

TUGAS AKHIR

ANALISI KAPASITAS DAN KEBUTUHAN PARKIR SEPEDA MOTOR DI TAMAN PARKIR ABU BAKAR ALI MALIOBORO YOGYAKARTA BERBASIS *INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM*

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



Disusun oleh:

Farindra Bayu Laksana

20150110150

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

2019

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farindra Bayu Laksmana

NIM : 20150110150

Judul : Analisis Kapasitas dan Kebutuhan Parkir Sepeda Motor
di Taman Parkir Abu Bakar Ali Malioboro Yogyakarta
Berbasis *Intelligent Transportation System*

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 di kemudian 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, Juli 2019

Yang membuat pernyataan


6000
ENAM RIBU RUPIAH
Farindra Bayu Laksmana

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat 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 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan agar tidak terjadi antrian yang panjang pada saat masuk parker dan memberikan informasi ketersediaan parkir.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Prodi Teknik Sipil
2. Dr. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing
3. Kedua Orang Tua, kakak dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman – teman yang telah mendukungku untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

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, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
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. Dasar Teori	5
2.2.1. Pengertian Parkir.....	5
2.2.2. Jenis Parkir	5
2.2.3. Satuan Ruang Parkir.....	6
2.2.4. Survei Durasi Parkir.....	9
2.2.5. Sistem Pola Parkir.....	10
2.2.6. Karakteristik Parkir	17
2.2.7. <i>Intelligent Transportation System</i>	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20

3.1.	Bagan Alir (<i>flowchart</i>) Penelitian.....	20
3.2.	Lokasi Penelitian	20
3.3.	Pengumpulan Data.....	21
3.4.	Pelaksanaan Penelitian	22
	3.4.1. Alat yang digunakan	22
	3.4.2. Cara penelitian	22
3.5.	Rekapitulasi Data Penelitian.....	22
3.6.	Analisis Data Penelitian.....	22
3.7.	Alur Kerja Sistem Parkir <i>Intelligent Transportation System</i>	23
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		24
4.1.	Pergerakan Parkir	24
4.2.	Konfigurasi Parkir	24
4.3.	Akumulasi Parkir.....	25
4.4.	Durasi Parkir.....	27
4.5.	Volume Parkir.....	28
4.6.	Tingkat <i>Turnover</i>	29
4.7.	Kapasitas Ruang Parkir	29
4.8.	Indeks Parkir.....	29
4.9.	Waktu Proses Ruang Parkir.....	30
4.10.	Kebutuhan Ruang Parkir	31
4.11.	Permintaan Parkir (<i>Parking Demand</i>)	32
4.12.	<i>Intelligent Transportation System</i>	32
	4.12.1 Alat yang digunakan	33
BAB V.....		35
KESIMPULAN DAN SARAN.....		35
5.1.	Kesimpulan.....	35
5.2.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Lebar Buka-an Pintu Kendaraan	7
Tabel 2.2	Penentuan Satuan Ruang Parkir	8
Tabel 2.3	Dimensi Satuan Ruang Parkir	9
Tabel 2.4	Ukuran untuk Pola Parkir dengan Sudut 30°	11
Tabel 2.5	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 45°	12
Tabel 2.6	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 60°	12
Tabel 2.7	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 90°	14
Tabel 4.1	Volume Parkir Sepeda Motor	28
Tabel 4.2	Tingkat <i>Turnover</i> Sepeda Motor.....	29
Tabel 4.3	Indeks Parkir.	30
Tabel 4.4	Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor.	32
Tabel 4.5	Permintaan Parkir Maksimum	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dimensi Kendaraan Standar.....	6
Gambar 2.2	Satuan ruang parkir mobil.....	8
Gambar 2.3	SRP untuk sepeda motor.....	9
Gambar 2.4	Pola Parkir dengan Paralel.....	11
Gambar 2.5	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 30°.....	11
Gambar 2.6	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 45°.....	12
Gambar 2.7	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 60°.....	12
Gambar 2.8	Pola Parkir dengan Membentuk Sudut 90°.....	13
Gambar 2.9	Pola Parkir dengan Menyudut 30°, 45°, dan 60°.....	14
Gambar 2.10	Pola Parkir dengan Menyudut 90°.....	14
Gambar 2.11	Pola Parkir Dua Sisi dengan Sudut 90°.....	14
Gambar 2.12	Pola Parkir Dua Sisi dengan Sudut 30°, 45° dan 60°.....	14
Gambar 2.13	Pola Parkir Pulau dengan Membentuk Sudut 90°.....	15
Gambar 2.14	Pola Parkir Pulau dengan Membentuk Sudut 45°.....	15
Gambar 2.15	Pola Parkir Satu Sisi.....	15
Gambar 2.16	Pola Parkir Dua Sisi.....	16
Gambar 2.17	Pola Parkir Satu Sisi.....	16
Gambar 2.18	Pola Parkir Dua Sisi.....	16
Gambar 2.19	Pola Parkir Pulau.....	16
Gambar 3.1	Bagan Alir Tahap Penelitian.....	20
Gambar 3.2	Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 4.1	Pola Pergerakan Parkir.....	25
Gambar 4.2	Foto Kendaraan Parkir.....	25
Gambar 4.3	Akumulasi Parkir pada Hari Libur.....	26
Gambar 4.4	Akumulasi Parkir pada Hari Kerja.....	27
Gambar 4.5	Perbandingan Akumulasi Parkir pada Hari Libur dan Kerja.....	27
Gambar 4.6	Durasi Parkir pada Hari Libur dan Kerja.....	28
Gambar 4.7	Perbandingan Volume Parkir pada Hari Libur dan Kerja.....	29
Gambar 4.8	Perbandingan Indeks Parkir pada Hari Libur dan Kerja.....	30
Gambar 4.9	Estimasi Waktu Masuk Kendaraan.....	31
Gambar 4.10	Estimasi Waktu Keluar Kendaraan.....	31
Gambar 4.11	Kartu <i>RFID</i>	33
Gambar 4.12	<i>Reader RFID</i>	33
Gambar 4.13	<i>QR Code</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Akumulasi Parkir Abu Bakar	37
Lampiran 2. Tabel Kapasitas Ruang Parkir dan Kebutuhan Ruang Parkir.....	40

DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
ITS	[-]	<i>intelligent transportation system</i>
SRP	[-]	satuan ruang parkir
L _p	[-]	panjang total ruang parkir
B _p	[-]	lebar total ruang parkir
KRP	[-]	kebutuhan ruang parkir
JK	[-]	volume maksimal

DAFTAR ISTILAH

1. Kapasitas Ruang Parkir
Daya tampung kendaraan pada suatu lokasi parkir.
2. Kebutuhan Ruang Parkir
Luas suatu area yang dibutuhkan sebagai ruang parkir.
3. *Demand Parking*
Permintaan parkir yang didapatkan dari jumlah akumulasi maksimum kendaraan yang parkir pada jam tertentu.
4. *Intelligent Transportation System*
Alat yang digunakan untuk memberikan informasi tentang ketersediaan ruang parkir kosong yang ditampilkan pada layar LCD.