

**TUGAS AKHIR**

**“ ANALISA EFISIENSI RUANG PARKIR DI KAMPUS III  
(TIGA) UNIVERSITAS GRAHA NUSANTARA  
PADANGSIDIMPUAN ”**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

**Disusun Oleh:**

**MUHAMMAR OSLA  
1907210171**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

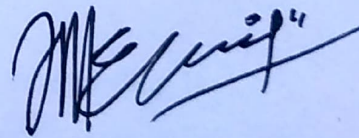
## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammar Osla  
NPM : 1907210171  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Skripsi : Analisa Efisiensi Ruang Parkir Di Kampus III (Tiga)  
Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan  
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah Berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 14 September 2023  
Dosen Pembimbing



Irma Dewi, ST, M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammar Osla

NPM : 1907210171

Prograg Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisa Efisiensi Ruang Parkir Di Kampus III (Tiga) Universitas  
Graha Nusantara Padangsidempuan

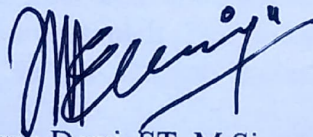
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 14 September 2023

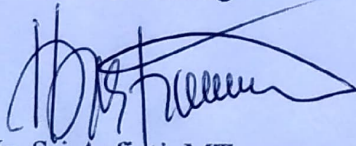
Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



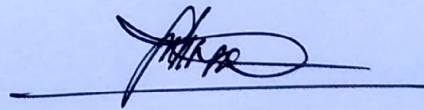
Irma Dewi, ST, M.Si

Dosen Pemanding I



Ir. Sri Asfiati, MT.

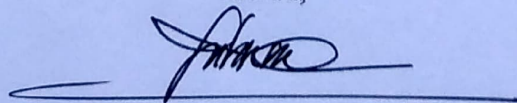
Dosen Pemanding II



Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T, M.Sc.

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T, M.Sc.



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Muhammar Osla  
Tempat /Tanggal Lahir : Padangsidempuan / 07 November 2001  
NPM : 1907210171  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil

menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Analisa Efisiensi Ruang Parkir Di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan”,

bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 14 September 2023

Saya yang menyatakan,



Muhammar Osla

## **ABSTRAK**

### **ANALISA EFISIENSI RUANG PARKIR DI KAMPUS III (TIGA) UNIVERSITAS GRAHA NUSANTARA PADANGSIDIMPUAN**

Muhammar Osla  
1907210171  
Irma Dewi, S.T, M.Si

Parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan. Tempat parkir adalah komponen penting dan tidak dapat dipisahkan dalam pelayanan sebuah fasilitas umum. Keberadaan sistem perparkiran yang baik akan mendukung fasilitas umum yang digunakan oleh banyak pihak. Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara merupakan salah satu pusat kegiatan Pendidikan Tinggi di bidang teknik yang ada di Kota Padangsidempuan, tepatnya berada di Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 5 Sihitang. Dalam perkembangan pelayanan pendidikan tinggi, dari tahun ketahun Universitas Graha Nusantara terus mengalami perkembangan baik dari segi sarana dan prasarana maupun jumlah mahasiswanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi ruang parkir pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan. Untuk mendapatkan tujuan tersebut, maka dilakukan analisa terhadap Volume parkir, Kapasitas statis, Kapasitas Dinamis, Akumulasi parkir, Durasi parkir, Pergantian parkir (*Parking Turn Over*), Indeks parkir, Ruang parkir yang dibutuhkan. Setelah di Analisa, maka diperoleh Volume parkir tertinggi sebesar 335 SRP, Kapasitas statis 132 SRP, Kapasitas Dinamis pada hari senin sebanyak 252 Kendaraan, Akumulasi parkir tertinggi sebesar 293, Persentase durasi maksimum parkir sepeda motor pada hari senin yaitu 23,69% kendaraan, Turn over tertinggi sebesar 3 kali, Indeks parkir tertinggi sebesar 221,97%, kebutuhan ruang parkir tertinggi sebesar 176 SRP.

Kata kunci : ruang parkir, akumulasi parkir, volume parkir.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF PARKING SPACE EFFICIENCY ON CAMPUS III (THREE) OF GRAHA NUSANTARA UNIVERSITY PADANGSIDIMPUAN**

Muhammar Osla  
1907210171  
Irma Dewi, S.T, M.Si

*Parking is one element of means that cannot be separated from the road transportation system as a whole. Parking lot is an important component and cannot be separated in the service of a public facility. The existence of a good parking system will support public facilities used by many parties. Campus III (Three) of Graha Nusantara University is one of the centers of Higher Education activities in the field of engineering in the city of Padangsidimpuan, precisely located on Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 5 Sihitang. In the development of higher education services, from year to year Graha Nusantara University continues to experience development both in terms of facilities and infrastructure as well as the number of students. This study aims to analyze the efficiency of parking spaces on Campus III (Three) of Graha Nusantara University Padangsidimpuan. To get this goal, an analysis of parking volume, static capacity, dynamic capacity, parking accumulation, parking duration, parking turn over, parking index, parking space needed. After analysis, the highest parking volume was obtained at 335 SRP, static capacity at 132 SRP, Dynamic capacity on Monday at 252 vehicles, highest parking accumulation at 293, maximum percentage of motorcycle parking duration on Monday at 23.69% of vehicles, highest turn over of 3 times, highest parking index of 221.97%, highest parking space requirement of 176 SRP.*

*Keywords: parking space, parking accumulation, parking volume.*

## KATA PENGANTAR

*Assalammu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisa Efisiensi Ruang Parkir Di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, serta dorongan moril, material, maupun spiritual dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Irma Dewi, ST, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Sri Asfiati, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain , S.T, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rizki Efrida, S.T, M.T, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T, MT , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Staff Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Orang tua penulis Ayahanda dan Ibunda yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
9. Rekan-rekan Teknik Sipil Angkatan Tahun 2019 atas segala dukungan dan semangatnya.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir saya kerjakan ini masih jauh dari sempurna dan memerlukan perbaikan-perbaikan, untuk itu penulis berharap kritik dan saran yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

*Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Medan, 14 September 2023



MUHAMMAR OSLA  
1907210171



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penulisan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Parkir	5
2.2. Fasilitas Parkir	5
2.2.1. Menurut penempatannya	5
2.2.2 Parkir Menurut Posisi	7
2.2.3. Menurut Statusnya	10
2.2.4. Menurut Jenis Kendaraannya	11

2.2.5. Menurut Jenis Tujuan Parkir	11
2.2.6. Menurut Jenis Pemilikan dan Pengoperasiannya	11
2.3 Pola Parkir	12
2.4. Layout bangunan Parkir	17
2.5. Karakteristik Parkir	17
2.5.1. Volume parkir	18
2.5.2. Kapasitas statis	18
2.5.3. Kapasitas dinamis	18
2.5.4. Akumulasi parkir	18
2.5.5. Durasi parkir	19
2.5.6. Pergantian parkir (parking turn over)	19
2.5.7. Indeks parkir	19
2.5.8. Ruang parkir yang dibutuhkan	20
2.6 Satuan Ruang Parkir (SRP)	20
2.7 Kebutuhan Parkir	22
2.8 Desain Lahan Parkir	23
2.9 Fasilitas Parkir	24
2.10 Fasilitas Penunjang Parkir	25
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	<b>26</b>
3.1. Bagan Alir Penelitian	26
3.2. Lokasi Penelitian	27
3.3. Waktu dan Pelaksanaan Pengamatan	28
3.4. Peralatan yang diperlukan	29
3.5. Langkah Penelitian	31
3.6. Studi Pendahuluan	32
3.7. Studi Pustaka	32
3.8. Pengumpulan Data	32
3.8.1. Pengumpulan Data Primer	33

3.8.2. Pengumpulan Data Sekunder	40
3.9. Metode Pengolahan Data	41
BAB 4 ANALISA DATA	42
4.1. Penyajian Data	42
4.1.1. Karakteristik Parkir	42
4.2. Analisa Data	42
4.2.1. Volume Parkir	42
4.2.2. Kapasitas statis	43
4.2.3. Kapasitas Dinamis	43
4.2.4. Akumulasi Parkir	44
4.2.5. Durasi Parkir	46
4.2.6. Pergantian Parkir ( <i>Parking Turn Over</i> )	48
4.2.7. Indeks Parkir	49
4.2.8. Ruang Parkir Yang Dibutuhkan	50
4.2.9. Perencanaan Desain Pola Parkir di lahan depan dan belakang lapangan basket Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	59
LAMPIRAN	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut 30°.	13
Tabel 2.2: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut 45°.	14
Tabel 2.3: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut 60°.	15
Tabel 2.4: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut 90°.	16
Tabel. 2.5: Lebar Bukaannya Berdasarkan Golongan Pengguna Fasilitas Parkir	21
Tabel. 2.6: Penentuan SRP Berdasarkan Golongan dan Jenis Kendaraan	22
Tabel 2.7: Satuan Ruang Parkir Perguruan Tinggi	22
Tabel 3.1: Contoh form survei	30
Tabel 3.2: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Senin (03 April 2023)	34
Tabel 3.3: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Selasa (04 April 2023)	35
Tabel 3.4: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Rabu (05 April 2023)	36
Tabel 3.5: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Kamis (06 April 2023)	36
Tabel 3.6: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Jum'at (07 April 2023)	37
Tabel 3.7: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Sabtu (08 April 2023)	37
Tabel 3.8: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Senin	38
Tabel 3.9: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Selasa	38



Tabel 3.10: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Rabu	39
Tabel 3.11: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Kamis	39
Tabel 3.12: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Jum'at	39
Tabel 3.13: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari sabtu	40
Tabel 4.1: Volume parkir	43
Tabel 4.2: Kapasitas dinamis	44
Tabel 4.3: Akumulasi parkir pada Hari Senin (03 April 2023)	45
Tabel 4.4: Durasi parkir pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan	46
Tabel 4.5: Persentase durasi parkir hari senin	47
Tabel 4.6: Durasi rata-rata	48
Tabel 4.7: <i>Turn over</i> parkir	49
Tabel 4.8: Indeks Parkir	50
Tabel 4.9: Kebutuhan ruang parkir	51
Tabel L1: Akumulasi parkir pada Hari Selasa (04 April 2023)	63
Tabel L2: Akumulasi parkir pada Hari Rabu (05 April 2023)	63
Tabel L3: Akumulasi parkir pada Hari Kamis (06 April 2023)	64
Tabel L4: Akumulasi parkir pada Hari Jum'at (07 April 2023)	64
Tabel L5: Akumulasi parkir pada Hari Sabtu (08 April 2023)	65
Tabel L6: Persentase durasi parkir hari selasa	65
Tabel L7: Persentase durasi parkir hari rabu	66
Tabel L8: Persentase durasi parkir hari kamis	66
Tabel L9: Persentase durasi parkir hari jum'at	66
Tabel L10: Persentase durasi parkir hari sabtu	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: parkir di badan jalan ( <i>on street parking</i> )	6
Gambar 2.2: parkir di luar badan jalan ( <i>off street parking</i> )	7
Gambar 2.3: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut $90^\circ$	7
Gambar 2.4: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	8
Gambar 2.5: Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut $90^\circ$	8
Gambar 2.6: Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	9
Gambar 2.7: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut $90^\circ$	9
Gambar 2.8: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	10
Gambar 2.9: Pola parkir paralel daerah datar	12
Gambar 2.10: Pola parkir paralel daerah tanjakan	12
Gambar 2.11: Pola parkir paralel daerah turunan	13
Gambar 2.12: Pola parkir menyudut $30^\circ$ turunan	13
Gambar 2.13: Pola parkir menyudut $45^\circ$	14
Gambar 2.14: Pola parkir menyudut $60^\circ$	15
Gambar 2.15: Pola parkir menyudut $90^\circ$	15
Gambar 2.16: Pola parkir menyudut pada daerah tanjakan	16
Gambar 2.17: Pola parkir menyudut pada daerah turunan	17
Gambar 2.18: Satuan Ruang Parkir Kendaraan Penumpang	21
Gambar 2.19: Penempatan Pintu Masuk Dan Keluar Terpisah Fasilitas Parkir <i>Off Street</i>	23
Gambar 2.20: Penempatan Pintu Masuk Dan Keluar Menyatu Fasilitas Parkir <i>Off Street</i>	24
Gambar 3.1: Bagan alir penelitian	26
Gambar 3.2: Denah lokasi penelitian	27
Gambar 3.3: Denah lahan parkir $90^\circ$ di lokasi penelitian	28

Gambar 3.4: Denah lahan parkir 90° di lokasi penelitian	28
Gambar 3.5: Meteran Gulung	29
Gambar 3.6: Stopwatch	29
Gambar 3.7: Pola parkir 90°	33
Gambar 3.8: Dimensi petak parkir.	34
Gambar 3.9: Luas lahan parkir.	34
Gambar 4.1: Lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut 90°. ( <i>Google Earth &amp; Google Maps</i> )	53
Gambar 4.2: Lahan lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut 90° di depan lapangan basket	53
Gambar 4.3: Lahan lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut 90° di belakang lapangan basket	54
Gambar 4.4: Denah perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut 90° di depan lapangan basket	54
Gambar 4.5: Denah perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut 90° di depan lapangan basket	55
Gambar L1: Situasi parkir sepeda motor Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.	60
Gambar L2: Parkir 90° sepeda motor	60
Gambar L3: Situasi parkir sepeda motor Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.	61
Gambar L4: Dokumentasi pengukuran luas lahan parkir	61
Gambar L5: Dokumentasi mencatat pengukuran luas lahan parkir	62

## DAFTAR NOTASI

Km	= Kendaraan yang masuk lokasi parkir
Kk	= Kendaraan yang keluar lokasi parkir
$x$	= Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan
KD	= Kapasitas dinamis (kendaraan / jam)
s	= Jumlah petak parkir (petak)
D	= Durasi rata-rata parkir (jam / kendaraan)
IP	= Indeks Parkir
AP	= Akumulasi Parkir
R	= Ruang Parkir yang tersedia
Ex waktu	= saat kendaraan keluar dari lokasi parkir
En waktu	= saat kendaraan masuk lokasi parkir
Z	= ruang parkir yang dibutuhkan (SRP)
y	= jumlah kendaraan yang diparkir dalam satu waktu
T	= lama survai (jam)



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk suatu kota akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan melakukan berbagai macam kegiatan, dalam melakukan kegiatan berpergian kebanyakan penduduk di kota besar menggunakan kendaraan pribadi sehingga secara tidak langsung diperlukan jumlah parkir yang memadai (Fauziah Syarifuddin, 2017).

