



TUGAS AKHIR (RC-141501)

**PERENCANAAN PARK AND RIDE TERMINAL UBUNG
UNTUK Mendukung BUS TRANS SARBAGITA
KORIDOR 6 DENPASAR, BALI**

**CHRISTIAN GEANTA MANTIRI
NRP 3110100029**

**Dosen Pembimbing
Wahju Herijanto Ir., MT.**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2016**



TUGAS AKHIR (RC-141501)

**THE PLANNING OF PARK AND RIDE TO
SUPPORT TRANS SARBAGITA BUS UBUNG
STASION CORRIDOR 6 DENPASAR, BALI**

CHRISTIAN GEANTA MANTIRI
NRP 3110100029

Supervisor Lecture:
Ir.Wahju Herijanto., MT

DEPARTMENT of CIVIL ENGINEERING
Faculty of Civil Engineering and Planning
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2016

**PERENCANAAN PARK AND RIDE TERMINAL
UBUNG UNTUK Mendukung BUS TRANS
SARBAGITA KORIDOR 6 DENPASAR, BALI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Bidang Studi Transportasi
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

CHRISTIAN GEANTA MANTIRI

NRP 31.10.100.029

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

1. Ir. Wahyu Herjanto, MT (Pembimbing)



**SURABAYA
JULI, 2016**

PERENCANAAN PARK AND RIDE PARK AND RIDE TERMINAL UBUNG UNTUK MENDUKUNG BUS TRANS SARBAGITA KORIDOR 6 DENPASAR, BALI

Nama Mahasiswa : Christian Geanta Mantiri
NRP : 3110 100 029
Jurusan : Teknik Sipil FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Wahyu Herijanto, M.T.

Abstrak

Provinsi Bali merupakan pusat pariwisata yang utama di Indonesia, dengan reputasi yang dikenal luas di dunia, Provinsi Bali menjadi tujuan utama bagi para wisatawan baik domestik maupun luar negeri. Kondisi yang demikian berdampak pada terjadinya peningkatan intensitas kegiatan dan pergerakan manusia secara signifikan khususnya di kota Denpasar dan Badung. Denpasar merupakan ibu kota Provinsi Bali, sedangkan Badung merupakan pusat niaga dan jasa perhotelan di Provinsi Bali. Akan tetapi Pemerintah telah memiliki solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Pemerintah Kota Denpasar telah merencanakan Proyek transportasi yaitu Bus Trans SARBAGITA untuk mengatasi masalah tersebut. Agar lebih menarik masyarakat untuk berhenti menggunakan kendaraan pribadi.

Maka dari itu ada baiknya Bus Trans SARBAGITA tersebut membutuhkan fasilitas penunjang agar dapat menambah ketertarikan para pengguna angkutan pribadi untuk beralih ke Bus Trans SARBAGITA. Fasilitas yang praktis, mudah, nyaman dan murah. Misalnya ketersediaan lahan parkir untuk calon pengguna Bus Trans SARBAGITA

Park and Ride merupakan salah satu fasilitas pendukung agar masyarakat Jakarta lebih tertarik untuk menggunakan Bus Trans SARBAGITA. Dengan fasilitas park and ride, calon pengguna Bus Trans SARBAGITA akan merasa lebih nyaman dan praktis. Dan dengan tarif yang murah, serta keamanan saat menitipkan kendaraan pribadi, sangat di mungkin akan menarik banyak calon pengguna Bus Trans SARBAGITA tersebut. Dan dengan adanya park and ride juga dapat mengurangi kendaraan yang mengarah kearah pusat kota Denpasar.

Dari hasil analisa yang telah dilakukan diharapkan nantinya dapat diketahui dan didapatkan permintaan kebutuhan ruang parkir selama 5 tahun, dan juga akan di dapatkan layout pola parkir. Dari hasil analisa telah didapatkan bahwa demand yang didapatkan sebanyak 3419 Sepeda Motor dan 1213 Mobil. Setelah dilakukan desain layout telah didapatkan bahwa gedung parkir dapat menampung 3889 Sepeda Motor dan 1216 Mobil pada untuk 5 tahun rencana

Kata Kunci : bus trans SARBAGITA, demand , park and ride

THE PLANNING OF PARK AND RIDE TO SUPPORT TRANS SARBAGITA BUS UBUNG STASION CORRIDOR 6 DENPASAR, BALI

Name : Christian Geanta Mantiri
NRP : 3110 100 029
Department : Teknik Sipil FTSP-ITS
Advisor : Ir. Wahyu Herijanto, M.T.

Abstract

The province of Bali is the Centre of tourism in Indonesia, with a reputation that is widely known in the world, Bali became the main destination for tourists both domestic and abroad. Such conditions have an impact on the occurrence of an increase in the intensity and movement of human activities significantly especially in Denpasar and Badung. Denpasar is the capital of Bali province, while the center of Commerce and District services the hospitality of Bali. However the Government already has a solution to resolve the issue. Denpasar City Government has planned transportation projects i.e. Trans SARBAGITA to resolve the issue. In order to make the community more attractive to stop using private vehicles.

Therefore it's good Trans SARBAGITA the need of supporting facilities to be able to add to the attraction of private transport users to switch to Trans SARBAGITA. Facilities that are practical, easy, convenient and cheap. For example, the

availability of parking lots to prospective users of Trans SARBAGITA

Park and Ride is one of the supporting facilities so that the community is more interested in using the Trans SARBAGITA. Park and ride facilities, potential users of TransSARBAGITA will feel more comfortable and practical. And with a cheap fare, as well as a security deposit in kendraaan, very interesting will allow many potential users ofTrans SARBAGITA. And with a park and ride can also reduce vehicle that leads towards the center of the city of Denpasar.

From the results of the analysis that has been done is expected to be known later and obtained a parking space requirements demand for 5 years, and will also be in the get the layout pattern of parking lot. From the results of the analysis have been obtained that demand brings as much motorcycle and 3419 1213 cars. After a design layout later obtained that parking deck can accommodate 3889 motorbike and Car in1216 to the 5 year plan

Key words: trans SARBAGITA, demand, park and ride

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala kasih dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Park And Ride Terminal Ubung Untuk Mendukung Bus Trans SARBAGITA koridor 6 Denpasar, Bali”.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus.
2. Mama Papa, Kakak, Adek dan seluruh keluarga besar.
3. Bapak Ir. Wahyu Herijanto MT., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman S-53 (2010) dan semua rekan mahasiswa Teknik Sipil ITS lainnya.
5. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Seluruh dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS beserta seluruh staff dan karyawan Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS, dll.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan Tugas Akhir ini, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi para pembaca.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

Daftar Isi

Kata Pengantar

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Batasan Permasalahan.....	3
1.5 Manfaat Penulisan.....	4
1.6 Lokasi Studi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Parkir.....	5
2.1.1 Park and Ride.....	6
2.2 Transit Oriented Development.....	7
2.2.1 Pengertian Transit Oriented Development.....	7
2.2.2 Jenis Transit Oriented Development.....	8
2.3 Peraturan Parkir.....	8
2.4 Cara Parkir.....	9
2.5 Kebutuhan Ruang Parkir.....	11
2.6 Metode untuk Menentukan Kebutuhan Parkir.....	12
2.7 Satuan Ruang Parkir.....	14
2.8 Parkir Di Luar Badan Jalan.....	17
2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda.....	36
2.10 Regresi Linear Sederhana.....	37
2.10.1 Pengertian Regresi Linear Sederhana.....	37
2.10.2 Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	38
2.11 Metode Pengambilan Sampel.....	39
2.12 Stated Preferences Survey.....	40
2.13 Teori antrian.....	41
BAB III METODOLOGI.....	43
3.2 Metode Pengerjaan.....	43
3.2.1 Garis Besar Pengerjaan.....	43

3.2.2	Metode Analisis.....	44
3.3	Jenis Data.....	46
3.3.1	Data Primer.....	46
3.3.2	Data Sekunder.....	46
3.4	Pengambilan Data Primer.....	47
3.4.1	Volume Kendaraan.....	47
3.4.2	Wawancara.....	48
3.4.3	Lokasi Survey.....	49
3.5	Analisa Data.....	49
3.5.1	Karakteristik Responden.....	49
3.5.2	Demand <i>Park and Ride</i>	49
3.5.3	Penentuan Satuan Ruang Parkir.....	50
3.5.4	Evaluasi Kondisi Lahan Yang Tersedia.....	50
 BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1.	Tata Guna Lahan.....	51
4.1.1	Lokasi Park And Ride.....	51
4.2	Pengumpulan Data.....	52
4.2.1	Data Pertumbuhan Kendaraan.....	53
4.2.2	Hasil Pengumpulan Data Survei Traffic Counting.....	53
4.3	Penentuan Jumlah Sampel Minimum.....	54
4.4	Analisa Demand.....	56
4.4.1	Analisa Demand Pengguna Park and Ride.....	56
4.5	Analisa Pertumbuhan Jumlah Kendaraan.....	67
4.5.1	Pertumbuhan Sepeda Motor.....	68
4.5.2	Pertumbuhan Mobil.....	70
4.6	Analisa Demand Park and Ride.....	72
4.7	Tarif Parkir Sepeda Motor.....	74
 BAB V PERHITUNGAN DAN ANALISA.....		77
5.1	Karakteristik Parkir.....	77
5.1.1	Durasi Parkir.....	78
5.2.	Perencanaan Layout Gedung Parkir.....	78

5.3	Perhitungan Loket Parkir.....	79
5.3.1	Perhitungan Loket Motor.....	79
5.3.2	Perhitungan Loket Mobil.....	80
BAB VI	KESIMPULAN.....	81
6.1	Kesimpulan.....	81
Daftar Pustaka.....		83

Daftar Gambar

Gambar 1 1 Peta jaringan rute	5
Gambar 1 2 Rute Trayek.....	5
Gambar 1 3 Lokasi Lahan <i>Park and Ride</i>	6
Gambar 2. 1 SRP untuk mobil penumpang (dalam cm).....	15
Gambar 2. 2 SRP Bus / Truk (dalam cm).....	17
Gambar 2. 3 SRP Sepeda Motor (dalam cm).....	17
Gambar 2. 4 Pola Parkir Satu Sisi tegak Lurus.....	18
Gambar 2. 5 Pola Parkir Satu Sisi Bersudut.....	19
Gambar 2. 6 Pola parkir dua sisi tegak lurus.....	20
Gambar 2. 7 Pola parkir dua sisi bersudut.....	20
Gambar 2. 8 Pola Parkir Pulau Tegak Lurus.....	21
Gambar 2. 9 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe A22	
Gambar 2. 10 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe B	23
Gambar 2. 11 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe C	23
Gambar 2. 12 Pola Parkir Sepeda Motor Satu Sisi.....	24
Gambar 2. 13 Pola Parkir Sepeda Motor Dua Sisi.....	25
Gambar 2. 14 Pola Parkir Pulau Sepeda Motor.....	25

Gambar 2. 15 Patokan umum untuk Pola parkir tegak lurus.	26
Gambar 2. 16 Patokan umum untuk pola parkir bersudut....	27
Gambar 2. 17 Pintu masuk dan keluar terpisah.....	28
Gambar 2. 18 Pintu masuk dan keluar menjadi Satu.....	29
Gambar 2. 19 Skema Pintu Masuk/Keluar terpisah satu ruas jalan.....	30
Gambar 2. 20 Skema Pintu Masuk/Keluar terpisah tidak satu ruas jalan.....	31
Gambar 2. 21 Skema Pintu Masuk/Keluar Jadi Satu dan pada Satu ruas Jalan.....	31
Gambar 2. 22 Skema Pintu Masuk/Keluar Jadi Satu dan Pada Ruas berbeda.....	32
Gambar 2. 23 Tata Letak Gedung Parkir.....	35
Gambar 4. 1 Gambar Lokasi Rencana Park and Ride.....	51
Gambar 4. 2 Gambar Lokasi Park And Ride.....	52
Gambar 4. 3 Diagram Lingkaran Jenis Kelamin Terhadap Responden Pengendara Mobil.....	57
Gambar 4. 4 Diagram Lingkaran Jenis Kelamin Terhadap Responden Pengendara Motor.....	57
Gambar 4. 5 Diagram Lingkaran Usia Terhadap Responden Pengendara Mobil.....	58
Gambar 4. 6 Diagram Lingkaran Usia Terhadap Responden Pengendara Motor.....	58

Gambar 4. 7 Diagram Lingkaran Tujuan Perjalanan Terhadap Responden Pengendara Mobil.....	63
Gambar 4. 8 Diagram Lingkaran Tujuan Perjalanan Terhadap Responden Pengendara Motor.....	63
Gambar 4. 9 Diagram Lingkaran Durasi Parkir Terhadap Responden Pengendara Mobil.....	64
Gambar 4. 10 Diagram Lingkaran Durasi Parkir Terhadap Responden Pengendara Motor.....	64
Gambar 4. 11 Diagram Lingkaran Intensitas Menggunakan Angkutan Umum Terhadap Responden Pengendara Mobil	65
Gambar 4. 12 Diagram Lingkaran Intensitas Menggunakan Angkutan Umum Terhadap Responden Pengendara Mobil	65
Gambar 4. 13 Diagram Lingkaran Kebersediaan Parkir Responden Pengendara Mobil.....	66
Gambar 4. 14 Diagram Lingkaran Kebersediaan Parkir Responden Pengendara Motor.....	66
Gambar 4. 15 Grafik Regresi Linear Pertumbuhan Sepeda Motor	68
Gambar 4. 16 Grafik Regresi Linear Pertumbuhan Mobil.....	69

Daftar Tabel

Tabel 4. 1 Data Pertumbuhan Kendaraan Propinsi DKI Jakarta.	53
Tabel 4. 2 Hasil Survei Traffic Counting.....	54
Tabel 4. 3 Tabel Asal Pengendara Mobil.....	59
Tabel 4. 4 Tabel Asal Pengendara Motor.....	60
Tabel 4. 5 Tabel Tujuan Pengguna Mobil.....	61
Tabel 4. 6 Tabel Tujuan Pengendara Motor.....	62
Tabel 4. 7 Hasil Peramalan Populasi kendaraan hingga tahun 2020	68
Tabel 4. 8 Prosentase Pertumbuhan Per-Tahun Sepeda Motor....	69
Tabel 4. 9 Hasil Peramalan Populasi kendaraan hingga tahun 2020	70

Daftar Lampiran

Lampiran Tabel untuk Counting
Lampiran Kuisisioner Wawancara
Data Wawancara Mobil
Data Wawancara Sepeda Motor
Gambar Layout Parkir Lantai Dasar
Gambar Layout Parkir Lantai 2
Gambar Layout Parkir Lantai 3
Gambar Layout Parkir Lantai 4
Gambar Layout Parkir Rooftop
Gambar Potongan
Gambar Potongan A –A dan B-B
Layout Loker Masuk / Keluar
Tampak Atas Ramp
Tapak Samping Ramp

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Propinsi Bali merupakan pusat pariwisata yang utama di Indonesia, dengan reputasi yang dikenal luas di dunia, Propinsi Bali menjadi tujuan utama bagi para wisatawan baik domestik maupun luar negeri. Kondisi yang demikian berdampak pada terjadinya peningkatan intensitas kegiatan dan pergerakan manusia secara signifikan khususnya di Kota Denpasar dan Badung. Denpasar merupakan ibu kota Propinsi Bali, sedangkan Badung merupakan pusat niaga dan jasa perhotelan di Propinsi Bali.

Semakin meningkatnya intensitas kegiatan ekonomi dan pergerakan manusia berdampak pula pada permasalahan transportasi di kawasan tersebut khususnya permasalahan kepadatan dan kemacetan lalu lintas. Penyebab kepadatan dan kemacetan lalu lintas di Kota Denpasar dan sekitarnya tersebut diakibatkan karena volume kendaraan yang tidak seimbang dengan volume jalan. Jumlah kendaran di Kota Denpasar dan sekitarnya tersebut berjumlah 1,9 juta unit kendaran bermotor (Sumber: Dinas Perhubungan dan Informatika Propinsi Bali, 2015), sementara jumlah panjang jalan Kota Denpasar dan sekitarnya hanya sepanjang 487,710 km (Sumber: Pemerintah Kota Denpasar, 2015). Permasalahan tersebut harus segera dicarikan solusinya. Salah satu kebijakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penyediaan transportasi publik yaitu Bus Trans SARBAGITA (Denpasar, Badung, Gianyar, Tabanan).

Bus Trans SARBAGITA merupakan sistem yang mengadopsi sistem Bus Way, dimana busway merupakan sistem bus cepat atau rapid transit yang dilengkapi dengan fasilitas halte dan lajur khusus sementara Bus Trans Sarbagita merupakan moda angkutan umum yang mencakup trayek lintas Kota/Kabupaten

dan trayek dalam Kota/Kabupaten sebagai satu kesatuan sistem jaringan pelayanan dengan lajur yang digunakan bercampur dengan lalu lintas umum (mix traffic). Adapun perencanaan trayek yang akan beroperasi tahun 2017 adalah koridor 6 dengan trayek terminal ubung hingga Sentral Parkir Kuta sepanjang 20 km dengan melewati 5 halte. Sedangkan untuk kendaraan pribadi perlu tempat parkir (park and ride) ataupun hanya tempat untuk menurunkan penumpang dari kendaraan pribadi (kiss and ride).

Pembuatan rute ini dimaksudkan untuk meminimalisir kendaraan pribadi yang akan menuju sentral park Kuta untuk melewati kota Denpasar. Selama ini kendaraan pribadi lebih memilih jalur kota karena takut untuk melewati jalur cargo dan Mahendradata yang biasanya dilewati oleh bus dan truk besar. Selain itu halte - halte yang dilewati juga dekat dengan sekolah, tempat oleh-oleh untuk para wisatawan dan tempat kerja seperti pabrik, bengkel mobil atau sepeda motor sehingga rute ini diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk sampai ke tempat tujuan lebih cepat ketimbang harus memutar melewati jalur kota.

Maka dari itu membutuhkan fasilitas penunjang agar dapat menambah ketertarikan pengguna Bus Trans SARBAGITA, misalnya ketersediaan lahan parkir (park and ride) untuk kendaraan pribadi bagi calon pengguna bus. Dengan adanya lahan parkir yang cukup nyaman, murah, dan aman harusnya hal-hal tersebut dapat menambah rasa kenyamanan pengguna Bus Trans SARBAGITA, sehingga akan menarik para calon penggunanya. Park and Ride diharapkan dapat menyediakan tempat yang cukup luas dan baik untuk menampung kendaraan pribadi, mengurangi kendaraan yang masuk ke kota karena diharapkan masyarakat akan berpindah menggunakan Bus Trans SARBAGITA. Dan dengan adanya Park and Ride masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi dapat menitipkan kendaraannya di sana, dan dapat langsung menggunakan bus secara praktis, sehingga berkurangnya kendaraan yang masuk ke Pusat kota.

1.2 Rumusan Masalah

Hal-hal yang menjadi permasalahan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar probabilitas orang yang mau menggunakan *park and ride*?
2. Bagaimana karakteristik pengguna *park and ride*?
3. Berapa Demand *park and ride* pada 5 Tahun mendatang?
4. Bagaimana bentuk layout *park and ride* yang paling tepat dan efisien?

1.3 Tujuan Penulisan

Berikut merupakan tujuan dari penulisan tugas akhir ini :

1. Mengetahui seberapa besar presentase probabilitas orang yang akan menggunakan system *park and ride*.
2. Mengetahui bagaimana karakteristik calon pengguna *park and ride*.
3. Merencanakan peramalan demand *park and ride* 5 tahun mendatang.
4. Merencanakan desain layout *park and ride* yang paling tepat dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Area yang menjadi tinjauan adalah *park and ride* yang terletak di dekat koridor 6 Bus Trans SARBAGITA.
2. Tidak melakukan analisa struktur pada area parkir maupun gedung parkir.
3. Menghitung pertumbuhan *demand park and ride* dengan umur rencana 5 tahun.

