

TUGAS AKHIR

**ANALISA RISIKO ASPEK BIAYA PEKERJAAN
SALURAN BOX CULVERT
(Studi Kasus Jalan Kenjeran dan
Tenggumung Kota Surabaya)**



DWI PERMADI
14.11.00.11

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2018**

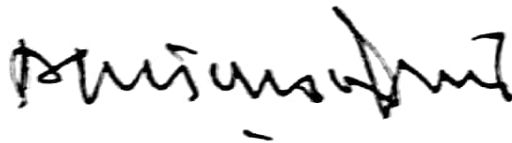
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisa Risiko Aspek Biaya Pekerjaan Saluran
Box Culvert (Studi Kasus Jalan Kenjeran dan
Tenggumung Kota Surabaya

Nama : Dwi Permadi
NPM : 14.11.0011
Program Studi : Teknik Sipil

Tanggal Pengesahan :

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

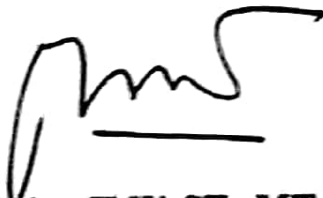


Dr. Ir. H. Miftahul Huda, MM
NIP/NIK : 196012101991031002

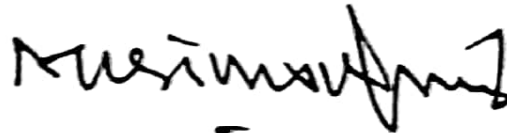
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi,



Johan Paing H.W, ST., MT.
NIP/NIK : 196903102005011002



Dr. Ir. H. Miftahul Huda, MM
NIP/NIK : 196012101991031002

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul Proposal: ANALISA RISIKO ASPEK BIAYA PEKERJAAN
SALURAN BOX CULVERT (Studi Kasus Jalan
Kenjeran dan Tenggumung Kota Surabaya)

Nama Penyusun : Dwi Permadi

NPM : 14.11.00.11

Tanggal Ujian : 26 Juli 2018

Disetujui Oleh :

Dosen Penguji

Johan Paing HW, ST. MT
NIP/NIK:19690310200511002



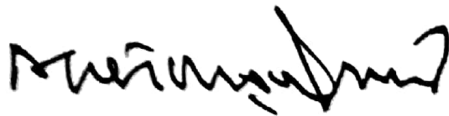
Mengetahui

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. H. Miftahul Huda, MM
NIP/NIK:19601210331031002

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. H. Miftahul Huda, MM
NIP/NIK:19601210331031002

Dekan Fakultas Teknik



Johan Paing HW, ST. MT
NIP/NIK:19690310200511002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Permadi

NPM : 14110011

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Analisa Risiko Aspek Biaya Pekerjaan Saluran Box Culvert (Studi Kasus Jalan Kenjeran dan Tenggumung Kota Surabaya)

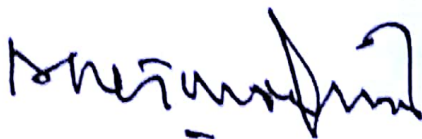
Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ilmiah tugas akhir ini bebas plagiat (menjiplak) apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat (menjiplak) dalam karya tulis ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan hukuman yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan dari pihak manapun.

Surabaya, Juli 2018

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. H. Miftahul Huda. MM

Yang menyatakan



Dwi Permadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. karena hanya dengan rahmatnya penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penyusunan tugas akhir ini diselesaikan untuk memenuhi kewajiban penyusun sebagai mahasiswa dalam rangka memenuhi syarat-syarat kurikulum yang telah ditetapkan oleh pihak program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Selesainya penyusunan proposal tugas akhir ini tidak lepas dari peran serta pihak lain yang telah membantu dan membimbing sampai terselesainya laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Bapak Johan Pahing. ST. MT selaku Dekan fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
- 2) Bapak Dr.Ir. H. Miftahul Huda.MM selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan selaku Dosen Pembimbing serta Dosen Wali bagi penulis
- 3) Kepada Orang Tua yang telah berjasa selama ini membesarkan, mendidik dan memberikan dukungan penuh terhadap penulis.
- 4) Kepada rekan-rekan satu angkatan Teknik Sipil tahun 2014, yang membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.
- 5) Serta semua pihak, khususnya responden yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini hingga selesai.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna mengingat keterbatasan pengetahuan penyusun dan waktu yang tersedia oleh karena itu penyusun mengharap saran dan petunjuk dari semua pihak untuk perbaikan dan kelengkapan tugas akhir ini, akhir kata penyusun mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kawan-kawan mahasiswa teknik sipil pada khususnya dan untuk masyarakat pada umumnya.

