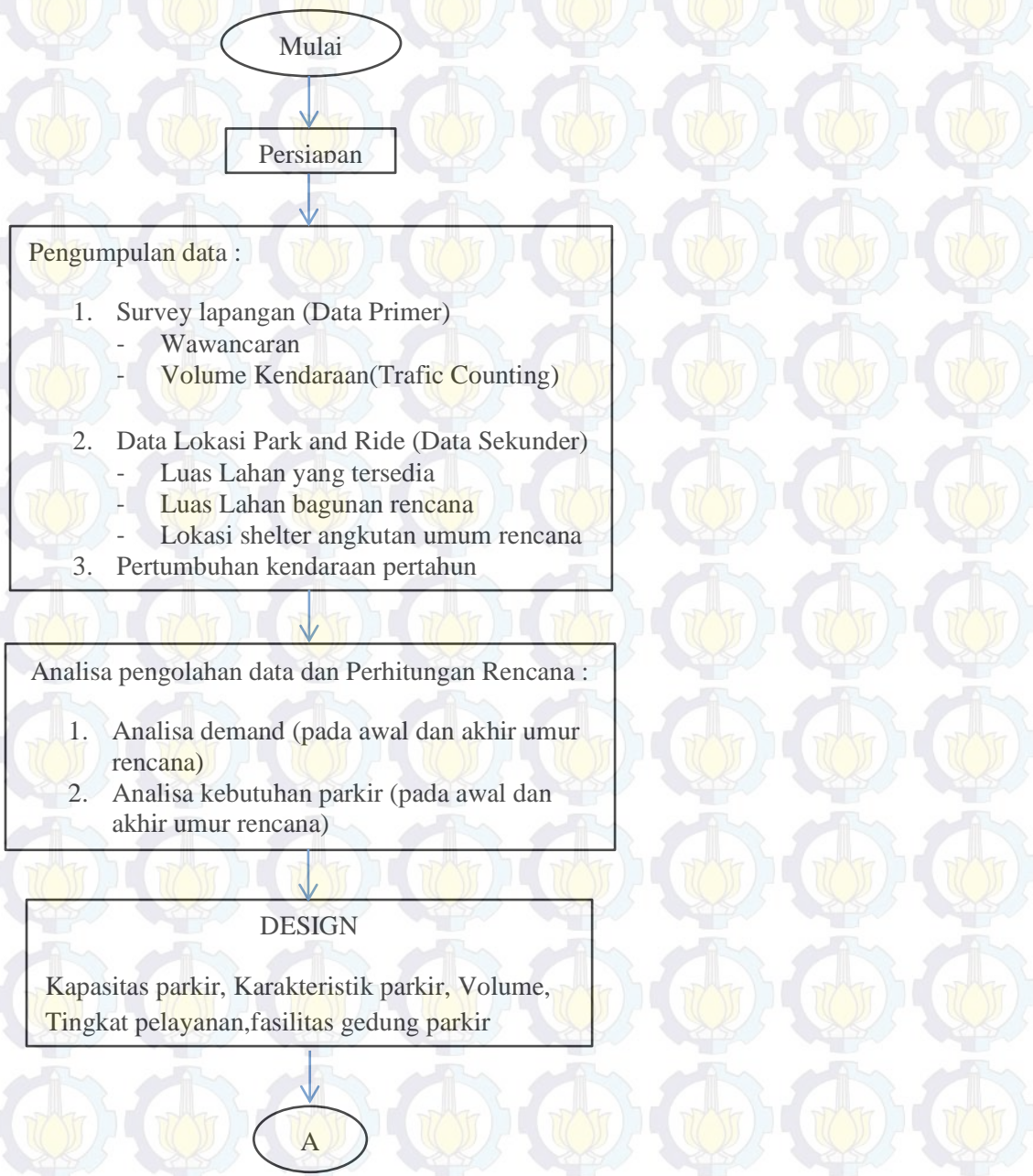
METODOLOGI

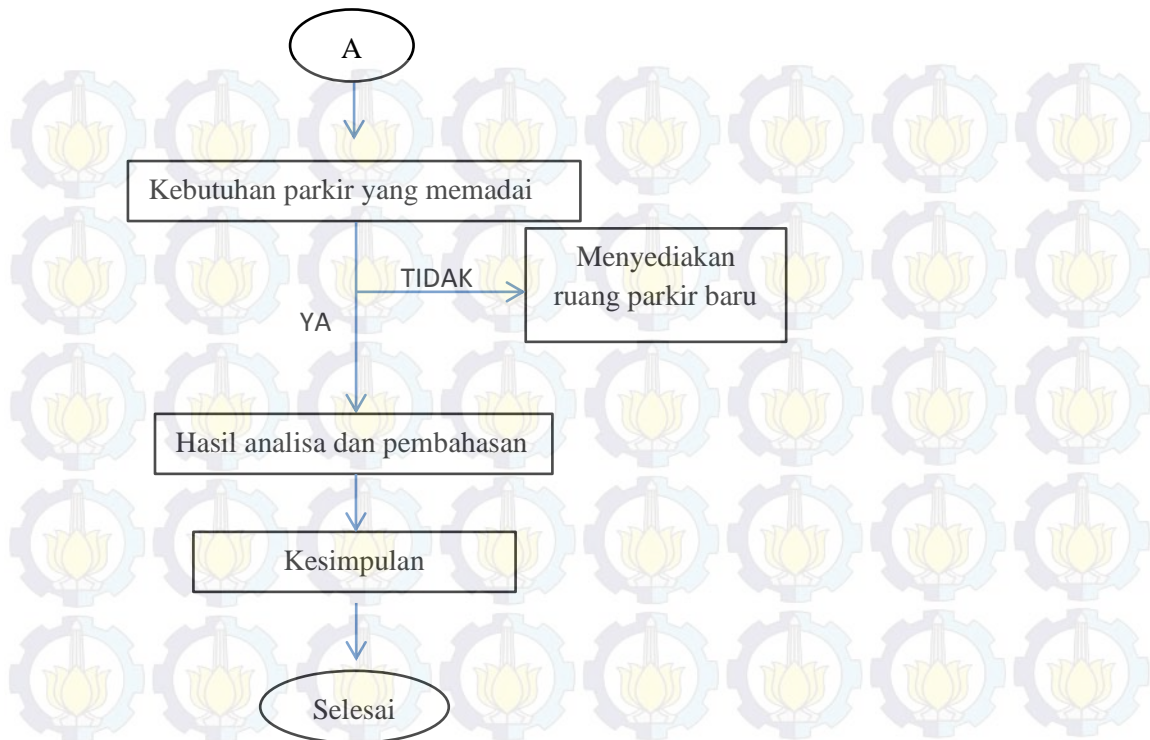
Metodologi disusun untuk memperjelas proses pelaksanaan studi yang akan dilakukan. Adapun metodologi yang digunakan untuk penyusunan proyek akhir ini adalah:

1. Study pustaka
2. Tahap Persiapan
3. Pengumpulan Data (primer dan sekunder)
4. Analisa Perhitungan
5. Kesimpulan

Berikut adalah diagram alir yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini

DIAGRAM ALIR





BAB IV

ANALISA DATA DAN PERHITUNGAN

1. DATA

Tata Guna Lahan

Rencana lokasi park and ride TVRI Mayjend Sungkono berada di Jalan Arteri Sekunder Jalan mayjend Sungkono Kelurahan Pakis Kecamatan Sawahan Surabaya.



Data Jumlah Kendaraan Terdaftar di Surabaya

Pertumbuhan Lalu Lintas dianggap sebanding dengan pertumbuhan kendaraan. Dengan demikian dapat diartikan pertumbuhan lalu lintas dapat di estimasi dengan penambahan jumlah kendaraan. Prediksi pertumbuhan regional sangat dibutuhkan khususnya mengenai transportasi yang akan datang

Data Volume Kendaraan