4. Menghitung kapasitas area parkir *park and ride* dengan umur rencana 5 tahun.
5. Tidak memperhitungkan faktor ekonomi dan finansial.
6. Area *Park and Ride* hanya untuk jenis kendaraan sepeda, sepeda motor dan mobil

1.5 Manfaat Penulisan

Pada akhirnya setelah menyelesaikan tugas akhir ini diharapkan adanya manfaat :

1. Hasil perencanaan ini dapat dijadikan acuan untuk perencanaan area parkir (*park and ride*) bagi pejabat yang berwenang dan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa.
2. Dari perencanaan ini bisa diketahui hal-hal yang harus diperhatikan pada saat perencanaan sehingga kekurangan dan kendala yang ada dapat diperbaiki di kemudian hari.
3. Hasil perencanaan ini juga dapat dijadikan dasar pemikiran bagi perencana dan peneliti lain yang ingin melakukan perencanaan *park and ride*

1.6 Lokasi Studi

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, lokasi studi berada di Terminal Ubung Koridor 6 Trans SARBAGITA, berada di jalan Raya Cokroaminoto. Lokasi yang akan di jadikan area park and ride merupakan terminal Ubung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1.



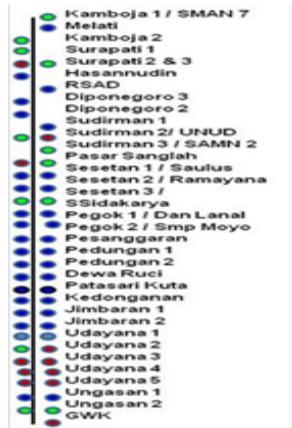
Gambar 1.1 Peta Lokasi Studi Park and ride
(Sumber : Google Map)

Gambar 1.2 merupakan peta perencanaan rute Bus Trans SARBAGITA koridor 6 yang dimulai dari Terminal Ubung – Terminal Cargo – Halte Mahendradata – Halte Imam Bonjol – Halte Sentral Parkir yang akan dioperasikan mulai Tahun 2017.

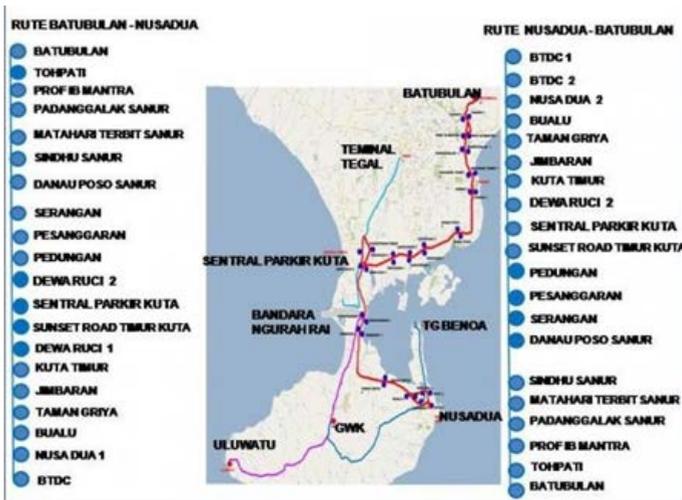


Gambar 1.2 Peta Perencanaan Rute Bus Trans SARBAGITA
koridor 6
(Sumber: [http:// dishubinkom.baliprov.go.id](http://dishubinkom.baliprov.go.id))

Rute Bus Trans SARBAGITA yang sudah beroperasi saat ini adalah koridor 1 dan koridor 2. Peta rute koridor 1 dan koridor 2 dapat dilihat pada gambar 1.3 dan 1.4.



Gambar 1.3 Rute Bus Trans SARBAGITA koridor 1
(Sumber: [http:// dishubinkom.baliprov.go.id](http://dishubinkom.baliprov.go.id))



Gambar 1.4 Peta Rute Bus Trans SARBAGITA koridor 2
(Sumber: <http:// dishubinkom.baliprov.go.id>)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Parkir

Parkir didefinisikan sebagai tempat khusus bagi kendaraan untuk berhenti demi keselamatan (Tamin, 2000). Sedangkan menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat pengertian dari sedang berhenti adalah kegiatan tidak Bergeraknya suatu kendaraan untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraannya. Parkir mempunyai tujuan yang baik dan akses yang mudah. Jika seseorang tidak dapat memarkir kendaraannya, dia tidak dapat melakukan perjalanan.

Fasilitas parkir harus tersedia di tempat tujuan (perkantoran, perbelanjaan, tempat hiburan atau rekreasi dan lain-lain) dan di rumah (berupa garasi atau latar parkir). Apabila tidak tersedia, maka ruang jalan akan menjadi tempat parkir, yang berarti mengurangi lebar efektif jalan dan dengan sendirinya mengurangi lebar efektif jalan dan kapasitas ruang yang bersangkutan. Akibat selanjutnya adalah kemacetan lalu lintas (Warpani, 2002).

Peran fasilitas parkir dalam sistem transportasi dapat dilihat fungsinya dalam menyediakan tempat-tempat tujuan perjalanan dari pergerakan lalu lintas. Masalah yang timbul pada fasilitas parkir apabila kebutuhan parkir tidak sesuai atau melebihi kebutuhan parkir yang tersedia adalah kendaraan tidak tertampung sehingga akan mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan sekitarnya.

Untuk itu pola parkir yang ada di badan jalan adalah pola parkir paralel dan menyudut. Akan tetapi tidak selalu parkir di badan jalan diijinkan karena kondisi lalu lintas yang tidak memungkinkan. Kita hanya dapat merekomendasikan mana yang terbaik yang akan diterapkan pada badan jalan.

2.1.1 Park and Ride

Park and Ride atau dalam bahasa Indonesia Parkir dan Menumpang adalah kegiatan parkir dalam kendaraan pribadi dan kemudian melanjutkan perjalanan menggunakan angkutan umum massal seperti kereta api atau bus.

Park and ride adalah istilah yang digunakan untuk sebuah tempat pergantian moda dari kendaraan pribadi ke angkutan umum, di mana tersedia lahan parkir yang cukup luas.

Fasilitas ini umumnya terletak di pinggiran kota, pada shelter atau stasiun ujung dari sebuah atau beberapa buah trayek, baik bus maupun kereta api dan dibangun oleh perusahaan angkutan ataupun pemerintah kota yang berkepentingan

Manfaat pengembangan fasilitas *Park and Ride* antara lain :

1. Membantu mengurangi kemacetan lalu lintas di pusat kegiatan.
2. Menarik minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.
3. Mengurangi konsumsi bahan bakar dan polusi udara akibat kendaraan pribadi.
4. Mengurangi volume ruang parkir di pusat Kota.

Parkir dan menumpang ini merupakan salah satu perangkat manajemen pembatasan lalu lintas di pusat kota yang padat, untuk menarik masyarakat untuk parkir dengan tarif parkir yang murah atau gratis dan kemudian menaiki angkutan bus/busway ataupun kereta api menuju ke pusat kota.

2.2 Transit Oriented Development

2.2.1 Pengertian Transit Oriented Development

Menurut Peter Calthrope dalam *Transit-Oriented*

Development Design Guidelines tahun 1992 pengertian dari Transit-Oriented Development (TOD) adalah "sebuah komunitas bangunan mix-used yang mendorong masyarakat untuk tinggal dan beraktifitas di area kawasan yang memiliki fasilitas transportasi umum dan menurunkan kebiasaan masyarakat mengendarai mobil pribadi. Pengembangan TOD harus berupa bangunan mix-used atau bangunan yang memiliki banyak fungsi. Stasiun kereta, terminal bus, halte bus, atau titik transportasi kota lainnya menjadi pusat kegiatan dengan taraf aktifitas tinggi yang akan semakin berkurang ketika semakin menjauhi titik transportasi kota yang ada. Pengembangan Transit Oriented Development memiliki radius optimal 400 sampai 800 meter dari tempat transit transportasi kota (stasiun kereta, terminal bus, halte bus,dll) menjadi satu pusat kegiatan yang menarik. Dengan memanfaatkan transportasi umum, masyarakat akan diarahkan untuk berjalan kaki atau menggunakan sepeda, sehingga penerapan konsep TOD akan sangat berpengaruh pada pedestrian pejalan kaki dan tersedianya lahan parkir kendaraan khususnya parkir sepeda. Berjalan kaki/menggunakan sepeda mengelilingi kawasan dapat mengurangi intensitas dari kendaraan pribadi, ketika kendaraan pribadi berkurang akan mengurangi kemacetan dan penggunaan bahan bakar, sehingga akan berdampak pada pengurangan polusi dari kendaraan di sekitar kawasan dan menciptakan situasi yang ramah lingkungan.

Terdapat beberapa syarat penempatan TOD yaitu berada pada jaringan utama angkutan massal, berada pada koridor jaringan bus dengan frekuensi yang tinggi, atau berada pada jaringan bus yang waktu tempuhnya kurang dari 10 menit dari jaringan utama angkutan massal. Ketika persyaratan diatas tidak dipenuhi oleh suatu kawasan maka perlu diambil langkah untuk menghubungkan dengan angkutan massal, disamping itu yang juga perlu menjadi pertimbangan adalah frekuensi angkutan umum yang tinggi.

2.2.2 Jenis Transit Oriented Development

TOD dibagi menjadi 2 jenis yaitu *Urban TOD* dan *Neighborhood TOD*. *Urban TOD* adalah pengembangan yang berlokasi pada jalur lintas transportasi umum kota seperti terminal bus kota, stasiun kereta, maupun halte bus kota yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi dan bisa berpotensi menjadi daerah komersil. *Neighborhood TOD* adalah pengembangan transit yang terbatas berlokasi pada rute feeder bus dalam sebuah wilayah perumahan yang bisa di akses sekitar 10 menit dari titik transportasi kota. *Neighborhood TOD* mempunyai lingkup yang lebih kecil dari *Urban TOD*, biasa akan melayani kebutuhan sehari-hari dari sebuah perumahan.

Hal yang membedakan dari 2 jenis TOD ini berdasarkan pada ukuran besarnya titik transportasi lokasi pengembangan, *Urban TOD* memiliki cakupan titik transportasi yang lebih luas karena mencakup satu kota sedangkan *Neighborhood* terbatas hanya pada transportasi perumahan sekitar.

2.3 Peraturan Parkir

Tempat parkir di tepi jalan umum adalah fasilitas parkir kendaraan di tepi jalan umum yang ditentukan oleh Pemerintah Daerah. Tempat parkir insidentil adalah tempat parkir di tepi jalan umum yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah secara tidak tetap atau tidak permanen karena adanya suatu kepentingan atau keramaian.

Tempat khusus parkir adalah tempat yang secara khusus disediakan, dimiliki dan/atau dikelola oleh Pemerintah Daerah yang meliputi pelataran/lingkungan parkir, taman parkir dan gedung parkir.

Sewa parkir adalah tanda bukti pembayaran parkir atas pemakaian tempat parkir yang diselenggarakan oleh orang atau badan tertentu. Karcis Parkir adalah tanda bukti pembayaran parkir atas pemakaian tempat parkir pada setiap kendaraan.

Retribusi parkir adalah pungutan yang dikenakan atas penyediaan jasa layanan parkir bagi kendaraan angkutan orang atau barang yang memanfaatkan parkir di tepi jalan umum atau tempat khusus parkir. Retribusi parkir di tepi jalan umum yang selanjutnya disebut retribusi, adalah pungutan sebagai pembayaran atas penyediaan pelayanan parkir di tepi jalan umum.

Retribusi tempat khusus parkir yang selanjutnya disebut retribusi, adalah pembayaran atas penyediaan tempat parkir yang khusus disediakan, dimiliki dan/atau dikelola oleh Pemerintah Daerah, tidak termasuk yang disediakan dan dikelola oleh Badan Usaha Milik Daerah dan pihak swasta.

Penyelenggaraan tempat parkir oleh Pemerintah Daerah meliputi :

- a. Parkir di tepi jalan umum
- b. Tempat khusus parkir

2.4 Cara Parkir

Cara Parkir dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Menurut Penempatannya
Menurut cara penempatannya terdapat dua cara penataan parkir, yaitu :
 - a. Parkir di tepi jalan (*on street parking*)
Parkir di tepi jalan ini mengambil tempat di sepanjang jalan, dengan atau tanpa melebarkan jalan untuk pembatas parkir. Parkir ini baik untuk pengunjung yang ingin dekat dengan tujuannya.
 - b. Parkir di luar badan jalan (*off street parking*)
Parkir yang dilakukan diluar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa lahan atau gedung parkir.
2. Menurut jenis pemilikan dan pengelolannya:
 - a. Parkir milik dan dikelola oleh pemerintah.
 - b. Parkir milik dan dikelola pihak swasta.

- c. Parkir milik pemerintah daerah dan dikelola oleh pihak swasta.
3. Menurut pola pengoperasian parkir
Untuk parkir didalam pelataran parkir dan di dalam gedung ada dua macam, yaitu :
 - a. *Attendant Parking / Valet Parking*
Yaitu pola dimana pengemudi mobil tidak perlu memarkir mobilnya sendiri, melainkan ada petugas yang memarkirkan mobil.
 - b. *Self Parking*
Yaitu pola yang banyak dipakai dimana seorang pengemudi harus memarkir mobilnya sendiri.
4. Menurut Pola Sirkulasi Parkir
Menurut pola sirkulasinya, parkir dapat dibagi dalam 2 macam, yaitu :
 - a. Pola sirkulasi parkir satu arah
 - Tidak terjadi persilangan (*no crossing*)
 - Pergerakan lalu lintas parkir lebih sederhana
 - Jarak tempuh perjalanan lebih panjang
 - b. Pola sirkulasi parkir dua arah
 - Terjadi persilangan (*crossing*).
 - Pergerakan lalu lintas lebih rumit.
 - Jarak tempuh perjalanan lebih pendek.

2.5 Kebutuhan Ruang Parkir

Perparkiran berkaitan erat dengan kebutuhan ruang, sedangkan ketersediaan ruang terutama di daerah perkotaan sangat terbatas tergantung pada luas wilayah kota, tata guna lahan dan bagian wilayah kota. Untuk merencanakan fasilitas parkir maka besarnya kebutuhan perlu diketahui. Ketiadaan fasilitas parkir (pelataran atau gedung) didalam kota, menyebabkan jalan menjadi tempat parkir, yang berarti mengurangi lebar efektif jalan dan

dengan sendirinya menurunkan kapasitas ruas jalan yang bersangkutan.

Luas yang dibutuhkan untuk pelataran parkir bergantung pada dua hal pokok yaitu kendaraan yang diperkirakan parkir dan sudut parkir. Sudut parkir yang umumnya digunakan adalah 0° , 30° , 45° , 60° dan 90° .

Pada hakikatnya orang selalu meminimumkan usaha atau kerja untuk maksud tertentu, misalnya pengguna kendaraan selalu ingin memarkir kendaraan sedekat mungkin dengan tempat tujuannya agar tidak perlu jauh berjalan kaki.

Keinginan para pemarkir ini perlu diperhitungkan oleh penyedia tempat parkir dalam merencanakan dan merancang fasilitas parkir (Tabel 2.1)

Tabel 2. 1 Keinginan Sarana Parkir

Pelaku Lalu Lintas	Keinginan
Perseorangan (pemarkir)	bebas, mudah mencapai tempat tujuan
Pemilik Toko (pemarkir)	mudah bongkar muat, mnyenangkan pembeli
Kendaraan Umum	dikhususkan/terpisah agar aman, untuk naik-turun penumpang mudah keluar-masuk agar dapat menepati jadwal perjalanan
Kendaraan Barang	mudah bongkar muat, bisa parkir berjajar jika perlu
Kendaraan yang Bergerak	bebas parkir, tanpa hambatan
Pengusaha Parkir (pemarkir)	parkir bebas, pelataran selalu penuh, frekuensi parkir tinggi
Ahli perlalulintasan	melayani setiap pengguna jalan, mengusahakan kelancaran lalu lintas

Sumber : Warpani, 1990

2.6 Metode untuk Menentukan Kebutuhan Parkir

Untuk menentukan jumlah ruang parkir dipakai metode mencari selisih terbesar antara keberangkatan dan kedatangan (akumulasi maksimum) dari suatu interval pengamatan. Dalam analisa sebuah tempat parkir perlu ditinjau beberapa parameter penting yaitu (Munawar, 2004)

- Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan rumus :

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x \quad (2.1)$$

Dimana :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk lokasi)

E_x = Exit (kendaraan yang keluar lokasi)

Bila sebelum pengamatan sudah terdapat kendaraan yang parkir maka banyaknya kendaraan yang telah diparkir dijumlahkan dalam harga akumulasi parkir yang telah dibuat, sehingga persamaannya menjadi :

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \quad (2.2)$$

Dimana :

X = jumlah kendaraan yang telah diparkir sebelum pengamatan.

- Volume Parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk

parkir, dalam menitan atau jam-jaman, menyatakan lama parkir.

- Durasi Parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempa (dalam satuan menit atau jam). Nilai durasi parkir dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

Extime = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir.

Entime = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

- Pergantian parkir (*parkir turnover*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu. Besarnya *turnover* parkir ini diperoleh dengan rumus (2.4) :

$$\text{turnover} = \frac{\text{Jumlah total volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia} \times \text{lama periode studi}} \dots\dots\dots (2.4)$$

- Indeks parkir adalah ukuran yang lain untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100 \%}{\text{Ruang Parkir tersedia}} \dots\dots\dots (2.5)$$

2.7 Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk dimensi, ruang bebas dan lebar bukaan pintu kendaraan. Satuan ruang parkir digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir.

Penentuan satuan ruang parkir dibagi atas tiga jenis kendaraan dan berdasarkan penentuan satuan ruang parkir untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi 3 golongan, seperti pada tabel 2.2

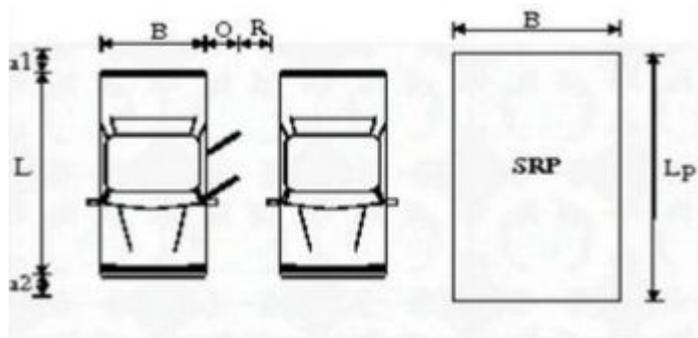
Tabel 2. 2 Keinginan Sarana Parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1. Mobil	
a. Mobil Penumpang Golongan I	2.30 x 5.00
b. Mobil Penumpang Golongan II	2.50 x 5.00
c. Mobil Penumpang Golongan III	3.00 x 5.00
2. Bus/Truk	3.40 x 12.50
3. Sepeda Motor	0.75 x 2.00

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998)

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) uraian mengenai penentuan satuan ruang parkir (SRP) untuk masing-masing jenis kendaraan adalah sebagai berikut :

1. Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang



Gambar 2. 1 SRP untuk mobil penumpang (dalam cm)
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

Keterangan :

- B = lebar total kendaraan
- L = panjang total kendaraan
- O = lebar bukaan pintu
- a_1, a_2 = jarak bebas
- R = jarak bebas arah lateral
- B_p = lebar SRP
- L_p = panjang SRP

- a. Gol. I : $B = 170 \text{ cm}$ $a_1 = 10 \text{ cm}$
 $O = 55 \text{ cm}$ $L = 470 \text{ cm}$
 $R = 50 \text{ cm}$ $a_2 = 20 \text{ cm}$

Dalam hal ini,

$$B_p = 230 \text{ cm} = B + O + R \dots\dots\dots (2.11)$$

$$L_p = 500 \text{ cm} = L + a_1 + a_2 \dots\dots\dots(2.12)$$

- b. Gol. II : $B = 170 \text{ cm}$ $a_1 = 10 \text{ cm}$
 $O = 75 \text{ cm}$ $L = 470 \text{ cm}$
 $R = 50 \text{ cm}$ $a_2 = 20 \text{ cm}$

2.8 Parkir Di Luar Badan Jalan

1. Taman Parkir

a. Kriteria :

- Sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD)
- Mengutamakan keselamatan dan kelancaran lalu lintas
- Menjaga kelestarian lingkungan sekitar
- Kemudahan bagi pengguna jasa
- Tersedianya tata guna lahan
- Letak antara jalan akses utama dan daerah yang diayani
-

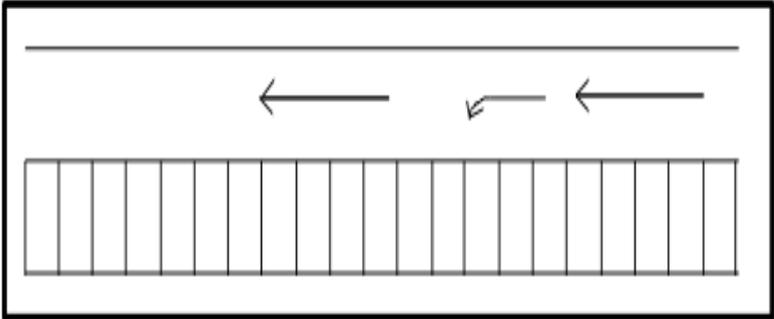
b. Pola Parkir Mobil Penumpang :

1) Parkir kendaraan satu sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila kurangnya ruang atau terbatasnya ruang parkir.

a) Membentuk sudut 90°

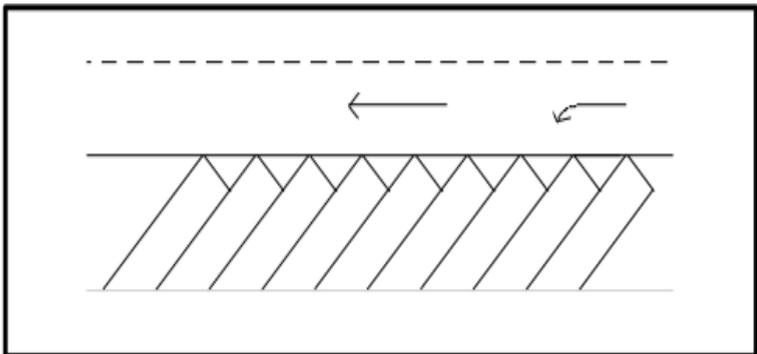
Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut lebih kecil dari sudut 90° .



