

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR: 1123/W.M/F.TS/SKR/2019**

**EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR  
PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK  
WIDYA MANDIRA (UNWIRA) KUPANG  
(STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI  
TEKNIK SIPIL DAN TEKNIK ARSITEKTUR)**



**DISUSUN OLEH:**

**ROSALIA NDIA**

**NOMOR REGISTRASI:**

**211 13110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS  
TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2019**

LEMBARAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA  
KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA  
MANDIRA (UNWIRA) KUPANG  
(STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI SIPIL DAN  
TEKNIK ARSITEKTUR)**

DISUSUN OLEH:

**ROSALIA NDIA**


NOMOR REGISTRASI

**211 13 110**

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

PEMBIMBING 2

  
**FREDERIKUS NDOUK, ST., MT**


**NIDN: 08 2607 9002**

  
**OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT**

**NIDN: 08 0110 8606**

DISETUJUI OLEH:

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

  
**Ir. EGIDIUS KALOGO, MT**

**NIDN: 08.0109 6303**

DISAHKAN OLEH:

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG**

  
**PATRISIUS BATARIUS, ST.MT**

**NIDN: 08 1503 7801**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA  
KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA  
MANDIRA (UNWIRA) KUPANG  
(STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK SIPIL  
DAN TEKNIK ARSITEKTUR)**

DISUSUN OLEH:

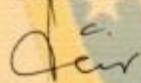
**ROSALIA NDIA**

NOMOR REGISTRASI

**211 13 110**

DIPERIKSA OLEH:

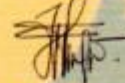
PENGUJI 1



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN: 08 0109 6303

PENGUJI 2



PRISEILA PENTEWATI, ST., M.Si

NIDN: 08 2605 7601

PENGUJI 3



FREDERIKUS NDOUK, ST., MT

NIDN: 08 2607 9002

# *MOTTO*

*“Tuhan menunda menggenapi  
janji-Nya*

*Karena Ia ingin menyelidiki  
hati anda*

*dan*

*ingin anda merubah cara  
anda berpikir”*

# PERSEMBAHAN

Dengan Penuh rasa syukur kepada Tuhan Allah yang Maha Kuasa, Tuhan Yesus dan Bunda Maria dengan kerendahan hati yang tulus, Kupersembahkan karya kecil ini yang jauh dari kesempurnaan untuk orang-orang terkasih dan tersayang.

Yang pertama dan utama Ayahanda Kosmas Dam (Alm), Ibunda tercinta Hermina Mbela, Kak Velin dan Kak Flori, Mama Ketrin dan Papa Yohanes, Tanta Esy dan Om Teddy, Kak Itho dan Kak Erti, Kak Yati dan Kak Appu, Om Rustam dan Tanta Sinta, adik-adik serta semua Keluarga besar tercinta. Terima kasih atas doa, dan dukungannya, semoga karya ini dapat mengobati beban kalian walau hanya sejenak, semua jasa-jasa kalian tak kan dapat kulupakan. Semoga selalu diberkati.

Yang tersetia dalam segala hal kekasih Andhy Dula, terima kasih atas dukungan dan semangatnya selama ini. Untuk tulusnya persahabatan yang terjalin, spesial buat sahabat terbaikku Hilda Otang dan Petty Remet, saudara terbaik Brian, Fendi, Sensi, Epank, Nggutik, Dion, Sasuk, Tian, Yoban, Ekky, Marka, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama ini, semoga persahabatan kita menjadi persaudaraan yang abadi selamanya.

Almamater tercinta Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Teman-teman seangkatan sipil 2013, keluarga besar HIMANIK Kupang, dan keluarga besar kost Asri 2 serta kepada semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan dan doa dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, bimbingan dan perlindungan-Nya, sehingga dapat diselesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang wajib dilakukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulisan Tugas Akhir ini berhasil berkat doa, bimbingan, dorongan, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak, untuk itu terima kasih dihaturkan dengan penuh ketulusan hati kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang selalu memberkati dan menyertai sehingga bisa diberi kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
3. Bapak Ir.Egidius Kalogo, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
4. Bapak Frederikus Ndouk, ST.,MT, selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Oktovianus E. Semiun, ST.,MT, selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Orang tua tercinta, Ibunda Hermina Mbela, yang telah Tuhan anugerahkan kekuatan dan ketegaran tak terhingga untuk membimbing anak-anaknya meraih cita-cita. Serta saudara-saudari dan keluarga yang tidak henti-hentinya mendoakan, memberikan kasih sayang yang tulus dan memberikan semangat ketika hampir menyerah. Dan tak lupa, ayahanda Kosmas Damian (Alm).
7. Teman-teman seperjuangan CVL' 13, dan team survei yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat sebutkan satu persatu namanya. Terima kasih atas segala dukungan tenaga, materi, moral dan doa demi kelancaran Tugas Akhir ini.