Selain survey wawancara terhadap pengguna jalan, untuk menghitung demand pengguna Park and Ride maka dilakukan pula survey Volume Kendaraan (Traffic Counting). Survey traffic counting dilakukan bersamaan dengan survey wawancara

- Sepeda motor (MC) = 9464 Kendaraan
- Kendaraan ringan (LV) = 7971 Kendaraan
- Kendaraan Berat (HV) = 321 Kendaraan

2. ANALISA PERHITUNGAN

Penentuan Ukuran Sample

Untuk mengetahui tingkat keakurasian suatu sample yang di ambil, maka yang di butuhkan adalah menggunakan teori sampling. Teori sampling adalah metode statistika yang berhubungan dengan pengambilan sebagian dari populasi. Analisis statistik yang tepat dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan di kemudian hari. Dalam proses pengerjaan Tugas akhir ini tingkat kesalahan untuk menentukan ukuran sampel mencapai angka 10,8 % untuk sepeda motor dan 13,7% untuk mobil pribadi

Analisa Pertumbuhan Jumlah Kendaraan

Penggunaan metode regresi sudah seringkali digunakan dibandingkan dengan metode lain, metode regresi ini menghasilkan garis penyimpangan yang dapat meminimalisir angka penyimpangan terhadap data yang sudah ada.