Gambar 2. 4 Pola Parkir Satu Sisi tegak Lurus
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

b) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°

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 ruang parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° .

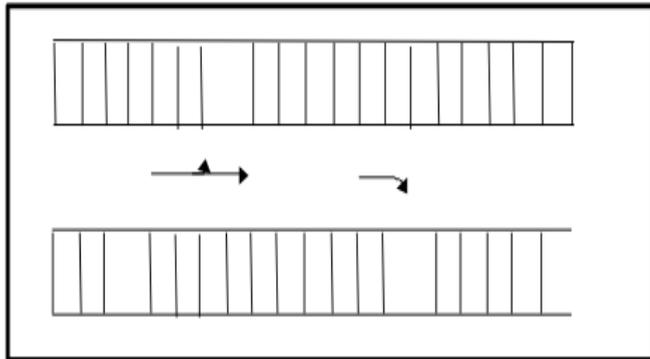


Gambar 2. 5 Pola Parkir Satu Sisi Bersudut
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2) Parkir Kendaraan Dua Sisi
 Pola parkir ini apabila ketersediaan lahan cukup memadai.

a) Membentuk sudut 90°

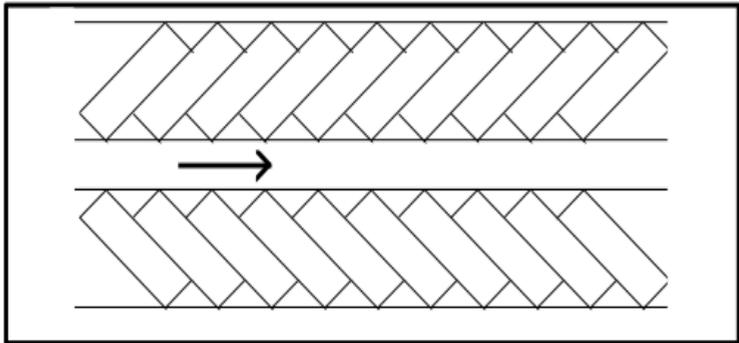
Pada pola parkir ini, arah gerak lalu lintas dapat satu arah atau dua arah. Tetapi dengan konsekuensi akses jalan yang dibutuhkan menjadi lebih besar jika menggunakan dua arah lalu lintas.



Gambar 2. 6 Pola parkir dua sisi tegak lurus
 (Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

b) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°

Sama seperti pola parkir satu sisi, pola parkir ini memberikan kemudahan dan kenyamanan pengemudi saat melakukan manuver. Pola parkir ini tidak dapat menggunakan arah gerak lalu lintas dua arah, karena kendaraan hanya menghadap ke satu arah.

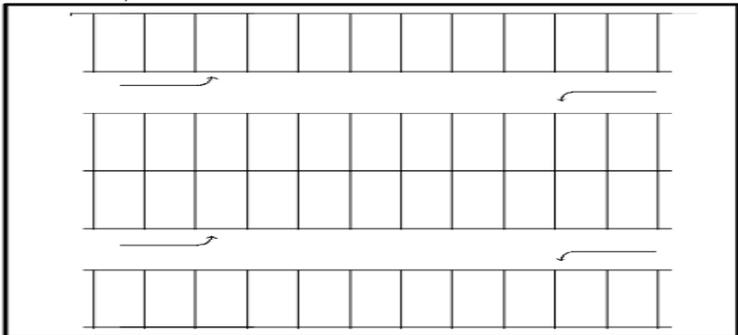


Gambar 2. 7 Pola parkir dua sisi bersudut
(Sumber: Dinas Perhubungan, 1996)

3) Pola Parkir Pulau

Pola parkir ini dapat diterapkan apabila ketersediaan dan kebutuhan lahan parkir yang cukup luas.

a) Membentuk sudut 90°



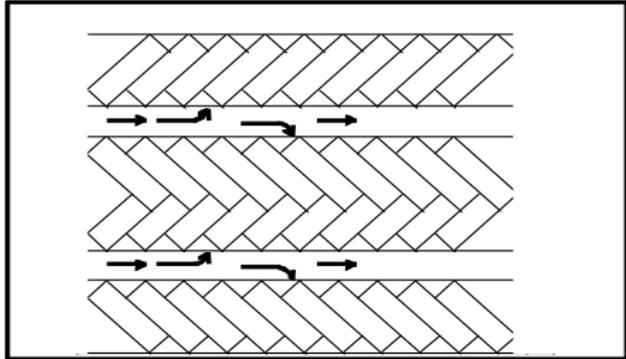
Gambar 2. 8 Pola Parkir Pulau Tegak Lurus
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

b) Membentuk sudut 45°

1. Bentuk tulang ikan tipe A

Pada pola parkir ini sebenarnya adalah parkir dengan sudut. Perbedaannya adalah pada parkir ditengah area, kendaraan diparkir berhadapan

secara menyilang dimana satu sisi lebih maju, dan sisi lain mengikuti kendaraan lain disampingnya.

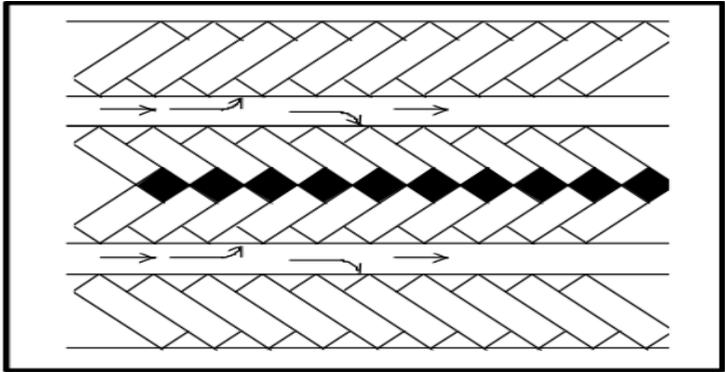


Gambar 2. 9 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe A

(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2. Bentuk tulang ikan tipe B

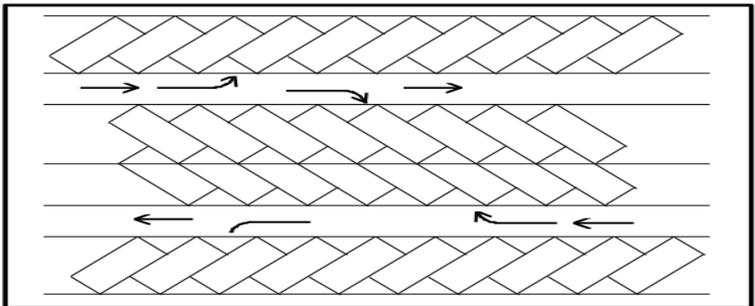
Pola Parkir ini sebenarnya hampir sama dengan pola tulang ikan tipe A. Perbedaannya adalah pada parkir ditengah area, kendaraan di parkir berhadapan secara menyilang disediakan ruangan kosong antara kendaraan yang berhadapan. Tetapi konsekuensinya akan memakan lebih banyak luas lahan, terutama untuk akses jalan.



Gambar 2. 10 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe B
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

3. Bentuk tulang ikan tipe C

Pola parkir ini merupakan pola parkir bersudut, tetapi kendaraan di tengah area diparkir lurus saling berhadapan tanpa menyediakan ruang kosong.



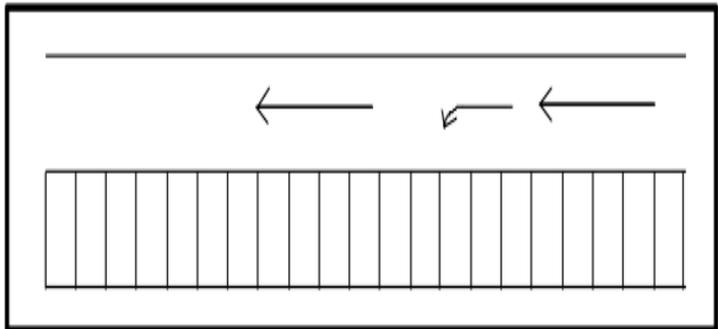
Gambar 2. 11 Pola Parkir Pulau Sudut 45° Tulang Ikan Tipe C
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

c. Pola Parkir Sepeda Motor :

Pada umumnya posisi kendaraan adalah 90° . Dari segi efektifitas ruang pola sudut 90° paling menguntungkan. Karena pengemudi tidak membutuhkan ruang untuk manuver.

1) Pola Parkir Satu Sisi

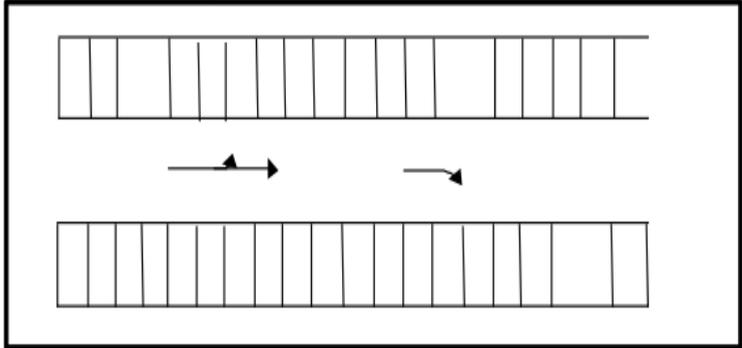
Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang yang sempit.



Gambar 2. 12 Pola Parkir Sepeda Motor Satu Sisi
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2) Pola Parkir Dua Sisi

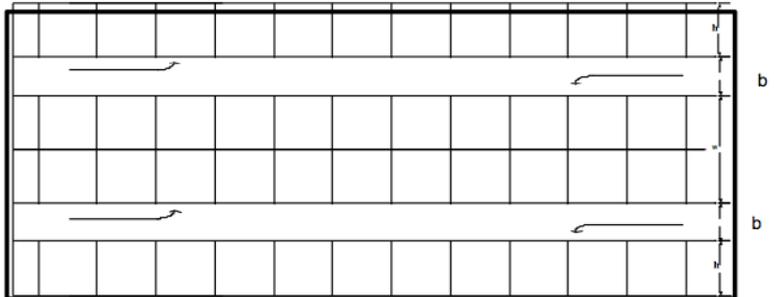
Pola ini diterapkan apabila ketersediaan lahan cukup memadai (lebar ruas $\geq 5,6$ meter)



Gambar 2. 13 Pola Parkir Sepeda Motor Dua Sisi
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

3) Pola Parkir Pulau

Pola ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.



Gambar 2. 14 Pola Parkir Pulau Sepeda Motor
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

Dimana : h = jarak terjauh antara tepi luar satuan ruang parkir

w = lebar terjauh satuan ruang parkir pulau

b = lebar jalur gang

d. Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul

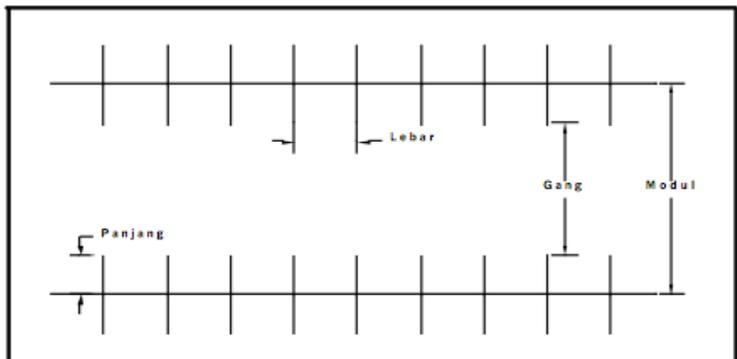
Perbedaan antara jalur sirkulasi dan jalur gang terutama terletak pada penggunaannya.

1. Patokan umum yang dipakai adalah :

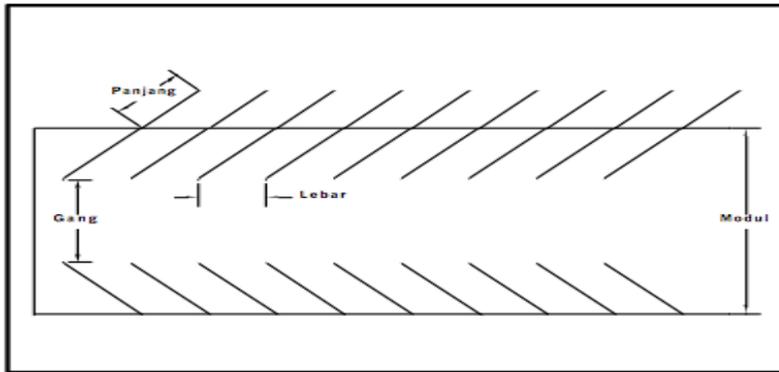
- Panjang sebuah jalur gang tidak lebih dari 100 meter
- Jalur gang yang ini dimaksudkan untuk melayani lebih dari 50 kendaraan dianggap sebagai jalur sirkulasi

2. Lebar minimum jalur sirkulasi

- Untuk jalan satu arah lebar minimum = 3,5 meter
- Untuk jalan dua arah lebar minimum = 6,5 meter



Gambar 2. 15 Patokan umum untuk Pola parkir tegak lurus (Sumber : Dinas Perhubungan, 1960)



Gambar 2. 16 Patokan umum untuk pola parkir bersudut
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

Tabel 2. 3 Lebar Gang

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

(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi dengan fasilitas pejalan kaki

e. Jalan Masuk dan Keluar

Ukuran lebar pintu keluar-masuk dapat ditentukan, yaitu lebar 3 meter dan panjangnya harus dapat menampung minimal tiga mobil berurutan dengan jarak antar mobil (spacing) sekitar 1,5 meter. Oleh karena itu, panjang lebar pintu keluar-masuk minimum 15 meter.

1) Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

Satu jalur :

$b = 3,00 - 3,50 \text{ m}$

$= 0,8 - 1,00 \text{ m}$

$R1 = 6,00 - 6,50 \text{ m}$

$R2 = 3,50 - 4,00 \text{ m}$

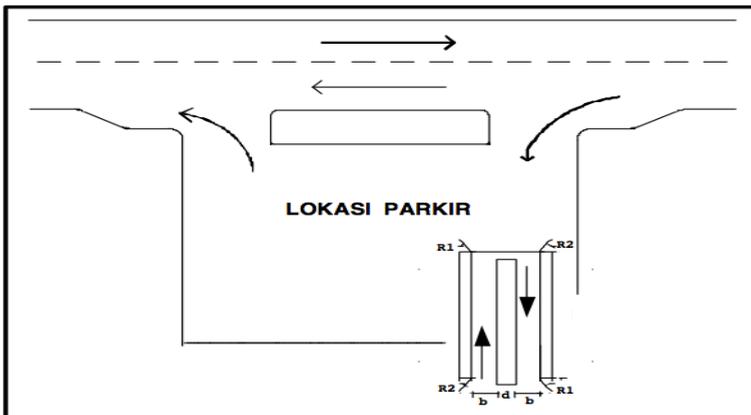
Dua jalur :

$b = 6,00 \text{ m}$ d

$d = 0,80 - 1,00 \text{ m}$

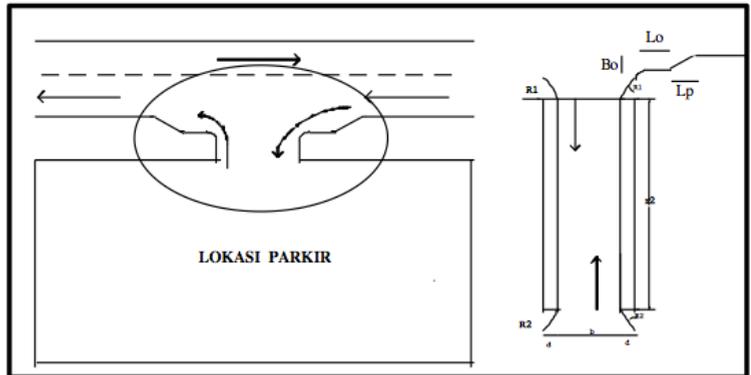
$R1 = 3,50 - 5,00 \text{ m}$

$R2 = 1,00 - 2,50 \text{ m}$



Gambar 2. 17 Pintu masuk dan keluar terpisah
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2) Pintu masuk dan keluar menjadi satu



Gambar 2. 18 Pintu masuk dan keluar menjadi Satu
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan pintu masuk dan keluar adalah sebagai berikut :

1. Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan sehingga tidak menimbulkan konflik pada arus lalu lintas
2. Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga kemungkinan konflik dengan pejalan kaki dan yang lain dapat dihindari
3. Letak jalan keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas
4. Secara teoritis dapat dikatakan bahwa lebar jalan masuk dan keluar (dalam pengertian jumlah jalur) sebaiknya ditentukan berdasarkan analisa kapasitas.

Pada kondisi tertentu kadang ditentukan modul parsial, yaitu sebuah jalur gang hanya menampung sebuah deretan ruang parkir di salah satu sisinya.