Surabaya , Juli 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat.....	4
1.7 Sistematik Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Risiko.....	7
2.1.1 Pengertian.....	7
2.1.2 Manfaat.....	7
2.1.3 Identifikasi.....	8
2.1.4 Analisa.....	9

	Hal.
2.1.4.1 Analisa Kualitatif.....	9
2.1.4.2 Analisa Kuantitatif.....	9
2.1.5 Pengukuran Potensi Risiko	10
2.1.6 Respon.....	13
2.2 <i>Box Culvert</i>	15
2.2.1 Definisi.....	15
2.2.2 Tipe dan ukuran.....	15
2.2.3 Foto / Dokumentasi.....	16
2.2.4 Pabrik.....	18
2.2.5 Metode Pelaksanaan.....	19
2.3 Penelitian Terdahulu.....	22
2.3.1 Penelitian ke 1.....	22
2.3.2 Penelitian ke 2.....	24
2.3.3 Penelitian ke 3.....	27
2.4 Kerangka Berpikir.....	33
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Jenis Penelitian.....	36
3.2 Studi Literatur.....	36

	Hal.
3.3 Responden.....	36
3.4 Survey Pendahuluan.....	37
3.4.1 Uji Validitas.....	37
3.4.2 Uji Reliabilitas.....	39
3.5 Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.5.1 Variabel dan Indikator Penelitian	
Risiko Kualitatif.....	40
3.5.2 Dfinisi Operasional Variabel Analisa	
Risiko Kualitatif.....	42
3.5.3 Variabel dan Indikator Penelitian	
Risiko Kuantitatif.....	44
3.5.4 Dfinisi Operasional Variabel Analisa	
Risiko Kuantitatif.....	51
3.6 Tahap Analisis Data.....	54
3.6.1 Uji Tingkat Risiko.....	54
3.6.2 Analisa Kualitatif.....	55
3.6.3 Analisa Kuantitatif.....	56
3.7 Respon Risiko.....	57
3.8 Alur Penelitian.....	58

	Hal.
BAB 4 DATA DAN ANALISA DATA.....	59
4.1 Data Penelitian.....	59
4.2 Analisa Data dan Pembahasan.....	59
4.2.1 Identifikasi Risiko.....	59
4.2.2 Deskripsi Karakteristik Responden.....	60
4.2.3 Analisa Risiko Kualitatif.....	61
4.2.3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	63
4.2.3.2 Analsisa Probabilitas dan Dampak....	65
4.2.4 Analisa Risiko Kuantitatif.....	72
4.2.5 Respon Risiko.....	85
BAB 5 PEMBAHASAN.....	92
5.1 Uraian Umum.....	92
5.2 Skala Risiko Berdasarkan Aspek Risiko.....	93
5.2.1 Skala Risiko Indikator Variabel Kualitatif..	93
5.2.2 Skala risiko Indikator Variabel Kuantitatif	94
5.2.3 Perencanaan Mitigasi Risiko.....	95
5.2.3.1 Risiko Skala Sedang.....	95
5.2.3.2 Risiko Atas Risiko Pekerjaan.....	99

	Hal.
BAB 6 KESIMPULAN.....	101
6.1 Kesimpulan.....	101
6.2 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN.....	107
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	107
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	108
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	109
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	110
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	111
Tabel Hasil Uji Validitas Analisa Kualitatif.....	112
Tabel Hasil Uji Kuantitatif.....	114
Tabel Hasil Uji Kuantitatif.....	115
Tabel Hasil Uji Kuantitatif.....	116
RAB Pekerjaan Box Culvert Jalan Kenjeran.....	117
RAB Pekerjaan Box Culvert Jalan Tenggumung.....	118
Tabel R produk (Kontrol Uji Validitas).....	119

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Tingkat Risiko.....	12
Tabel 2.2 Daftar Ukuran <i>Box Culvert</i>	16
Tabel 2.3 Daftar Variabel dan Indikator.....	22
Tabel 2.4 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	23
Tabel 2.5 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	24
Tabel 2.6 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	24
Tabel 2.7 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	25
Tabel 2.8 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	26
Tabel 2.9 Daftar Variabel dan Indikator	27
Tabel 2.10 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	28
Tabel 2.11 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	29
Tabel 2.12 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	30
Tabel 2.13 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	31
Tabel 2.14 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	32
Tabel 2.15 Daftar Variabel dan Indikator	33
Tabel 2.16 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	34
Tabel 2.17 Daftar Variabel dan Indikator (lanjutan).....	35

Tabel 3.1 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kualitatif.....	40
Tabel 3.2 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kualitatif (lanjutan).....	41
Tabel 3.3 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif.....	44
Tabel 3.4 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif (lanjutan).....	45
Tabel 3.5 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif (lanjutan).....	46
Tabel 3.6 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif (lanjutan).....	47
Tabel 3.7 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif (lanjutan).....	48
Tabel 3.8 Daftar Variabel dan Indikator Risiko	
Kuantitatif (lanjutan).....	49
Tabel 3.9 Daftar Probabilitas dan <i>Impact</i> Analisa Kualitatif	56
Tabel 3.10 Daftar probabilitas dan <i>impact</i> Analisa Kuantitatif	56
Tabel 4.1 Karakteristik Responden.....	60