Akhir kata, sadar akan kekurangan dan kesalahan yang dimiliki maka kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan ini.

Kupang, Juni 2019

# DAFTAR ISI

## LEMBAR JUDUL

## LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-2
1.3 Tujuan Penelitian .....	1-2
1.4 Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5 Batasan Masalah .....	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.....	I-3

## BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Transportasi .....	II-1
2.2 Defenisi Parkir .....	II-1
2.3 Jenis Parkir .....	II-2
2.3.1 Parkir Menurut Penempatannya.....	II-2
2.3.2 Parkir Menurut Statusnya .....	II-4
2.3.3 Parkir Menurut Jenis Kendaraannya .....	II-5
2.4 Satuan Ruang Parkir (SRP).....	II-5
2.4.1 Dasar-Dasar Pertimbangan Satuan Ruang Parkir .....	II-5
2.4.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir.....	II-6
2.5 Standar Kebutuhan Ruang Parkir.....	II-8
2.5.1 Jenis Peruntukan Kebutuhan Parkir .....	II-8
2.5.2 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir Pada Pusat Kegiatan .....	II-9
2.5.3 Berdasarkan Ukuran Ruang Parkir.....	II-9
2.6 Pola Parkir Kendaraan.....	II-9
2.6.1 Pola Parkir Di Badan Jalan (On Street Parking) .....	II-9
2.6.2 Pola Parkir Diluar Badan Jalan (Off Street Parking) .....	II-12

2.7 Jalur Sirkulasi Gang Dan Modul .....	II-15
2.8 Jalur Masuk Dan Keluar .....	II-16
2.9 Jalur Masuk, Keluar Dan Kriteria Tata Letak Parkir .....	II-18
2.10 Karakteristik Parkir .....	II-19
2.10.1 Akumulasi Parkir .....	II-20
2.10.2 Volume Parkir .....	II-20
2.10.3 Durasi Parkir .....	II-20
2.10.4 Tingkat Pergantian Parkir .....	II-21
2.10.5 Kapasitas Parkir .....	II-21
2.10.6 Indeks Parkir .....	II-22
2.11 Kebutuhan Luas Lahan Parkir .....	II-22
2.12 Forcasting Penentuan Model Kebutuhan Parkir .....	II-23
2.12.1 Analisis Regresi Linier Sederhana .....	II-23
2.12.2 Analisis Regresi Linier Berganda .....	II-24
2.12.3 Uji Korelasi .....	II-24
2.12.4 Signifikan Test .....	II-25
2.12.5 Trend .....	II-26
2.12.6 Microsoft Exel .....	II-28
2.12.7 Spss (Statistical Package For Social Science) .....	II-28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3. 1 Umum .....	III-1
3.2 Lokasi Penelitian .....	III-1
3.3 Waktu Penelitian .....	III-2
3.4 Data .....	III-2
3.4.1 Jenis Data .....	III-2
3.4.2 Teknik Pengambilan Data .....	III-2
3.4.3 Peralatan Penelitian .....	III-3
3.5 Teknik Analisa Data .....	III-3
3.6 Diagram Alir .....	III-7
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kondisi Eksisting Parkir .....	IV-1
4.2 Proses Pengumpulan Data .....	IV-2
4.3 Analisis Karakteristik Parkir .....	IV-2



4.3.1 Akumulasi Parkir .....	IV-2
4.3.2 Volume Parkir.....	IV-9
4.3.3 Durasi Parkir.....	IV-10
4.3.4 Tingkat Pergantian Parkir .....	IV-12
4.3.5 Kapasitas Parkir .....	IV-13
4.3.6 Indeks Parkir .....	IV-14
4.4 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Pada Tahun 2018 .....	IV-15
4.5 Analisis Pemodelan.....	IV-16
4.5.1 Analisis Regresi .....	IV-17
4.5.2 Analisis Trend.....	IV-20
4.6 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Sesuai Umur Rencana .....	IV-24
4.7 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Setelah Peramalan.....	IV-27