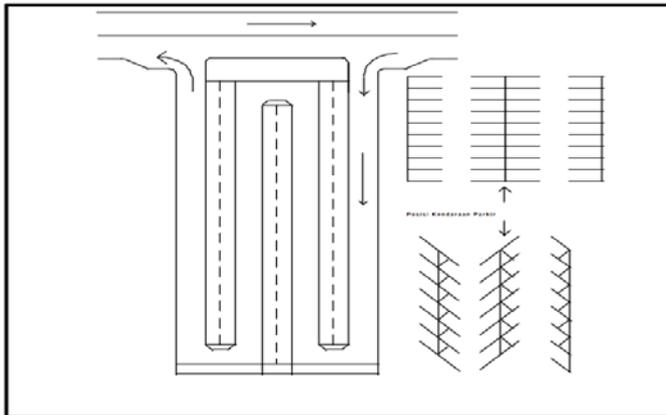
f. Kriteria Tata Letak Parkir

Tata letak areal parkir kendaraan dapat dibuat bervariasi, bergantung pada ketersediaan bentuk dan ukuran tempat serta jumlah dan letak pintu masuk dan keluar. Tata letak area parkir dapat digolongkan menjadi dua, yaitu :

1) Tata letak peralatan parkir

Tata letak peralatan parkir dapat diklarifikasikan sebagai berikut :

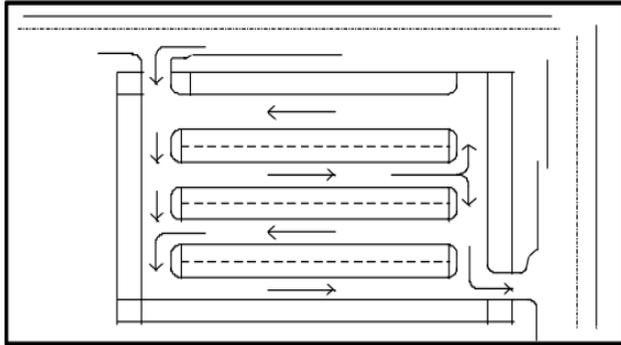
a) Pintu masuk dan keluar terpisah dan terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 2. 19 Skema Pintu Masuk/Keluar terpisah satu ruas jalan

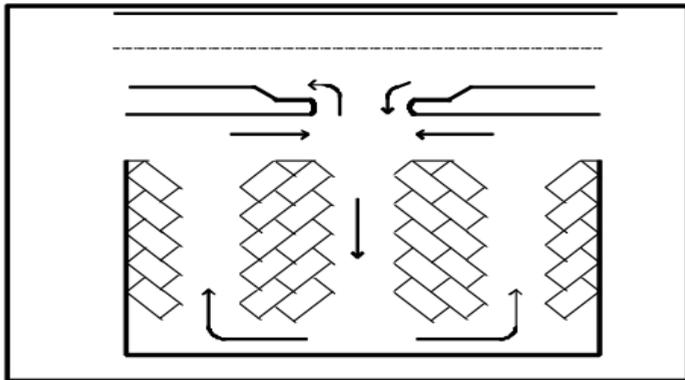
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

- b) Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas.



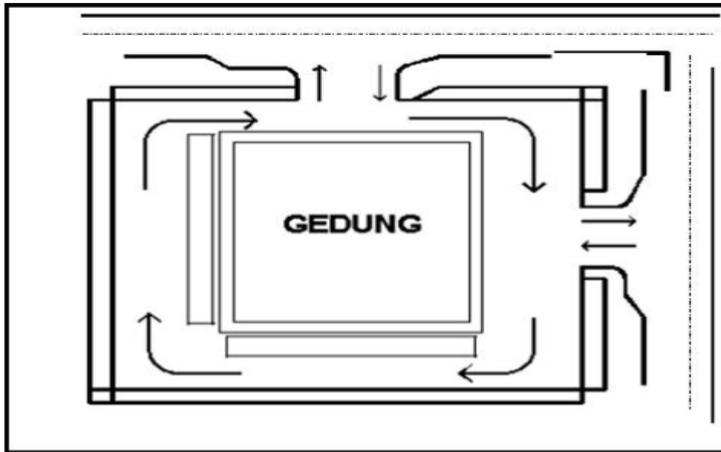
Gambar 2. 20 Skema Pintu Masuk/Keluar terpisah tidak satu ruas jalan
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

- c) Pintu masuk dan keluar menjadi satu dan terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 2. 21 Skema Pintu Masuk/Keluar Jadi Satu dan pada Satu ruas Jalan
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

- d) P
intu masuk dan keluar yang menjadi satu terletak
pada satu ruas berbeda



Gambar 2. 22 Skema Pintu Masuk/Keluar Jadi Satu dan Pada Ruas berbeda
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2. G
edung Parkir K
a. K
riteria : T
1) T
ersedia tata guna lahan M
2) M
emenuhi persyaratan konstruksi dan
perundang0undangan yang berlaku

- 3) idak menimbulkan pencemaran lingkungan T
- 4) emberikan kemudahan bagi pengguna jasa M
- b. T
- ata letak gedung parkir dapat diklasifikasikan sebagai berikut.
- 1) L
- antai datar dengan jalur landau luar (external ramp) Daerah parkir terbagi dalam beberapa lantai rata (datar) yang dihubungkan dengan ramp (Gambar 2.23a)
- 2) L
- antai Terpisah
- Gedung parkir dengan bentuk lantai terpisah dan berlantai banyak dengan ramp yang ke atas digunakan untuk kendaraan yang masuk dan ramp yang turun digunakan untuk kendaraan yang keluar. (gambar 2.23b, gambar 2.23c dan gambar 2.23d). Selanjutnya kendaraan masuk yang masuk melewati semua ruang parkir sampai menemukan ruang yang dapat digunakan. Pengaturan gedung seperti itu memiliki kapasitas dinamik yang rendah karena jarak pandang kendaraan yang datang agak sempit.
- 3) L
- antai gedung yang berfungsi sebagai ramp
- Pada (gambar 2.23e sampai 2.23g) terlihat kendaraan yang masuk dan parkir pada gang

sekaligus sebagai ramp. Ramp tersebut berbentuk dua arah.

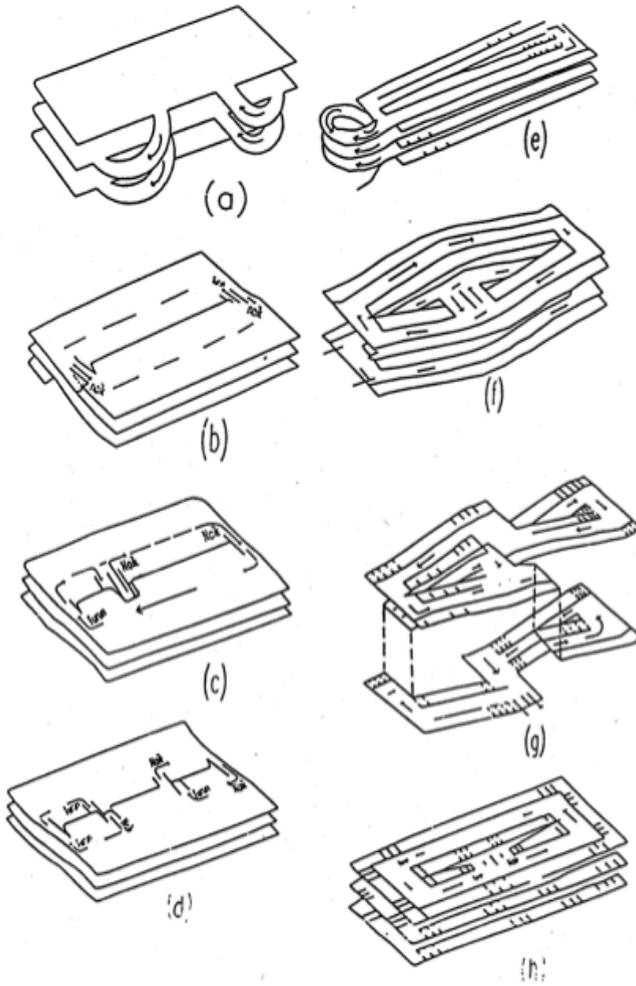
Gambar 2.22e memperlihatkan gang satu arah dengan jalan keluar yang lebih lebar. Namun, bentuk seperti itu tidak disarankan untuk kapasitas parkir lebih dari 500 kendaraan karena akan mengakibatkan alur tempat parkir menjadi panjang.

Pada gambar 2.22f terlihat bahwa jalan keluar dimanfaatkan sebagai lokasi parkir, dengan jalan keluar dan masuk dari ujung ke ujung.

Pada gambar 2.22g letak jalan keluar dan masuk bersamaan. Jenis lantai ber-ramp biasanya di buat dalam dua bagian dan tidak selalu sesuai dengan lokasi yang tersedia. Ramp dapat berbentuk oval atau persegi, dengan gradient tidak terlalu curam, agar tidak menyulitkan membuka dan menutup pintu kendaraan.

Pada gambar 2.22h plat lantai horizontal, pada ujung-ujungnya dibentuk menurun ke dalam untuk membentuk sistem ramp. Umumnya merupakan jalan satu arah dan dapat disesuaikan dengan ketersediaan lokasi, seperti polasi gedung parkir lantai datar.

- 4) T
inggi minimal ruang bebas lantai gedung parkir adalah 2,50 m



Gambar 2. 23 Tata Letak Gedung Parkir
(Sumber : Dinas Perhubungan, 1996)

2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan moda transportasi. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan mengetahui variabel bebas yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut dan dapat digunakan untuk meramalkan pemilihan moda dengan menggunakan variabel bebas untuk masa mendatang.

Menurut Tamin (2000), pemilihan moda sangat sulit dimodelkan, walaupun hanya dua buah moda yang akan digunakan (pribadi atau umum). Hal tersebut disebabkan karena banyak faktor yang sulit dikuantifikasi misalnya kenyamanan, keamanan, keandalan, atau ketersediaan moda transportasi pada saat diperlukan.

Faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda ini dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a. Ciri pengguna jalan; beberapa faktor berikut ini diyakini akan sangat mempengaruhi pemilihan moda, yaitu:
 - Ketersediaan atau pemilikan kendaraan pribadi,
 - Pemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM),
 - Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga, pensiun, bujangan, dan lain-lain).
- b. Ciri pergerakan; pemilihan moda juga sangat dipengaruhi oleh:
 - Tujuan pergerakan,
 - Waktu terjadinya pergerakan,
 - Jarak perjalanan.
- c. Ciri fasilitas moda transportasi; hal tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu:

Faktor kuantitatif seperti:

 - Waktu perjalanan,

- Biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar, dan lain-lain), \$
- Ketersediaan ruang dan tarif parkir. Faktor kedua bersifat kualitatif yang relatif lebih sulit menghitungnya, meliputi:
 - Kenyamanan dan keamanan,
 - Keandalan dan keteraturan dan lain-lain, \$
 - Ciri kota atau zona; beberapa ciri yang dapat mempengaruhi pemilihan moda adalah jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk.

2.10 Regresi Linear Sederhana

Untuk memprediksi atau meramalkan kebutuhan ruang parkir selama untuk umur rencana (dalam penelitian ini umur rencana selama 5 Tahun), perlu dilakukannya analisa data dari jumlah calon pengunjung atau penumpang yang akan menggunakan Bus Trans SARBAGITA.

2.10.1 Pengertian Regresi Linear Sederhana

Regresi Linear merupakan proses pengukuran hubungan antara dua variable atau lebih yang dinyatakan dengan bentuk hubungan dan fungsi. Untuk menentukan bentuk hubungan regresi diperlukan minimal dua variable. Yaitu variable bebas yang diberi simbol (X) dan variabel tidak bebas diberi symbol (Y).

2.10.2 Persamaan Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara

variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Rumus regresi linear sederhana sebagai berikut:

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

Y' = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel independen

a = Konstanta (nilai Y' apabila X = 0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Melalui langkah-langkah dalam metode regresi dengan menggunakan alat bantu Microsoft Excel akan diperoleh persamaan koefisien regresi, sehingga masing-masing konstanta akan diperoleh dan di analisa (Tamin,2000)

2.11 Metode Pengambilan Sampel

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, tidak mungkin untuk mendapatkan data dari seluruh masyarakat yang berlokasi di antara wilayah Denpasar Utara. Oleh karena itu diperlukan pengambilan sampel. Dengan sampel yang telah didapat, maka kita bisa mendapatkan gambaran objek yang disurvey dengan kondisi yang menjadi gambaran sebenarnya.

Dalam pengambilan sampel diperlukan data yang tepat dan akurat. Karena apabila jumlah sampel kurang maka hasilnya tidak dapat menggambarkan kondisi sebenarnya dari hal yang diteliti, dan apabila data terlalu banyak maka hal tersebut dapat menimbulkan pemborosan terhadap biaya dan waktu. Maka dari itu harus ditentukan dulu berapa jumlah sampel yang diinginkan sehingga tidak merugikan dalam penelitian. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah

menggunakan rumus Slovin seperti yang telah dikutip oleh (Setiawan, 2007). Dimana rumus Slovin adalah sebagai berikut

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Dimana :

n	=	jumlah sampel
N	=	jumlah populasi
D	=	galat pendugaan

Untuk nilai galat pendugaan ditentukan oleh peneliti. Semakin kecil maka ketelitian dari jumlah sampel akan semakin besar. Dalam tugas akhir ini digunakan galat pendugaan sebesar 10%

Sebagai contoh disebuah perusahaan memiliki 10000 karyawan. Tidak mungkin untuk mensurvey seluruh karyawannya, maka dilakukan pengambilan sampel untuk mewakili 10000 karyawan tadi. Batas galat pendugaan atau toleransi kesalahan yang digunakan 10 % jadi .

2.12 Stated Preferences Survey

Stated preference adalah suatu metode yang dapat menghasilkan data informasi tentang permintaan, perilaku perjalanan, tarif yang diinginkan, dan alasan melakukan perjalanan. Teknik Stated preference menggunakan pernyataan yang kemudian responden memberikan respon atas pernyataan tersebut.

Metode ini banyak digunakan dalam bidang transportasi karena metode ini dibutuhkan dalam merancang alternatif yang paling tepat dari pilihan-pilihan yang telah diberikan.

Teknik stated preference memiliki sifat yaitu menggunakan eksperimen untuk membangun alternatif hipotesa yang kemudian disajikan kepada responden. Kemudian responden memberikan respon terhadap alternatif pilihan yang telah dibuat oleh penyusun .

Dalam tugas akhir ini eksperimen yang digunakan adalah dengan menyebar form kuisioner seperti pada **Lampiran** dengan pilihan-pilihan yang telah disediakan oleh penyusun yang kemudian akan disajikan kepada responden

2.13 Teori antrian

Teori antrian sangat perlu dipelajari dalam usaha mengenal perilaku pergerakan arus lalu lintas manusia maupun arus lalu lintas kendaraan (Morlok, 1978 dan Hobbs, 1979). Hal ini disebabkan sangat banyak kejadian yang terjadi di sektor transportasi dan masalah lalu lintas yang terjadi sehari-hari pada sistem jaringan jalan dapat dijelaskan dan dipecahkan dengan bantuan analisa teori antrian.

Antrian pada dasarnya terjadi karena sebuah proses pergerakan kendaraan yang terganggu oleh adanya suatu kegiatan pelayanan yang harus dilalui, seperti misalnya : antrian loket kendaraan yang terbentuk akibat adanya proses pembelian tiket parkir. Kegiatan inilah yang menyebabkan adanya gangguan pada proses pergerakan arus kendaraan mengakibatkan terjadinya antrian kendaraan dimana pada suatu kondisi, antrian kendaraan tersebut dapat mengakibatkan permasalahan untuk pengguna jalan lain jika terjadi antrian yang panjang hingga memakan jalan.

Bagi pengguna biasanya hal yang selalu dipermasalahkan adalah waktu menunggu selama proses mengantri, setiap pengendara akan selalu berpikir bagaimana caranya untuk dapat menyelesaikan antrian secepatnya.

Teori antrian merupakan suatu analisa yang sangat membantu di dalam memecahkan masalah di atas. Teori ini memberikan informasi penting dalam masalah diatas, sehingga dapat dilakukan perhitungan agar tidak terjadi antrian yang panjang dan tidak mengganggu

2.13.1 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah jumlah kendaraan atau manusia yang dapat dilayani oleh satu tempat pelayanan dalam satu satuan waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam atau orang/menit. Tingkat pelayanan dinyatakan dalam notasi (μ).

Selain tingkat pelayanan, juga dikenal Waktu Pelayanan (WP) yang didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh suatu tempat pelayanan untuk dapat melayani satu kendaraan atau orang, dan dinyatakan dalam satuan detik/kendaraan atau detik/orang, sehingga bisa disimpulkan bahwa :

$$WP = \frac{1}{\mu}$$

dimana :

WP = waktu pelayanan

μ = tingkat pelayanan

Ada juga notasi (ρ) yang didefinisikan sebagai intensitas lalu lintas, sebagai nisbah antara tingkat kedatangan (λ) dengan tingkat pelayanan (μ) dengan persyaratan bahwa nilai tersebut harus kurang dari 1. Berikut ini persamaan dari notasi diatas :

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1$$

dimana :

ρ = intensitas lalu lintas atau faktor pemakaian

λ = tingkat kedatangan

μ = tingkat pelayanan

Jika nilai $\rho > 1$, berarti tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan. Jika hal ini terjadi maka dipastikan akan terjadinya antrian ang panjang yang akan selalu bertambah

BAB III METODOLOGI

3.1 Umum

Secara umum, inti dari dibuatnya metode penelitian adalah untuk menguraikan bagaimana tata cara analisa dan perencanaan ini dilakukan. Tujuan dari adanya metodologi ini adalah untuk mempermudah pelaksanaan dalam melakukan pekerjaan guna memperoleh pemecahan masalah dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, metodologi juga disusun dengan prosedur kerja yang sistematis, teratur, dan tertib, sehingga dapat diterjemahkan secara ilmiah.

3.2 Metode Pengerjaan

3.2.1 Garis Besar Pengerjaan

Secara garis besar, metodologi yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Tahap persiapan, berupa studi kepustakaan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan peraturan parkir yang dapat diperoleh dari berbagai literatur dan internet.
2. Tahap pengumpulan data, di mana data diperoleh dengan survey lapangan berupa volume kendaraan (counting) yang melewati terminal Ubung, dan juga akan dilakukan wawancara untuk mengetahui berapa permintaan parkir.

3. Tahap analisa data dari survey yang didapat di lapangan. Dari analisa ini, dapat diperoleh volume kendaraan. Dengan metode slovin akan di dapatkan sample persentasi permintaan lahan parkir.
4. Perencanaan beberapa layout rencana ruang parkir termasuk sirkulasi kendaraan dan tata cara untuk parkir.
5. Meramalkan permintaan ruang parkir untuk 5 tahun kedepan.

3.2.2 Metode Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua analisis, yaitu :

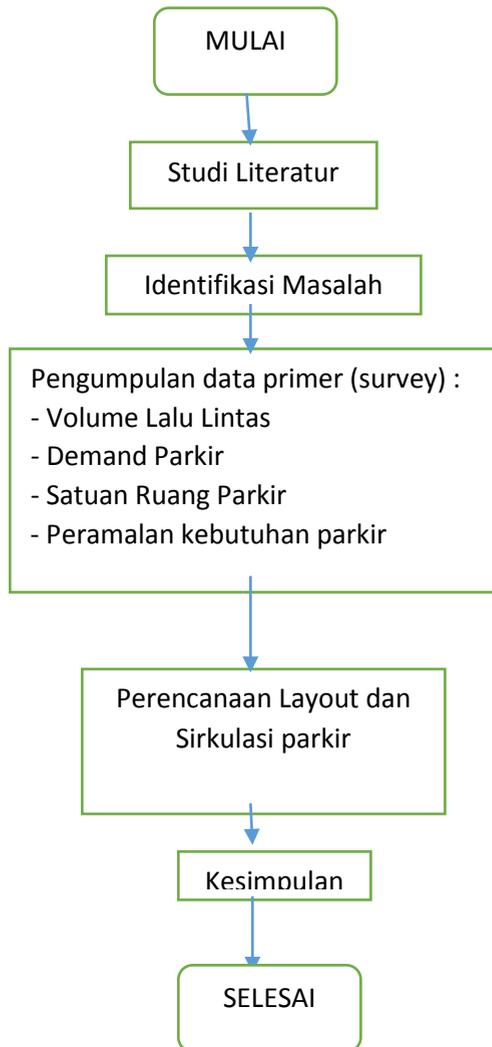
1. Analisis matematis

Analisis matematis dilakukan untuk perhitungan dengan rumus-rumus matematis. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir, volume kendaraan dan demand ruang parkir.

2. Analisa statistik

Analisis statistik yaitu melakukan analisis berdasarkan data statistik karakteristik responden dengan menggunakan software excel.

Berikut ini merupakan metodologi pengerjaan Tugas Akhir :



Gambar 3.1 Bagan Alir Pengerjaan

3.3 Jenis Data

Data-data yang dibutuhkan dalam kasus kali ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survey lapangan. Sedangkan data sekunder didapat dari instansi terkait dan data penelitian lainnya yang berhubungan dengan ruas jalan tersebut.

