

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1221/W.M/F.TS/SKR/2019

EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA (UNWIRA)

“Studi Kasus Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan”



DISUSUN OLEH:

ALEXANDER SNON TULASI

NOMOR REGISTRASI:

211 13 114

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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1221/W.M/F.TS/SKR/2019

EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
(UNWIRA)

“Studi Kasus Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan”

DISUSUN OLEH:

ALEXANDER SNON TULASI

NOMOR REGISTRASI

211 13 114

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST.,MT

NIDN : 08 0110 8606

PEMBIMBING 2

STEPHANUS OLA DEMON, ST.,MT

NIDN : 08 0909 7401

DISETUJUI OLEH:

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

Dr. DON GASPARE N. da COSTA, ST.,MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

PATRISIUS BATARIUS, ST.,MT

NIDN: 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1221/W.M/F.TS/SKR/2019

EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA (UNWIRA)

“Studi Kasus Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan”

DISUSUN OLEH:

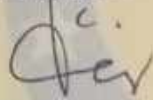
ALEXANDER SNON TULASI

NOMOR REGISTRASI

211 13 138

DIPERIKSA OLEH:

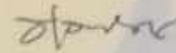
PENGUJI 1



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303

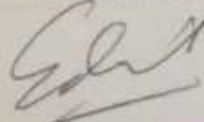
PENGUJI 2



Dr. DON GASPAR N. da COSTA, ST, MT

NIDN : 08 2003 6801

PENGUJI 3



OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST, MT

NIDN : 08 0110 8606

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 Kedua Orang Tua saya, Bapak Agustinus Tnesi dan Mama Bernadetha Balok. Keluarga besar saya Tulasi – Aisaef, Adik Shinta, Hendri, Alfy, Tilda, Ido, Tri, Erna, Vence, Once, Prily, Chalista serta semua rumpun Keluarga. 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 Theodora Hane, terima kasih atas dukungan dan semangatnya selama ini. Untuk tulusnya persahabatan yang terjalin, spesial buat sahabat terbaikku Ello De Mello, All Thaal, FridMones, OjoSonbai, Gerry Bani, Natus Berek, Anto Kiik, Mercy Nahak, Nana Efrem, Putus, Yuven, Ikun dan Pentom, 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 Rania serta kepada semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan dan doa dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

MOTTO

**“Segalanya Adalah
Sesuatu”**

(Andro Jr)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Alexander Snon Tulasi
Nomor Registrasi : 211 13 114
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA (UNWIRA) KUPANG “Studi kasus Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan”

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira.

Dinyatakan : di Kupang

Tanggal : 14 Desember 2019

Alexander Snon Tulasi

ABSTRAKS

NOMOR :1221/W.M/FT.S/SKR/2019

EVALUASI KEBUTUHAN RUANG PARKIR PADA KAMPUS UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA (UNWIRA) “Studi Kasus Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan”

Seiring dengan peningkatan jumlah mahasiswa di Universitas Katolik Widya Mandira 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 Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 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 m², dan untuk kendaraan roda 4 sebesar 55 m².

Kata Kunci : Siteplan, Parkir, Kendaraan, Satuan Ruang Parkir, Forcasting

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan dan perlindungan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini diajukan sebagai bagian dari syarat untuk menyelesaikan studi program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.

Menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini berhasil berkat campur tangan dari Tuhan Yang Maha Esa serta bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan tulus hati diucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang Senantiasa Menyertai dan memberkati, sehingga masih diberikan kesehatan dalam proses proses Tugas Akhir ini.
2. Pater Dr. Philipus Tulle, SVD sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Dr. Don G. N. Da Costa, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Bapak Oktovianus E. Semiun, ST., MT dan Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan.
6. Bapak, Ibu Dosen Universitas Katolik Widya Mandira Kupang khususnya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil yang telah memberi bimbingan.
7. Kedua Orang Tua saya, Bapak Agustinus Tnesi dan Mama Bernadetha Balok. Terima kasih untuk jerih lelah dan pengorbanan demi pendidikan saya, kebanggaan ini untuk kalian.
8. Keluarga besar saya Tulasi – Aisaef, Adik Shinta, Hendri, Alfy, Tilda, Ido, Tri, Erna, Vence, Once, Prily, Chalista serta semua rumpun Keluarga, yang tak henti - hentinya dalam mendoakan, memberikan kasih sayang yang tulus, memberikan semangat ketika hampir menyerah.
9. Teman-teman Orang Enak yang membantu dalam penulisan Tugas Akhir: Ikun, Pa'a, Gego, Putus, Asber, Natalino, Ojo, Itho, Ello, All, Monez, Sony, Phentom, Malak, Natus, Anton, Aldo, Zoni, Elon, Cha dan Jerry.
10. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2013 yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

