

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA  
KETERLAMBATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN  
MAHAK BARU – SEI BARANG**

**TESIS**



Oleh :

**RUDY HARDIANTO  
15.121.068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
AGUSTUS 2017**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA  
KETERLAMBATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN  
MAHAK BARU – SEI BARANG**

**T E S I S**

Diajukan Kepada  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Menyelesaikan Program Magister Teknik Sipil  
Konsentrasi Manajemen Konstruksi

**Oleh :**

**RUDY HARDIANTO  
15.121.068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK  
AGUSTUS 2017**

Tesis oleh Rudy Hardianto NIM. 15.121.068, ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian:

Malang, Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA  
NIP. Y. 101.8700.153

Ir. Tiong Iskandar, MT  
NIP. Y. 101.8300.056

Mengetahui :

Institut Teknologi Nasional Malang

Program Pasca Sarjana

Direktur

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Prof. Dr. Eng.Ir. Abraham Lomi, MSEE  
NIP. Y. 101.8500.108

Dr. Ir. Subandiyah Azis, CES  
NIP. P. 103.1200.465

## **BERITA ACARA**

**PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, Agustus 2017

Rudy Hardianto  
NIM : 15. 121.068

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Analisis Faktor Yang Berpengaruh Pada Keterlambatan Pekerjaan Pembangunan Jalan Mahak Baru – Sei Barang.

Tesis ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil, Konsentrasi Manajemen Konstruksi di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang dan Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Direktur Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Ir. ST. Salmia LA, MT, selaku Sekretaris Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Ir. Subandiyah Azis, CES, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Ir. Andrianus Agus Santoso, MT, Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar pada Program Pascasarjana Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan doa dalam penulisan tesis.
8. Segenap karyawan administrasi dan perpustakaan yang telah memberikan bantuannya.

Akhirnya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang. Dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Amin..

Malang, Agustus 2017

Penulis

## ABSTRAK

Rudy Hardianto, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, Agustus 2017. Analisis Faktor Yang Berpengaruh Pada Keterlambatan Pekerjaan Pembangunan Jalan Mahak Baru – Sei Barang. Tesis, Pembimbing: (1) Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, (2) Ir. Andrianus Agus Santoso, MT

Pelaksanaan proyek jalan diperlukan manajemen pengelolaan proyek untuk mengidentifikasi/kuantifikasi, menganalisis, menanggapi dan akhirnya mengendalikan. Di dalam pelaksanaan proyek pembangunan Jalan Mahak Baru-Sei Barang di Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur, ada beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap keterlambatan umur rencana jalan, seperti: lingkungan kerja, material, peralatan, tenaga kerja, keuangan, metode pelaksanaan dan perubahan desain.

Pihak-pihak terkait seperti pemilik, kontraktor dan konsultan pengawas harus dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang berdampak pada keterlambatan pelaksanaan proyek dan bagaimana menangani faktor-faktor yang ada. Tujuan penelitian ini adalah: Menganalisis keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan jalan Mahak Baru-Sei Barang, menganalisis masing-masing penyebab potensial, hubungan (urutan kegagalan) antara penyebab dan pencegahan keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan jalan Mahak Baru-Sei Barang, merekomendasikan penyelesaian keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan jalan Mahak Baru-Sei Barang dengan menggunakan pendekatan FTA.

Metode penelitian ini termasuk penelitian diskriptif yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan pembangunan pekerjaan pada proyek Jalan Mahak Baru-Sei Barang Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur tahun 2015. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, yaitu dengan kuesioner dan wawancara sebagai instrument untuk menjawab seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Tujuannya untuk memperoleh diskripsi yang utuh dan mendalam. Data studi kasus diperoleh dari data primer dan data sekunder.