3.3.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari pengamatan di lokasi penelitian berada di Jln. Raya Cokroaminoto, tepat di depan terminal Ubung, yang meliputi:

1. Volume kendaraan yang melewati terminal Lebak Bulus, di mana dalam hal ini dilakukan pencatatan kendaraan berdasarkan 3 jenis kendaraan, yaitu : sepeda, sepeda motor dan mobil.
2. Hasil wawancara berupa durasi parkir dan kesediaan untuk parkir pengguna Bus Trans SARBAGITA.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi terkait dan dari beberapa penelitian tentang ruas jalan yang distudi sebelumnya. Data-data sekunder tersebut berupa luas lahan yang akan dijadikan lahan park and ride dan juga data pertumbuhan kendaraan Denpasar. Dan juga data luas tanah yang tersedia

3.4 Pengambilan Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan dengan melakukan pencatatan dan pengamatan langsung di lapangan.

Berikut diuraikan beberapa metode pengambilan data yang dibutuhkan.

3.4.1 Volume Kendaraan

Untuk mendapatkan volume kendaraan, diharapkan survey dilakukan dengan tepat dan benar. Berikut beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam survey volume kendaraan.

1. Waktu survey

Hari yang diambil untuk melakukan survey adalah satu hari sibuk antara Selasa hingga Kamis. Sedangkan waktu yang diambil adalah waktu yang diperkirakan terjadi volume lalu lintas besar. Dalam hal ini waktu survey yang dilakukan, yaitu:

- Sore (14.00-18.00) WIB

Penghitungan dilakukan per 15 menit.

Dalam menentukan waktu survey, terdapat beberapa kondisi tertentu yang harus dihindari, yaitu:

- Libur, mogok kerja, pekan raya, kunjungan pejabat negara, dan acara khusus yang dapat mempengaruhi ruas jalan studi
- Cuaca yang tidak normal
- Halangan di jalan seperti kecelakaan dan perbaikan jalan

2. Klasifikasi tipe kendaraan.

Kendaraan tipe kendaraan yang diamati disesuaikan dengan metode penghitungan, yang mana dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu:

a. Kendaraan Ringan (*Light Vehicle/LV*)

Adalah semua jenis kendaraan bermotor beroda empat yang termasuk didalamnya :

- Mobil penumpang, yaitu kendaraan bermotor beroda empat yang digunakan untuk mengangkut penumpang dengan maksimum sepuluh (10) orang termasuk pengemudi (Sedan, Station Wagon, Jeep, Combi, Opelet, Minibus)
- Pick-up, mobil hantaran dan mikro truck, dimana kendaraan beroda empat dan dipakai untuk angkutan barang dengan berat total (kendaraan + barang) kurang dari 2,5 ton.

b. Sepeda Motor

Kendaraan bermotor beroda dua dengan jumlah penumpang maksimum 2 orang termasuk pengemudi. Termasuk disini adalah sepeda motor, scooter, sepeda kumbang dan sebagainya.

c. Kendaraan Tak Bermotor (*Un Motorized/UM*)

Kendaraan yang tidak menggunakan motor sebagai tenaga penggerak, termasuk didalamnya adalah sepeda, delman dokar, bendi, dan becak.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi di mana sang pewawancara melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai

Dilakukannya wawancara adalah untuk mengetahui seberapa besar ketersediaan calon pengguna Bus Trans SARBAGITA untuk menitipkan kendaraannya dan berapa lamakan durasi dalam parkir. Sehingga dapat direncanakan kapasitas parkirnya

Target wawancara atau responden merupakan pengguna jalan Jl. Raya Cokroaminoto. Mengenai jumlah sampel yang diambil, digunakan metode *slovin* dengan toleransi kesalahan 10 persen.

3.4.3 Lokasi Survey

Lokasi untuk titik survey perhitungan volume kendaraan dilakukan di akses jalan menuju terminal Ubung. Dan untuk lokasi wawancara berada di POM bensin di sekitar Terminal Ubung

3.5 Analisa Data

3.5.1 Karakteristik Responden

Untuk dapat mengetahui karakteristik responden digunakan Metode *State Preference Survey* . Para responden di berikan kuisisioner yang berisikan beberapa pertanyaan beserta option untuk jawabanya. Sehingga nantinya akan dapat di petakan karakteristiknya.

3.5.2 Demand Park and Ride

Tahap ini dilakukan untuk mengeahui kebutuhan area *park and ride* agar dapat menampung kendaraan selama umur rencana

3.5.3 Penentuan Satuan Ruang Parkir

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan ruang satu jenis kendaraan, berdasarkan panjang dan lebar kendaraan tergantung jenis kendraaan dan batas jaraknya.

3.5.4 Evaluasi Kondisi Lahan Yang Tersedia

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kondisi lahan yang ada, agar desain *park and ride* tidak melebihi kapasitas dari lahan yang ada. Jika kapasitas melebihi lahan yang ada, maka akan direncanakan desain area parkir dengan gedung bertingkat dengan maksimal batas lantai maksimal 5 lantai.

BAB IV

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Lokasi Park And Ride

Rencana lokasi park and ride Bus Trans SARBAGITA Terminal Ubung koridor 6 berada di jalan Raya Cokroaminoto. Gambar lokasi park and ride dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Gambar Lokasi Rencana Park and Ride

(sumber : Google Map)

Berdasarkan data yang didapat luas lahan parkir yang akan dijadikan Park and Ride untuk Bus Trans SARBAGITA adalah 12.200 m².

4.2 Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, data yang di butuhkan terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang pertama dibutuhkan adalah data

traffic counting. Data tersebut didapatkan dengan melakukan survei perhitungan kendaraan yang melewati ruas jalan Raya Cokroaminoto. Jalur tersebut dipilih karena calon pengguna Park and Ride Bus Trans SARBAGITA koridor 6 rata – rata melewati jalur ini sebelum nantinya akan transit menggunakan Bus Trans SARBAGITA. Survei ini dilaksanakan pada hari *weekdays* pada pukul 14.00-18.00 WIB sesuai jam kerja rata – rata masyarakat kota Denpasar dan sekitarnya, dan dilaksanakan pada tanggal 25-03-2016. Kendaraan yang disurvei hanya kendaraan yang berpotensi

4.2.1 Data Pertumbuhan Kendaraan

Pertumbuhan lalu lintas dianggap sebanding dengan pertumbuhan kendaraan. Dengan demikian dapat diartikan pertumbuhan lalu lintas dapat diestimasi dengan pertumbuhan jumlah kendaraan. Prediksi pertumbuhan kendaraan sangat dibutuhkan untuk melakukan peramalan demand untuk kebutuhan parkir Bus Trans SARBAGITA koridor 6 Data jumlah kendaraan di Denpasar tercatat dalam tabel 4.1

Tabel 4. 1 Data Pertumbuhan Kendaraan

Tahun	Motor	Mobil
2009	2120116	499264
2010	2395771	523350
2011	2709815	556423
2012	2907550	576965

Sumber : Ditjen Perhubungan Darat 2013

4.2.2 Hasil Pengumpulan Data Survei Traffic Counting

Dari hasil survei traffic counting yang telah dilakukan, didapatkan jumlah pengguna kendaraan bermotor yang melewati Jl. Raya Cokroaminoto yang telah direkap pada tabel 4.2 .

Tabel 4. 2 Hasil Survei Traffic Counting Jl. Raya Cokroaminoto

Waktu	Motor	Mobil
14.00-14.15	379	140
14.15-14.30	412	170
14.30-14.45	407	137
14.45-15.00	420	181
15.00-15.15	470	174
15.15-15.30	403	183
15.30-15.45	413	168
15.45-16.00	422	132
16.00-16.15	417	157
16.15-16.30	431	170
16.30-16.45	423	161
16.45-17.00	433	174
17.00-17.15	452	183
17.15-17.30	467	142
17.30-17.45	432	197
17.45-18.00	469	201

4.3 Penentuan Jumlah Sampel Minimum

Sebelum dilakukan tahap survei wawancara, tahap yang dilakukan adalah menentukan jumlah sampel yang dibutuhkan. Dalam Tugas Akhir ini, responden merupakan pengguna jalan Raya Cokroaminoto, dan sampel diambil di POM bensin sekitar jalan Raya Cokroaminoto. Sampel responden yang akan digunakan mewakili populasi yang ada. Maka dari itu dibutuhkan jumlah sampel yang tepat agar hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Untuk menghitung prosentase kesalahan. Rumus Slovin digunakan karena jumlah populasi dalam tugas akhir ini sudah diketahui melalui survei traffic counting untuk pengguna sepeda motor, mobil, sepeda angin.

Berikut ini rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Dimana :

N = Jumlah Populasi

n = Jumlah sampel

d = Galat Pendugaan

Jumlah populasi yang dimaksud adalah total kendaraan yang melewati jalan yang telah disurvei dalam traffic counting, setelah selesai dengan rumus Slovin maka didapatkan jumlah responden yang dibutuhkan bagi pengguna sepeda motor, mobil.

Untuk total responden dari pengguna jalan yang telah didapat dari traffic counting adalah sebagai berikut :

Untuk jenis kendaraan sepeda motor didapatkan total populasi dari hasil traffic counting sebesar = 6850 kendaraan

Untuk jenis kendaraan mobil dan pick up didapatkan total populasi dari hasil traffic counting sebesar =2670 kendaraan

Kemudian jumlah populasi tersebut dimasukan kedalam persamaan Slovin untuk mentukan persentase kesalahan seperti perhitungan berikut.

Hasil perhitungan Slovin untuk responden pengguna jalan Raya Cokroaminoto.

$$60 = \frac{6850}{6850.d^2 + 1} = \frac{6850}{6850.d^2 + 1}$$

$$d = 12,85 \%$$

Hasil dari persamaan Slovin yang sudah diketahui, maka prosentase kesalahan sepeda motor sebesar 12,85%

$$60 = \frac{2670}{2670.d^2 + 1} = \frac{2670}{6850.d^2 + 1}$$

$$d = 12,76 \%$$

Hasil dari persamaan Slovin yang sudah diketahui, maka prosentase kesalahan sebesar mobil sebesar 12,76%

4.4 Analisa Demand

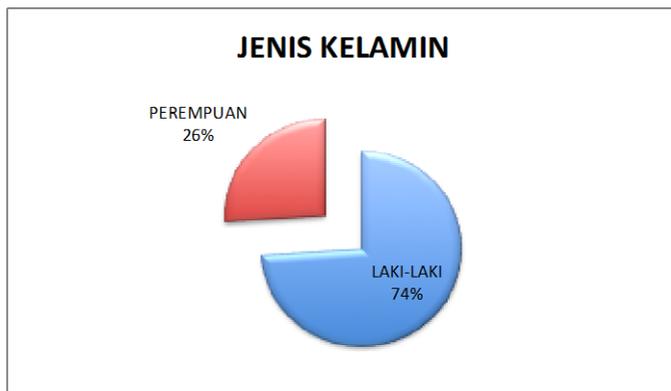
Analisa demand didapatkan dengan cara melakukan survei kuisisioner terhadap pengguna jalan Raya Cokroaminoto yang akan dibahas dalam bab 4.4.1 dan bab 4.4.2

4.4.1 Analisa Demand Pengguna Park and Ride

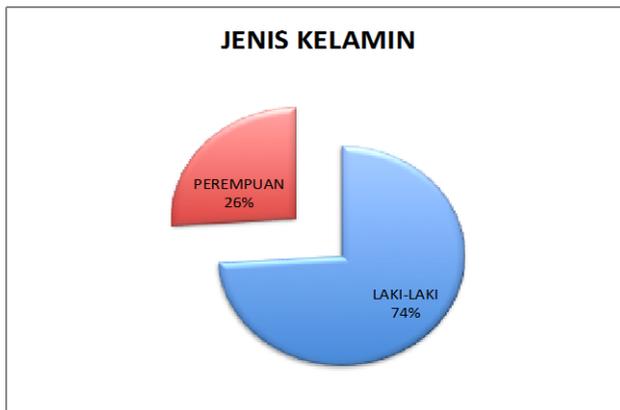
Dalam analisa demand untuk pengguna Park and Ride Bus Trans SARBAGITA koridor 6 menggunakan kuisisioner berisi tentang jenis kendaraan, asal dan tujuan, ketersediaan untuk menggunakan lahan parkir, pengeluaran transportasi per hari, dan stated preference. Form dapat dilihat pada Lampiran

4.4.1.1 Hasil Survei Calon Pengguna Park and Ride

1. Jenis Kelamin

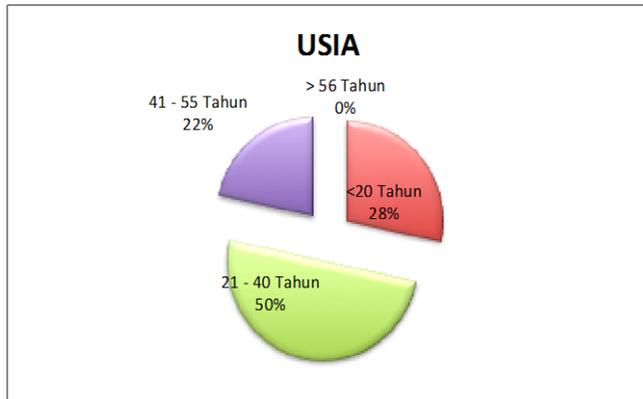


Gambar 4. 2 Diagram Lingkaran Jenis Kelamin Terhadap Responden Pengendara Mobi



Gambar 4. 3 Diagram Lingkaran Jenis Kelamin Terhadap Responden Pengendara Motor

2. Usia



Gambar 4. 4 Diagram Lingkaran Usia Terhadap Responden Pengendara Mobil



Gambar 4. 5 Diagram Lingkaran Usia Terhadap Responden Pengendara Motor

3. Asal

Tabel 4. 3 Tabel Asal Pengendara Mobil

ASAL	JUMLAH
TABANAN	1
UBUNG	5
KEBO IWA	10
PEGUYAGAN	2
JEMBRANA	4
PATIH NAMBI	3
DALUNG	5
MENGWI	4
SINGARAJA	4
GATOT SUBROTO	7
KARANG ASEM	2
SEMPIDI	3

Tabel 4. 4 Tabel Asal Pengendara Motor

ASAL	JUMLAH
TABANAN	3
UBUNG	5
KEBO IWA	10
PEGUYAGAN	5
JEMBRANA	6
GATOT SUBROTO	8
DALUNG	5
MENGWI	8

4. Tujuan

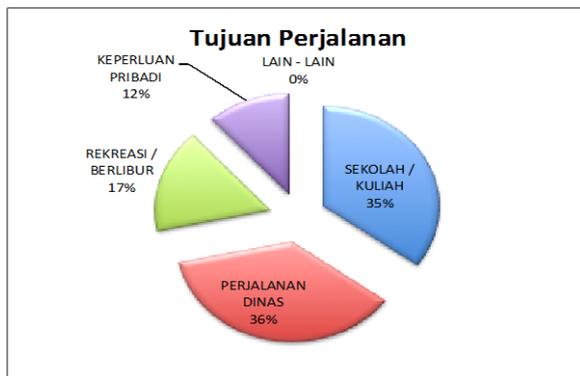
Tabel 4. 5 Tabel Tujuan Pengguna Mobil

TUJUAN	JUMLAH
TEUKU UMAR	5
MAHENDRADATA	10
CARGO	8
KUTA	7
SENTRAL PARKIR	8
NUSADUA	6
LEGIAN	6

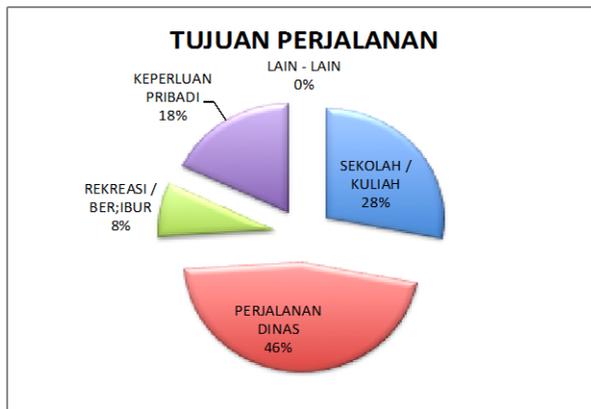
Tabel 4. 6 Tabel Tujuan Pengendara Motor

TUJUAN	JUMLAH
TEUKU UMAR	5
MAHENDRADATA	10
CARGO	8
KUTA	7
SENTRAL PARKIR	8
NUSADUA	6
LEGIAN	6

5. Maksud Perjalanan

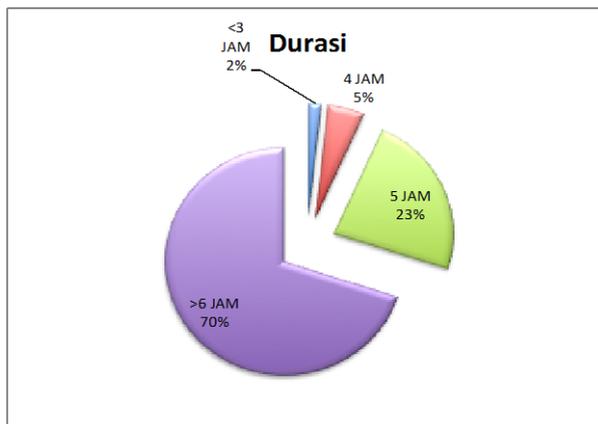


Gambar 4. 6 Diagram Lingkaran Tujuan Perjalanan Terhadap Responden Pengendara Mobil

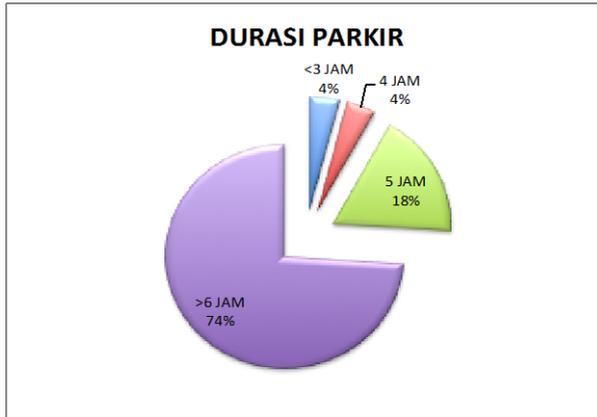


Gambar 4. 7 Diagram Lingkaran Tujuan Perjalanan Terhadap Responden Pengendara Motor

6. Durasi Parkir

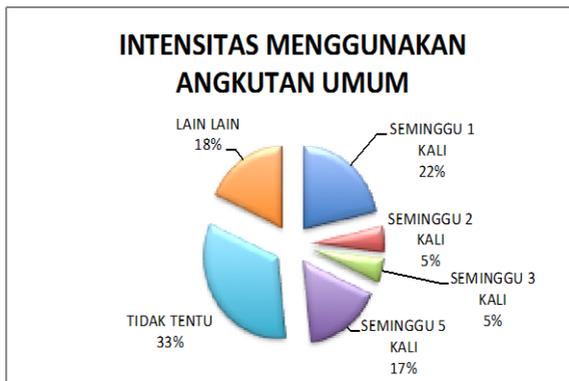


Gambar 4. 8 Diagram Lingkaran Durasi Parkir Terhadap Responden Pengendara Mobil

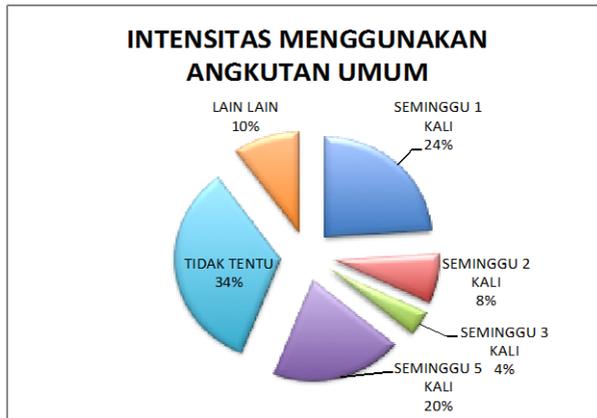


Gambar 4. 9 Diagram Lingkaran Durasi Parkir Terhadap Responden Pengendara Motor

7. Intensitas menggunakan kendaraan umum

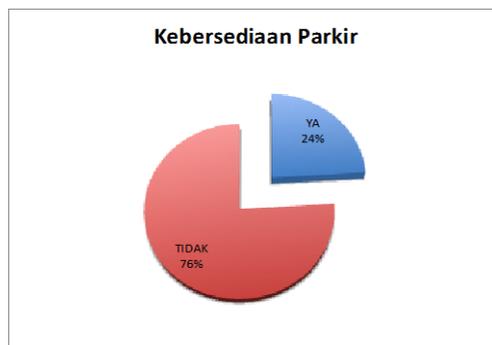


Gambar 4. 10 Diagram Lingkaran Intensitas Menggunakan Angkutan Umum Terhadap Responden Pengendara Mobil

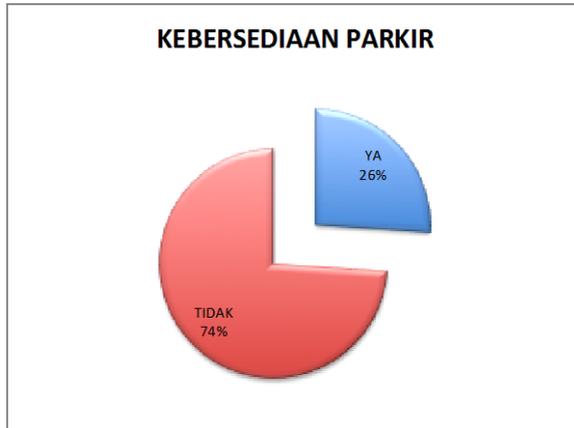


Gambar 4. 11 Diagram Lingkaran Intensitas Menggunakan Angkutan Umum Terhadap Responden Pengendara Mobil

8. Kebersediaan menggunakan Park and Ride



Gambar 4. 12 Diagram Lingkaran Kebersediaan Parkir Responden Pengendara Mobil



Gambar 4. 13 Diagram Lingkaran Ketersediaan Parkir Responden Pengendara Motor

4.5 Analisa Pertumbuhan Jumlah Kendaraan

Penggunaan metode regresi sudah sering digunakan untuk menghasilkan garis penyimpangan yang dapat meminimalisir angka penyimpangan terhadap data yang sudah ada. Dalam analisa regresi dapat dinyatakan bentuk persamaan matematis yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabelnya.

