

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SISTEM PARKIR MOBIL PENUMPANG
DAN SEPEDA MOTOR PADA GEDUNG PARKIR BESKALAN
YOGYAKARTA**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Wanaji Widuro Dewo
20170110028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wanaji Widuro Dewo
NIM : 20170110028
Judul : Analisis Sistem Parkir Mobil Penumpang dan Sepeda Motor pada Gedung Parkir Beskalan Yogyakarta
Title : *Analysis of Parking System of Passenger Car and Motorcycle in Beskalan Parking Building, Yogyakarta*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, *19 Juli* 2021

Yang membuat pernyataan



Wanaji Widuro Dewo

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wanaji Widuro Dewo
NIM : 20170110028
Judul : Analisis Sistem Parkir Mobil Penumpang dan
Sepeda Motor pada Gedung Parkir Beskalan
Yogyakarta


Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul Analisis Sistem Parkir Mobil Penumpang dan Sepeda Motor pada Gedung Parkir Beskalan Yogyakarta dengan skema hibah Penelitian Kolaborasi Dalam Negeri antara Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan Universitas Gadjah Mada.


Yogyakarta, 19 Juli 2021

Penulis,

Dosen Peneliti Utama



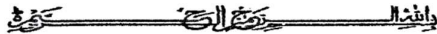

Wanaji Widuro Dewo


Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. *Ayah dan ibu tercinta berkat dukungan, doa dan dorongan tak terhingga kepada penulis yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, saya persembahkan karya tulis ini untuk ayah dan ibu.*
2. *Terima kasih kepada teman-teman Teknik Sipil A 2017 yang telah memberikan semangat dan arahan selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.*
3. *Terima kasih kepada Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.*
4. *Rekan-rekan satu bimbingan yang ikut serta menuntaskan Tugas Akhir ini.*
5. *Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga seluruh pembaca.*

PRAKATA



Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T, M.Eng., IPM. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua, dan adik-adik saya yang selalu memberikan dukungan, masukan dan arahan selama menjalankan proses belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2017, khususnya kelas A 2017

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 19 Juli 2021

Wanaji Widuro Dewo

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1. Pengertian Parkir	5
2.2.2. Jenis Parkir	6
2.2.3. Satuan Ruang Parkir	7
2.2.4. Sistem Pola Parkir	10

2.2.5.	Karakteristik Parkir	14
2.2.6.	<i>Intelligent Transportation System</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1.	Bagan Alir Penelitian	19
3.2.	Lokasi Penelitian	20
3.3.	Metode Pengumpulan Data	20
3.4.	Alat Penelitian	20
3.5.	Pengumpulan Data	22
3.5.1.	Pengumpulan Data Kendaraan Mobil Penumpang.....	22
3.5.2.	Pengumpulan Data Kendaraan Sepeda Motor.....	22
3.5.3.	Rekapitulasi Data Penelitian.....	23
3.6.	Analisis Data Penelitian	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1.	Luas Area Parkir.....	25
4.2.	Satuan Ruang Parkir.....	25
4.3.	Pergerakan Parkir	25
4.4.	Konfigurasi Parkir	27
4.4.1.	Konfigurasi Parkir Mobil Penumpang Lantai 1	27
4.4.2.	Konfigurasi Sepeda Motor Lantai 2 dan Lantai 3	28
4.5.	Akumulasi Parkir.....	30
4.5.1.	Pengamatan Pada Hari Libur.....	30
4.5.2.	Pengamatan Pada Hari Kerja.....	31
4.6.	Durasi Parkir.....	33
4.6.1.	Mobil Penumpang	33
4.6.2.	Sepeda Motor	34
4.7.	Volume Parkir	35
4.7.1.	Mobil Penumpang	35
4.7.2.	Sepeda Motor	35
4.8.	Tingkat <i>Turnover</i>	36
4.9.	Kapasitas Ruang Parkir	38
4.10.	Indeks Parkir	38
4.11.	Kebutuhan Ruang Parkir (<i>Parking Demand</i>).....	40