Demand Sepeda Motor

Perhitungan demand sepeda motor diasumsikan dengan tidak dipungut biaya parkir (gratis). Untuk menghitung jumlah demand dapat dilakukan dengan cara mengolah data survey wawancara dan volume sepeda motor. Dari data survey didapat :

Jumlah responden = 85 sample
Jumlah Populasi = 9464 Sepeda motor
Tingkat kesalahan = 10,8%

Dari hasil hitungan didapat :

Awal Umur Rencana (tahun 2018)
- Demand Pengguna sebanyak 4655
➢ Kemungkinan Terbesar 5158
➢ Kemungkinan Terkecil 4152

Akhir Umur Rencana (tahun 2023)
- Demand Pengguna sebanyak 5702
➢ Kemungkinan Terbesar 6318
➢ Kemungkinan Terkecil 5086

Demand Mobil

Perhitungan demand mobil diasumsikan dengan tidak dipungut biaya parkir (gratis). Perhitungan dapat dilakukan dengan cara mengolah data survey wawancara dan volume Mobil. Dari data survey didapat :

Jumlah responden = 53 Sample
Populasi Mobil (Lv) = 7971 Mobil
Tingkat kesalahan = 13,7 %

Dari hasil hitungan didapat :

- **Tarif Rp. 2000**
 - Prosentase pengguna Park and Ride 34%
 - Demand Pengguna sebanyak 2443
 - Kemungkinan Terbesar 2778
 - Kemungkinan Terkecil 2109

Awal Umur Rencana (tahun 2018)

- Demand Pengguna sebanyak 3176
 - Kemungkinan Terbesar 3611
 - Kemungkinan Terkecil 2741

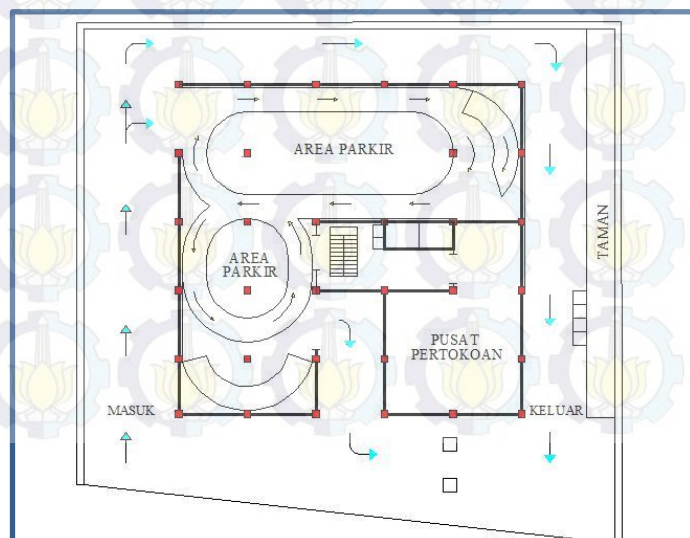
Akhir Umur Rencana (tahun 2023)

- Demand Pengguna sebanyak 3856
 - Kemungkinan Terbesar 4384
 - Kemungkinan Terkecil 3328

BAB V

PERENCANAAN GEDUNG PARKIR

Berdasarkan data dari Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Pemerintah kota Surabaya lahan yang tersedia untuk park and ride mayjend sungkono seluas 4216,89 m² dan luas lahan yang diperuntukan untuk gedung parkir seluas 2725,77 m². Dalam tigas akhir ini, direncanakan konsep gedung parkir yang dimana di dalam gedung parkir terdapat pusat perbelanjaan dan kafetaria. Luas lahan rencana yang di gunakan untuk gedung parkir dan pusat perbelanjaan seluas 2400 m². Gedung parkir di desain dengan menggunakan 52 lantai, dengan rincian 2 lantai untuk sepeda motor dengan kapasitas ruang parkir 1000 SRP dan 50 lantai untuk mobil dengan kapasitas ruang parkir 999 SRP. Kapasitas ini didapatkan dari hasil plotting SRP dari jenis kendaraan pada setiap lantainya lahan denga menggunakan konfigurasi sudut parkir 45° untuk mobil dan 90° untuk sepeda motor. Berikut adalah layout dari park and ride Mayjend sungkono Surabaya