Bentuk regresi linear yang umum digunakan dari regresi linear dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

A,b = Koefisien regresi

X = Variabel bebas

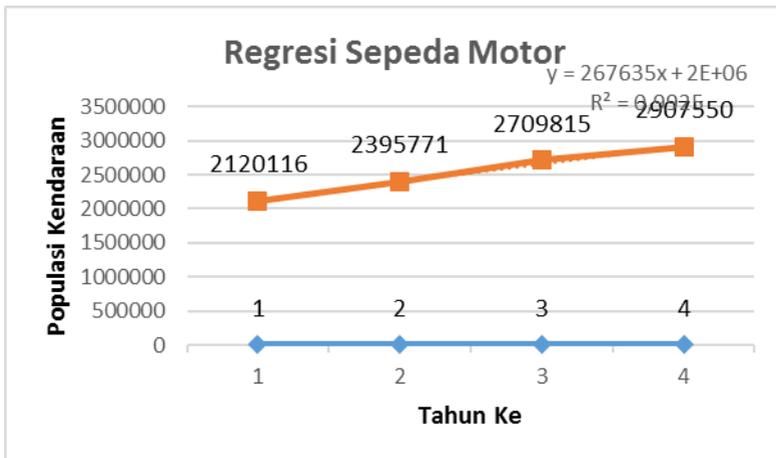
y = Variabel tak bebas

Harga r berkisar antara -1 sampai dengan 1, bila harga $r = 1$ atau $r = -1$ berarti hubungan antara X dan y sangat kuat atau persamaan diatas dapat dipakai. Sedangkan harga $r = 0$ berarti persamaan tidak layak digunakan.

Selanjutnya untuk analisa regresi jumlah kendaraan bermotor menggunakan program bantu excel.

4.5.1 Pertumbuhan Sepeda Motor

Dalam proses perhitungan pertumbuhan sepeda motor digunakan metode regresi linear. Persamaan Regresi Linear Dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Grafik Regresi Linear Pertumbuhan Sepeda Motor

Dari grafik diatas didapatkan:

$$y = 267635x + 2026000$$

$$R = 0.9925$$

Hasil dari persamaan kemudian dilakukan peramalan populasi sepeda motor yang akan melewati Jl. Cokroaminoto

Tabel 4. 7 Hasil Peramalan Populasi Sepeda motor hingga tahun 2020

Tahun	Jumlah
2015	14449635
2016	16475635
2017	18501635
2018	20527635
2019	22553635
2020	24579635

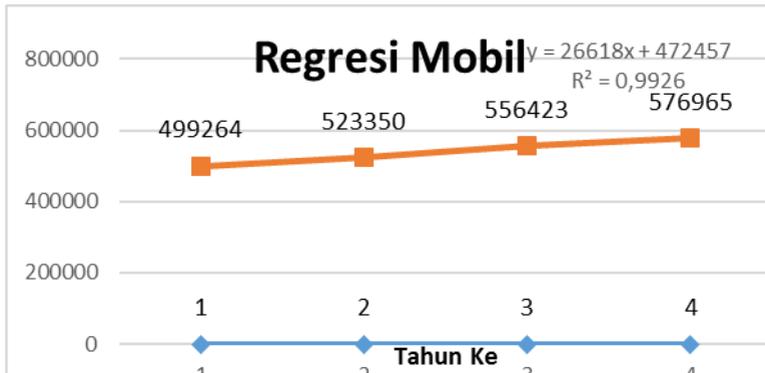
Berikut ini prosentase pertumbuhan sepeda motor di kota Denpasar :

Tabel 4. 8 Prosentase Pertumbuhan Per-Tahun Sepeda Motor

Tahun	Prosentase
2015	0.16307627
2016	0.14021115
2017	0.12296946
2018	0.10950384
2019	0.09869622
2020	0.08983031

4.5.2 Pertumbuhan Mobil

Dalam proses perhitungan pertumbuhan sepeda motor digunakan metode regresi linear. Persamaan Regresi Linear Dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 15 Grafik Regresi Linear Pertumbuhan Mobil

Dari grafik di atas didapatkan:

$$Y = 26618x + 472457$$

$$R^2 = 0.9926$$

Hasil dari persamaan kemudian dilakukan peramalan populasi Mobil yang akan melewati Jl. Cokroaminoto

Tabel 4. 9 Hasil Peramalan Populasi mobil hingga tahun 2020

Tahun	Jumlah
2015	3333817
2016	3806274
2017	4278731
2018	4751188
2019	5223645
2020	5696102

4.6 Analisa Demand Park and Ride

Dalam perencanaan Tugas Akhir ini demand yang dibutuhkan adalah demand berupa luas lahan parkir untuk sepeda motor dan mobil untuk waktu perencanaan 5 tahun kedepan (Tahun 2020). Demand park and ride didapatkan dari wawancara yang telah dilaksanakan pada tanggal 30-3-2016.

Dari data wawancara dapat diketahui bahwa pengguna sepeda motor yang diwawancarai di SPBU jl. Cokroaminoto, bahwa sebanyak 26% pengguna sepeda motor dan 24% pengendara mobil bersedia menggunakan fasilitas park and ride. Kemudian dari prosentase tersebut dikalikan dengan jumlah populasi kendaraan sepeda motor yang melawati jalan Raya Cokroaminoto. Berikut ini perhitungan *demand park and ride*:

Hasil perhitungan *demand park and ride* sepeda motor:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Responden} &= 60 \text{ Sample} \\ \text{Jumlah Populasi} &= 6850 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase kesalahan} &= 12.85\% \\
 \text{Demand } \textit{Park and Ride} &= 26\% \times 6850 \\
 &= 1781 \text{ Kendaraan}
 \end{aligned}$$

Dari hasil demand diatas, kemudian ditambahkan ataupun dikurangi dengan prosentase kesalahan sebesar 12.85%. Sehingga didapatkan *demand* sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase kesalahan} &= 12,85\% \\
 \text{Demand Maksimum} &= 1781 + (1781 \times 12,85\%) \\
 &= 2010 \text{ kendaraan} \\
 \text{Demand Minimum} &= 1781 - (1781 \times 12,85\%) \\
 &= 1552 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Perhitungan pertumbuhan *demand* parkir hingga umur rencana hingga Tahun 2020 didapatkan dari proses perhitungan regresi linear, dan prosentase pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 4.8. Berikut ini hasil pertumbuhan *demand* parkir dari Tahun 2015-2020 :

$$\begin{aligned}
 \text{Demand Tahun 2016} &= 2291 \text{ Kendaraan} \\
 \text{Demand Tahun 2017} &= 2574 \text{ Kendaraan} \\
 \text{Demand Tahun 2018} &= 2856 \text{ Kendaraan} \\
 \text{Demand Tahun 2019} &= 3137 \text{ Kendaraan} \\
 \text{Demand Tahun 2020} &= 3419 \text{ Kendaraan}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, dapat diambil kesimpulan agar lahan atau gedung parkir dapat menampung sejumlah 3419 SRP (Satuan Ruang Parkir) Sepeda Motor.

Hasil perhitungan demand park and ride untuk mobil:

Jumlah Responden	= 60 Sample
Jumlah Populasi	= 2670 kendaraan
Prosentase kesalahan	= 12.75%
Demand Park and Ride	= 24% x 2670
	= 640 Kendaraan

Dari hasil demand diatas, kemudian ditambahkan ataupun dikurangi dengan prosentase kesalahan sebesar 12.75%. Sehingga didapatkan *demand* sebesar:

Prosentase kesalahan	= 12,75%
<i>Demand</i> Maksimum	= 640+(640x12,75%)
	=722 kendaraan
<i>Demand</i> Minimum	= 640-(640x12,75%)
	=560 kendaraan

Perhitungan pertumbuhan *demand* parkir hingga umur rencana hingga Tahun 2020 didapatkan dari proses perhitungan regresi linear, dan prosentase pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 4.8. Berikut ini hasil pertumbuhan *demand* parkir dari Tahun 2015-2020 :

<i>Demand</i> Tahun 2016	= 825 Kendaraan
<i>Demand</i> Tahun 2017	= 927 Kendaraan
<i>Demand</i> Tahun 2018	= 1030 Kendaraan
<i>Demand</i> Tahun 2019	= 1132 Kendaraan
<i>Demand</i> Tahun 2020	= 1213 Kendaraan

Dari perhitungan di atas, dapat diambil kesimpulan agar lahan atau gedung parkir dapat menampung sejumlah 1213 SRP (Satuan Ruang Parkir) Mobil.

4.7 Tarif Parkir Sepeda Motor

Dalam form wawancara terdapat pertanyaan yang menanyakan kesediaan responden yang menggunakan moda sepeda motor dan mobil tentang tariff parkir di Park and Ride Bus Trans SARBAGITA. Jika dilakukan perhitungan dengan cara dan tingkat kesalahan yang sama seperti cara sebelumnya. Maka tariff parkir dapat mempengaruhi jumlah demand yang akan menggunakan fasilitas Park and Ride. Berikut ini adalah variand demad berdasarkan tariff parkir.

4.7.1 Tarif Parkir Motor

Tarif parkir sepeda motor pada tiap tahunnya di patok sama yang berbeda hanya tarif Bus Trans SARBAGITA.

Kebersediaan membayar tarif parkir sepeda motor tiap tahunnya :

Pada Tahun pertama dan Tahun kedua

Sebanyak 49 responden bersedia membayar 5000 rupiah tariff parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 11 responden bersedia membayar 8000 rupiah untuk tariff parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 10000 rupiah untuk tarif parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Pada Tahun ketiga dan Tahun keempat

Sebanyak 57 responden bersedia membayar 5000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 3 responden bersedia membayar 8000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 10000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Pada Tahun kelima

Sebanyak 60 responden bersedia membayar 5000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 8000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 10000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

4.7.2 Tarif Parkir Mobil

Tarif parkir mobil pada tiap tahunnya di patok sama yang berbeda hanya tarif Bus Trans SARBAGITA.

Kebersediaan membayar tarif parkir mobil tiap tahunnya :

Pada Tahun pertama dan Tahun kedua

Sebanyak 45 responden bersedia membayar 8000 rupiah tariff parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 15 responden bersedia membayar 15000 rupiah untuk tariff parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 24000 rupiah untuk tarif parkir dan 3500 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Pada Tahun ketiga dan Tahun keempat

Sebanyak 50 responden bersedia membayar 8000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 10 responden bersedia membayar 15000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 24000 rupiah untuk tarif parkir dan 5000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Pada Tahun kelima

Sebanyak 60 responden bersedia membayar 8000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 15000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

Sebanyak 0 responden bersedia membayar 24000 rupiah untuk tarif parkir dan 10000 rupiah untuk tiket Bus Trans SARBAGITA

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

BAB V

PERHITUNGAN DAN ANALISA

5.1 Karakteristik Parkir

Untuk menentukan desain ruang parkir yang perlu diperhatikan adalah mengenai tata letak, pergerakan kendaraan, bentuk tapak, luas bangunan dan juga pertimbangan ekonomis. Selain itu untuk melakukan perancangan area parkir kendaraan hendaknya dapat memberikan kesan luas, nyaman dan rasa aman untuk pengguna fasilitas pengguna park and ride. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan desain gedung parkir yaitu penyediaan akses fasilitas yang memadai, sistem keamanan, penerangan parkir, marka, rambu parkir dan juga ditambah dengan adanya metode *Transit Oriented Development* (TOD)

5.1.1 Durasi Parkir

Data durasi parkir untuk park and ride Bus Trans SARBAGITA didapatkan dari data survei wawancara,. Durasi data survei wawancara didapatkan lama durasi rata-rata pengendara parkir selama 6 jam lebih sesuai jam kerja

5.2. Perencanaan Layout Gedung Parkir

Diketahui dari bab sebelumnya, bahwa gedung parkir harus bisa memuat minimal 1213 Mobil dan 3419 Sepeda Motor pada Tahun 2020. Dengan luas tanah rencana 12.200 m². Dengan detail rencana sebagai berikut:

Luas lahan rencana	= 12.200 meter ²
Luas gedung parkir	= 10.000 meter ²
Lebar lahan	= 135 meter

Panjang lahan	= 120 meter
Tinggi per lantai	= 3 meter
Jumlah lantai	= 5 lantai

Karena tidak memperhitungkan perencanaan struktur gedung, maka semua perencanaan struktur gedung diberi asumsi masing – masing, berikut ini asumsi dimensi struktur gedung parkir :

Dimensi kolom	= 1,00 x 1,00 meter
Jarak antar kolom	= 10 meter
Dimensi balok	= 30 cm x 30 cm
Detail Ramp	
- Panjang Ramp	= 10 meter
- Tinggi Ramp	= 3 meter
- Kemiringan Ramp	= 17°

Detail perencanaan desain gedung parkir:

Jarak gang untuk	= 10 meter
Pola parkir mobil	= Tegak lurus 2 sisi (280 mobil)
	Pola Parkir Sudut 45° Tulang Ikan Tipe A

Dari data gedung yang direncanakan, didapatkan sebanyak 1213 Mobil dan 3419 Sepeda Motor dapat ditampung. Desain layout gedung parkir dapat dilihat pada **lampiran** .

5.3 Perhitungan Loket Parkir

Perhitungan kinerja loket parkir diperhitungkan guna untuk menghindari adanya antrian panjang yang dapat mengakibatkan kemacetan di depan park and ride, sehingga dapat mengganggu aktifitas pengguna jalan lain.

Perhitungan loket parkir menggunakan perhitungan teori antrian

5.3.1 Perhitungan Loket Motor

Tingkat kedatangan =
 WP(Waktu Pelayanan) = 8 detik / kendaraan

$$\lambda = \frac{3419}{4} = 855 \text{ kendaraan / jam}$$

$N = 3$ (jumlah loket)

$$\mu = \frac{3600}{8} = 450$$

$$p = \frac{\lambda/N}{\mu} =$$

$$= \frac{855/3}{450} = 0,634 < 1$$

Karena $p < 1$, dengan WP= 8 detik / kendaraan, maka dengan 3 loket tidak akan terjadinya antrian yang panjang

5.3.2 Perhitungan Loket Mobil

WP (Waktu Pelayanan) = 10 detik / kendaraan

$$\lambda = \frac{1213}{4} = 304 \text{ kendaraan / jam}$$

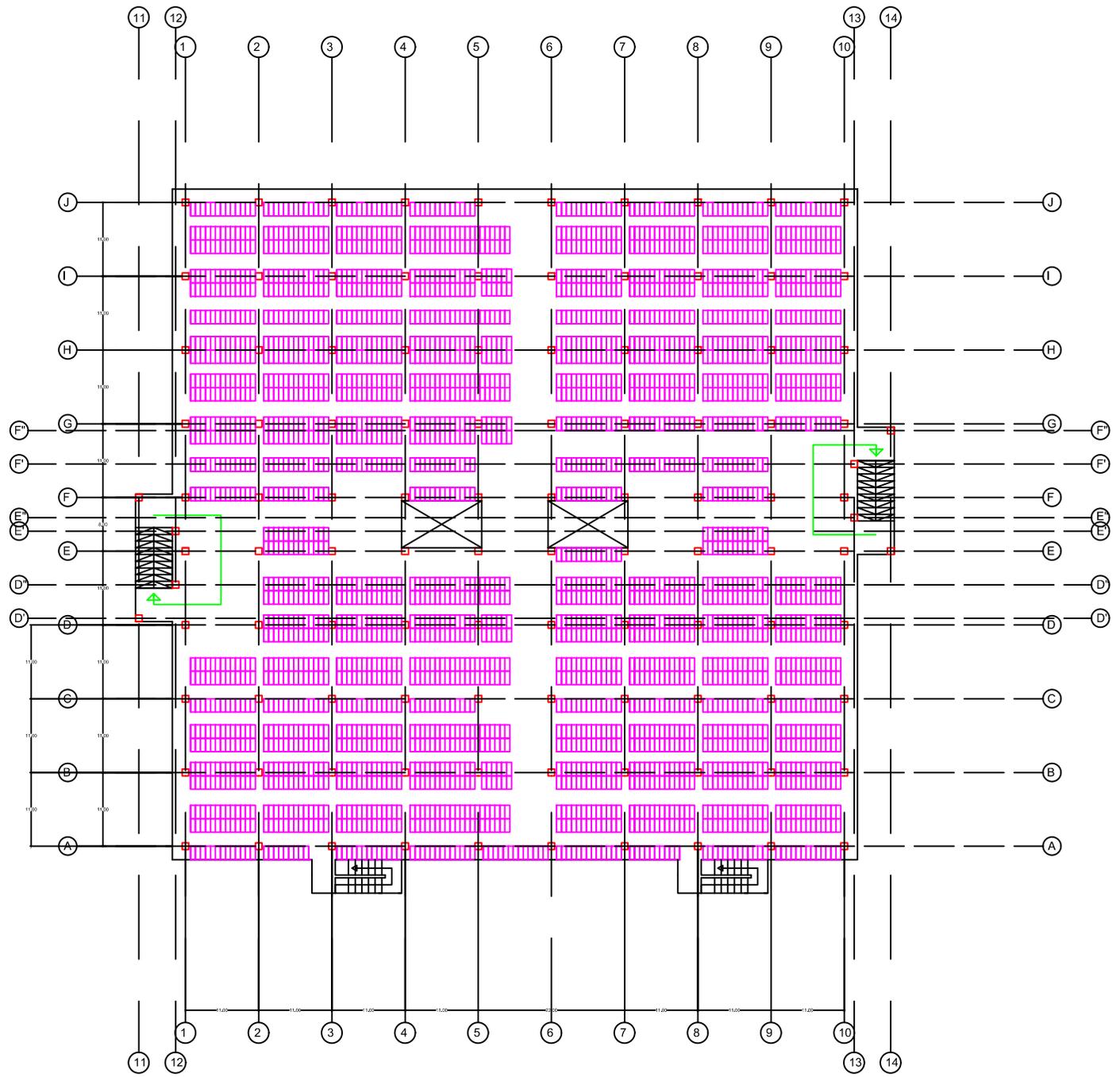
$N = 3$ (jumlah loket)

$$\mu = \frac{3600}{10} = 360$$

$$p = \frac{\lambda/N}{\mu} =$$

$$= \frac{304/3}{360} = 0,42 < 1$$

Karena $p < 1$, dengan $WP = 8$ detik / kendaraan, maka dengan 2 loket tidak akan terjadinya antrian yang panjang.