4.11.1.	Kebutuhan Ruang Parkir Mobil Penumpang.....	40
4.11.2.	Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor.....	40
4.12.	Rekapitulasi Karakteristik Parkir.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1.	Kesimpulan.....	42
5.1.1.	Mobil Penumpang	42
5.1.2.	Sepeda Motor	43
5.2.	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		xx
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Lebar bukaan pintu kendaraan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	7
Tabel 2.2 Penentuan satuan ruang parkir (SRP) (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	8
Tabel 2.3 Dimensi kendaraan standar untuk bus/truk (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	9
Tabel 2.4 Lebar minimum jalan lokal primer satu arah untuk parkir badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	10
Tabel 2.5 Lebar minimum jalan lokal sekunder satu arah untuk parkir badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	11
Tabel 2.6 Lebar minimum jalan kolektor satu arah untuk parkir badan jalan (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	11
Tabel 2.7 Dimensi pada pola parkir sudut 30° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	13
Tabel 2.8 Dimensi pola parkir dengan sudut 45° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	13
Tabel 2.9 Dimensi pola parkir dengan sudut 60° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	13
Tabel 2.10 Dimensi pola parkir dengan sudut 90° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	14
Tabel 4.1 Volume parkir pada hari kerja dan hari libur.....	36
Tabel 4.2 Tingkat <i>turnover</i> pada hari kerja dan hari libur	37
Tabel 4.3 Kapasitas ruang parkir pada hari kerja dan hari libur	38
Tabel 4.4 Indeks Parkir	39
Tabel 4.5 Kebutuhan ruang parkir mobil penumpang dan sepeda motor pada hari kerja dan hari libur	41
Tabel 4.6 Rekapitulasi karakteristik parkir	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	8
Gambar 2.2 Satuan ruang parkir untuk bus/truk (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998).....	8
Gambar 2.3 Satuan ruang parkir (SRP) sepeda motor (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	9
Gambar 2.4 Ruang parkir pada badan jalan	12
Gambar 2.5 Sistem pola parkir paralel (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	12
Gambar 2.6 Pola parkir dengan sudut 30° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	12
Gambar 2.7 Pola parkir pada sudut 45° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	13
Gambar 2.8 Pola parkir pada sudut 60° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	13
Gambar 2.9 Pola parkir pada sudut 90° (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)	14
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	19
Gambar 3.2 Lokasi penelitian (<i>Google Earth</i> , 2021).....	20
Gambar 3.3 Formulir survei.....	21
Gambar 3.4 Penempatan surveyor mobil penumpang	22
Gambar 3.5 Penempatan surveyor sepeda motor	23
Gambar 4.1 Pergerakan parkir mobil penumpang pada lantai 1	26
Gambar 4.2 Pergerakan parkir sepeda motor pada lantai 2	26
Gambar 4.3 Pergerakan parkir sepeda motor pada lantai 3	27
Gambar 4.4 Konfigurasi parkir mobil penumpang pada Gedung Parkir Beskalan	27
Gambar 4.5 Konfigurasi parkir mobil penumpang pada Gedung Parkir Beskalan	28
Gambar 4.6 Konfigurasi parkir mobil penumpang pada Gedung Parkir Beskalan	28
Gambar 4.7 Konfigurasi parkir sepeda motor pada lantai 2 Gedung Parkir Beskalan	29
Gambar 4.8 Konfigurasi parkir sepeda motor pada lantai 2 Gedung Parkir Beskalan	29
Gambar 4.9 Konfigurasi parkir sepeda motor pada lantai 3 Gedung Parkir Beskalan	30
Gambar 4.10 Akumulasi parkir mobil penumpang dan sepeda motor pada hari libur	31