Perparkiran merupakan masalah yang sering dijumpai dalam sistem transportasi perkotaan baik di kota kota besar maupun di kota yang sedang berkembang. Masalah perparkiran tersebut sangat mempengaruhi pergerakan kendaraan dimana kendaraan yang melewati tempat tempat yang beraktifitas tinggi, laju pergerakannya akan terhambat oleh kendaraan yang parkir di badan jalan akibat kapasitas lahan parkir yang tersedia tidak dapat lagi menampung jumlah kendaraan yang akan parkir di area tersebut (Firdayni Tumangger, 2013).

Tempat parkir adalah komponen penting dan tidak dapat dipisahkan dalam pelayanan sebuah fasilitas umum. Keberadaan sistem perparkiran yang baik akan mendukung fasilitas umum yang digunakan oleh banyak pihak. Sistem parkir yang baik mencerminkan kebaikan sistem yang lebih luas dalam fasilitas umum tersebut. Keamanan, kemudahan dan kenyamanan adalah faktor yang diharapkan oleh pengguna fasilitas umum, maka aktifitas umum tersebut akan terganggu. Pemilihan metode pelayan yang baik pada sistem perparkiran akan menentukan keamanan, kemudahan, dan kenyamanan umum tersebut (BUDIYANTO, 2016).

Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara merupakan salah satu pusat kegiatan Pendidikan Tinggi di bidang teknik yang ada di Kota Padangsidimpuan, tepatnya berada di Jl. H. T. Rizal Nuridin Km. 5 Sihitang. Dalam perkembangan pelayanan pendidikan tinggi, dari tahun ketahun Universitas Graha Nusantara terus mengalami perkembangan baik dari segi sarana dan prasarana maupun jumlah mahasiswanya. Begitu juga dengan Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara

terus mengalami perkembangan baik dari segi sarana dan prasarana maupun jumlah mahasiswanya. Permasalahan yang terjadi di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan saat ini adalah dikarenakan Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara baru pindah Kampus ke kampus yang ada sekarang membuat ruang atau area parkir yang harus di rencanakan agar pengendalian dan penataan ruang parkir yang belum baik dapat diperbaiki dengan baik (Muhammad Ali Imron, Ahmad Rafii, 2022).

Khususnya di Fakultas Teknik lahan parkir sudah tersedia namun belum terfungsikan secara optimal karena masih ada beberapa mahasiswa dan dosen yang memarkir kendaraannya tidak pada tempatnya dan terkesan belum tertata dengan baik sehingga dari segi keamanan dan kenyamanan tempat parkir juga belum terpenuhi. Untuk menjawab permasalahan tersebut diperlukan perencanaan ruang parkir di Fakultas Teknik dengan tujuan agar kebutuhan parkir terpenuhi secara optimal serta aman dan nyaman sesuai dengan lingkungan. Metode penelitian pertama dilakukan survei pada lokasi lahan *existing* tentang ukuran lahan, jenis dan jumlah kendaraan yang diparkir, akses keluar dan masuk, data perkembangan jumlah mahasiswa, dosen dan karyawan dari tahun ketahun, dari data yang didapat dilakukan analisis Kebutuhan parkir, yang meliputi karakteristik, kapasitas parkir, yang akan dilakukan perencanaan ruang parkir berdasarkan kebutuhan dilapangan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana disajikan di atas, maka permasalahan yang diperlukan untuk kajian adalah:

1. Bagaimana efisiensi ruang parkir pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan ?
2. Bagaimana kondisi perparkir saat ini pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan ?

## **1.3. Ruang Lingkup Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini perlu diadakan pembatasan masalah agar penulisan lebih terfokus pada masalah yang di hadapi. Adapun tugas akhir ini di fokuskan pada:

1. Jumlah sepeda motor yang dapat ditampung di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan berdasarkan luas lahan parkir.
2. Penelitian ini hanya pada area parkir untuk sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.

#### **1.4. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk menganalisis efisiensi ruang parkir pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.
2. Untuk mengetahui kondisi perparkiran saat ini di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan untuk mengetahui pola parkir yang tersedia pada Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.
2. Sebagai masukan untuk mengetahui karakteristik parkir Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.
3. Memaksimalkan area parkir.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan urutan sebagai berikut:

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab ini mengawali penulisan dengan menguraikan latar belakang masalah yang dibahas, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penulisan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

## BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka atau landasan teori yang digunakan untuk menjelaskan tentang studi ini.

## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga ini terdiri dari lokasi penelitian, langkah-langkah pemecahan masalah yang akan dibahas, meliputi metode penelitian, sumber dan teknik pengumpulan data dan analisa data.

## BAB 4. ANALISA DATA

Bab ini berisi tentang data yang telah dikumpulkan lalu di analisa, sehingga dapat diperoleh kesimpulan.

## BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini dikemukakan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran dari penulis berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Parkir**

Kendaraan yang bergerak suatu saat akan berhenti dan pada saat berhenti dibutuhkan tempat untuk memarkir kendaraan tersebut. Dari hubungan ini memperjelas bahwa fasilitas parkir menjadi bagian yang sangat penting dalam sistem transportasi. Oleh karena itu banyak ahli Transportasi yang meneliti dan membuat definisi tentang parkir yaitu :

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996) menyatakan bahwa parkir adalah suatu keadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara. Parkir menurut kamus Bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai tempat perhentian kendaraan beberapa saat. Sedangkan Joko Murwono (1996) berpendapat, parkir merupakan keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara dan pengemudi meninggalkan kendaraannya termasuk kepentingan menaikkan dan menurunkan orang atau barang. Fasilitas parkir merupakan bagian terpenting dari sistem transportasi darat.

#### **2.2. Fasilitas Parkir**

Permintaan parkir didistribusikan pada tata guna lahan suatu area. Penetapan pilihan tempat parkir kendaraan yang dibuat dan cara parkir dikelompokkan sebagai berikut:

##### **2.2.1. Menurut Penempatannya**

Menurut penempatannya parkir terbagi sebagai berikut:

##### **1. Parkir di Badan Jalan (*On street Parking*)**

Tempat yang biasanya paling jelas dan biasanya paling cocok bagi pengemudi untuk memarkir kendaraannya ialah di tepi jalan. Tetapi parkir seperti ini

mempunyai banyak kerugian. Pertama arus lalu lintas sepanjang jalan menjadi terhambat yang akhirnya akan menimbulkan kemacetan dan kelambatan pada seluruh kendaraan. Pada kondisi parkir yang berhimpit akan lebih terlihat penurunan kelancaran lalu lintasnya. Parkir di jalan juga mengakibatkan peningkatan jumlah kecelakaan akibat Gerakan membuka pintu mobil, tingkah pengendara sepeda motor yang tak menentu dan pejalan kaki yang muncul diantara kendaraan parkir.

Meskipun terdapat berbagai kerugian, namun parkir badan jalan masih sangat diperlukan karena banyak tempat (pertokoan, sekolah, tempat ibadah, dll) tidak mempunyai tempat parkir yang memadai seperti halnya gambar dibawah ini.



Gambar 2.1: Parkir di badan jalan (*on street parking*) (Google Image)

## 2. Parkir di luar Badan Jalan (*Off Street Parking*)

Di kebanyakan kawasan pusat kota, parkir di pinggir jalan sangat dibatasi sehingga diperlukan penyediaan fasilitas di luar daerah jalan. Ada beberapa klasifikasi parkir di luar daerah jalan yaitu: a) pelataran parkir di permukaan tanah, b) garasi bertingkat, c) garasi bawah tanah, d) gabungan, e) garasi mekanis dan f) drive in. (F.D. Hobbs, 1995).

Pedoman perancangan untuk parkir *off street* di dasarkan pada ukuran kendaraan rencana, luas lahan parkir, kapasitas parkir, serta tata letak kendaraan untuk memudahkan kendaraan masuk dan keluar parkir.



Gambar 2.2: Parkir di luar badan jalan (*off street parking*) (Google Image)

### 2.2.2 Parkir Menurut Posisi

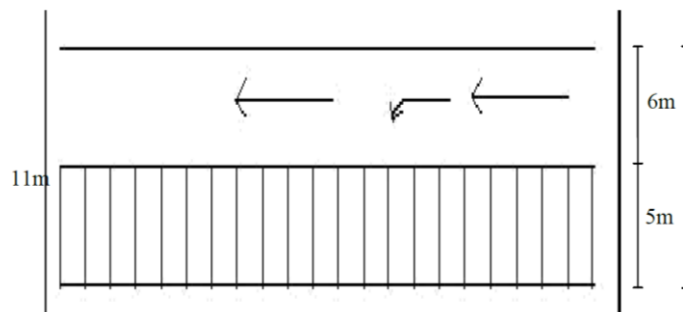
Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat, (1996) posisi parkir *off street* mobil penumpang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Parkir kendaraan satu sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit:

a) Membentuk sudut  $90^\circ$

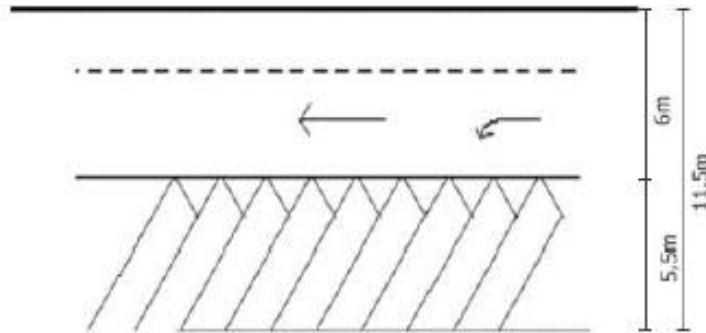
Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari  $90^\circ$ . Dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut  $90^\circ$  (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996).

- b) Membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$ . Dapat dilihat pada Gambar 2.4.



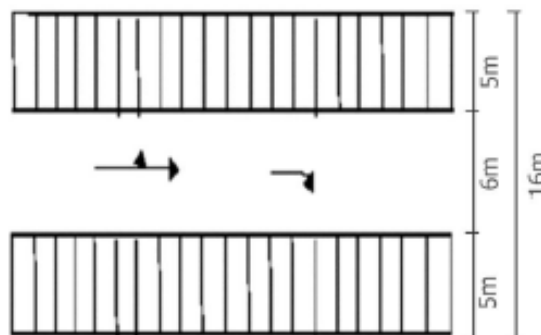
Gambar 2.4: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996).

## 2. Parkir kendaraan dua sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai. Parkir dua sisi ini dapat berbentuk sudut sebagai berikut:

- a) Membentuk sudut  $90^\circ$

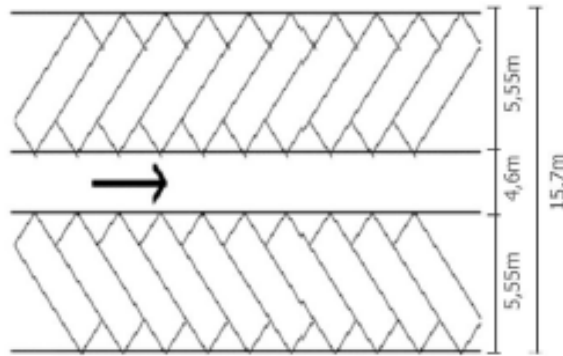
Pada pola parkir ini, arah gerakan lalu lintas kendaraan dapat satu arah atau dua arah, berikut dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5: Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut  $90^\circ$  (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996).

- b) Membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

Untuk bentuk sudut ini dapat dilihat pada Gambar 2.6.



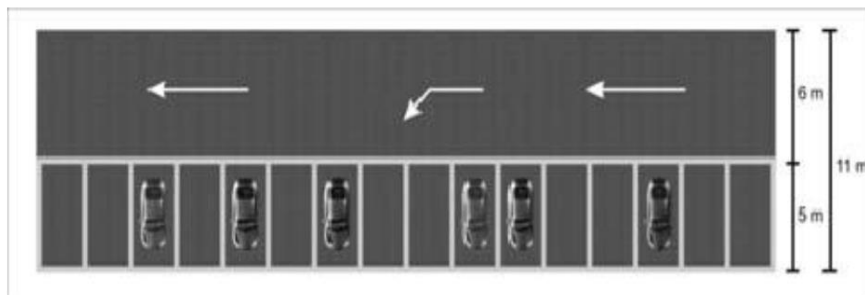
Gambar 2.6: Posisi parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  (Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996).

### 3. Parkir Kendaraan Satu Sisi

Pola parkir ini ditetapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

- a). Membentuk sudut  $90^\circ$

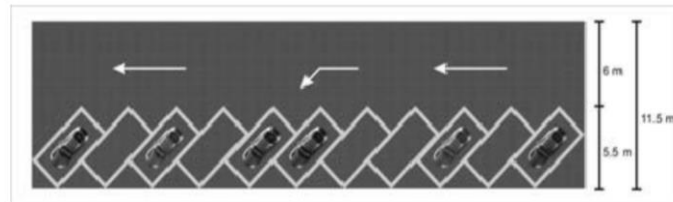
Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari  $90^\circ$ . Lihat Gambar 2.7.



Gambar 2.7: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut  $90^\circ$ . (Morlok, 1978)

b). Membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$ . Lihat Gambar 2.8. di bawah ini.