JURUSAN TEKNIK SIPIL
 FTSP – ITS
 SURABAYA
 2015

JUDUL TUGAS

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herjanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
 (3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Layout Lantai 2

NO. GAMBAR

01

02

SKALA

1: 100

CATATAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN RAKYAT AND FIT
LIRVINA LIBUNG UNIK
MENJALAN BUS RASINS
SARACIL KORIDOR 6
JENKASAH HALL

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

LANTAI 4

NO. GAMBAR

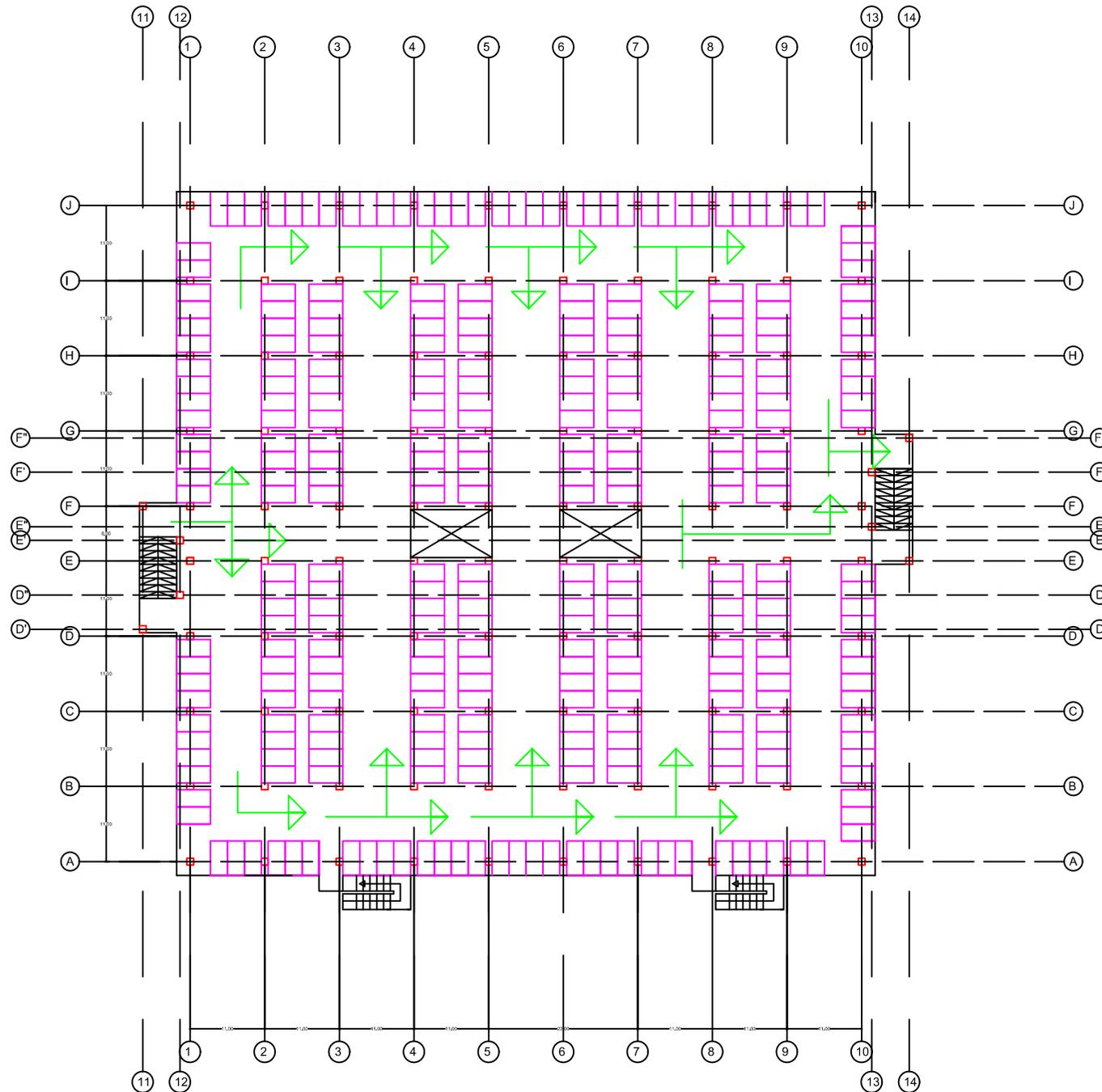
01

05

SKALA

1: 100

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN RAKYAT AND FIT
LIRVINA LIBUNG UNIK
MENJALAN BUS RASINS
SARBACI - KORIDOR 6
J-NKASAS, HALL

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

LANTAI 3

NO. GAMBAR

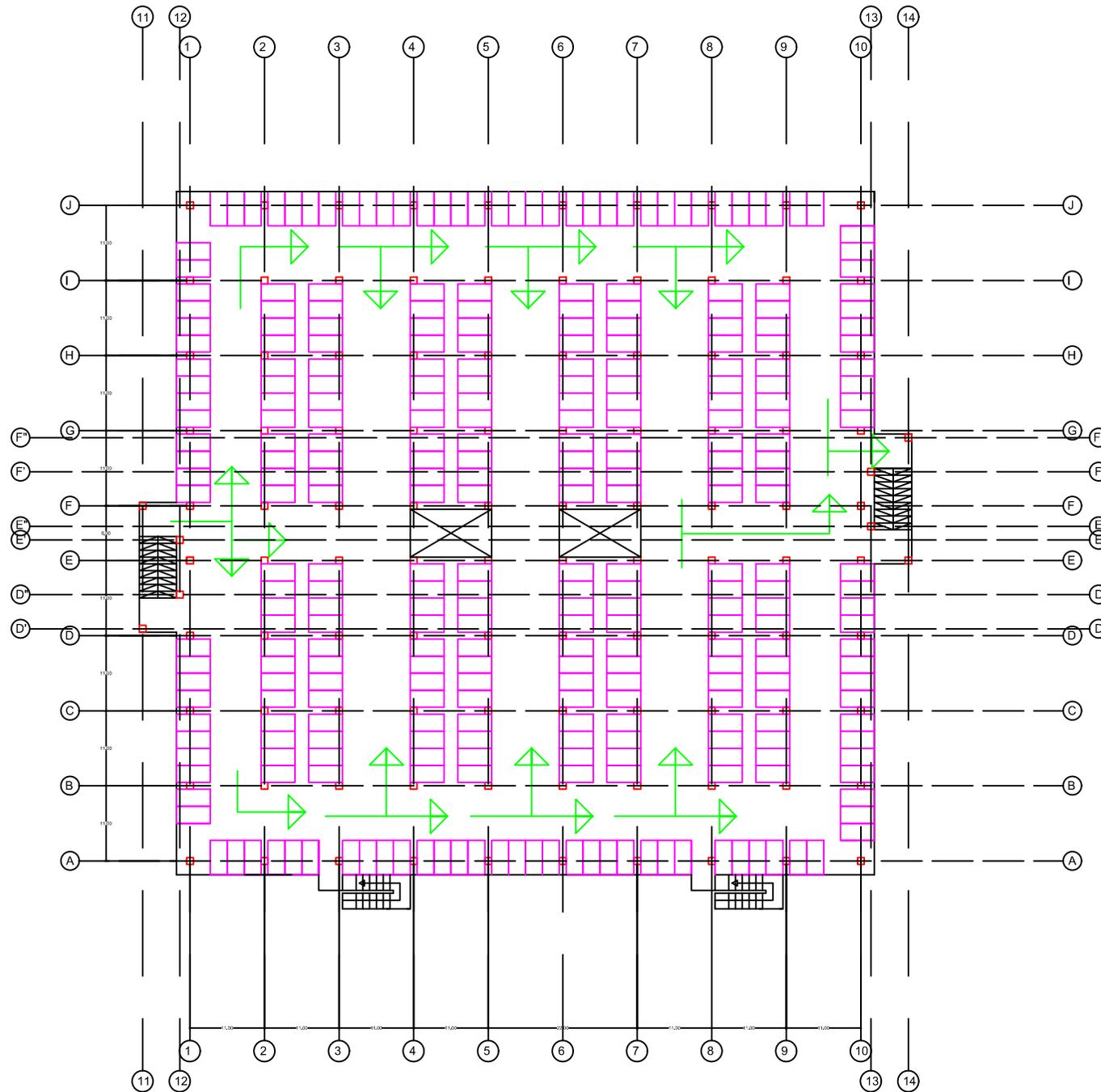
01

05

SKALA

1: 100

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto, MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Layout Lantai Dasar

NO. GAMBAR

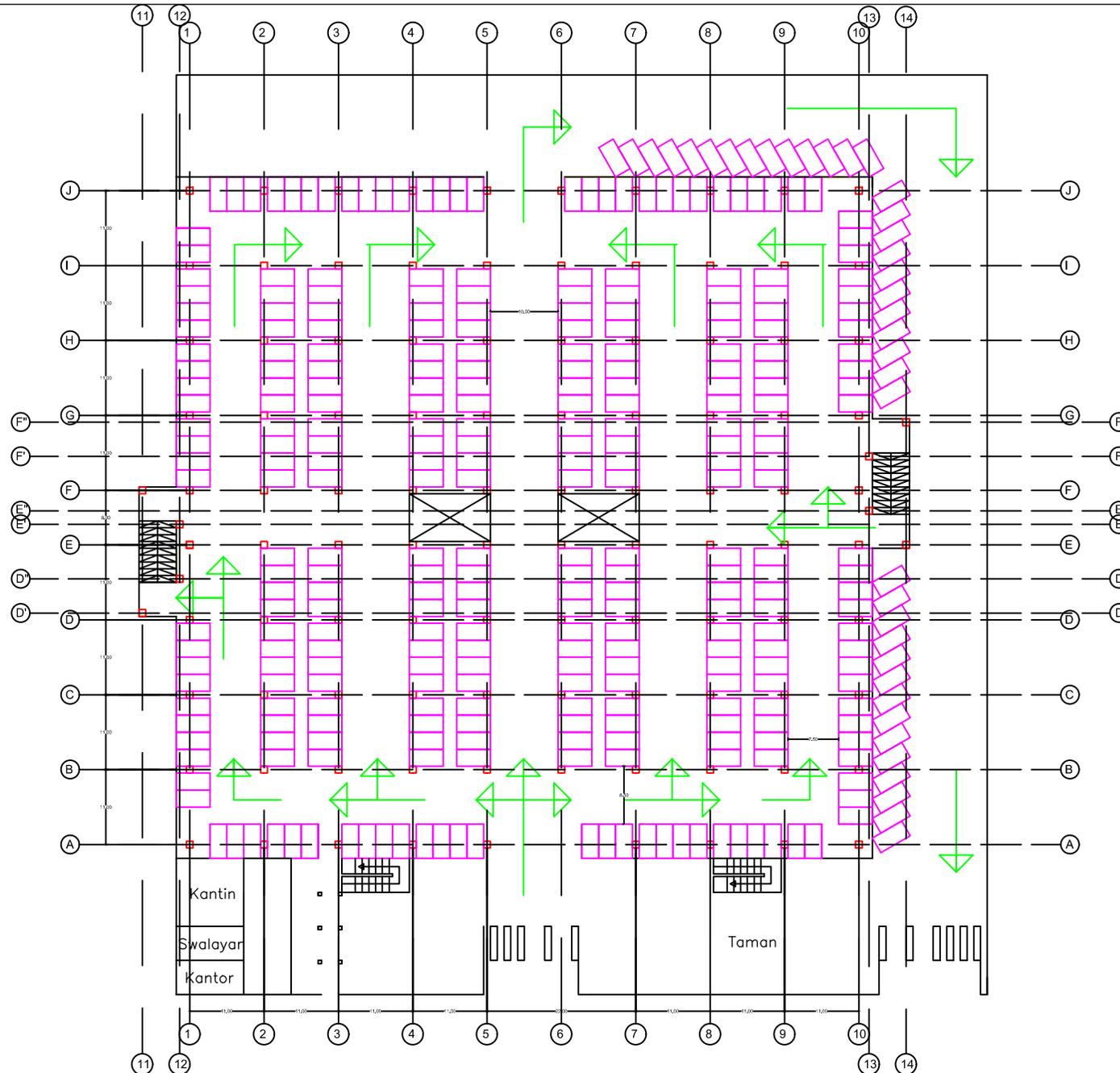
01

01

SKALA

1 : 100

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP – ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN PARK AND RIDE
TERMINAL JUNG UNTUK
MEMBUKUKAN 3 SIS TERMINAL
SAKITIJA PONDOK 6
DI NPASAR - TA 1

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Potongan A – A
Potongan B – B

NO. GAMBAR

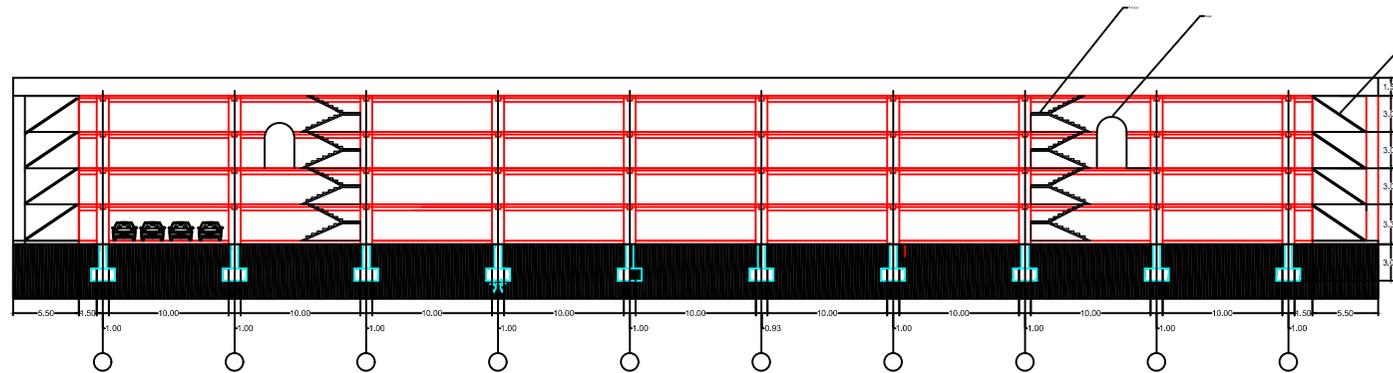
01

07

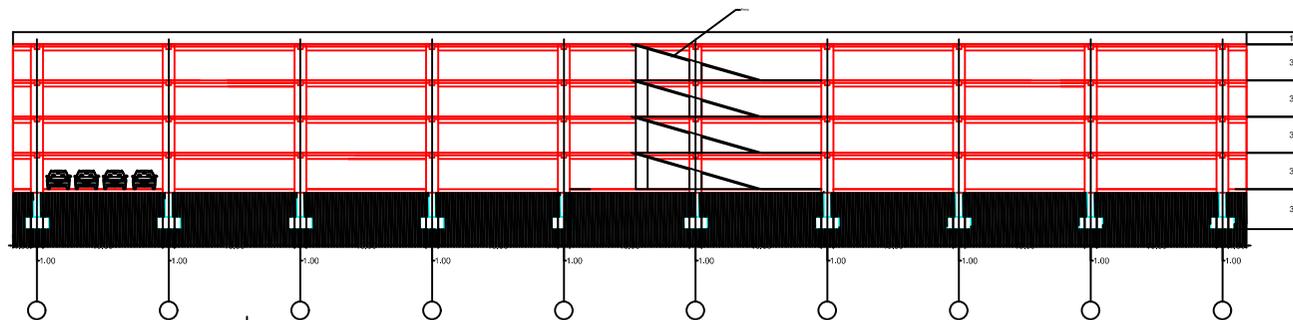
SKALA

1 : 100

CATATAN



Potongan A – A



Potongan B – B



JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN RAKYAT AND HILL
LIRVINA LILUNG UNIK
MENJALAN BUS - RASINS
SARBACI - KORIDOR 6
JENKASAS, HALL

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herjanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

ROOFTOP

NO. GAMBAR

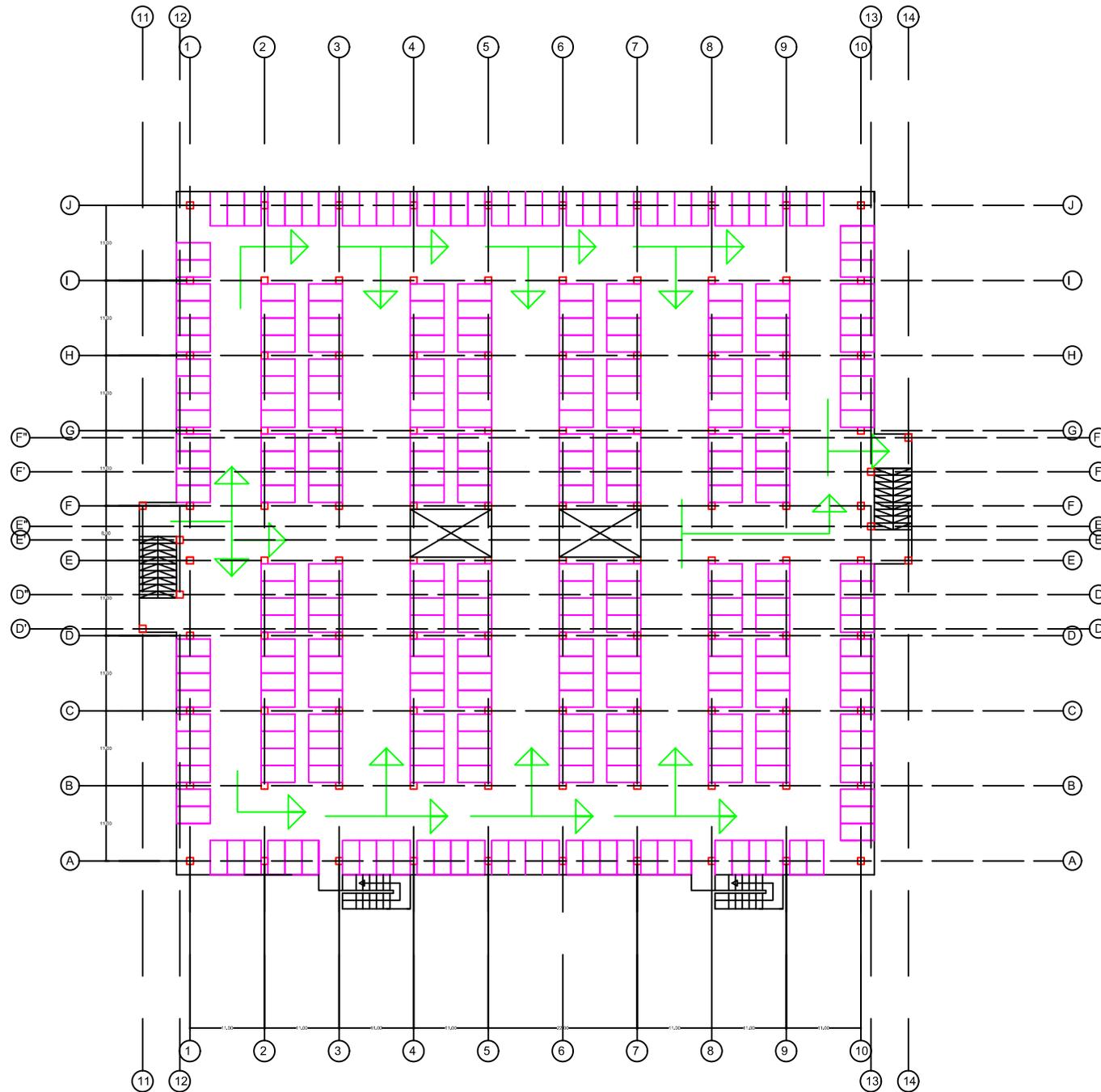
01

05

SKALA

1: 100

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN PARK AND RIDE
TERMINAL UBUNG UNTUK
MENDUKUNG BUS TRANS
SARBAGITA KORIDOR 6 DENPASAR,
BALI