Gambar 4.11 Akumulasi parkir mobil penumpang dan sepeda motor pada hari kerja	32
Gambar 4.12 Perbandingan akumulasi parkir pada hari kerja dan hari libur.....	33
Gambar 4.13 Durasi parkir mobil penumpang pada hari kerja dan hari libur	34
Gambar 4.14 Durasi parkir sepeda motor pada hari kerja dan hari libur	34
Gambar 4.15 Volume parkir mobil penumpang pada hari kerja dan hari libur	35
Gambar 4.16 Volume parkir sepeda motor pada hari kerja dan hari libur.....	36
Gambar 4.17 Perbandingan tingkat <i>turnover</i> mobil penumpang pada hari kerja dan hari libur	37
Gambar 4.18 Perbandingan tingkat <i>turnover</i> sepeda motor pada hari kerja dan hari libur	37
Gambar 4.19 Indeks parkir mobil penumpang pada hari kerja dan hari libur	39
Gambar 4.20 Indeks parkir sepeda motor pada hari kerja dan hari libur	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel durasi parkir Mobil Penumpang pada hari libur	45
Lampiran 2. Tabel durasi parkir Mobil Penumpang pada hari kerja	48
Lampiran 3. Tabel Perhitungan Karakteristik Parkir Mobil Penumpang Gedung Parkir Beskalan pada hari kerja.....	51
Lampiran 4. Tabel Perhitungan Karakteristik Parkir Mobil Penumpang Gedung Parkir Beskalan Pada Hari Libur.....	53
Lampiran 5. Tabel Durasi Parkir Sepeda Motor Pada Hari Kerja	55
Lampiran 6. Tabel Durasi Parkir Sepeda Motor Pada Hari Libur	57
Lampiran 7. Tabel Perhitungan Karakteristik Parkir Sepeda Motor Gedung Parkir Beskalan pada Hari Kerja.....	59
Lampiran 8. Tabel Perhitungan Karakteristik Parkir Sepeda Motor Gedung Parkir Beskalan Pada Hari Libur	61

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Keterangan
AP	Akumulasi parkir
E_i	Jumlah Kendaraan masuk are parkir
E_x	Jumlah kendaraan keluar area parkir
X	Jumlah kendaraan yang ada sebelum waktu survei
DP	Durasi Parkir (jam/kendaraan)
E_{x_t}	Waktu kendaraan keluar lokasi parkir (jam)
E_{n_t}	Waktu kendaraan masuk lokasi parkir (jam)
KP	Kapasitas parkir
S	Jumlah petak parkir
P	Ketersediaan parkir
N	Jumlah ruang parkir tersedia
T	Waktu survei
VP	Volume parkir
PTO	<i>Parking Turnover</i>
I_p	Indeks parkir
ΣRP	Jumlah ruang parkir yang tersedia

DAFTAR SINGKATAN

DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta
SRP	Satuan ruang parkir
PTO	<i>Parking Turnover</i>
KRP	Kebutuhan Ruang Parkir
<i>IoT</i>	<i>Internet of Things</i>
<i>ITS</i>	<i>Intelligent Transportation System</i>

DAFTAR ISTILAH

1. SRP (Satuan Ruang Parkir)
Satuan ruang parkir adalah luas efektif yang digunakan untuk memarkirkan satu kendaraan (mobil penumpang/bus/truk/sepeda motor) termasuk ruang bebas dan bukaan pintu.
2. *On Street Parking* (parkir di luar badan jalan)
On street parking adalah fasilitas parkir pada lebar efektif jalan dan lebar efektif jalan dianggap sebagai ruang parkir.
3. *Off Street Parking*
Off street parking adalah ruang parkir yang menggunakan lahan parkir umum yang digunakan terbuka untuk umum dan tempat parkir khusus yang digunakan untuk keperluan pribadi seperti kantor, hotel, dan lain sebagainya.
4. *Parking Demand*
Parking demand adalah jumlah kendaraan yang akan parkir pada area parkir dengan kurun waktu tertentu.
5. *Parking Supply*
Parking supply adalah kemampuan ruang parkir untuk menampung kendaraan.