Gambar 2.8: Posisi parkir kendaraan satu sisi membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .  
(Morlok, 1978)

### 2.2.3. Menurut Statusnya

Menurut statusnya parkir dapat dikelompokkan menjadi :

#### 1. Parkir umum

Parkir umum adalah perpajakan yang menggunakan tanah-tanah, jalan-jalan, lapangan yang dimiliki atau dikuasai dan penyelenggaraannya dikelola oleh pemerintah daerah.

#### 2. Parkir khusus

Adalah perpajakan yang menggunakan tanah-tanah yang dikuasai dan pengelolaannya oleh pihak ketiga.

#### 3. Parkir darurat

Parkir darurat adalah perpajakan ditempat umum, baik yang menggunakan lahan, jalan-jalan lapangan milik, dan penguasaannya oleh pemerintah daerah atau swasta karena kegiatan insidental.

#### 4. Taman Parkir

Taman parkir adalah suatu area atau bangunan perpajakan dilengkapi sarana perpajakan yang pengelolaannya diselenggarakan oleh pemerintah.

#### 5. Gedung parkir

Gedung parkir adalah bangunan yang dimanfaatkan untuk tempat parkir kendaraan yang penyelenggaraannya oleh pemerintah daerah atau pihak ketiga yang mendapat izin dari pemerintah daerah.

#### **2.2.4. Menurut Jenis Kendaraannya**

Menurut jenis kendaraan parkir, terdapat beberapa golongan parkir yaitu :

1. Parkir untuk kendaraan roda dua tidak bermesin (sepeda).
2. Parkir untuk kendaraan beroda dua bermesin (sepeda motor).
3. Parkir untuk kendaraan beroda tiga, beroda empat atau lebih (bemo, dan mobil).

Pemisahan tempat parkir menurut jenisnya mempunyai tujuan agar pelayanan lebih mudah agar tidak terjadi keruwutan dan akan tampak lebih rapi di pisahkan menurut jenis masing-masing kendaraan.

#### **2.2.5. Menurut Jenis Tujuan Parkir**

Menurut jenis tujuan, parkir dapat digolongkan menjadi :

1. Parking penumpang yaitu parkir untuk menaik turunkan penumpang
2. Parkir barang yaitu parkir untuk bongkar muat barang.

Keduanya sengaja dipisahkan agar satu sama lain kegiatan tidak saling mengganggu.

#### **2.2.6. Menurut Jenis Pemilikan Dan Pengoperasiannya**

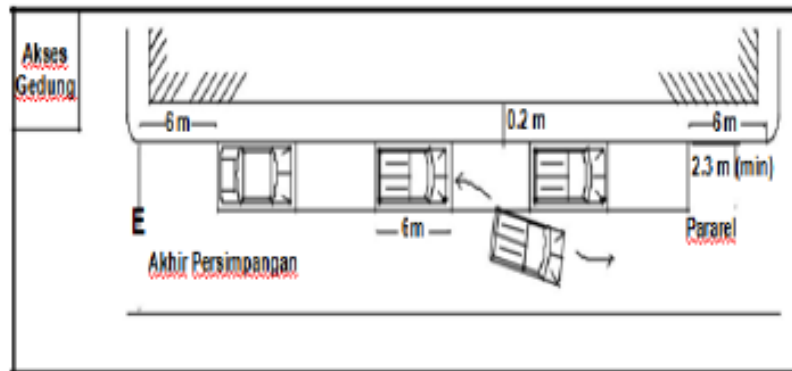
1. Parkir milik dan pengoperasiannya milik swasta.
2. Parkir milik pemerintah daerah dan pengelolaannya adalah pihak swasta.
3. Parkir milik dan pengoperasiannya adalah pihak pemerintah.

## 2.3 Pola Parkir

Untuk melakukan suatu kebijakan yang berkaitan dengan parkir, terlebih dahulu perlu dipikirkan pola parkir yang akan di implementasikan pola parkir tersebut akan baik apabila apabila sesuai dengan kondisi yang ada. Menurut pedoman teknis.(Direktur Jendral Perhubungan Darat (Departemen Perhubungan), 1996) dalam melakukan perparkiran dikenal beberapa pola parkir yaitu :

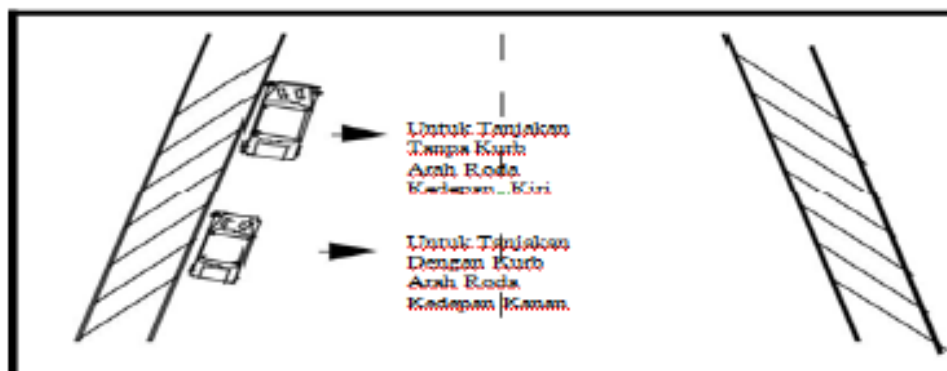
### 1. Pola parkir paralel

- a. Berikut ini adalah Pola parkir paralel pada daerah datar seperti yang terlihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9: Pola parkir paralel daerah datar (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996)

- b. Berikut ini adalah pola parkir pada daerah tanjakan seperti yang terlihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10: Pola parkir paralel daerah tanjakan (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).



- c. Berikut ini adalah pola parkir pada daerah turunan seperti yang terlihat pada Gambar 2.11.

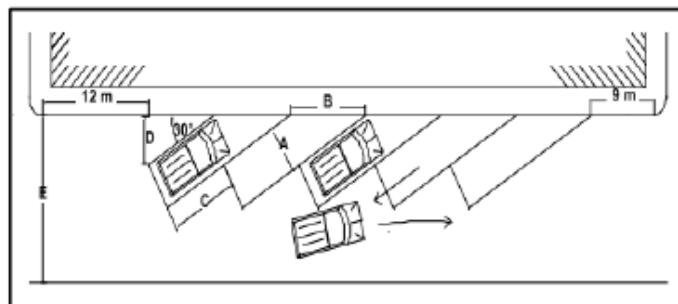


Gambar 2.11: Pola parkir paralel daerah turunan (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

2. Pola parkir meyudut

- Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang manuver berlaku untuk jalan kolektor dan local
- Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver berbeda berdasarkan besar sudut

3. Berdasarkan lebar ruang parkir efektif dan manuver untuk sudut  $30^\circ$  dapat dilihat pada Gambar 2.12.



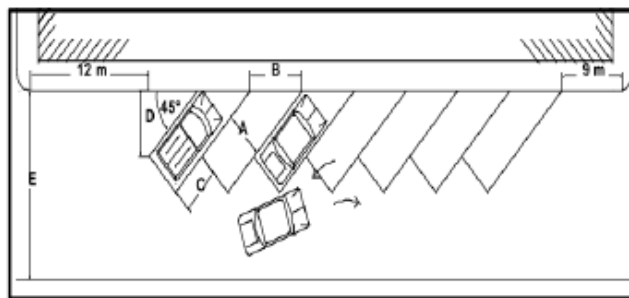
Gambar 2.12: Pola parkir menyudut  $30^\circ$  turunan (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Untuk merencanakan lebar ruang parkir efektif dan manuver yang sesuai dengan sudut  $30^\circ$  dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut  $30^\circ$  (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996) .

Golongan	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6
Golongan II	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan III	3,0	6,0	5,35	5,0	7,9

1. Berdasarkan lebar ruang parkir efektif dan manuver untuk sudut  $45^\circ$  dapat dilihat pada Gambar 2.13.



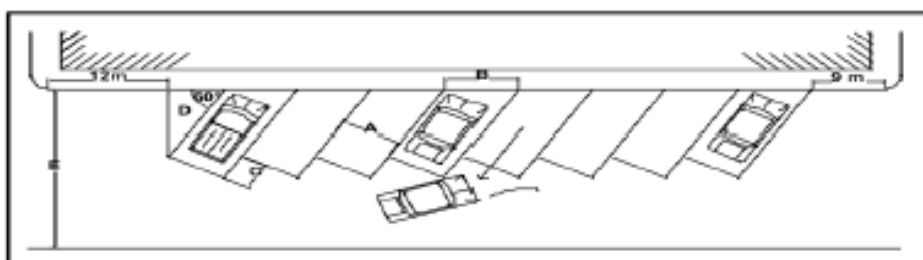
Gambar 2.13: Pola parkir menyudut  $45^\circ$  (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Untuk merencanakan lebar ruang parkir efektif dan manuver yang sesuai dengan sudut dapat dilihat pada Tabel 2.2 .

Tabel 2.2: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut  $45^\circ$ (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Golongan	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

2. Berdasarkan lebar ruang parkir efektif dan manuver untuk sudut  $60^\circ$  dapat dilihat pada Gambar 2.14.



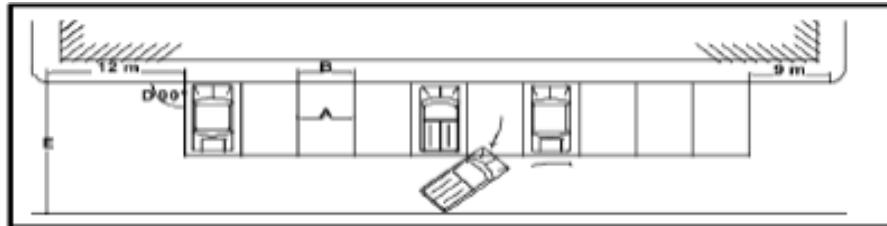
Gambar 2.14: Pola parkir menyudut  $60^\circ$  (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Untuk merencanakan lebar ruang parkir efektif dan manuver yang sesuai dengan sudut  $60^\circ$  dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut  $60^\circ$  (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Golongan	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

3. Berdasarkan lebar ruang parkir efektif dan manufer untuk sudut  $90^\circ$  dapat dilihat pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15: Pola parkir menyudut 90° (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Untuk merencanakan lebar ruang parkir efektif dan manuver yang sesuai dengan sudut 90° dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4: Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang parkir manuver pada pola parkir menyudut 90° (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan), 1996).

Golongan	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

Keterangan:

A : lebar ruang parkir (M)

B : lebar kaki ruang parkir (M)

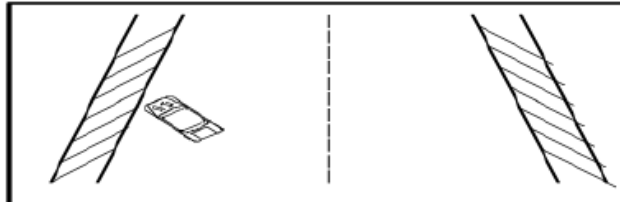
C : selisih panjang ruang parkir (M)

D : ruang parkir efektif (M)

E : ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (M)

M : ruang manuver (M)

1. Berikut ini adalah pola parkir menyudut pada daerah tanjakan seperti yang terlihat pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16: Pola parkir menyudut pada daerah tanjakan (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan),1996)

2. Berikut ini adalah pola parkir menyudut pada pada daerah turunan seperti yang terlihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17: Pola parkir menyudut pada daerah turunan (Direktur Jendral Perhubungan Darat (Dapartemen Perhubungan),1996).

#### 2.4. Layout Bangunan Parkir

Kenyamanan dan manfaat layout bangunan parkir memenuhi dua kriteria yaitu ruang dan waktu. Layout parkir memungkinkan pemarkir kendaraan dapat bergerak secara cepat, baik pergerakan masuk maupun keluar dari ruang parkir. Pada saat pengendara memarkir kendaraannya diharapkan tidak merasa terhambat pada saat melakukan pergerakan maju maupun mundur ataupun merasa bebas sehingga tidak membahayakan kendaraan lain yang ada disampingnya maupun kendaraan yang berdekatan. Hal ini bukan berarti bahwa penyediaan ruang parkir dengan ukuran lebih besar selalu yang terbaik karena akan menjadi tidak efisien (Akhir et al., 2018).

#### 2.5. Karakteristik Parkir

Dalam perencanaan suatu fasilitas parkir, informasi mengenai karakteristik parkir sangat diperlukan. Beberapa parameter karakteristik parkir yang harus diketahui adalah:

### 2.5.1. Volume Parkir

Yaitu jumlah kendaraan yang dapat parkir dalam suatu tempat parkir tertentu dalam satuan waktu tertentu (biasanya per hari). Data volume parkir diperlukan untuk mengetahui intensitas penggunaan ruang parkir yang ada di lokasi penelitian.

### 2.5.2. Kapasitas Statis

Kapasitas statis merupakan kemampuan maksimum ruang tersebut dalam menampung kendaraan serta banyaknya kendaraan yang dapat dilayani oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan.

### 2.5.3. Kapasitas Dinamis

Yaitu kemampuan dari suatu area parkir untuk menampung kendaraan dalam suatu waktu tertentu. Kapasitas Dinamis ini tergantung pada besarnya rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas dinamis adalah:

$$KD = \frac{\text{Waktu Pelayanan}}{D} \times s \quad (2.1)$$

Keterangan :

KD = Kapasitas dinamis (kendaraan / jam)

s = Jumlah petak parkir (petak)

D = Durasi rata-rata parkir (jam / kendaraan)

### 2.5.4. Akumulasi Parkir

Yaitu jumlah kendaraan yang parkir dalam suatu tempat parkir tertentu dalam suatu waktu tertentu.

Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Akumulasi} = K_m - K_k \quad (2.2)$$

Bila pada pengambilan data sudah ada kendaraan parkir, maka:

$$\text{Akumulasi} = K_m - K_k + x \quad (2.3)$$

Keterangan:

$K_m$  = Kendaraan yang masuk lokasi parkir

$K_k$  = Kendaraan yang keluar lokasi parkir

$x$  = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

### 2.5.5. Durasi Parkir

Yaitu lama waktu yang digunakan oleh suatu kendaraan untuk parkir pada suatu tempat parkir tertentu, atau selisih dari waktu kendaraan masuk dengan keluar tempat parkir.

$$\text{Durasi parkir} = E_x \text{ waktu} - E_n \text{ waktu} \quad (2.4)$$

Keterangan:

$E_x$  waktu = saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

$E_n$  waktu = saat kendaraan masuk lokasi parkir

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata durasi atau lamanya parkir adalah:

$$\text{Durasi Rata - rata} = \left( \frac{\sum \text{lama parkir} \times \text{Jumlah kendaraan}}{\sum \text{Jumlah kendaraan}} \right) \quad (2.5)$$

### 2.5.6. Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Parking turn over adalah angka penggunaan ruang parkir diperoleh dengan rumus:

$$\text{Parking turn over} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \quad (2.6)$$

### 2.5.7. Indeks Parkir

Adalah persentase jumlah kendaraan parkir yang menepati area parkir terhadap tempat parkir yang disediakan. Jika nilai indeks parkir  $>100\%$  berarti permintaan

ruang parkir lebih besar dari kapasitas yang ada. Jika nilai indeks parkir <100% berarti permintaan masih dapat dipenuhi. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks parkir adalah:

$$IP = \frac{AP}{R} \times 100 \% \quad (2.7)$$

Keterangan:

IP = Indeks Parkir

AP = Akumulasi Parkir

R = Ruang Parkir yang tersedia

### **2.5.8. Ruang Parkir Yang Dibutuhkan**

Dalam menghitung ruang parkir yang dibutuhkan, rumus pendekatan (L.J Pignataro, 1973) yang digunakan adalah:

$$Z = \frac{y \times D}{T} \quad (2.8)$$

Keterangan:

Z : ruang parkir yang dibutuhkan (SRP)

y : jumlah kendaraan yang diparkir dalam satu waktu

D : rata-rata durasi parkir (jam)

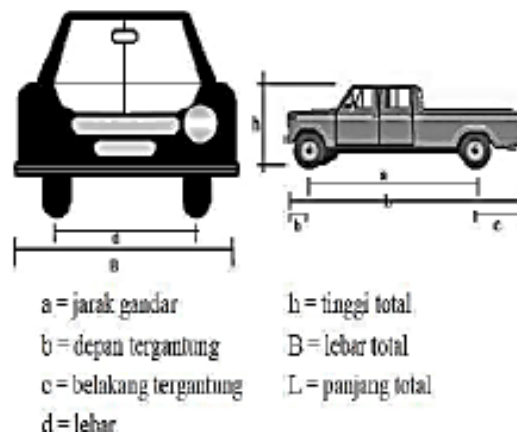
T : lama survai (jam)

### **2.6 Satuan Ruang Parkir (SRP)**

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996) satuan Ruang Parkir (SRP) adalah luas efektif untuk memarkir satu kendaraan (mobil penumpang, truk, motor) termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu. Penentuan SRP didasarkan pada beberapa hal berikut ini:



### 1. Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang



Gambar 2.18: Satuan Ruang Parkir Kendaraan Penumpang (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

### 2. Ruang bebas kendaraan parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal atau memanjang kendaraan. Ruang arah lateral diterapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung paling luar ke badan kendaraan parkir yang ada di sampingnya. Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan. Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang. Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah memanjang sebesar 30 cm.

### 3. Lebar bukaan pintu kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh, lebar bukaan pintu kendaraan karyawan kantor akan berbeda dengan lebar bukaan pintu kendaraan pengunjung pusat kegiatan perbelanjaan. Penggolongan pengguna fasilitas parkir berdasarkan karakteristiknya dapat dilihat di tabel 2.5.

Tabel. 2.5: Lebar Bukaan Berdasarkan Golongan Pengguna Fasilitas Parkir (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Jenis Bukaian Pintu	Pengguna dan Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	Karyawan / pekerja kantoran, tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop	II
Pintu depan terbuka penuh dan di tambah untuk pergerakan kursi roda	Penyandang cacat	III

Tabel. 2.6: Penentuan SRP Berdasarkan Golongan dan Jenis Kendaraan (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

No	Jenis kendaraan	Satuan Ruang Parkir m <sup>2</sup>
1	a) Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 × 5,00
	b) Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 × 5,00
	c) Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 × 5,00
2	Bus/Truk	3,40 × 12,50
3	Sepeda Motor	0,75 × 2,00

Satuan ruang parkir (SRP) dibagi atas tiga jenis kendaraan dan berdasarkan butir 3, penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan seperti terlihat pada tabel 2.6.

## 2.7 Kebutuhan Parkir

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 1996, penentuan kebutuhan parkir seperti Tabel 2.7.

Tabel 2.7: Satuan Ruang Parkir Perguruan Tinggi (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Jumlah Mahasiswa	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200

## 2.8 Desain Lahan Parkir

Dalam melakukan perancangan gedung parkir, ada beberapa parameter parameter yang harus dipertimbangkan seperti kekuatan struktur, keamanan, keselamatan, sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki dan sebagainya. Berikut ini akan dipaparkan beberapa kriteria perencanaan yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat berkaitan dengan pembangunan fasilitas gedung parkir.

### 1. Pintu masuk dan keluar terpisah

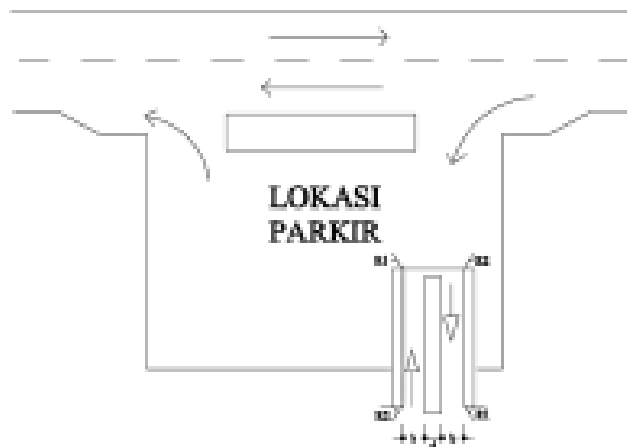
Satu jalur:

$b = 3,0 - 3,5 \text{ m}$ ;  $d = 0,8 - 1,0 \text{ m}$ ;  $R1 = 6,0 - 6,5 \text{ m}$ ;  $R2 = 3,5 - 4,0 \text{ m}$

Dua jalur:

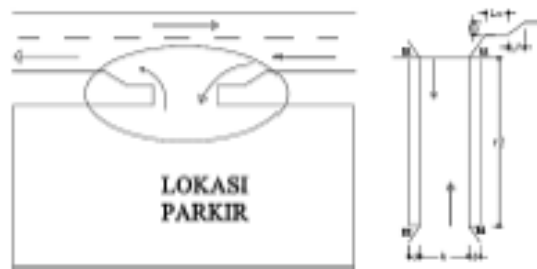
$b = 6,0 \text{ m}$ ;  $d = 0,8 - 1,0 \text{ m}$ ;

$R1 = 3,5 - 5,0 \text{ m}$ ;  $R2 = 1,0 - 2,5 \text{ m}$



Gambar 2.19: Penempatan Pintu Masuk Dan Keluar Terpisah Fasilitas Parkir *Off Street* (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

## 2. Pintu masuk dan keluar menyatu



Gambar 2.20: Penempatan Pintu Masuk Dan Keluar Menyatu Fasilitas Parkir *Off Street* (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

## 2.9 Fasilitas Parkir

### A. Pelataran Parkir

Pada fasilitas parkir di luar badan jalan, pengelola parkir wajib menyiapkan fasilitas/peralatan parkir atau perkerasan pelataran parkir.

### B. Marka dan Rambu Jalan

Berfungsi sebagai pemandu dan penunjuk bagi pengemudi pada saat parkir, marka dan rambu jalan.

#### 1. Marka Jalan

- a. Marka larangan parkir dinyatakan bahwa seperti daerah tepi jalan dengan marka berupa garis berliku-liku berwarna kuning pada sisi jalur lalu lintas.
- b. Marka petunjuk tempat parkir disebutkan bahwa marka jalan yang menyatakan tempat untuk parkir kendaraan dapat berupa parkir dalam posisi paralel dengan sumbu jalan atau posisi parkir yang membentuk sudut.

#### 2. Rambu Jalan

- a. Rambu larangan parkir dan larangan berhenti di berlaku dengan jarak 15 m dari tempat pemasangan rambu menurut arah lalu lintas.
- b. Papan tambahan untuk menyatakan petunjuk, peringatan, larangan atau perintah yang khusus untuk kendaraan tertentu.
- c. Rambu petunjuk tempat parkir dapat digunakan untuk parkir kendaraan ditunjukkan dengan rambu

## **2.10 Fasilitas Penunjang Parkir**

Fasilitas penunjang parkir yang memerlukan pemeliharaan adalah :

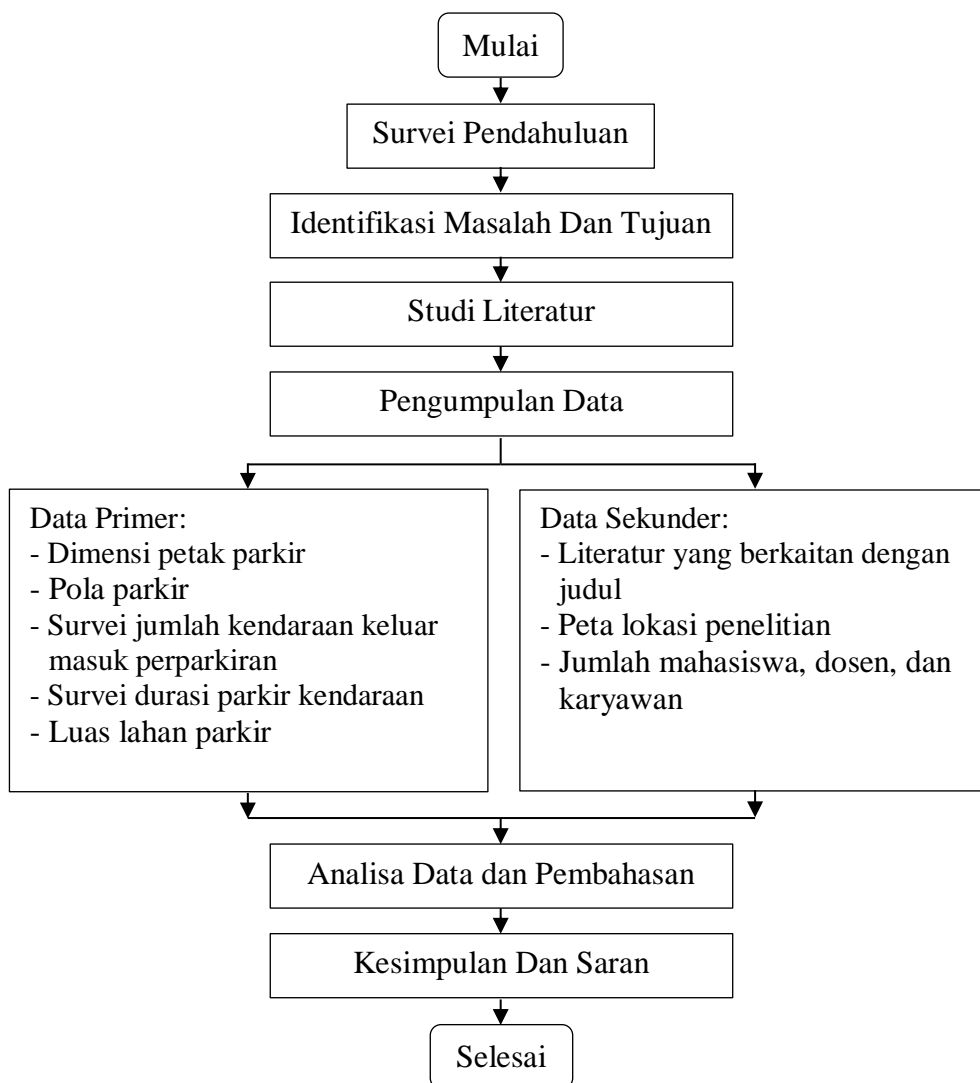
1. pos petugas,
2. Lampu penerangan,
3. pintu keluar dan masuk,
4. alat pencatat waktu elektronik dan
5. Pintu elektronik pada fasilitas parkir dengan pintu masuk otomatis.