Pelayanan Parkir Sepeda motor

Untuk menciptakan suatu pelayanan parkir yang baik, guna memudahkan sirkulasi sepeda motor yang akan menggunakan fasilitas gedung parkir, maka yang perlu diperhatikan adalah melakukan perhitungan karakteristik antrian dalam pelayanan. berikut ini adalah hasil analisa pelayanan parkir untuk sepeda motor

Pelayanan Saat Masuk

- Lama pelayanan = 6 Detik
- Tingkat kedatangan (λ) = 500 Sepeda motor
- Tingkat Pelayanan (μ) = 600 spd mtr/jam
3600 : 6 detik
- Tingkat Intensitas (ρ) = 0,8
- Panjang antrian = 4,2 Kendaraan
- Waktu Tunggu = 30 Detik

Pelayaan Saat Keluar

- Lama pelayanan = 12 Detik
- Tingkat kedatangan (λ) = 1000 Sepeda motor
- Tingkat Pelayanan (μ) = 1200 Spd mtr/jam
- Tingkat Intensitas (ρ) = 0,8
- Panjang Antrian = 4,2 Kendaraan
- Waktu tunggu = 15 detik

Pelayaan Parkir Mobil

Untuk memaksimalkan pelayanan dalam suatu antrian maka yang perlu diperhatikan adalah melakukan perhitungan karakteristik antrian dalam pelayanan. berikut ini adalah hasil analisa pelayanan parkir untuk Mobil

Pelayanan Saat Masuk

- Lama pelayanan = 6 Detik
- Tingkat kedatangan (λ) = 999 Sepeda motor
- Tingkat Pelayanan (μ) = 1200 spd mtr/jam
- Tingkat Intensitas (ρ) = 0,8
- Panjang antrian = 4,2 Kendaraan
- Waktu Tunggu = 15 Detik

Pelayaan Saat Keluar

- Lama pelayanan = 12 Detik
- Tingkat kedatangan (λ) = 499 Sepeda motor
- Tingkat Pelayanan (μ) = 600 Spd mtr/jam
- Tingkat Intensitas (ρ) = 0,8
- Panjang Antrian = 3,2 Kendaraan
- Waktu tunggu = 30 detik

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Dari serangkaian proses analisa dan pembahasan mengenai Perencanaan Park and ride Mayjend sungkono Surabaya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Pada awal umur rencana, tepatnya di tahun 2018 jumlah demand park and ride untuk jenis kendaraan sepeda motor dengan asumsi biaya parkir sebesar Rp 1000 mencapai jumlah 4655 sepeda motor. Sedangkan jumlah demand untuk jenis kendaraan mobil pribadi dengan biaya parkir sebesar Rp 2000 mencapai 3176 mobil
- Pada tahun 2023 jumlah demand sepeda motor yang akan parkir dengan biaya parkir sebesar Rp. 1000 adalah 5702 sepeda motor. Sedangkan untuk demand mobil yang akan parkir dengan biaya parkir Rp 2000 sejumlah 3856 mobil.

2. SARAN

Mengingat besarnya demand pengguna park and ride mayjend sungkono yang tidak sebanding dengan kapasitas rencana, maka perlu adanya pembangunan park and ride baru di sepanjang atau sekitar Jln Mayjend sungkono. Alternatif pilihan pembangunan park and ride baru berada di lahan kosong yang berada di depang Mall Ciputra World atau yang berada di Jln Adityawarman (Kantor Dinas Pariwisata Pemerintah Kota Surabaya).

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Perhubungan Darat. (1996). “**Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir**”. Jakarta: Lampiran Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Fasilitas Parkir.

Z. Tamin, Ofyar, 2000, “**Perencanaan Pemodelan Transportasi**”, Institut Teknologi Bandung

<http://kelasarmansyah.wordpress.com/2013/03/23/metode-penelitian-populasi-sampling-dan-teknik-acak>