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Christian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Layout Detail
Loket Masuk/Keluar

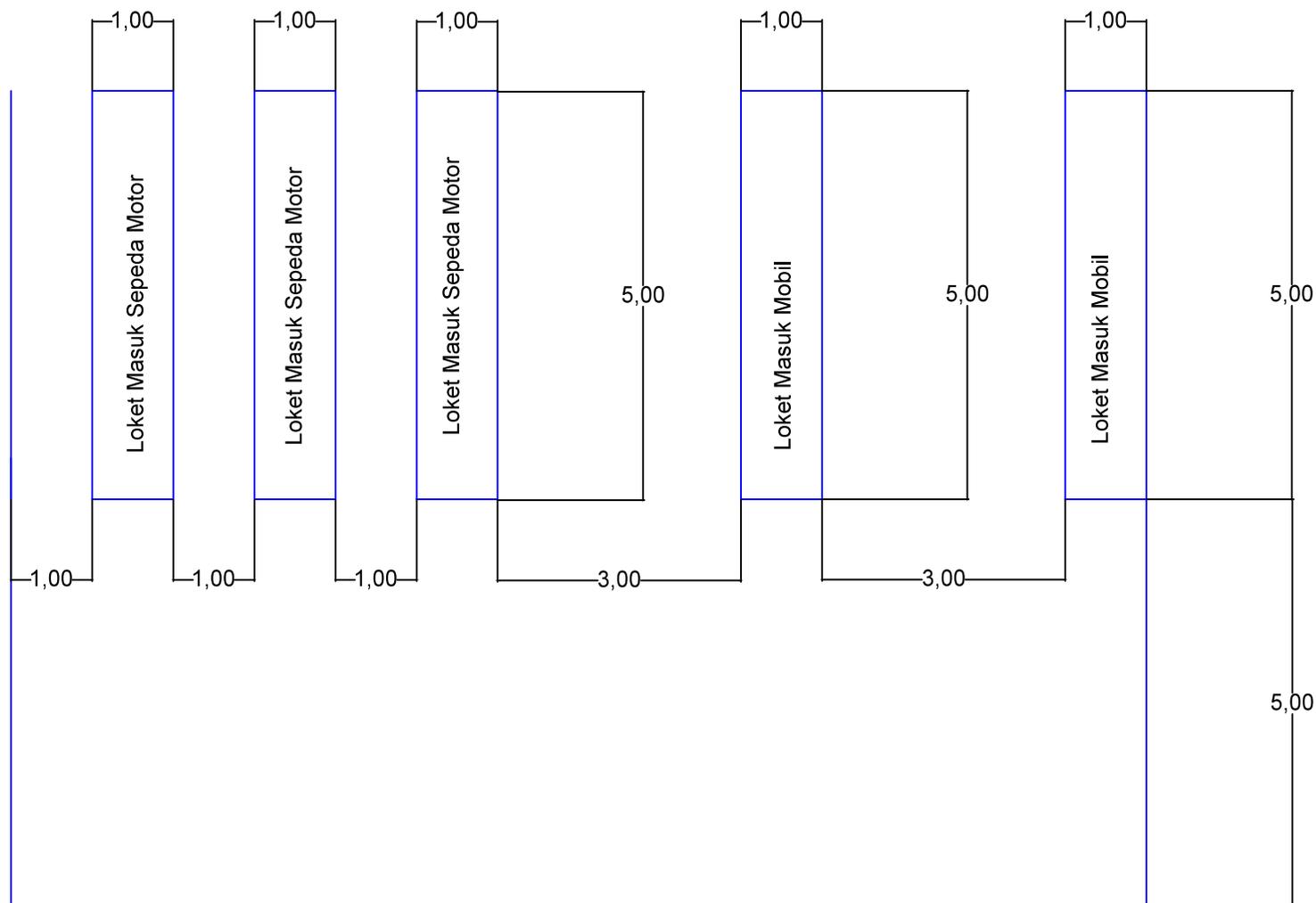
NO. GAMBAR

01

09

SKALA

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN PARK AND RIDE
TERMINAL UBUNG UNTUK
MENDUKUNG BUS TRANS
SARBAGITA KORIDOR 6
DENPASAR, BALI

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Cristian Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Tampak Samping Ramp

NO. GAMBAR

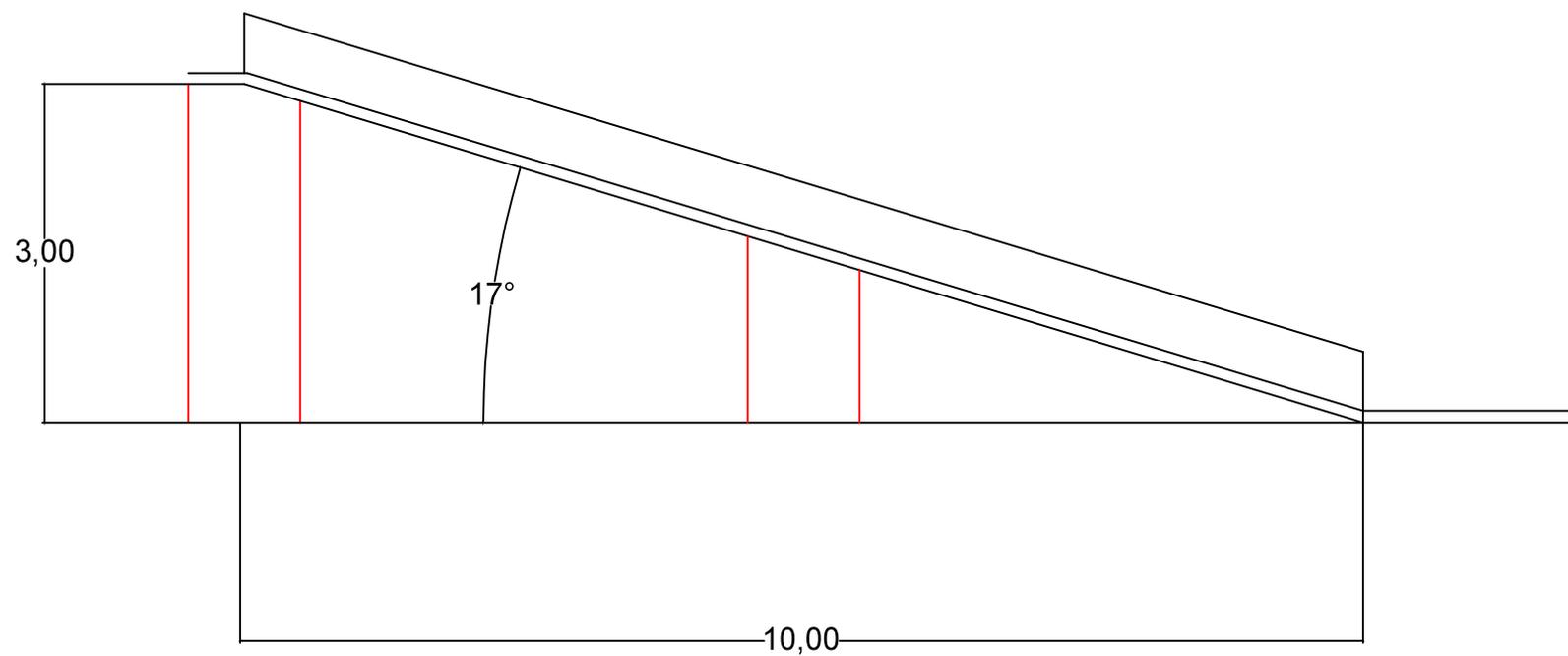
01

10

SKALA

1: 100

CATATAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL
FTSP - ITS
SURABAYA
2015

JUDUL TUGAS

PERENCANAAN PARK AND RIDE
TERMINAL UBUNG UNTUK
MENDUKUNG BUS TRANS
SARBAGITA KORIDOR 6
DENPASAR, BALI

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Wahyu Herijanto , MT.

MAHASISWA

Chridtish Geanta Mantiri
(3110 100 029)

NAMA GAMBAR

Tampak Atas Ramp

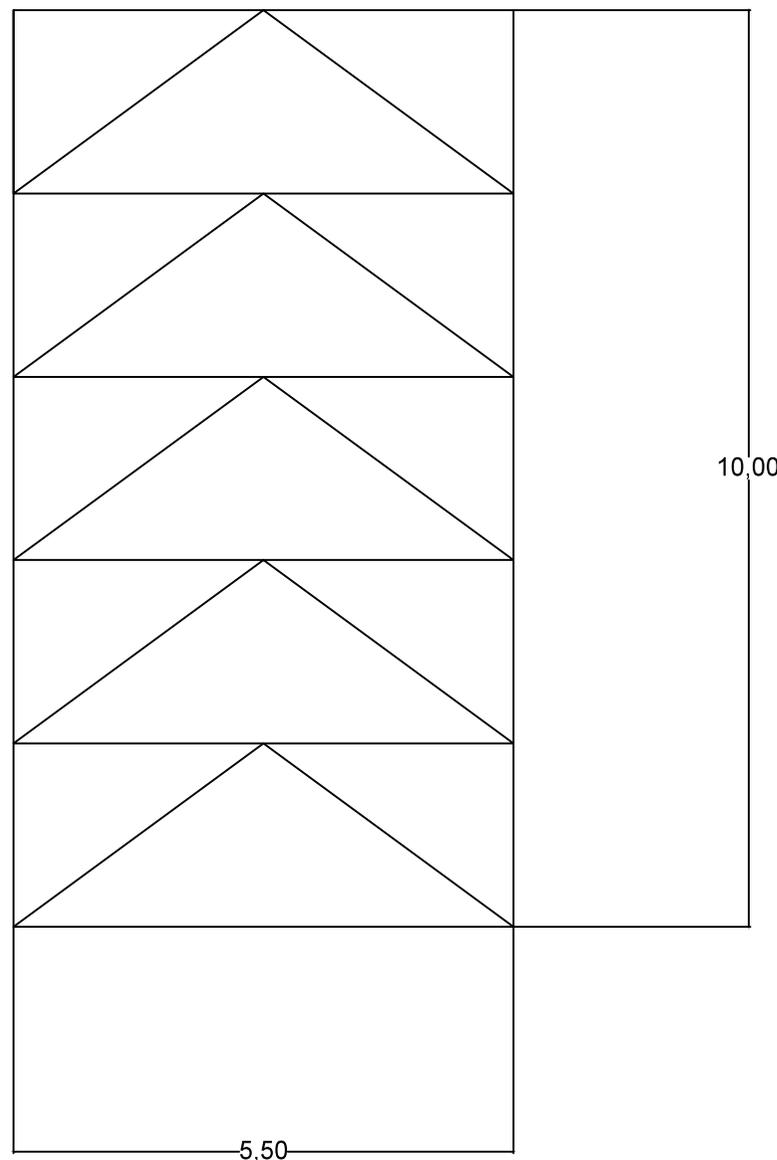
NO. GAMBAR

01

09

SKALA

CATATAN



KUISIONER TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PARK AND RIDE TERMINAL UBUNG UNTUK
MENDUKUNG BUS TRANS SARBAGITA KORIDOR 6 DENPASAR, BALI

NAMA:

Christian Geanta Mantiri
3110100029
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

1. Jenis kelamin :
 - a. Laki – Laki
 - b. Perempuan

2. Berapa usia Anda :
 - a. < 20 Tahun
 - b. 21 - 40 Tahun
 - c. 41 - 55 Tahun
 - d. > 56 Tahun

3. Klasifikasi kendaraan :
 - a. Sepeda
 - b. Sepeda Motor
 - c. Mobil

4. Asal Saudara (Kecamatan, Kelurahan, Kota) :

.....

5. Tujuan Saudara (Kecamatan, Kelurahan, Kota) :

.....

6. Maksud perjalanan Anda :
 - a. Sekolah / Kuliah
 - b. Perjalanan Dinas
 - c. Rekreasi/ berlibur
 - d. Keperluan Pribadi
 - e. Lain – Lain, Sebutkan

7. Intensitas menggunakan angkutan umum :

- a. Seminggu 1 kali
- b. Seminggu 2 kali
- c. Seminggu 3 kali
- d. Seminggu 4 kali
- e. Seminggu 5 kali, atau lebih
- f. Tidak Tentu
- g. Lain – Lain, Sebutkan

8. Jam berapakah saudara berangkat untuk memulai aktivitas ?

.....

9. Jam berapakah saudara pulang dari aktivitas saudara ?

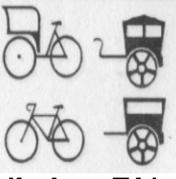
.....

NAMA SURVEYOR :

NAMA JALAN :

Arah Lalu-Lintas, Dari :

Tanggal :

GOL	1	2	4	8
PUKUL	 Sepeda Motor, Sekuter Sepeda Kumbang dan Roda 3	 Sedan, Jeep, Station dan Taxi (Pribadi)	 Pich-up, Micro Truk Mobil Hantaran dan Truk Ban Belakang 1	 Kendaraan Tidak Bermotor dan Gerobak
Kelompok Jenis Kendaraan	MC	LV	LV	UM
06.00-06.15				
06.15-06.30				
06.30-06.45				
06.45-07.00				
07.00-07.15				
07.15-07.30				
07.30-07.45				
07.45-08.00				
08.00-08.15				
08.15-08.30				
08.30-08.45				
08.45-09.00				
09.00-09.15				
09.15-09.30				
09.30-09.45				
09.45-10.00				
10.00-10.15				
10.15-10.30				
10.30-10.45				
10.45-11.00				

10. Apakah saudara mau memarkir kendaraan di fasilitas parkir bertingkat di lokasi terminal ubung dan pindah ke Bus Trans SARBAGITA jika :

	Pasti Mau	Kira-kira Mau	Ragu-ragu	Kira-kira Tidak	Pasti Tidak
1. Tarif Bus Rp.3500,00 dan parkir Rp.10.000,00	<input type="checkbox"/>				
2. Tarif Bus Rp.3500,00 dan Parkir Rp.8000,00	<input type="checkbox"/>				
3. Tarif Bus Rp.3500,00 dan Parkir Rp.6000,00	<input type="checkbox"/>				
4. Tarif Bus Rp.3500,00 dan Parkir Rp.4000,00	<input type="checkbox"/>				
5. Tarif Bus Rp.3500,00 dan Parkir Rp.2000,00	<input type="checkbox"/>				
6. Tarif Bus Rp.3500,00 dan parkir Gratis	<input type="checkbox"/>				

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dapat disimpulkan bahwa :

1. Berikut ini adalah hasil dari *analisa traffic counting* dan wawancara untuk mendapatkan berapa probabilitas pengguna jalan yang akan menggunakan park and ride :
 - Probabilitas pengguna sepeda motor yang akan menggunakan fasilitas park and ride sebesar 26%.
 - Probabilitas pengguna mobil yang akan menggunakan fasilitas park and ride sebesar 24%.

2. Karakteristik calon pengguna fasilitas park and ride adalah sebagai berikut :
 - Karakteristik pengguna sepeda motor :
 - o Jenis Kelamin :
 - Laki – laki : 74%
 - Perempuan : 26%
 - o Maksud perjalanan:
 - Perjalanan Dinas : 46%
 - Rekreasi : 8%
 - Sekolah / Kuliah : 28%
 - Keperluan Pribadi : 18%
 - o Umur :
 - <20 Tahun : 22 %
 - 21 – 40 Tahun : 60 %
 - 41 – 45 Tahun : 18 %
 - 56> Tahun : 0 %

- Intensitas menggunakan angkutan umum :
 - Seminggu 1 kali : 24%
 - Seminggu 2 kali : 8%
 - Seminggu 3 kali : 4%
 - Seminggu 5 kali : 20%
 - Tidak Tentu : 34%
 - Lain – lain : 10%
- Durasi Parkir :
 - <3 Jam : 4%
 - 4 Jam : 4%
 - 5 Jam : 18%
 - >6 Jam : 74%
- Karakteristik pengguna Mobil :
 - Jenis Kelamin :
 - Laki – laki : 74%
 - Perempuan : 26%
 - Maksud perjalanan:
 - Perjalanan Dinas : 30%
 - Rekreasi : 20%
 - Sekolah / Kuliah : 36%
 - Keperluan Pribadi : 14%
 - Umur :
 - <20 Tahun : 30 %
 - 21 – 40 Tahun : 48 %
 - 41 – 45 Tahun : 22 %
 - 56> Tahun : 0 %
- Intensitas menggunakan angkutan umum :

- Seminggu 1 kali : 22%
 - Seminggu 2 kali : 2%
 - Seminggu 3 kali : 3%
 - Seminggu 5 kali : 16%
 - Tidak Tentu : 36%
 - Lain – lain : 18%
 - Durasi Parkir :
 - <3 Jam : 2%
 - 4 Jam : 4%
 - 5 Jam : 24%
 - >6 Jam : 70%
3. *Demand park and ride* pada tahun ke 5 perencanaan adalah :
- Dari perhitungan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan agar lahan atau gedung parkir dapat menampung sejumlah 3419 SRP (Satuan Ruang Parkir) sepeda motor pada Tahun 2020.
 - Dari perhitungan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan agar lahan atau gedung parkir dapat menampung sejumlah 1213 SRP (Satuan Ruang Parkir) mobil pada Tahun 2020.
4. *Layout park and ride* yang paling efisien adalah yang dapat menjamin keamanan kendaraan dan juga nyaman bagi pengguna fasilitas *park and ride*, dengan cara diberi fasilitas pendukung, misalnya tangga darurat, lift, swalayan, kantin, dan juga taman. Ada juga untuk parkir perempuan berada di lantai dekat tangga ataupun *lift* .letak parkir

sepeda motor berada di lantai 2 untuk mengurangi konflik antara sepeda motor dan mobil, dan juga untuk menambahkan keamanan sepeda motor. Berikut ini keterangan untuk gedung parkir:

- Lantai dasar dapat menampung :298 mobil
- Luar gedung dapat menampung : 42 Mobil
- Lantai 2 dapat menampung : 3419 Motor
- Lantai 3 dapat menampung : 306 Mobil
- Lantai 4 dapat menampung : 306 mobil
- Lantai Atap dapat menampung : 306 mobil

Gambar *layout park and ride* dapat dilihat pada **lampiran**.

Daftar Pustaka

- Caltrope, Peter, 1980. *Transit-Oriented Development Design Guidelines* . California : Caltrope Associates.
- Departemen Perhubungan, 1996 , **Pedoman Teknis Penyelenggara Fasilitas Parkir**, Jakarta
- Fida, Abdul Ismail, 2013, **Perencanaan Park and Ride untuk Angkutan Massal Cepat di Terminal Joyoboyo Kota Surabaya**. Tugas Akhir. Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya
- Harris, F.R. 1997. *State Park and Ride Lot Program (Planing Manual)*. Florida: Florida Departement of Transportation.
- Miro, F. .2005. **Perencanaan Tranportasi**. Jakarta: Erlangga
- Spilliar. R.J .2007. *Park and Ride Planning and Design Guidelines*. New York: Parsons Brinckerhoff Inc.
- Sugiarto, dkk, 2003, **Teknik Sampling**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Tamin, O.Z. 2008. **Perencanaan dan Pemodelan Tranportasi**, Bandung, ITB Bandung

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama Christian Geanta Mantiri, dilahirkan di Denpasar tanggal 27 Juni 1992 merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Denny Alex Mantiri dan Widjaja Sebaotina

Penulis telah menempuh pendidikan formal mulai dari tahun 1998 di SD Santo Yoseph 1 Denpasar dan lulus pada tahun 2004, dilanjutkan ke SMPN 10 Denpasar dan lulus pada tahun 2007, serta lanjut ke SMAN 1 Denpasar dan lulus pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sarjana Jurusan Teknik Sipil di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (FTSP-ITS) Surabaya terdaftar dengan NRP 3110100029.

Di Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS Surabaya, penulis adalah mahasiswa Program Sarjana (S1) dengan bidang studi transportasi.

Contact Person:

Email : Christian_mantiri@yahoo.com

No. Hp : 081916240670

(Halaman ini sengaja dikosongkan)