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran.....	V-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
Tabel 2.1 Lebar Buka-an Pintu Kendaraan .....	II-6
Tabel 2.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir.....	II-7
Tabel 2.3 Satuan Ruang Parkir Perguruan Tinggi .....	II-9
Tabel 2.4 Standar Kebutuhan Ruang Parkir .....	II-9
Tabel 2.5 Lebar Jalur Gang .....	II-16
Tabel 2.6 Spesifikasi Lebar Jalur Pintu Masuk Dan Keluar Parkir .....	II-16
Tabel 4.1 Rekapitulasi Akumulasi Kendaraan Roda 2.....	IV-3
Tabel 4.2 Rekapitulasi Akumulasi Kendaraan Roda 4.....	IV-6
Tabel 4.3 Akumulasi Parkir Maksimum Kendaraan Roda 2 .....	IV-8
Tabel 4.4 Akumulasi Parkir Maksimum Kendaraan Roda 4 .....	IV-9
Tabel 4.5 Volume Parkir Kendaraan Roda 2.....	IV-10
Tabel 4.6 Volume Parkir Kendaraan Roda 2.....	IV-10
Tabel 4.7 Durasi Parkir Rata-Rata Parkir Kendaraan Roda 2 .....	IV-11
Tabel 4.8 Durasi Parkir Rata-Rata Parkir Kendaraan Roda 2 .....	IV-11
Tabel 4.9 Pergantian Parkir Kendaraan Roda 2 .....	IV-13
Tabel 4.10 Pergantian Parkir Kendaraan Roda 4 .....	IV-13
Tabel 4.11 Kapasitas Parkir Kendaraan Roda 2 Dan Roda 4 .....	IV-14
Tabel 4.12 Indeks Parkir Kendaraan Roda 2 Dan Roda 4.....	IV-15
Tabel 4.13 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Tahun 2018.....	IV-16
Tabel 4.14 Data-Data Analisis Regresi Kendaraan Roda 2.....	IV-17
Tabel 4.15 Data-Data Analisis Regresi Kendaraan Roda 4.....	IV-17

Tabel 4.16 Hasil Regresi Metode SPSS Untuk Kendaraan Roda 2 .....	IV-18
Tabel 4.17 Hasil Regresi Metode SPSS Untuk Kendaraan Roda 2 .....	IV-19
Tabel 4.18 Data Akumulasi Kendraaan Roda 2 Berdasarkan Rasio.....	IV-20
Tabel 4.19 Data Akumulasi Kendraaan Roda 4 Berdasarkan Rasio.....	IV-21
Tabel 4.20 Parameter-Parameter Dalam Peramalan Kendaraan Roda 2.....	IV-21
Tabel 4.21 Parameter-Parameter Dalam Peramalan Kendaraan Roda 4.....	IV-21
Tabel 4.22 Hasil Peramalan Menggunakan Trend Linier Dan Eksponensial Roda 2.....	IV-24
Tabel 4.23 Hasil Peramalan Menggunakan Trend Linier Dan Eksponensial Roda 4.....	IV-24
Tabel 4.24 Hasil Peramalan Menggunakan Analisa Trend Kendaraan Roda 2.....	IV-25
Tabel 4.25 Hasil Peramalan Menggunakan Analisa Trend Kendaraan Roda 4.....	IV-26
Tabel 4.26 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2023 .....	IV-28
Tabel 4.27 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2028 .....	IV-28
Tabel 4.28 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2033 .....	IV-29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi Kendaraan Standar Untuk Mobil Penumpang .....	II-5
Gambar 2.2 Satuan Ruang Parkir(SRP) Mobil Penumpang.....	II-7
Gambar 2.3 Satuan Ruang Parkir(SRP) Sepeda Motor .....	II-8
Gambar 2.4 Parkir Kendaraan Bermotor Roda 4 Dengan Sudut Parkir Sudut 0°.....	II-10
Gambar 2.5 Parkir Kendaraan Bermotor Roda 4 Dengan Sudut Parkir Sudut 30°.....	II-10
Gambar 2.6 Parkir Kendaraan Bermotor Roda 4 Dengan Sudut Parkir Sudut 45°.....	II-10
Gambar 2.7 Parkir Kendaraan Bermotor Roda 4 Dengan Sudut Parkir Sudut 60°.....	II-11
Gambar 2.8 Parkir Kendaraan Bermotor Roda 4 Dengan Sudut Parkir Sudut 90°.....	II-11
Gambar 2.9 Parkir Kendaraan Roda Dua .....	II-11
Gambar 2.10 Pola Parkir Kendaraan Roda 4 Satu Sisi Membentuk Sudut 90 °.....	II-12
Gambar 2.11 Pola Parkir Kendaraan Roda 4 Satu Sisi Membentuk Sudut 30 °,45 °, 60° .....	II-12
Gambar 2.12 Pola Parkir Kendaraan Roda 4 Dua Sisi Membentuk Sudut 90 °.....	II-13
Gambar 2.13 Pola Parkir Kendaraan Roda 4 Dua Sisi Membentuk Sudut 30 °,45 °,60 ° .....	II-13
Gambar2.14 Pola Parkir Kendaraan Pulau Membentuk Sudut 90 °.....	II-13
Gambar2.15 Bentuk Tulang Ikan Tipe A .....	II-14
Gambar2.16 Bentuk Tulang Ikan Tipe B .....	II-14
Gambar2.17 Bentuk Tulang Ikan Tipe C .....	II-14
Gambar 2.18 Ukuran Pelataran Parkir Tegak Lurus.....	II-15
Gambar 2.19 Ukuran Pelataran Parkir Sudut.....	II-15
Gambar 2.20 Pintu Masuk Dan Keluar Terpisah .....	II-17