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Bagan Alir Penelitian

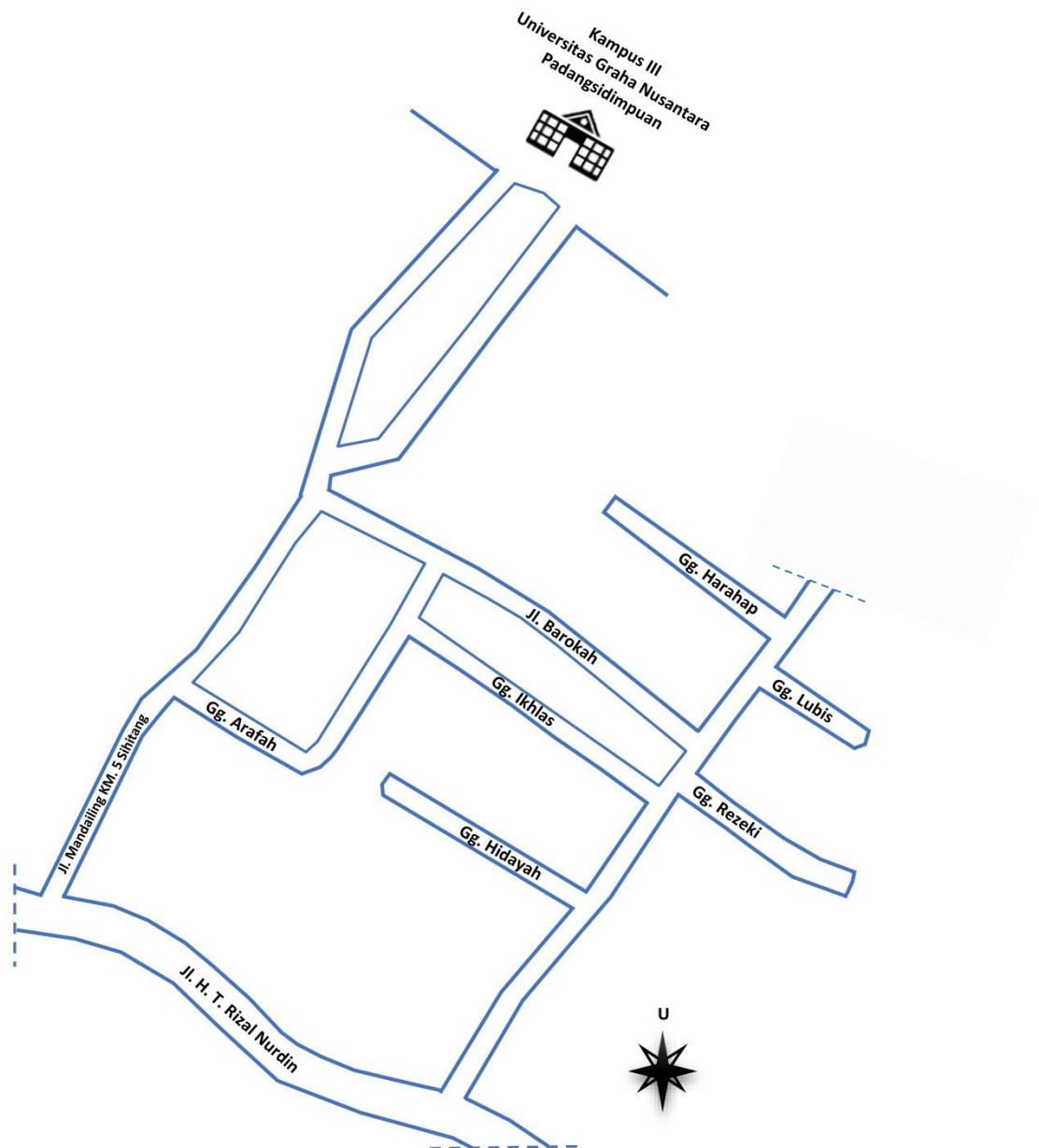
Diagram alir penelitian adalah langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir, Proses tentang penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



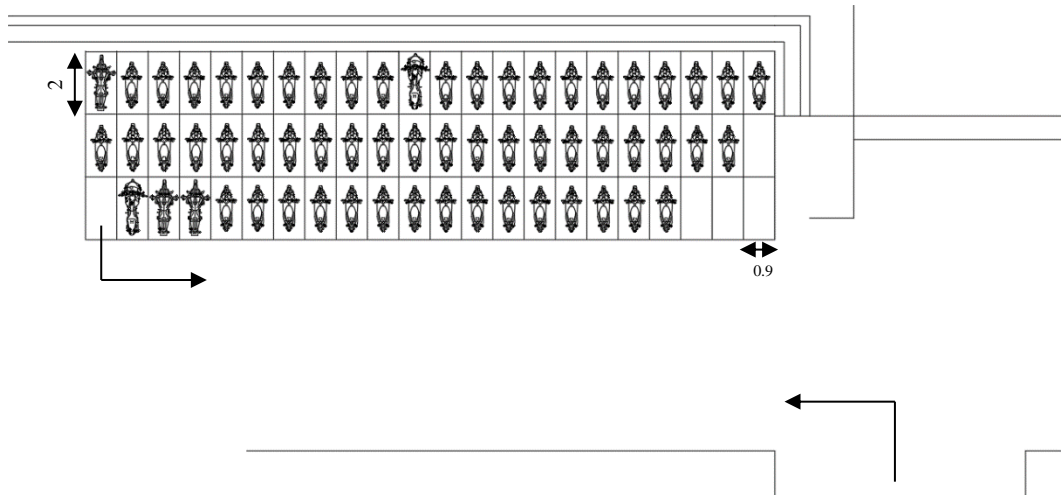
Gambar 3.1 : Bagan alir penelitian

### 3.2. Lokasi Penelitian

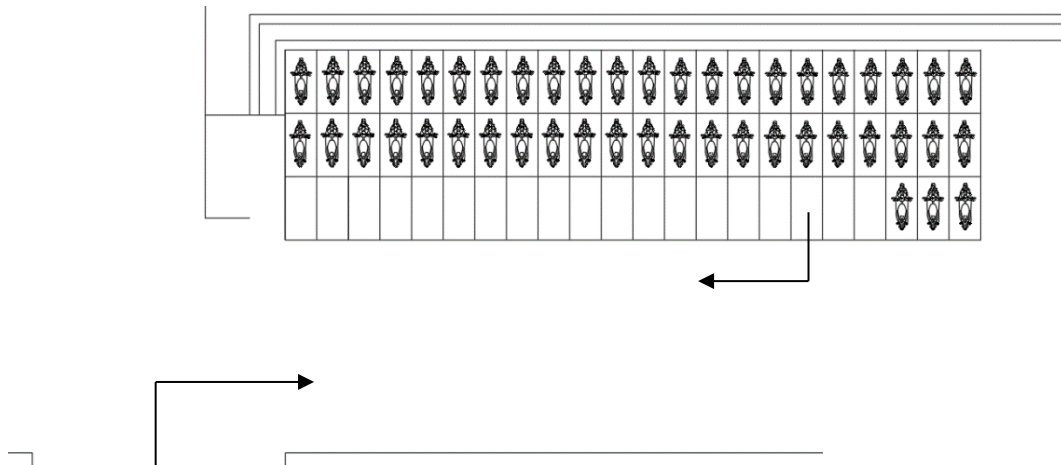
Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan terletak di Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 5 Sihitang Padangsidempuan, Provinsi Sumatera Utara. Dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2: Denah lokasi penelitian.



Gambar 3.3: Denah lahan parkir 90° di lokasi penelitian.



Gambar 3.4: Denah lahan parkir 90° di lokasi penelitian.

### 3.3. Waktu Dan Pelaksanaan Pengamatan

Pengumpulan data-data yang diperoleh dari Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan yang direncanakan selama 6 hari sesuai dengan pengambilan data parkir mahasiswa. Pelaksanaan pengamatan perparkiran di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara dilakukan pada saat satu jam sebelum kegiatan perkuliahan dimulai dan satu jam sesudah jam perkuliahan selesai. Diperkirakan pada saat jam tersebut merupakan waktu puncak dari kapasitas parkir yang tersedia.



### 3.4. Peralatan Yang Diperlukan

Peralatan yang digunakan dalam pengambilan data survei adalah:

1) Meteran Gulung

Berfungsi sebagai alat ukur untuk luas lahan parkir atau petak parkir



Gambar 3.5: Meteran Gulung (*Google Image*).

2) Stopwatch

Berfungsi sebagai alat ukur durasi waktu parkir



Gambar 3.6: Stopwatch (*Google Image*).



### 3.5. Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dapat memberikan arah kerja yang jelas dan sistematis pada lokasi studi dapat dilihat pada Gambar 3.1, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui lebih detail lagi mengenai kajian studi yang meliputi lokasi tempat perencanaan ruang parkir. Dengan dilakukan studi pendahuluan akan dapat diketahui dapat atau tidaknya lokasi yang direncanakan untuk efisiensi ruang parkir.

Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan terletak di Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 5 Sihitang Padangsidempuan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara metode Literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis yang diperoleh. Dan metode Observasi yaitu metode yang dilakukan dengan cara survai secara langsung ke lapangan. Adapun metode survai yang dilakukan pada studi ini adalah pencatatan tentang banyaknya sepeda motor dan durasi parkir yang ada di kawasan Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan untuk arah masuk dan keluar.

Materi penelitian ini ialah mendapatkan data primer melalui survai dan data sekunder yang diperoleh dari pihak-pihak yang berwenang, buku literatur, jurnal maupun peraturan yang menyangkut masalah perparkiran.

#### a. Data primer

Merupakan data yang di dapat dengan cara survai langsung ke lapangan. Dari survai yang dilakukan dapat diperoleh data yang ada di lapangan dan kondisi nyata dari wilayah studi.

#### b. Data sekunder

Pengambilan data sekunder ini dilakukan dengan cara bekerja sama dengan instansi-instansi terkait. Adapun data-data sekunder yang dibutuhkan dalam penyelesaian skripsi ini adalah:

- Jumlah dosen, karyawan, dan mahasiswa Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.

### **3.6. Studi Pendahuluan**

Tujuan dari studi pendahuluan adalah untuk menentukan parameter data yang akan disurvei serta metode yang diperlukan untuk menentukan data yang akan dimaksud. Langkah kegiatan yang akan dilakukan dalam tahapan studi pendahuluan ini adalah:

1. Identifikasi masalah
2. Perumusan tujuan pengumpulan data
3. Melakukan studi pustaka
4. Mendefinisikan parameter-parameter yang akan dikaji
5. Merumuskan dan menentukan lingkup area survey

Hasil akhir dari tahapan ini berupa spesifikasi data yang akan dilakukan surveinya, yaitu meliputi: parameter, lingkup area survei dan metode survei.

### **3.7. Studi Pustaka**

Pada tahap ini dilakukan studi pustaka terhadap karakteristik parkir. Bahan-bahan pustaka yang digunakan dalam studi pustaka adalah buku-buku dibidang transportasi, tulisan karya tulis ilmiah, pustaka internet maupun laporan kegiatan serupa ditempat lain.

### **3.8. Pengumpulan Data**

Metode penelitian merupakan cara-cara teknik/penjabaran suatu analisa atau perhitungan yang dilakukan dalam rangka mencapai suatu tujuan dalam penelitian. Agar pelaksanaan penelitian dapat dilakukan dengan benar metode penelitian harus dilakukan secermat dan setepat mungkin. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan observasi pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan. Setelah itu dilakukan persiapan perlengkapan untuk keperluan pengumpulan data dan keperluan waktu yang telah dilakukan, survei dilakukan pada lokasi yang ditinjau. Pengamatan dilakukan sekaligus pengumpulan keterangan dari pihak Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara

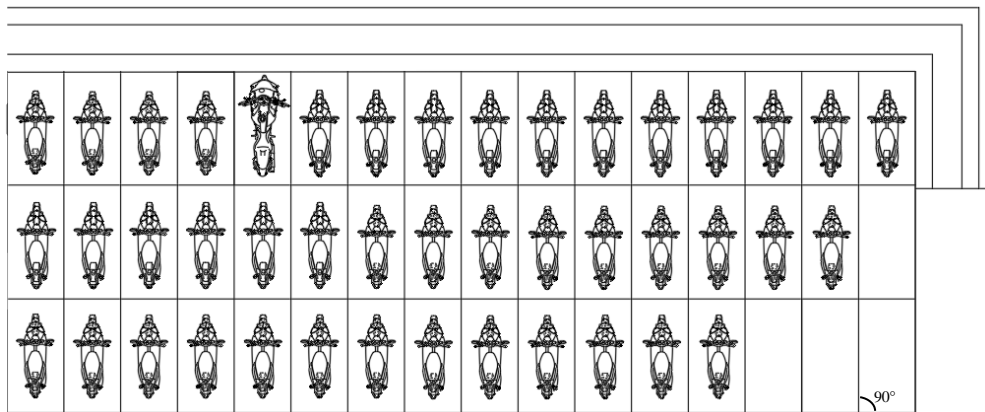
Padangsidimpuan untuk mengetahui tentang fasilitas parkir. Setelah seluruh data yang telah diperlukan telah diperoleh maka akan dikoreksi kembali apakah masih ada data yang akan diperlukan dalam analisis nantinya. Berdasarkan data yang telah tersedia dilakukan analisa untuk memperoleh hasil yang diharapkan penelitian ini.

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua (2) jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dilapangan. Sedangkan untuk data sekunder merupakan data yang diperoleh dari format yang sudah tersusun atau terstruktur melalui pihak lain (lembaga atau instansi).

### 3.8.1. Data Primer

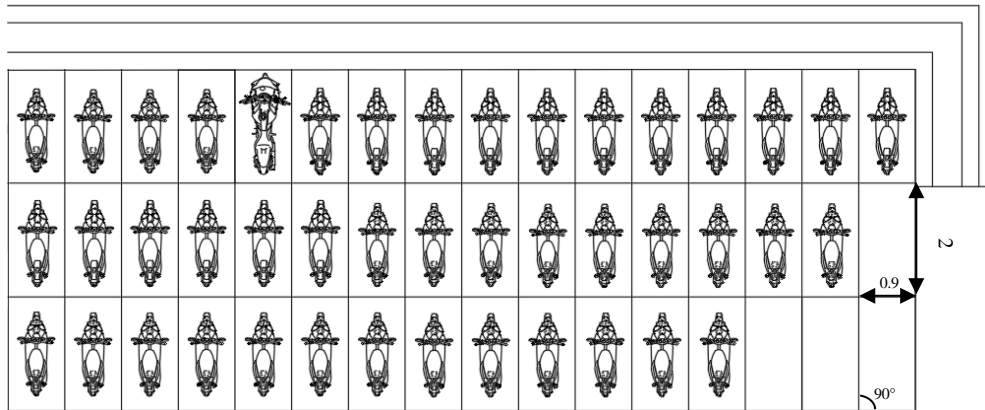
Data Primer diperoleh dari data survei dan wawancara dilapangan. Adapun data-data tersebut sebagai berikut:

- Pola Parkir: Parkir sejajar  $90^\circ$  untuk kendaraan sepeda motor



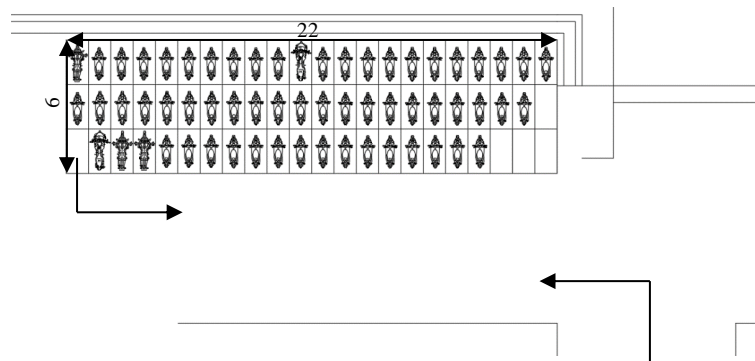
Gambar 3.7: Pola parkir  $90^\circ$

- Dimensi petak parkir: Panjang 2 meter dan lebar 0,9 cm



Gambar 3.8: Dimensi petak parkir.

