

TESIS

**STUDI IMPLEMENTASI *GREENROADS* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI RUAS
HAMADI-HOLTEKAMP DI JAYAPURA**



FRENIKO PARULIAN HUTABALIAN
No. Mhs.: 155102357/PS/MTS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

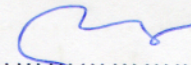
PENGESAHAN TESIS

Nama : FRENICO PARULIAN HUTABALIAN
Nomor Mahasiswa : 155102357/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : Studi Implementasi *Greenroads* Pada Proyek
Pembangunan Jalan Di Ruas Hamadi-Holtekamp Di
Jayapura

Nama Pembimbing
Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T.
Ir. Peter F. Kaming, M. Eng., Ph.D.

Tanggal **Tanda tangan**

25/01/2017 

25/1/2017 



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : FRENICO PARULIAN HUTABALIAN
Nomor Mahasiswa : 155102357/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : Studi Implementasi *Greenroads* Pada Proyek
Pembangunan Jalan Di Ruas Hamadi-Holtekamp Di
Jayapura

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T. (Ketua)	25/01/2017	
Ir. Peter F. Kaming, M. Eng., Ph.D. (Sekretaris)	25/01/2017	
Ir. AY. Harijanto S., M.Eng, Ph.D. (Anggota)	25/01/2017	

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

PASCASARJANA

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Tesis dengan judul :

STUDI IMPLEMENTASI *GREENROADS* PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI RUAS HAMADI-HOLTEKAMP DI JAYAPURA

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian, kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2017

Yang membuat pernyataan



(Freniko Parulian Hutabalian)

Percayalah kepada TUHAN dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri." -

Amsal 3:5

**Dan apabila kamu berseru dan datang untuk berdoa kepada-KU, maka AKU akan mendengarkan kamu;
(Yeremia 29:12)**

You'll Never Be Brave If You Don't Get Hurt.

You'll Never Learn If You Don't Make Mistake.

You'll Never Be Successful If You Don't Encounter Failure

Tesis ini saya persembahkan kepada Tuhan Yesus,
Kedua orang tua saya Papa dan mama, adik dan keluarga,
serta sahabat-sahabat saya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam menyusun Tesis ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. M. Parnawa Putranta, MBA., Ph.D., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T., dan Bapak Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia dan sabar dalam membimbing serta meluangkan waktu sehingga Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh Dosen, karyawan, dan staf Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Untuk keluarga tercinta Papa, Mama, adik Elen dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan senantiasa mendukung dalam doa serta kasih sayang yang luar biasa.

6. Untuk pacarku Triyatna Risna asih Tampubolon dan sahabatku Jaclin, Randy, Iwan, Indah, Joys, Kevin, Pak Aloysius, Eveline dan Levin yang telah mendukung, menyemangati dan setia menemani dalam menyelesaikan Tesis ini.
7. Untuk semua teman-teman seperjuangan Magister Teknik Sipil angkatan September 2015 dan angkatan Januari 2016, yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan semangat yang luar biasa.
8. Para responden yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner.
9. Serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, baik yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tesis ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama dibidang Ilmu Sipil.

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis



Freniko Parulian Hutabalian

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Keaslian Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tujuan Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi <i>Greenroads</i>	6
2.2 Pembangunan Berkelanjutan.....	7
2.3 Pembangunan Jalan Berkelanjutan	9
2.4 Faktor <i>Green Construction</i>	14
2.5 Kriteria Penilaian <i>Greenroads</i>	14
2.6 Definisi Limbah	18
2.7 Definisi Polusi.....	19
2.8 Definisi Tata Guna Lahan	19
2.9 Nilai Konstruksi	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penetapan Responden	23
3.2 Pengumpulan Data	23
3.3 Pengolahan Data dan Analisis.....	23
3.3.1 Metode Statistik Nilai Presentase	24
3.3.2 Rata-rata (<i>Mean</i>)	24
3.3.3 Standar Deviasi	25
3.3.4 <i>Kruskal wallis</i>	25
3.4 Kerangka Penelitian	26

