

TESIS

**ANALISIS RELASI PENERAPAN KRITERIA  
*GREENROAD CONSTRUCTION* DAN KATEGORI  
*GREEN***



**CLAUDIO AMOR DE ROSARIO**  
**No.Mhs.: 145102231/PS/MTS**

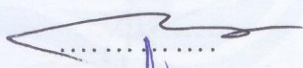

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2015**



**PENGESAHAN TESIS**

Nama : CLAUDIO AMOR DE ROSARIO  
Nomor Mahasiswa : 145102231/PS/MTS  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : Analisis Relasi Penerapan Kriteria *Greenroad*  
*Construction* Dan Kategori *Green*

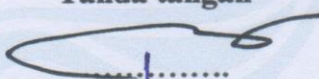

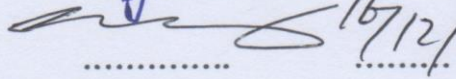
**Nama Pembimbing**  
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.  
Ferianto Raharjo, S.T., M.T.

<b>Tanda tangan</b>	<b>Tanggal</b>
 .....	17/11/15 .....
 .....	.....



PENGESAHAN TESIS

Nama : CLAUDIO AMOR DE ROSARIO  
Nomor Mahasiswa : 145102231/PS/MTS  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : Analisis Relasi Penerapan Kriteria *Greenroad*  
*Construction* Dan Kategori *Green*

Nama Penguji	Tanda tangan	Tanggal
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.		.....
Ferianto Raharjo, S.T., M.T.		.....
Ir. A. Koesmargono, M.Const. Mgt., Ph.D.		16/12/15

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Imam Basuki, M.T

PROGRAM  
PASCASARJANA

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **ANALISIS RELASI PENERAPAN KRITERIA *GREENROAD* *CONSTRUCTION* DAN KATEGORI *GREEN***

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 Tugas Akhir 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, November 2015

Yang membuat pernyataan



(CLAUDIO AMOR DE ROSARIO)

## KATA PENGANTAR

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

Dalam menyusun Tugas Akhir 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., Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D., dan Bapak Ferianto Raharjo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia dan sabar dalam membimbing serta meluangkan waktu sehingga Tugas Akhir 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 dan kekasih yang selalu memberikan semangat dan senantiasa mendukung dalam doa serta kasih sayang yang luar biasa.
6. Untuk saudara dan sahabatku yang telah mendukung, menyemangati dan setia menemani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Untuk semua teman-teman seperjuangan Magister Teknik Sipil angkatan September 2014 dan angkatan Januari 2015, yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan semangat yang luar biasa.
8. Para responden yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner, teman-teman dan kakak-kakak yang mau membantu menyebarkan 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 Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama dibidang Ilmu Sipil.

Yogyakarta, November 2015  
Penulis

Claudio Amor De Rosario

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Keaslian Penelitian .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Akhir .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Manfaat Akhir Definisi Proyek Konstruksi .....	6
2.2 Pengertian <i>Green Counstruction</i> .....	6
2.3 <i>Greenroads</i> .....	8
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	12
3.1 Metode Penentuan Sample .....	12
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	12
3.3 Metode Pengolahan Data Dan Analisis Data .....	12
<b>BAB IV HASIL DANPEMBAHASAN</b> .....	15
4.1 Hasil Survei .....	15
4.2 Data Responden .....	15
4.3 Analisis Data .....	18
4.3.1 Analisis Penerapan Kriteria <i>Greenroad</i> Berdasarkan Pengaruh Kepentingan <i>Sustainability</i> .....	19
4.3.2 Analisis Kategori <i>Green</i> Berdasarkan Penerapan <i>Greenroad</i> .....	20
4.3.3 Analisis Hubungan Antara Penerapan <i>Greenroad</i> Berdasarkan Penilaian <i>Greenroad</i> Dengan Kategori <i>Green</i> .....	23
4.3.3.1 Analisis Diskriminan .....	23
4.3.3.2 <i>Test Of Equality Of Group Means</i> .....	24
4.3.3.3 <i>Stepwise Statistics</i> .....	26

4.3.3.4	<i>Summary of Canonical Discriminant Functions</i> .....	27
4.3.3.5	<i>Classification Statistics</i> .....	34
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	38
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
	<b>LAMPIRAN</b> .....	41



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Greenroads Listing by Category .....	9
Tabel 4.1.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	15
Tabel 4.2.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Usia .....	15
Tabel 4.3.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Status Perusahaan.....	16
Tabel 4.4.	Klasifikasi Responden Berdasarkan <i>Stakeholder</i> Proyek .....	16
Tabel 4.5.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Lama Bekerja .....	17
Tabel 4.6.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan.....	17
Tabel 4.7.	Pengalaman Pelatihan Responden.....	17
Tabel 4.8.	Pengalaman Penerapan.....	18
Tabel 4.9.	Nilai Mean, SD, dan Rank Setiap Variabel.....	19
Tabel 4.10.	Kategori <i>Green</i> .....	20
Tabel 4.11.	Analysis Case Processing Summary .....	24
Tabel 4.12.	Tests of Equality of Group Means .....	25
Tabel 4.13.	Variables Entered/Removed <sup>a,b,c,d</sup> .....	26
Tabel 4.14.	Eigenvalues .....	27
Tabel 4.15.	Wilks' Lambda .....	28
Tabel 4.16.	Structure Matrix .....	30
Tabel 4.17.	Canonical Discriminant Function Coefficients.....	31
Tabel 4.18.	Functions at Group Centroids .....	32
Tabel 4.19.	Territorial Map .....	33
Tabel 4.20.	Classification Processing Summary .....	34
Tabel 4.21.	Prior Probabilities for Groups .....	35
Tabel 4.22.	Classification Results <sup>a,c</sup> .....	35
Tabel 5.1.	Nilai Mean, SD, dan Rank Setiap Variabel.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Fungsi Diskriminan.....	27
Gambar 4.2. Fungsi Diskriminan Dan <i>Z Score</i> .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lampiran Kuesioner Penelitian.....	41
Lampiran 2.	Lampiran Data Responden.....	48
Lampiran 3.	Lampiran Penerapan Kriteria Greenroad Berdasarkan Pengaruh Kepentingan Sustainability.....	51
Lampiran 4.	Lampiran Kriteria <i>Greenroad</i> .....	57
Lampiran 5.	Lampiran Data <i>Input</i> Dan <i>Output</i> Analisis Diskriminan .....	59
Lampiran 6.	Lampiran Hubungan Antara Penerapan <i>Greenroad</i> Berdasarkan Penilaian <i>Greenroad</i> Dengan Kategori <i>Green</i> .....	61