- Luas lahan parkir: Panjang 6 meter dan Lebar 22 meter



Gambar 3.9: Luas lahan parkir.

- Survei jumlah kendaraan keluar masuk perparkiran

Tabel 3.2: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Senin (03 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	54	2
09.00 - 09.59	83	5
10.00 – 10.59	44	0
11.00 - 11.59	49	0

Tabel 3.2: *Lanjutan.*

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
12.00 - 12.59	37	21
13.00 - 13.59	25	13
14.00 - 14.59	22	19
15.00 - 15.59	14	8
16.00 - 16.59	7	4
17.00 - 17.59	0	26
Total	335	98

Tabel 3.3: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan pada hari Selasa (04 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	48	0
09.00 - 09.59	74	4
10.00 - 10.59	56	5
11.00 - 11.59	42	5
12.00 - 12.59	48	2
13.00 - 13.59	12	17
14.00 - 14.59	12	8
15.00 - 15.59	15	7
16.00 - 16.59	5	1
17.00 - 17.59	0	27
Total	312	76

Tabel 3.4: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Rabu (05 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	78	3
09.00 - 09.59	50	0
10.00 – 10.59	58	1
11.00 - 11.59	66	1
12.00 - 12.59	11	27
13.00 - 13.59	27	12
14.00 - 14.59	18	4
15.00 - 15.59	13	10
16.00 - 16.59	0	3
17.00-17.59	0	21
Total	321	82

Tabel 3.5: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Kamis (06 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	40	0
09.00 - 09.59	31	3
10.00 – 10.59	59	5
11.00 - 11.59	56	0
12.00 - 12.59	11	12
13.00 - 13.59	15	8
14.00 - 14.59	9	13
15.00 - 15.59	6	3
16.00 - 16.59	0	4
17.00 - 17.59	4	29
Total	231	77



Tabel 3.6: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Jum'at (07 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	46	0
09.00 - 09.59	71	2
10.00 - 10.59	60	4
11.00 - 11.59	10	1
12.00 - 12.59	0	55
13.00 - 13.59	50	9
14.00 - 14.59	9	11
15.00 - 15.59	6	2
16.00 - 16.59	13	3
17.00 - 17.59	7	22
Total	272	109

Tabel 3.7: Data survei parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Sabtu (08 April 2023)

JAM	KENDERAAN	
	MASUK	KELUAR
<08.00		
08.00 - 08.59	69	7
09.00 - 09.59	19	3
10.00 - 10.59	36	4
11.00 - 11.59	24	3
12.00 - 12.59	16	13
13.00 - 13.59	42	23
14.00 - 14.59	27	5
15.00 - 15.59	12	10
16.00 - 16.59	8	4
17.00 - 17.59	1	16
Total	254	88

- Survei Durasi Parkir kendaraan

Tabel 3.8: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Senin

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	18
120	20
180	30
240	28
300	31
360	77
420	40
480	35
540	24
600	17
660	5
Jumlah	325

Tabel 3.9: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan pada hari Selasa

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	13
120	23
180	19
240	54
300	58
360	60
420	34
480	17
540	22
600	11
660	5
Jumlah	316

Tabel 3.10: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan pada hari Rabu

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	9
120	12
180	22
240	50
300	56
360	62
420	36
480	30
540	14
600	8
660	3
Jumlah	302

Tabel 3.11: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan pada hari Kamis

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	14
120	17
180	19
240	48
300	41
360	71
420	37
480	30
540	17
600	8
660	1
Jumlah	303

Tabel 3.12: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan pada hari Jum'at

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	14
120	17
180	19

Tabel 3.12: *Lanjutan*

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
240	53
300	34
360	70
420	36
480	30
540	17
600	7
660	1
Jumlah	298

Tabel 3.13: Data survei durasi parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan pada hari Sabtu

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan
60	7
120	10
180	19
240	35
300	62
360	50
420	49
480	29
540	14
600	5
660	3
Jumlah	283

### 3.8.2. Pengumpulan Data Sekunder

Adapun Data-data yang diperoleh dari Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan tersebut adalah:

- Jumlah dosen, karyawan, dan mahasiswa Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan.

### **3.9. Metode Pengolahan Data**

Data-data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan perhitungan dan formula-formula yang ada untuk mendapatkan nilai-nilai dan parameter-parameter yang dimaksud. Data tersebut dapat juga disajikan berupa Tabel dan Gambar.

Data jumlah kendaraan yang masuk dan keluar dipergunakan untuk mengitung selisih kendaraan yang masuk dan keluar setiap waktu interval tertentu. Jumlah kendaraan yang parkir selama waktu tertentu diketahui dengan menjumlahkan selisih kendaraan yang masuk dan keluar dari lokasi parkir tersebut. Dari hasil perhitungan ini tentunya dapat dilihat interval waktu dimana jumlah kendaraan yang parkir maksimum.

## **BAB 4**

### **ANALISA DATA**

#### **4.1. Penyajian Data**

Informasi tentang jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir pada selang waktu tertentu adalah akumulasi kendaraan. Akumulasi kendaraan dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir di tambah dengan kendaraan yang masuk serta dikurangi dengan kendaraan yang keluar. Informasi mengenai durasi parkir juga sangat dibutuhkan untuk mengetahui lama satu kendaraan parkir.

Berikut ini disajikan data mengenai akumulasi dan durasi parkir pada lokasi penelitian.

##### **4.1.1. Karakteristik Parkir**

Penyebaran kedatangan dan keberangkatan kendaraan parkir tidak merata sepanjang hari. Volume parkir paling banyak dimulai pada jam masuk perkuliahan dan jam keluar perkuliahan, sedangkan pada hari sabtu volume lebih sedikit pada hari biasanya dikarenakan pada hari tersebut jumlah mata kuliah yang diadakan lebih sedikit dan pada hari minggu tidak ada kegiatan perkuliahan pada hari tersebut. Dengan mengetahui karakteristik-karakteristik arus pada tempat tersebut diharapkan dapat membantu menghitung kebutuhan tempat parkir Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.

#### **4.2. Analisa Data**

Dari hasil survei lapangan maka dapat dilakukan analisa data sebagai berikut ini, yaitu:

##### **4.2.1. Volume Parkir**

Dengan mengetahui volume kendaraan parkir dari suatu fasilitas parkir, maka dapat ditentukan besarnya ruang parkir yang dibutuhkan agar dapat menampung

volume kendaraan parkir yang terjadi tersebut.

Semakin besar volume kendaraan maka kebutuhan ruang parkirnya akan semakin meningkat pula. Besarnya volume parkir dapat dilihat dalam tabel akumulasi parkir dan volume parkir pada tabel lampiran.

Volume parkir tertinggi, Senin (03 April 2023)

Volume parkir = 335

Diperoleh besarnya volume parkir dalam satu hari yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.1:

Tabel 4.1: Volume Parkir

No	Waktu	Volume Parkir
1	Senin (03 April 2023)	335 SRP
2	Selasa (04 April 2023)	312 SRP
3	Rabu (05 April 2023)	321 SRP
4	Kamis (06 April 2023)	231 SRP
5	Jum'at (07 April 2023)	272 SRP
6	Sabtu (08 April 2023)	254 SRP

#### 4.2.2. Kapasitas Statis

Kapasitas statis kendaraan roda dua di pelataran parkir Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan adalah 183 kendaraan. Dari hasil survei tersebut di peroleh bahwa kapasitas parkir kendaraan roda dua tidak mampu menampung jumlah kendaraan parkir yang ada mengingat lokasi parkir yang sangat terbatas.

#### 4.2.3. Kapasitas dinamis

Yaitu kemampuan dari suatu area parkir untuk menampung kendaraan dalam suatu waktu tertentu, atau banyaknya kendaraan yang dapat dilayani oleh suatu lahan parkir selama waktu pelayanan. Semakin pendek durasi maka semakin banyak kapasitas dinamis ruang parkirnya atau sebaliknya semakin panjang durasi maka semakin sedikit kapasitas dinamis ruang parkirnya. Nilai Kapasitas parkir ini diperoleh dengan menggunakan Pers. 2.1:

Perhitungan:

Senin, 03 April 2023

Waktu Pelayanan = 11 Jam

s = 132 SRP

D = 5 jam 77 menit

$$KD = \frac{11}{5,77} \times 132 = 252 \text{ kendaraan}$$

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh kapasitas dinamis yang ringkasannya dapat dilihat dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Kapasitas dinamis.

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Lama Survei (Jam)	Durasi Rata-rata (Jam)	Kapasitas Dinamis
1	Senin, 03 April 2023	132 SRP	11	5,77	252
2	Selasa, 04 April 2023	132 SRP	11	5,43	267
3	Rabu, 05 April 2023	132 SRP	11	5,56	261
4	Kamis, 06 April 2023	132 SRP	11	5,51	264
5	Jum'at, 07 April 2023	132 SRP	11	5,47	265
6	Sabtu, 08 April 2023	132 SRP	11	5,71	254

Dapat dilihat dalam Tabel 4.2 bahwa kapasitas dinamis terbesar di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan adalah pada hari selasa sebanyak 267 Kendaraan.

#### 4.2.4. Akumulasi Parkir

Pada penelitian yang telah dibuat didapat data akumulasi parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan adalah sebagai berikut :



Akumulasi parkir kendaraan roda dua terjadi puncak akumulasinya pada Hari Senin tanggal 03/04/2023 yaitu pada jam 16.00 – 16.59 yaitu sebanyak 293 kendaraan.

Survei parkir Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan dilakukan dalam enam hari untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Untuk data akumulasi dalam enam hari di sajikan dalam tabel dibawah ini.

Perhitungan akumulasi parkir semuanya diperoleh dari perhitungan dengan Pers. 2.3:

Pada interval 08.00 - 08.59

$$x = 30$$

$$K_m = 54$$

$$K_k = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Akumulasi} &= K_m - K_k + x \\ &= 54 - 2 + 30 \\ &= 82 \end{aligned}$$

Untuk interval berikutnya akumulasi parkir.

Pada interval 09.00 - 09.59

$$x = 82$$

$$K_m = 83$$

$$K_k = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Akumulasi} &= K_m - K_k + x \\ &= 83 - 5 + 82 \\ &= 160 \end{aligned}$$

Tabel 4.3: Akumulasi parkir pada Hari Senin (03 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			30
08.00 - 08.59	54	2	82
09.00 - 09.59	83	5	160

Tabel 4.3: *Lanjutan*

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
10.00 – 10.59	44	0	204
11.00 - 11.59	49	0	253
12.00 - 12.59	37	21	269
13.00 - 13.59	25	13	281
14.00 - 14.59	22	19	284
15.00 - 15.59	14	8	290
16.00 - 16.59	7	4	293
17.00 - 17.59	0	26	267
Total	335	98	2413

#### 4.2.5. Durasi parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu yang digunakan oleh suatu kendaraan untuk parkir pada suatu tempat/area parkir dalam satuan menit atau jam, tanpa berpindah - pindah. Hasil perhitungannya menggunakan Pers. 2.4:

Perhitungan:

Durasi Parkir,

Jam masuk = 08:00, Jam keluar = 13:59

Durasi Parkir = 13:59 – 08:00

= 5.59 jam

Tabel 4.4: Durasi parkir pada Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan

No	No. Kend	Waktu Kendaraan		
		Masuk	Keluar	Durasi
		jam	jam	jam
1	BB 3863 FJ	8:00	9:00	1:00
2	BB 4033	9:19	17:59	8:40
3	BB 5596 FF	8:00	13:59	5:59
4	BB 3163	8:16	10:28	2:12
5	BB 4443	8:00	11:11	3:11
6	BB 3823	8:00	10:00	2:00
7	BB 5065	8:03	12:03	4:00
8	BB 7363	8:00	17:00	9:00

Tabel 4.4: *Lanjutan*

No	No. Kend	Waktu Kendaraan		
		Masuk	Keluar	Durasi
		jam	jam	jam
9	BB 4628	8:00	11:00	3:00
10	BB 3040	8:00	14:00	6:00
11	BB 3654	8:00	15:58	7:58
12	BB 4951	8:00	16:10	8:10
13	BB 5199	8:00	13:00	5:00
14	BB 4050	10:07	17:48	7:41
15	BB 3596	8:03	09:37	1:34

Setelah diperoleh durasi parkir untuk setiap kendaraan seperti contohnya perhitungan diatas, lalu dikelompokkan jumlah kendaraan yang parkir setiap 60 menit. Sehingga dapat diperoleh durasi maksimum dan durasi rata – rata.

$$\text{Persentase} = \left( \frac{\text{Jumlah kendaraan}}{\Sigma \text{Jumlah}} \times 100 \% \right) = \left( \frac{18}{325} \times 100 \% \right) = 5,54 \%$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata durasi atau lamanya parkir dapat dilihat pada persamaan 2.5:

$$\begin{aligned} \text{Durasi Rata – rata} &= \left( \frac{\Sigma \text{Lama parkir (menit)} \times \text{Jumlah kendaraan}}{\Sigma \text{Jumlah kendaraan}} \right) \\ &= \left( \frac{112680}{325} \right) \\ &= 346,71 \text{ menit/kend} \end{aligned}$$

Tabel 4.5: Persentase durasi parkir hari senin

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	18	1080	5,54%	3,32
120	20	2400	6,15%	7,38
180	30	5400	9,23%	16,62
240	28	6720	8,62%	20,68
300	31	9300	9,54%	28,62
360	77	27720	23,69%	85,29
420	40	16800	12,31%	51,69
480	35	16800	10,77%	51,69

Tabel 4.5: *Lanjutan*

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
540	24	12960	7,38%	39,88
600	17	10200	5,23%	31,38
660	5	3300	1,54%	10,15
Jumlah	325	112680	100,00%	346,71

Tabel 4.6: Durasi rata-rata

No	Hari, Tanggal	Waktu Pengamatan	Durasi Rata-rata (Jam)
1	Senin, 03 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,77
2	Selasa, 04 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,43
3	Rabu, 05 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,56
4	Kamis, 06 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,51
5	Jum'at, 07 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,47
6	Sabtu, 08 April 2023	08.00 s/d 18.00	5,71

Data mengenai durasi parkir di hitung dalam persentasenya. Persentase durasi maksimum parkir sepeda motor pada hari senin yaitu 23,69% kendaraan.