Berdasarkan dari hasil penelitian, diperoleh  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$ , sehingga seluruh variabel bebas berpengaruh terhadap keterlambatan pelaksanaan pada proyek pembangunan jalan Mahak Baru-Sei Barang, sedangkan secara parsial (uji t) variabel yang berpengaruh ialah variabel material ( $X_2$ ), variabel keuangan ( $X_5$ ) dan variabel metode pelaksanaan ( $X_6$ ) karena nilai signifikannya  $< 0,05$ ; langkah awal dalam membuat model grafis FTA adalah menentukan top even, kemudian dicari kejadian yang menyebabkan terjadinya top event tersebut dan dihubungkan dengan simbol gerbang sehingga diketahui kejadian-kejadian dasar yang menyebabkan terjadinya top event; tindakan penyelesaian yang digunakan untuk mengatasi keterlambatan yaitu pengawasan yang ketat dan koordinasi yang baik dengan stakeholder terkait secara berkelanjutan.

Kata kunci : *keterlambatan, jalan, regresi, fault tree.*

## ABSTRACT

Rudy Hardianto, Civil Engineering Program Study, Postgraduate, National Institute of Technology Malang, Agustus 2017. Influential Factor Analysis on Delay Construction of Mahak Road - Sei Barang. Thesis, Advisors: (1) Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, (2) Ir. Andrianus Agus Santoso, MT

Implementation of road projects required project management to identify/quantify, analyze, respond and ultimately control. In the implementation of Mahak Baru-Sei Barang road construction project in Malinau, Province East Kalimantan, there are several factors expected to affect delay of the road life plan, such as: environment, materials, equipment, manpower, finance, methods of implementation and design changes.

Related parties, such owners, contractors and consultants should be able to identify factors that impact on delays project implementation and how to handle the factors that exist. Objectives of this study are: Analyze delay in the implementation of Mahak Baru-Sei Barang road construction project; Analyze each potential cause, relationship (failure sequence) between the causes and prevention of the implementation of Mahak Baru-Sei Barang road construction project; recommends the completion of delay in implementation of development project Mahak Baru-Sei Barang using FTA approach.

Type of research method is descriptive, to know influential factor analysis on delay construction of Mahak Road - Sei Barang in 2015. In this research technique used to collect research data, by questioner and interview as instrument to answer a set of questions or written statement to respondent. The goal is to obtain a full and indepth description. Case study data were obtained from primary and secondary data.

Based on research results,  $F_{count}$  is bigger than  $F_{table}$ , all independent variables have an effect on implementation delay in Mahak Baru-Sei Barang construction project, where as partially (t test) influential variable are material variable ( $X_2$ ), financial variable ( $X_5$ ) and implementation method variables ( $X_6$ ) due to significant value  $<0.05$ ; establish FTA grafis model are determine top event, then look for event that caused the top event and connected with gate symbol so it is known basic events that cause the top event; the settlement measures used to handle delay of strict supervision and good coordination with sustainably relevant stakeholders.

Keywords: Delay, road, regresi, fault tree.



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.2. Proyek Konstruksi .....	10
2.2.1 Manajemen Proyek.....	13
2.2.2 Pihak-pihak Penyelenggara Proyek Konstruksi .....	17
2.2.3 Tahap-Tahap Kegiatan Proyek Konstruksi .....	18
2.2.4 Keterlambatan Proyek Kontruksi .....	19
2.2.5 Penyebab Keterlambatan .....	21
2.3. Pengertian Jalan .....	27
2.4. Populasi dan Sampel .....	28
2.5. Pengertian Kuesioner .....	29
2.6. Statistik .....	30
2.6.1 Uji Validitas .....	31
2.6.2 Uji Reliabilitas .....	31
2.6.3 Regresi Linier Berganda.....	32
2.6.3.1 Uji Asumsi Klasik .....	35
2.6.4 Fault Tree Analysis .....	37
2.6.4.1 Uji Asumsi Klasik .....	39
2.6.5 Hipotesis Statistik .....	41