11. Semua pihak yang selalu mendukung dalam penulisan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih ada kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian sangat diharapkan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Kupang, Desember 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-4

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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 Analisis Data.....	III-3
3.6 Diagram Alir	III-7

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.2 Analisis Karakteristik Parkir	IV-1

4.2.1 Akumulasi Parkir.....	IV-1
4.2.2 Volume Parkir	IV-9
4.2.3 Durasi Parkir.....	IV-11
4.2.4 Tingkat Pergantian Parkir	IV-12
4.2.5 Kapasitas Parkir	IV-14
4.2.6 Indeks Parkir	IV-15
4.3 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Pada Tahun 2019.....	IV-16
4.4 Analisis Pemodelan	IV-17
4.4.1 Analisis Regresi.....	IV-18
4.4.2 Analisis Trend.....	IV-21
4.5 Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Sesuai Umur Rencana.....	IV-27
4.6 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Setelah Peramalan.....	IV-30
4.7 Pembahasan	IV-32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

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
Gambar 2.14 Pola Parkir Kendaraan Pulau Membentuk Sudut 90 °	II-13
Gambar 2.15 Bentuk Tulang Ikan Tipe A	II-14
Gambar 2.16 Bentuk Tulang Ikan Tipe B	II-14
Gambar 2.17 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 2.26 Tampilan Jendela Pada Microsoft Exel.....	II-28
Gambar 3.1 Layout Lokasi Penelitian.....	III-1
Gamabar 3.6 Diagram Alir Proses Penelitian	III-7
Gambar 4.2 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2 Pagi	IV-3
Gambar 4.3 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2 Siang	IV-3
Gambar 4.4 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 2	IV-3
Gambar 4.5 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Pagi	IV-6
Gambar 4.6 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Siang	IV-7
Gambar 4.7 Grafik Akumulasi Parkir Kendaraan Roda 4 Sore	IV-7
Gambar 4.8 Grafik Peramalan Akumulasi Kendaraan Roda 2.....	IV-28
Gambar 4.9 Grafik Peramalan Akumulasi Kendaraan Roda 4.....	IV-30

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-2
Tabel 4.2 Rekapitulasi Akumulasi Kendaraan Roda 4.....	IV-5
Tabel 4.3 Akumuulasi Parkir Maksimum Kendaraan Roda 2.....	IV-8
Tabel 4.4 Akumuulasi Parkir Maksimum Kendaraan Roda 4.....	IV-4
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-12
Tabel 4.9 Pergantian Parkir Kendaraan Roda 2	IV-13
Tabel 4.10 Tingkat Pergantian Parkir Kendaraan Roda 4	IV-14
Tabel 4.11 Kapasitas Parkir Kendaraan Roda 2 Dan Roda 4.....	IV-15
Tabel 4.12 Indeks Parkir Kendaraan Roda 2 Dan Roda 4.....	IV-16
Tabel 4.13 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Tahun 2019	IV-17
Tabel 4.14 Data-Data Analisis Regresi Kendaraan Roda 2.....	IV-18

Tabel 4.15 Data-Data Analisis Regresi Kendaraan Roda 4.....	IV-18
Tabel 4.16 Hasil Regresi Metode SPSS Untuk Kendaraan Roda 2.....	IV-19
Tabel 4.17 Hasil Regresi Metode SPSS Untuk Kendaraan Roda 2.....	IV-20
Tabel 4.18 Data Akumulasi Kendraaan Roda 2 Berdasarkan Rasio	IV-22
Tabel 4.19 Data Akumulasi Kendraaan Roda 4 Berdasarkan Rasio	IV-22
Tabel 4.20 Parameter-Parameter Dalam Peramalan Kendaraan Roda 2.....	IV-23
Tabel 4.21 Parameter-Parameter Dalam Peramalan Kendaraan Roda 4.....	IV-23
Tabel 4.22 Hasil Peramalan Menggunakan Trend Linier Dan Eksponensial Roda 2 ...	IV-26
Tabel 4.23 Hasil Peramalan Menggunakan Trend Linier Dan Eksponensial Roda 4 ...	IV-26
Tabel 4.24 Hasil Peramalan Menggunakan Analisa Trend Kendaraan Roda 2	IV-27
Tabel 4.25 Hasil Peramalan Menggunakan Analisa Trend Kendaraan Roda 4	IV-29
Tabel 4.26 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2024	IV-31
Tabel 4.27 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2029	IV-31
Tabel 4.28 Kebutuhan Tambahan Luas Lahan Parkir Pada Tahun 2034	IV-32