

# **TUGAS AKHIR**

## **PENERAPAN METODE CRASH PROGRAM UNTUK MENGANALISIS KETERLAMBATAN WAKTU PENYELESAIAN PROYEK (STUDI KASUS HOTEL SHAFIRA SURABAYA)**



**NORLIN REGEL**  
**NPM : 17.11.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2022**

# LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST.)  
di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

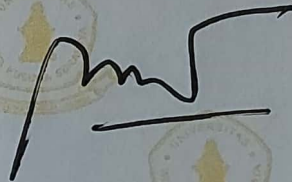
Oleh :

**NORLIN REGEL**  
**NPM : 17.11.0009**

Tanggal Ujian : 11 Januari 2022

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



**Johan Paing Heru Waskito, ST., MT.**  
**NIP/NIK : 196903102005011002**

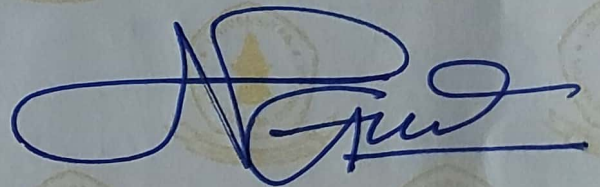
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Johan Paing Heru Waskito, ST., MT**  
**NIP/NIK : 196903102005011002**



**Dr. Ir. Soebagio, MT**  
**NIP/NIK : 94249 - ET**

# LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : Penerapan Metode Crash Program Untuk Menganalisis Keterlambatan Waktu penyelesaian Proyek (Studi Kasus Hotel Shafira Surabaya)

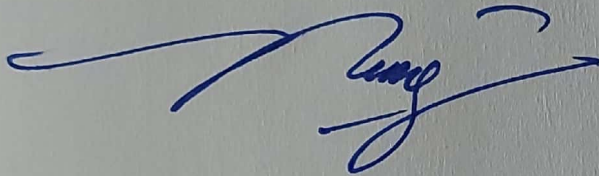
Nama : Norlin Regel

NPM : 17110009

Tanggal Ujian : 11 Januari 2022

Disetujui oleh,

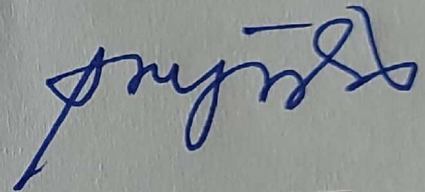
Dosen Penguji 1



Dr. Ir. Soerjandani PM, MT

NIK : 94245-ET

Dosen Penguji 2

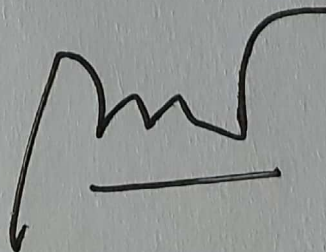


Ir. Soepriyono, MT

NIP/NIK: 19580314198903100

Mengetahui:

Dosen Pembimbing



Johan Paing Heru Waskito, ST, MT.

NIK : 196903102005011002

# SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Norlin Regel  
NPM : 17110009  
Alamat : Desa biang, kec kao, kab halmahera utara  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“PENERAPAN METODE CRASH PROGRAM UNTUK MENGANALISIS KETERLAMBATAN WAKTU PENYELESAIAN PROYEK”** adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Mei 2022



(Norlin Regel)