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
3.1.	Pengertian Penelitian .....	44
3.2.	Lokasi Penelitian .....	45
3.3.	Populasi dan Sampel.....	46
	3.3.1 Polupasi .....	46
	3.3.2 Sample .....	46
3.4.	Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi .....	47
	3.4.1 Variabel Penelitian .....	49
3.5.	Data .....	54
	3.5.1 Data Primer .....	54
	3.5.2 Data Sekunder .....	54
	3.5.3 Pengumpulan Data .....	54
	3.5.4 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas .....	55
	3.5.5 Pengolahan dan Analisa Data .....	56
	3.5.5.1 Analisa Regresi Linier Berganda.....	56
	3.5.5.2 Fault Tree Analysis .....	59
3.6.	Langkah-langkah Penentuan Staretegi .....	61
3.7.	Prosedur Penelitian .....	61
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>
4.1.	Gambaran Umum dan Sampel .....	62
4.2.	Uji Instrumen Penelitian .....	63
	4.2.1. Uji Validitas.....	63
	4.2.2. Uji Reliabilitas.....	66
4.3.	Pengujian Asumsi Model Regresi .....	67
	4.3.1. Pengujian Asumsi Normalitas .....	67
	4.3.2. Pengujian Asumsi Multikolinieritas .....	68
	4.3.3. Pengujian Asumsi Heteroskedastisitas .....	69
4.4.	Analisis Regresi Linier Berganda .....	70
	4.4.1 Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi .....	73
	4.4.2 Uji Model Regresi Secara Simultan .....	74
	4.4.3 Uji Model Regresi Secara Parsial .....	75
	4.4.4 Penentuan Variabel yang Paling Dominan .....	77

4.5.	Fault Tree Analysis .....	78
4.5.1	Pekerjaan Galian Tanah .....	78
4.5.2	Model Grafis FTA Galian Tanah .....	79
4.5.3	Pekerjaan Lapisan Agregat Kelas S .....	81
4.5.4	Model Grafis FTA Lapisan Agregat Kelas S .....	83
4.6.	Analisa Kualitatif .....	84
4.6.1	Pekerjaan Galian Tanah .....	85
4.6.2	Pekerjaan Lapisan Agregat Kelas S .....	91
4.7.	Tindakan Penyelesaian Keterlambatan Pembangunan Jalan .....	97
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>98</b>
5.1.	Kesimpulan .....	98
5.2.	Saran .....	99
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

2.1.	Simbol dalam FTA .....	38
3.1.	Variabel Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan .....	48
3.2.	Variabel dan Indikator Penelitian (Variabel X) .....	50
3.3.	Variabel dan Indikator Penelitian (Variabel Y) .....	53
4.1.	Uji Validitas Variabel X <sub>1</sub> (Lingkungan Kerja).....	64
4.2.	Uji Validitas Variabel X <sub>2</sub> (Material) .....	64
4.3.	Uji Validitas Variabel X <sub>3</sub> (Peralatan) .....	65
4.4.	Uji Validitas Variabel X <sub>4</sub> (Tenaga Kerja) .....	65
4.5.	Uji Validitas Variabel X <sub>5</sub> (Keuangan).....	65
4.6.	Uji Validitas Variabel X <sub>6</sub> (Metode Pelaksanaan).....	66
4.7.	Uji Validitas Variabel X <sub>7</sub> (Perubahan Desain).....	66
4.8.	Uji Reliabilitas Instrumen .....	67
4.9.	Uji Asumsi Multikolinieritas.....	69
4.10.	Hasil Analisis Regresi Linier Berganda .....	71
4.11.	Uji Koefisien Determinasi .....	74
4.12.	Hasil Uji F .....	74
4.13.	Hasil Uji t .....	75
4.14.	Minimal Cut Set Pekerjaan Galian Tanah .....	87
4.15.	Banyaknya Kejadian Muncul pada Pekerjaan Galian Tanah .....	89
4.16.	Minimal Cut Set Pekerjaan Agregat Klas S .....	93
4.17.	Banyaknya Kejadian Muncul pada Pekerjaan Agregat Klas S .....	95
4.18.	Tindakan Penyelesaian Keterlambatan Pembangunan Jalan .....	96

## DAFTAR GAMBAR

3.1.	Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur .....	45
3.2.	Bagan Alir Metodologi Penelitian .....	62
4.1.	Grafik P-P Plot Uji Asumsi Normalitas .....	79
4.2.	Scatter Plot Uji Heteroskedastisitas .....	81