#### 4.2.6. Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

*Turn over* parkir adalah suatu angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir, yang diperoleh dengan jalan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia (kapasitas statis) untuk tiap satuan waktu tertentu. Perhitungan ini diperoleh dengan membagi volume parkir dengan kapasitas parkir, dengan menggunakan Pers. 2.6:

Nilai pergantian parkir, Senin (03 April 2023)

Volume parkir = 335

Kapasitas statis = 132 SRP

$$\text{Turn over} = \frac{335}{132} = 2,54 \approx 3$$

Dengan mengetahui nilai pergantian parkir maka dapat diketahui tingkat penggunaan ruang parkir oleh pemarkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan, seperti terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7: *Turn over* parkir.

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Volume Parkir	<i>Turn over</i>	
1	Senin, 03 April 2023	132 SRP	335 SRP	2,54	3
2	Selasa, 04 April 2023	132 SRP	312 SRP	2,36	2
3	Rabu, 05 April 2023	132 SRP	321 SRP	2,43	2
4	Kamis, 06 April 2023	132 SRP	231 SRP	1,75	2
5	Jum'at, 07 April 2023	132 SRP	272 SRP	2,06	2
6	Sabtu, 08 April 2023	132 SRP	254 SRP	1,92	2

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa tingkat pergantian parkir untuk hari-hari aktif hingga 2 sampai 3 kali dalam satu hari.

#### 4.2.7. Indeks parkir

Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut. Nilai indeks parkir yang didasarkan pada akumulasi parkir dengan menggunakan Pers. 2.7:

Indeks parkir, Senin (03 April 2023)

Akumulasi Parkir = 293

Ruang Parkir yang tersedia = 132 SRP

$$IP = \frac{AP}{R} \times 100 \%$$

$$= \frac{293}{132} \times 100 \% = 221,97 \%$$

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh indeks parkir yang rekapitulasinya dapat dilihat dalam Tabel 4.8:

Tabel 4.8: Indeks Parkir.

No	Waktu	Kapasitas Parkir	Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
1	Senin, 03 April 2023	132 SRP	293	221,97
2	Selasa, 04 April 2023	132 SRP	290	219,70
3	Rabu, 05 April 2023	132 SRP	285	215,91
4	Kamis, 06 April 2023	132 SRP	213	161,36
5	Jum'at, 07 April 2023	132 SRP	211	159,85
6	Sabtu, 08 April 2023	132 SRP	199	150,76

Indeks parkir maksimum pada waktu puncak yaitu pada hari senin sebesar 221,97%, dimana nilai indeks parkir yang didapatkan tersebut sudah penuh dan melebihi kapasitas parkir 100% yang tersedia.

#### 4.2.8. Ruang Parkir Yang Dibutuhkan

Jumlah ruang parkir dinamis yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan Pers. 2.8:

Perhitungan:

Kebutuhan ruang parkir, Senin, 03 April 2023

$$y = 335$$

$$D = 5,77 \text{ jam}$$

$$T = 11 \text{ jam}$$

$$Z = \frac{335 \times 5,77}{11} = 175,72 \approx 176 \text{ SRP}$$

Kebutuhan ruang parkir ( $Z$ ) adalah jumlah atau banyaknya ruang parkir yang dibutuhkan (secara teoritis) oleh suatu area parkir agar dapat memenuhi kebutuhan ruang parkir yang ada, yang besarnya sangat dipengaruhi oleh volume kendaraan dan durasi parkir rata-rata.

Berdasarkan rumus pendekatan tersebut maka dapat diketahui jumlah ruang parkir yang dibutuhkan, dari hasil perhitungan dengan rumus tersebut maka diperoleh ringkasan kebutuhan ruang parkir ( $Z$ ) di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan, seperti terlihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9: Kebutuhan ruang parkir.

No	Waktu	Lama Survei (Jam)	Volume Parkir	Durasi Rata-rata (Jam)	Keb. Ruang Parkir
1	Senin, 03 April 2023	11	335 SRP	5,77	176
2	Selasa, 04 April 2023	11	312 SRP	5,43	154
3	Rabu, 05 April 2023	11	321 SRP	5,56	162
4	Kamis, 06 April 2023	11	231 SRP	5,51	116
5	Jum'at, 07 April 2023	11	272 SRP	5,47	135
6	Sabtu, 08 April 2023	11	254 SRP	5,71	132

Tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir dinamis paling banyak terjadi pada hari Senin, 03 April 2023 sebesar 176 SRP di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.

#### **4.2.9. Perencanaan Desain Pola Parkir di lahan depan dan belakang lapangan basket Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan**

Rancangan desain pola parkir yang disarankan atau diajukan dalam penelitian ini adalah pola parkir dengan sudut  $90^\circ$  sebagaimana Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir tahun 1996. Penerapan perencanaan desain sudut pola parkir dilakukan untuk mendapatkan daya tampung petak parkir paling optimal. Perencanaan desain pola parkir yang diajukan agar didapatkan desain pola parkir yang paling optimal untuk keadaan parkir sepeda motor yang volume pasti akan bertambah dan terus bertambah, agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pengguna parkir.

Desain tersebut juga disertai dengan arah sirkulasi parkir sebagai dasar perancangan arah sudut pola parkir. Dari beberapa desain pola parkir tersebut akan didapatkan desain pola parkir yang paling optimal untuk keadaan fasilitas parkir sepeda motor Gambar 4.4 dan Gambar 4.5. Pada sudut pola parkir  $90^\circ$ , posisi parkir sepeda motor tidak mengganggu luas jalan untuk masuk dan keluar sepeda motor. Perencanaan sudut pola parkir  $90^\circ$ , pada gambar 4.4 dan gambar 4.5, gambar 4.4 memiliki daya tampung maksimal 85 ruang satuan parkir. Sedangkan gambar 4.5 memiliki daya tampung maksimal 204 ruang satuan parkir.

Pada gambar 4.4 dengan menggunakan pola parkir  $90^\circ$ , dengan ruang manuver keluar dan masuknya sepeda motor yang lebarnya 2 meter. Di lahan depan lapangan basket Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan dengan lebar 17 meter. Memiliki daya tampung maksimal 85 ruang satuan parkir. Sedangkan pada gambar 4.5 dengan menggunakan pola parkir  $90^\circ$ , dengan ruang manuver keluar dan masuknya sepeda motor yang lebarnya 2 meter. Di lahan belakang lapangan basket Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan dengan panjangnya 34 meter. Memiliki daya tampung maksimal 204 ruang satuan parkir. Dimana dimensi petak parkirnya  $2 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ . Dimana hal ini sudah dari lebih dari cukup memenuhi ruang parkir tertinggi yang dibutuhkan pada hari senin sebesar 176 SRP.





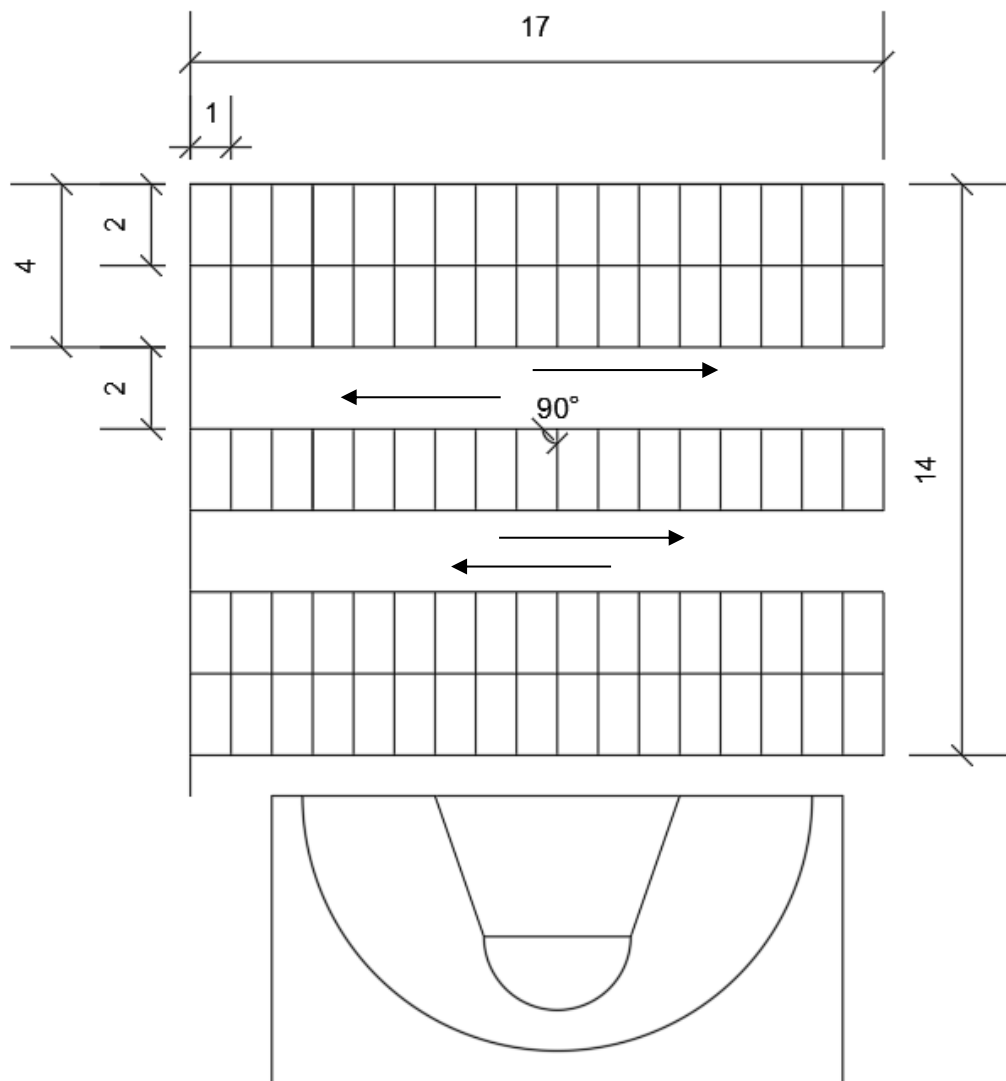
Gambar 4.1: Lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$ . (*Google Earth & Google Maps*)



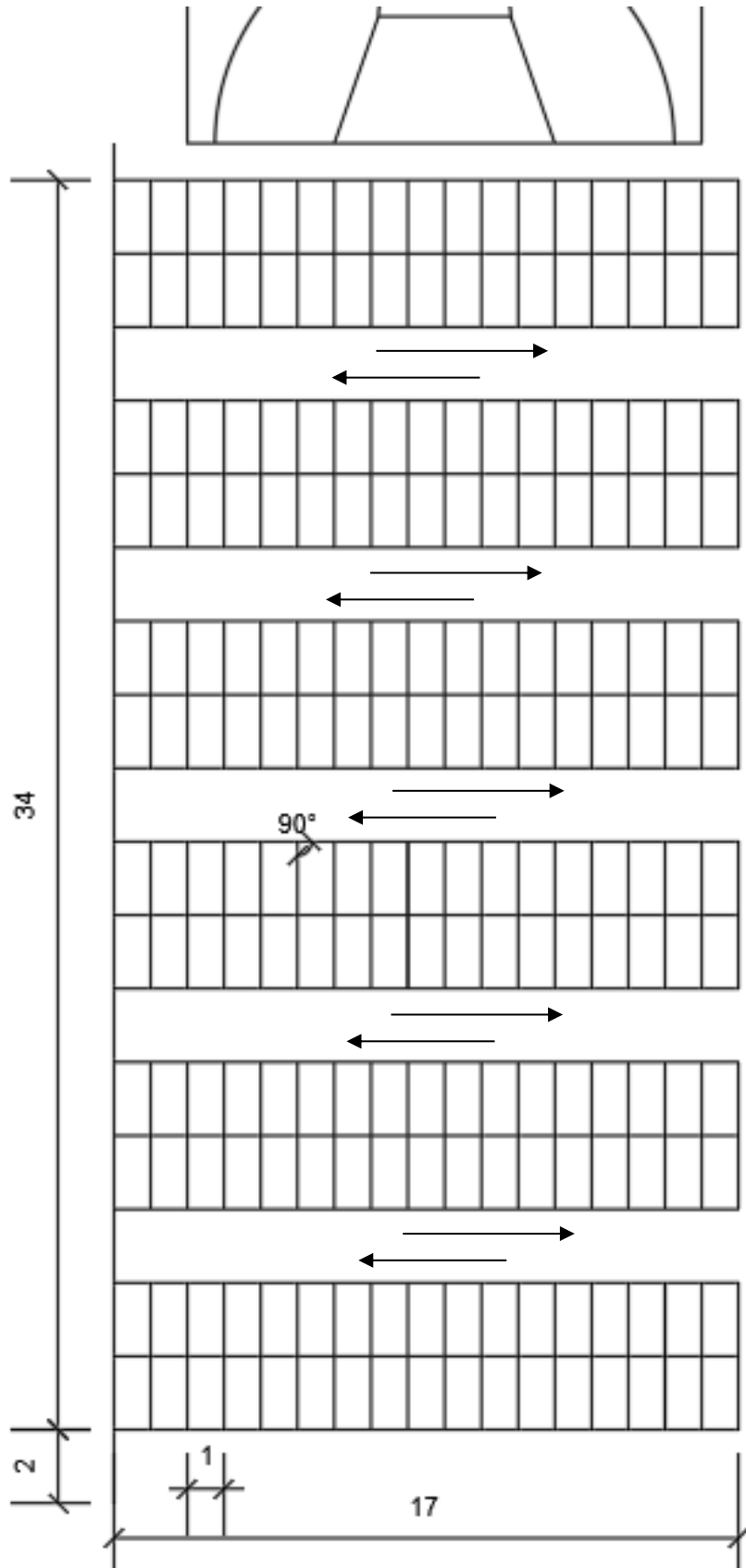
Gambar 4.2: Lahan lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$  di depan lapangan basket



Gambar 4.3: Lahan lokasi perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$  di belakang lapangan basket



Gambar 4.4: Denah perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$  di depan lapangan basket



Gambar 4.5: Denah perencanaan desain pola parkir menggunakan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$  di belakang lapangan basket

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil survei dan analisis data yang dilakukan, dapat ditemukan beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kapasitas ruang parkir sepeda motor di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan sebagai berikut:

1. Akumulasi parkir kendaraan maksimum pada sepeda motor mencapai 293 kendaraan dan hal ini menunjukkan bahwa akumulasi melebihi dari kapasitas statis yang tersedia.
2. Kapasitas statis ruang parkir di Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan untuk sepeda motor sebesar 132 SRP dan kapasitas dinamis pada hari senin sebesar 252 SRP. Volume parkir tertinggi yaitu pada hari senin sebanyak 335 sepeda motor. Maka penambahan area parkir perlu dilakukan, dikarenakan volume pasti akan bertambah dan terus bertambah, agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pengguna parkir.