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Responden	27
4.2	Data Responden	28
4.3	Analisis Data	30
	4.3.1 Uji Statistik Terhadap Pemahaman Persepsi antara Kontraktor, Regulator dan Konsultan.....	30
	4.3.2 Uji Statistik Pemahaman Kontraktor BUMN	33
	4.3.3 Aspek Tata Guna Lahan.....	34
	4.3.4 Aspek Limbah dan Polusi	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran.....	42
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Instrumen <i>Greenroads</i>	11
Tabel 2.2. Rincian Prinsip Pembangunan Jalan Berkelanjutan.....	16
Tabel 4.1. Pengalaman Kerja Responden.....	27
Tabel 4.2. Pengetahuan Responden.....	28
Tabel 4.3. Proyek yang sudah diterapkan <i>Greenroads</i>	28
Tabel 4.4. Perbandingan Pemahaman Prinsip-Prinsip <i>Greenroads</i>	31
Tabel 4.5. Hasil Uji Indikator <i>Greenroads</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian (Jalan dan Jembatan Hamadi-Holtekamp).....	2
Gambar 2.1. Pilar Pendukung Keberlanjutan.....	8
Gambar 2.2. Komposisi Instrumen <i>Greenroads</i>	13
Gambar 2.3. Data Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I Provinsi Papua-Jayapura.....	21
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian.....	26
Gambar 4.1. Daur Hidup Proyek Konstruksi.....	32
Gambar 4.2. Lokasi Proyek Sebelum Terjadi Perubahan Lingkungan.....	35
Gambar 4.3. Perubahan Kondisi Lingkungan Pada Lokasi Proyek.....	35
Gambar 4.4. Lokasi Proyek Untuk Penempatan Material.....	37
Gambar 4.5. Lokasi Proyek Untuk Penempatan Material dan Tempat Tinggal Karyawan.....	37
Gambar 4.6. Akses Jalan Menuju ke Lokasi Proyek.....	38
Gambar 4.7. Akses Jalan Menuju ke Lokasi Proyek Yang Telah Dilakukan Penhijauan.....	38
Gambar 4.8. Situasi Lingkungan (Laut) Yang Terjaga Tetap Bersih.....	39
Gambar 4.9. Situasi Lingkungan Proyek.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1:Kuesioner Penelitian Tesis.....	45
Lampiran 2:Data Responden.....	46
Lampiran 3:Rekap Uji Statistik <i>Kruskall Wallis</i> terhadap pemahaman persepsi Kontraktor, Regulator dan Konsultan.....	47
Lampiran 4: Rekap Perbandingan Pemahaman Prinsip-Prinsip <i>Greenroads</i> ...	48
Lampiran 5: Rekap Uji Statistik <i>Kruskall Wallis</i> Terhadap Pemahaman Persepsi Kontraktor BUMN.....	49
Lampiran 6: Hasil Uji Indikator <i>Greenroads</i> menggunakan <i>Kruskal Wallis</i> ...	50

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan konsep *greenroads* pada proyek pembangunan jalan di ruas Hamadi-Holtekamp dan capaian aspek perencanaan *greenroads* terhadap pengurangan polusi dan limbah pada saat proses konstruksi. Penelitian ini juga melakukan tinjauan terhadap dampak kerusakan lingkungan saat proses konstruksi akibat pembukaan lahan pada saat konstruksi.

Tinjauan pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai implementasi *greenroads* pada proyek pembangunan jalan. Seperangkat pertanyaan berupa instrumen *greenroads* diadopsi dari penelitian Greece M. Lawalata, hal ini dilakukan untuk memperoleh pendapat keterangan dari responden mengenai situasi yang sebenarnya terjadi dilapangan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis kuantitatif, analisis kualitatif dan *Kruskal Wallis* karena data yang didapat tidak terdistribusi secara normal.

Hasil penelitian membuktikan bahwa para pelaku konstruksi (jalan) terkait implementasi *greenroads* belum sepenuhnya diterapkan pada proyek pembangunan jalan di ruas Hamadi-Holtekamp. Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa (a) tidak adanya perbedaan persepsi antara kontraktor, regulator (PU) dan konsultan (b) apabila di tinjau lebih detail terhadap indikator *greenroads* maka ada perbedaan persepsi terkait konsep *greenroads* (c) peran besar dilakukan kontraktor untuk mengurangi *waste* (polusi dan limbah) dan meningkatkan *value* dalam daur hidup proyek konstruksi (d) pada saat pembukaan lahan, potensi kehilangan penyerapan CO₂ pada lokasi proyek yang telah beralih fungsi sebesar ± 791,217 ribu ton/pohon/tahun.

Kata kunci: *Greenroads*, pembangunan keberlanjutan, indikator *greenroads*, implementasi

ABSTRACT

This study aims to determine the application of the concept of greenroads on a road construction project in the segment-Holtekamp Hamadi and performance aspects of planning greenroads to the reduction of pollution and waste during the construction process. This study also conducted a review of its environmental impact when the construction from land clearing during construction.

The literature review conducted to gather information on the implementation greenroads on road construction projects. A set of questions in the form of a research instrument adopted greenroads Greece M. Lawalata, this is done to obtain information from the opinion of respondents about the actual situation occurred in the field. The method used in this research is descriptive analysis, quantitative analysis, qualitative analysis and Kruskal Wallis because the data obtained are not normally distributed.

The research proves that the perpetrators of the construction (road) regarding the implementation of greenroads not been fully applied to the road construction project in the segment-Holtekamp Hamadi. Results Kruskal Wallis showed that (a) no difference in perception between the contractor, the regulator (PU) and consultants (b) should be review in detail the indicators greenroads then there are differences of perception related concepts greenroads (c) a major role carried out contractors to reduce waste (pollution and waste) and increase the value of the construction project life cycle (d) during land clearing, CO₂ sequestration potential loss on project sites have been transformed by ± 791.217 thousand tons / tree / year.

Keywords: *Greenroads, sustainability, indicators greenroads, implementation*