## INTISARI

**RELASI PENERAPAN KRITERIA *GREENROAD CONSTRUCTION* DAN KATEGORI *GREEN***, Claudio Amor De Rosario, No.Mhs. 145102231/PS/MT, Tahun 2015, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Infrastruktur jalan merupakan salah satu infrastruktur yang sangat penting. Pertumbuhan panjang jalan yang terus mengalami peningkatan tentu akan berakibat pada berkurangnya ketersediaan sumber daya alam sebagai pembentuk struktur jalan, meningkatnya jumlah limbah yang dihasilkan oleh proses konstruksi, meningkatnya emisi yang ditimbulkan pada tahap pembangunan maupun operasional, berkurangnya lahan produktif akibat pengalihan lahan akibat pembangunan jalan, dan berbagai dampak lain terkait dengan lingkungan.

Manfaat jalan hijau mencakup hal-hal sebagai berikut: (a) manfaat bagi lingkungan (ekosentris) adalah mengurangi penggunaan material, bahan bakar fosil, air, polusi udara, emisi gas rumah kaca, polusi air, limbah padat, dan mampu memulihkan/membentuk habitat. (b) manfaat bagi manusia (antroposentris) adalah meningkatkan akses, mobilitas, kesehatan dan keselamatan manusia, ekonomi lokal, kesadaran, estetika, dan mereduksi biaya daur hidup (Greenroads, 2012). *Green road* atau jalan hijau merupakan suatu gerakan berkelanjutan yang mencita-citakan terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan, efisien dalam pemakaian energi dan sumber daya, serta berbiaya rendah dan pencapaian kualitas konstruksi yang tepat.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis analisis relasi penerapan kriteria *greenroad construction* dan kategori *green*. Dalam penelitian ini jumlah responden sebanyak 48, dimana 15 responden mendapatkan kategori tidak *green*, 5 responden mendapatkan kategori *Certified*, dan 28 responden mendapatkan kategori *silver*. Hasil uji statistik pada tingkat penerapan kriteria *green road* berdasarkan pengaruh kepentingan sustainability bahwa *Construction Activities* (CA) merupakan variabel yang paling berpengaruh dengan nilai *mean* sebesar 4,2292. Sedangkan untuk uji diskriminan menghasilkan dari enam variabel hanya tiga variabel (*Project Requirments* (PR), *Construction Activities* (CA), dan *Pavement Technologies* (PT)) yang digunakan untuk membentuk fungsi diskriminan.

**Kata kunci :** *greenroads*, kriteria *green*, kategori *greenroads*

## ABSTRACT

**THE CORRELATION BETWEEN GREENROAD CONSTRUCTION CRITERIA WITH GREEN CATEGORY**, Claudio Amor De Rosario, No.Mhs. 145102231/PS/MT. Year of 2015, Consentration Field of Construction Management, Master of Civil Engineering, Postgraduate Program, Atma Jaya Yogyakarta University.

Road infrastructure is one of many that very important to human daily. The growth of road length is continues to increase have various effect to the environment, the effect are the decrease of natural resources as the main materials road structures, increasing the amount of waste generated by the construction process, the increased emissions generated at the stage of development and operations, reduction of productive land due to land transfer due to road construction, and many other effects related to environment.

The benefits of green roand as follows are : (a) benefits for the environment (ecocentric) are to reduce the use of materials (efficiency), fossils fuel, water, air pollution, greenhouse gas emissions, water pollution, solid waste, and is able to restore / establish habitat. (b) benefit for humans (anthropocentric) are is to improve access, mobility, health and human safety, the local economy will grow, consciousness, aesthetics, and reduce life cycle cost (Greenroads, 2012). Greanroad is continuous movement which aspires to the creation of construction from planning phase, implementation phase, and the use of construction products that *echo-friendly*, efficient in energy and resource use, as well as low cost and achieving the proper construction quality.

The aim of this study is to analyze the correlation between greenroad construction criteria with green category. In this study, the number of respondents are 48, of which 15 respondents get the category is not green , 5 respondents obtain Certified category , and 28 respondents get Silver category. The results of statistical analyze at the application level road green criteria based on the influence of sutainability interest is Construction Activities ( CA ) is the most influential variable with a mean value of 4.2292. as for the discriminant analyze produce only three variables from six variables (Project Requirments (PR) , Construction Activities (CA) , and Pavement Technologies (PT)), that is used to form the discriminant fuction.

**Key words : greenroads, green criteria, green category**