#### **5.2. Saran**

1. Sebelum melakukan observasi sebaiknya datang lebih awal, supaya tidak ada data parkir yang hilang
2. Bagi pengguna parkir diperlukan kedisiplinan dalam menempati slot/ petak parkir yang telah ditentukan.
3. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut tentang nilai Satuan Ruang Parkir yang bisa diterima dan memberikan kenyamanan bagi pengguna parkir, tanpa mengurangi faktor efisiensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Syarifuddin , F, 2017, *Kebutuhan Ruang Parkir Pada Rumah Sakit Bhayangkara Di Kota Makassar*, Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar. Makassar
- Tumangger, Firdayni, 2013. *Analisis Kebutuhan Parkir pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kota Medan*. Skripsi Program Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- Akhir, T., Kebutuhan, A., Pada, P., Sakit, R., Medan, M., Indra, A., & Hrp, M. (2018). *Tugas akhir analisa kebutuhan parkir pada rumah sakit islam malahayati medan* (.).
- BUDIYANTO, E. (2016). *Efisiensi Ruang Parkir Bertingkat Sepeda Motor Di Lahan Yang Sempit Di Universitas Sari Mutiara Medan (Studi Kasus)*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Cahyono, L., Wulandari, K. D., & Utomo, A. P. (2020). Analisis Kondisi dan Karakteristik Ruang Parkir Pengguna Sepeda Motor (Studi Kasus di Rumah Sakit Dr. R. Soedarsono). *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 3(2), 58–63. <https://doi.org/10.25139/jprs.v3i2.2724>
- Muhammad Ali Imron, Ahmad Rafii, A. P. (2022). Analisa Dan Perencanaan Ruang Parkir Di Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan. *Statika*, 5, 132–139.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat ( Departemen Perhubungan). (1996). Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir. Pedoman Parkir, 0-3.
- Dessy Ratnaningrum Akbari. (2017). *Evaluasi Kebutuhan Ruang Parkir Pada Rumah Sakit Tipe B Di Kota Surabaya* [Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. [https://repository.its.ac.id/44355/1/3113041079\\_Undergraduate\\_Theses.pdf](https://repository.its.ac.id/44355/1/3113041079_Undergraduate_Theses.pdf)
- Morlok, Edward, K., 1978, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Cetakan ketiga, Erlangga, Jakarta.
- Hobbs, F.D., 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Cetakan Kedua, Gajah Mada Universitas, Yogyakarta.
- Anonim. 1994. Keputusan Menteri No 4 Tahun 1994 Tentang, Tata Cara Parkir Kendaraan Bermotor Di Jalan, Menteri Perhubungan.

- Anonim. 1998. Pedoman Perencanaan Dan Pengoprasian Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Abubakar, Iskandar. 1998, Sistem Transportasi Kota, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, Jakarta.
- Gustiaji, Laedo. 2016. Studi Optimalisasi Perparkiran Dan Pedestrian Di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Kimia Dan Teknik Geofisika Universitas Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung
- Hobbs, F.D., 1979. *Traffic Planning and Engineering, Second Edition, edisi Indonesia*, 1995, Terjemahan Suprpto T.M. Dan Waldijono, Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas, Edisi Kedua, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kusumawati, Ira. 2015. Studi Optimalisasi Perparkiran Di Fakultas Pertanian (FP) Dan Gedung Serba Guna (GSG) Universitas Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung
- Joko Murwono .1996, Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi, Penerbit UGM, Yogyakarta
- Rachman, F.(2011). Analisis Kapasitas Ruang Parkir Sepeda Motor Kawasan FIP, FIS, FE, Dan FH Universitas Negeri Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Tamin, Ofyar Z. 2008. Perencanaan, Pemodelan Dan Rekayasa Transportasi. Penerbit ITB. Bandung
- Tri pambudi, H.(2018). Evaluasi Kapasitas Parkir Universitas Negeri Lampung Berdasarkan Kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP). Univeritas Negeri lampung.
- Putra, Rolan A. 2015. Studi Optimalisasi Perparkiran Di Fakultas Kedokteran (FK) Dan Fakultas Matematika Dan Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Lampung. Skripsi. Universitas Negeri Lampung. Lampung
- Pignataro,L.J.1973,Traffic Engineering: Theori and practice, prantice Hall Int., Englewood Cliffs, N.j.
- Yuda, Maulana R. 2015. Studi Optimalisasi Fasilitas Parkir Di Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Muhammar Osla  
Panggilan : Osla  
Tempat, Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 07 November 2001  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : JL. SM. RAJA NO. 162A  
Agama : Islam  
NO. HP : 08129445456  
E-mail : muhammarosla304@gmail.com

### RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1907210171  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	Sekolah Dasar	SD NEGERI 200108 PADANGSIDIMPUAN	2013
2	SMP	SMP NURUL 'ILMI PADANGSIDIMPUAN	2016
3	SMA	MAN 2 MODEL PADANGSIDIMPUAN	2019
4	Melanjutkan Kuliah Di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019 sampai selesai.		



## LAMPIRAN



Gambar L1: Situasi parkir sepeda motor Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.



Gambar L2: Parkir 90° sepeda motor





Gambar L3: Situasi parkir sepeda motor Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan



Gambar L4: Dokumentasi pengukuran luas lahan parkir



Gambar L5: Dokumentasi mencatat pengukuran luas lahan parkir

Tabel L1: Akumulasi parkir pada Hari Selasa (04 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			27
08.00 - 08.59	48	0	75
09.00 - 09.59	74	4	145
10.00 – 10.59	56	5	196
11.00 - 11.59	42	5	233
12.00 - 12.59	48	2	279
13.00 - 13.59	12	17	274
14.00 - 14.59	12	8	278
15.00 - 15.59	15	7	286
16.00 - 16.59	5	1	290
17.00 - 17.59	0	27	263
Total	312	76	2346

Tabel L2: Akumulasi parkir pada Hari Rabu (05 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			22
08.00 - 08.59	78	3	97
09.00 - 09.59	50	0	147
10.00 – 10.59	58	1	204
11.00 - 11.59	66	1	269
12.00 - 12.59	11	27	253
13.00 - 13.59	27	12	268
14.00 - 14.59	18	4	282
15.00 - 15.59	13	10	285
16.00 - 16.59	0	3	282
17.00-17.59	0	21	261
Total	321	82	2370

Tabel L3: Akumulasi parkir pada Hari Kamis (06 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			29
08.00 - 08.59	40	0	69
09.00 - 09.59	31	3	97
10.00 - 10.59	59	5	151
11.00 - 11.59	56	0	207
12.00 - 12.59	11	12	206
13.00 - 13.59	15	8	213
14.00 - 14.59	9	13	209
15.00 - 15.59	6	3	212
16.00 - 16.59	0	4	208
17.00 - 17.59	4	29	183
Total	231	77	1784

Tabel L4: Akumulasi parkir pada Hari Jum'at (07 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			31
08.00 - 08.59	46	0	77
09.00 - 09.59	71	2	146
10.00 - 10.59	60	4	202
11.00 - 11.59	10	1	211
12.00 - 12.59	0	55	156
13.00 - 13.59	50	9	197
14.00 - 14.59	9	11	195
15.00 - 15.59	6	2	199
16.00 - 16.59	13	3	209
17.00 - 17.59	7	22	194
Total	272	109	1817

Tabel L5: Akumulasi parkir pada Hari Sabtu (08 April 2023)

JAM	KENDERAAN		AKUMULASI
	MASUK	KELUAR	
<08.00			18
08.00 - 08.59	69	7	80
09.00 - 09.59	19	3	96
10.00 - 10.59	36	4	128
11.00 - 11.59	24	3	149
12.00 - 12.59	16	13	152
13.00 - 13.59	42	23	171
14.00 - 14.59	27	5	193
15.00 - 15.59	12	10	195
16.00 - 16.59	8	4	199
17.00 - 17.59	1	16	184
Total	254	88	1565

Untuk durasi parkir selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut ini yang disajikan data durasi parkir dalam satu minggu, yaitu sebagai berikut:

Tabel L6: Persentase durasi parkir hari Selasa

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	13	780	4,11%	2,47
120	23	2760	7,28%	8,73
180	19	3420	6,01%	10,82
240	54	12960	17,09%	41,01
300	58	17400	18,35%	55,06
360	60	21600	18,99%	68,35
420	34	14280	10,76%	45,19
480	17	8160	5,38%	25,82
540	22	11880	6,96%	37,59
600	11	6600	3,48%	20,89
660	5	3300	1,58%	10,44
Jumlah	316	103140	100,00%	326,39

Tabel L7: Persentase durasi parkir hari rabu

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	9	540	2,98%	1,79
120	12	1440	3,97%	4,77
180	22	3960	7,28%	13,11
240	50	12000	16,56%	39,74
300	56	16800	18,54%	55,63
360	62	22320	20,53%	73,91
420	36	15120	11,92%	50,07
480	30	14400	9,93%	47,68
540	14	7560	4,64%	25,03
600	8	4800	2,65%	15,89
660	3	1980	0,99%	6,56
Jumlah	302	100920	100,00%	334,17

Tabel L8: Persentase durasi parkir hari kamis

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	14	840	4,62%	2,77
120	17	2040	5,61%	6,73
180	19	3420	6,27%	11,29
240	48	11520	15,84%	38,02
300	41	12300	13,53%	40,59
360	71	25560	23,43%	84,36
420	37	15540	12,21%	51,29
480	30	14400	9,90%	47,52
540	17	9180	5,61%	30,30
600	8	4800	2,64%	15,84
660	1	660	0,33%	2,18
Jumlah	303	100260	100,00%	330,89

Tabel L9: Persentase durasi parkir hari jum'at

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	14	840	4,70%	2,82
120	17	2040	5,70%	6,85
180	19	3420	6,38%	11,48
240	53	12720	17,79%	42,68

Tabel L9: Lanjutan

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
300	34	10200	11,41%	34,23
360	70	25200	23,49%	84,56
420	36	15120	12,08%	50,74
480	30	14400	10,07%	48,32
540	17	9180	5,70%	30,81
600	7	4200	2,35%	14,09
660	1	660	0,34%	2,21
Jumlah	298	97980	100,00%	328,79

Tabel L10: Persentase durasi parkir hari sabtu

Lama Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan	Lama Parkir (menit) × Jumlah Kendaraan	Persentase	Durasi Rata-rata
60	7	420	2,47%	1,48
120	10	1200	3,53%	4,24
180	19	3420	6,71%	12,08
240	35	8400	12,37%	29,68
300	62	18600	21,91%	65,72
360	50	18000	17,67%	63,60
420	49	20580	17,31%	72,72
480	29	13920	10,25%	49,19
540	14	7560	4,95%	26,71
600	5	3000	1,77%	10,60
660	3	1980	1,06%	7,00
Jumlah	283	97080	100,00%	343,04





UNIVERSITAS GRAHA NUSANTARA PADANGSIDIMPUAN

**FAKULTAS TEKNIK**

Kampus II : Jl. W. Iskandar (ex. Komplek Perkantoran Pemkab Tapsel) Padangsidimpuan 22715

Kantor Rektorat : Jln. Sutan Soripada Mulia No. 17 Padangsidimpuan 22715

Telepon : 0634-25292, Fax : 0634-25292

Website : <http://ft.ugn.ac.id>, E-mail : [ft@ugn.ac.id](mailto:ft@ugn.ac.id)

Padangsidimpuan, 06 April 2023

Nomor : 262/UGN.FT/KM/2023  
Lamp : -  
Hal : Pemberian Ijin

Kepada Yth,  
**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**  
di-  
Tempat

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat dari Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No. 176/II.B-AU/UMSU-07/B/2023 tertanggal 24 Februari 2023, perihal Pengambilan Data. Maka dengan ini kami memberikan ijin untuk melakukan pengambilan data di Kampus III Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan, kepada :

Nama : Muhammar Osla  
NPM : 1907210171  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul : Analisa Efisiensi Ruang Parkirdi Kampus III (Tiga) Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

  
Dekan,  
**SAHRUL HARAHAP, ST., MT**  
NIDN. 0115057203

Surat Balasan Permohonan Ijin