Tabel 4.2 Karakteristik Responden (lanjutan).....	61
Tabel 4.3 Uji Total Responden Variabel Probabilitas Risiko....	63
Tabel 4.4 Reliabilitas Responden Variabel Probabilitas Risiko.	64
Tabel 4.5 Uji Total Responden Variabel Dampak Risiko.....	64
Tabel 4.6 Uji Total Responden Variabel Dampak Risiko.....	65
Tabel 4.7 Tabel Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Kuisisioner.....	66
Tabel 4.8 Tabel rekapitulasi nilai rata-rata kuisisioner (lanjutan).	67
Tabel 4.9 Tabel rekapitulasi nilai rata-rata kuisisioner (lanjutan).	68
Tabel 4.10 Tabel Skala <i>Likert</i> Probabilitas dan Dampak.....	68
Tabel 4.11 Tabel Skala <i>Likert</i> Probabilitas dan Dampak (lanjutan).....	69
Tabel 4.12 Tabel Skala <i>Likert</i> Probabilitas dan Dampak (lanjutan).....	70
Tabel 4.13 Nilai Kerugian Item Pekerjaan.....	73
Tabel 4.14 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	74
Tabel 4.15 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	75
Tabel 4.16 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	76
Tabel 4.17 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	77
Tabel 4.18 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	78

Hal.

Tabel 4.19 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	79
Tabel 4.20 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	80
Tabel 4.21 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	81
Tabel 4.22 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	82
Tabel 4.23 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	83
Tabel 4.24 Nilai Kerugian Item Pekerjaan (lanjutan).....	84
Tabel 4.25 Respon dan Mitigasi Risiko.....	86
Tabel 4.26 Respon dan Mitigasi Risiko (lanjutan).....	87
Tabel 4.27 Respon dan Mitigasi Risiko (lanjutan).....	88
Tabel 4.28 Respon dan Mitigasi Risiko (lanjutan).....	89
Tabel 4.29 Respon dan Mitigasi Risiko (lanjutan).....	90
Tabel 4.30 Respon dan Mitigasi Risiko (lanjutan).....	91
Tabel 5.1 Persentase Variabel Risiko Hasil Analisa Kualitatif	94

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Skala Probabilitas dan Dampak	11
Gambar 2.2 <i>Risk map</i> (Kuadran Pemetaan Risiko).....	13
Gambar 2.3 Dimensi <i>box culvert</i>	15
Gambar 2.4 Proses <i>unloading box culvert</i>	16
Gambar 2.5 Proses Pemasangan <i>box culvert</i>	17
Gambar 2.6 Proses Pemasangan <i>box culvert</i>	17
Gambar 3.1 Skala Probabilitas dan Dampak	55
Gambar 3.2 <i>Risk Map</i> (Kuadran Pemetaan Risiko).....	55
Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian.....,.....	58
Gambar 4.1 Plotting P x I ke Skala <i>Likert</i>,.....	70
Gambar 4.2 <i>Risk Map</i> Indikator Risiko.....,.....	71

ANALISA RISIKO ASPEK BIAYA PEKERJAAN SALURAN BOX CULVERT

(Studi Kasus Jalan Kenjeran dan Tenggumung

Kota Surabaya)

Dwi Permadi

NPM : 14110011

Pembimbing : Dr. Ir. H. Miftahul Huda. MM

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

SURABAYA

JULI 2018

ABSTRAK

Pertumbuhan pemukiman yang semakin besar terjadi di kota Surabaya, mengakibatkan peningkatan jumlah populasi jiwa. Sehingga berdampak terhadap pertumbuhan akan fasilitas saluran dan jalan yang tinggi. Teknologi *box culvert* banyak digunakan dalam pekerjaan saluran, yang manfaatnya selain sebagai pengalir saluran dibawahnya, bidang diatasnya dapat dijadikan sebagai jalan raya. Namun dengan maraknya pekerjaan tersebut muncul pula risiko-risiko baru, yang harus di tentukan langkah antisipasi dan mitigasinya apabila terjadi, guna meminimalisir kerugian terutama dari sisi biaya. Oleh sebab itu pada penelitian ini, memfokuskan untuk mendapatkan variabel apa saja yang berpengaruh terhadap pekerjaan *box culvert*, serta seberapa besar biaya kerugian yang ditimbulkan dan bagaimana respon atau mitigasi untuk menyelesaikannya.

**RISK ANALYSIS OF ASPECT COST WORK
BOX CULVERT CHANNEL
(Case Study on St. Kenjeran and St. Tenggemung
Surabaya City)
Dwi Permadi
NPM : 14110011**

**Advisor : Dr. Ir. H. Miftahul Huda. MM
UNIVERSITY WIJAYA KUSUMA
FACULTY OF ENGINEERING
CIVIL ENGINEERING STUDY PROGRAM
SURABAYA
JULY 2018**

ABSTRACT

Increased growth of settlement occurred in Surabaya city, influenced by the increase of population. So that impact on the growth of high channel and road facilities. Box culvert technology is commonly used in channel work, which benefits other than as a channel drain underneath, the field above can be used as a highway. But with the rise of these jobs also emerging new risks, which must be determined anticipation and mitigation measures if it occurs, in order to minimize losses, especially in terms of cost. Therefore, in this study, focusing on getting any variables that affect the work box culvert, and how much the cost of losses caused and how the response or mitigation to solve it.