Gambar 2.21 Pintu Masuk Dan Keluar Menjadi Satu .....	II-17
Gambar 2.22 Tata Letak Pelataran Pakir Pintu Terpisah Pada Satu Ruas.....	II-18
Gambar 2.23 Tata Letak Pelataran Pakir Pintu Terpisah Tidak Pada Satu Ruas.....	II-18
Gambar 2.24 Tata Letak Pelataran Pakir Pintu Tunggal .....	II-19
Gambar 2.25 Tata Letak Pelataran Pakir Dengan 2 Pintu.....	II-19
Gambar 2.26Tampilan Jendela Pada <i>Microsoft Excel</i> .....	II-28
Gambar 3.1 Sketsa Lokasi Penelitian .....	III-1
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Penelitian.....	III-7
Gambar 4.1 Kondisi Eksisting Araal Parkir .....	IV-1
Gambar 4.2 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2 Pagi.....	IV-4
Gambar 4.3 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2 Siang.....	IV-4
Gambar 4.4 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2 .....	IV-5
Gambar 4.5 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Pagi.....	IV-7
Gambar 4.6 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Siang.....	IV-7
Gambar 4.7 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Sore .....	IV-8
Gambar 4.8 Grafik Peramalan Akumulasi Kendaraan Roda 2 .....	IV-25
Gambar 4.9 Grafik Peramalan Akumulasi Kendaraan Roda 4 .....	IV-27

## ABSTRAK

NOMOR : 1123/W.M/F.TS/SKR/2019

### EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA (UNWIRA) KUPANG (STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK SIPIL DAN TEKNIK ARSITEKTUR)

Seiring dengan peningkatan jumlah mahasiswa di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang setiap tahunnya akan berpengaruh juga terhadap peningkatan jumlah dosen dan pegawainya, dan tentunya berdampak terhadap peningkatan jumlah volume kendaraan yang berada di areal parkir Fakultas Teknik. Ketersediaan ruang parkir yang terbatas dan juga tidak tertatanya ruang parkir yang ada sekarang, menyebabkan penumpukan kendaraan pribadi dalam jumlah yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik parkir, kebutuhan satuan ruang parkir (SRP) saat ini dan kebutuhan SRP untuk 15 tahun mendatang berdasarkan gambar *siteplan*. Metode analisis yang digunakan adalah analisis statik dan analisis matematis. Analisis statis yaitu untuk mendapatkan karakteristik parkir seperti akumulasi parkir, volume parkir, durasi parkir, tingkat pergantian parkir, kapasitas parkir dan indeks parkir. Sedangkan analisis matematis yang digunakan adalah analisis *trend* (*trend* linier dan *trend* eksponensial) dengan menggunakan bantuan Solver pada *Ms. Excel* untuk mendapatkan nilai *error* terkecil dari data akumulasi maksimum kendaraan, kemudian dilakukan *forecasting* kebutuhan parkir sesuai umur rencana. Dari hasil perhitungan diperoleh indeks parkir kendaraan roda 2 yaitu 0,47 dan roda 4 0,30, masih < 1 artinya bahwa fasilitas parkir sesuai *siteplan* untuk sekarang tidak bermasalah, dimana ruang parkir tidak melebihi daya tampung satuan ruang parkir eksisting. Sedangkan hasil peramalan untuk 15 tahun mendatang dibutuhkan tambahan luas lahan parkir untuk kendaraan roda 2 sebesar 577 m<sup>2</sup>, dan untuk kendaraan roda 4 sebesar 55 m<sup>2</sup>.

*Kata Kunci : Siteplan, Parkir, Kendaraan, Satuan Ruang Parkir, Forecasting*