## KATA PENGANTAR

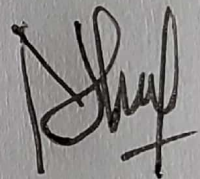
Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul **“Penerapan Metode Crash Program Untuk Menganalisis Keterlambatan Waktu Penyelesaian Proyek (Studi Kasus Hotel Shafira Surabaya)”**. Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh untuk dapat dikatakan sebagai suatu karya tulis yang sempurna, mengingat terbatasnya kemampuan serta singkatnya waktu yang tersedia, dan tidak lupa saya ucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Johan Paing Heru Waskito, ST, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan juga Dosen Pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan dukungan dan nasihat dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr.Ir.Soebagio, MT. selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Bapak Dr.Ir.H Soerjandani PM, MT. selaku dosen penguji I dan selaku dosen wali saya yang telah sabar dalam membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Soepriyono, MT. selaku dosen penguji II yang telah sabar dalam membimbing dan memberikan pengarahan serta nasihat.
5. Bapak/Ibu Dosen Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
6. Bapak/Ibu Tenaga Non Edukatif Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
7. Papa deng Mama Tercinta danke banyak su selalu kase semangat dan dukungan yang tara pernah putus sampai bisa kase selesai Tugas Akhir ini.
8. Kaka Tersayang Dian Regel, Jimmy Regel, Nola Regel danke su berjuang sama sama deng olin dalam setiap keadaan dan sampai tahap ini.
9. Rudyansyah Katutju ( udy) *my lil bro*, danke e udy juga salah satu alasan kaka oi sampe di tahap penyelesain Tugas Akhir ini.

10. Celsilya Iryon Keke, Monica Natalia melenia Viegas, Utari Mahadewi. Makasih banyak udah jadi manusia baik yang pernah aku temuin dari awal masuk kuliah, nugas bareng sampai subuh hampir kurang lebih 4 tahunan barengan kalian lewatin masa-masa perkuliahan yang nano nano gak tau lagi kalo gak ketemu kalian, satu lagi saling pinjam uang di akhir bulan haha gak kerasa udah mau pisah makasih ya semoga kita ketemu di titik paling atas kitanya masing-masing.
11. Eastern Gang, Paskalin Hadid (erse) jhonas eminem (jo), Ithock umazaki (itok), Haiden Ramos ( hadon), Desand Barcelona ( pace). Danke su batamang karja skripsi sama-sama su bantu sa banyak juga sa tra tau juga kalo kalian tidak ada, semoga tong bisa bakudapa lagi e di waktu deng keadaan paling atas yaaww *in the sky mate*.
12. Terima Kasih untuk diri sendiri yang tetap bertahan dalam keadaan apapun dan bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata saya mohon maaf apabila didalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini ditemui banyak kesalahan dan kekurangan terutama dalam penyampaian susunannya.

Surabaya, Januari 2022



Norlin Regel

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Manajemen Proyek.....	5
2.2 Rencana Anggaran Biaya.....	7
2.3 Kurva S.....	7
2.4 Sumber Daya Manusia.....	7
2.5 Keterlambatan Proyek.....	9
2.5.1 Pengertian Keterlambatan.....	9
2.5.2 Penyebab Keterlambatan.....	10
2.6 Perencanaan Proyek.....	12
2.6.1 Penjadwalan.....	12
2.6.2 Pengendalian.....	12
2.7 Penjadwalan Pelaksanaan Proyek.....	12
2.8 Penjadwalan Dengan Menggunakan Aplikasi MS project.....	14
2.9 Analisis Crash Program.....	15
2.9.1 Crash Duration.....	16
2.9.2 Crash Cost.....	17

2.9.3 Cost Slope.....	17
2.10 Lintasan Kritis.....	18
2.11 Komponen Utama Konstruksi.....	18
2.12 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	20
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Lokasi Penelitian.....	26
3.3 Pengumpulan Data.....	27
3.4 Rencana Analisa Data.....	27
3.5 Diagram Alir.....	28
<b>BAB 4 DATA DAN ANALISA DATA.....</b>	<b>30</b>
4.1 Data Umum Proyek.....	30
4.2 Analisa Data.....	30
4.2.1 Penentuan Jalur Kritis.....	31
4.2.2 Perhitungan Crash Duration, Crash Cost dan Cost Slope .....	33
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 4.1 Daftar Upah Pekerja Pada Proyek.....	30
Tabel 4.2 Pekerjaan Yang Berada Pada Jalur Kritis.....	31
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Crash Duration</i> Penambahan Jam Kerja.....	33
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Crash Cost</i> Penambahan Jam Kerja.....	34
Tabel 4.5 Hasil perhitungan <i>Cost Slope</i> penambahan jam kerja.....	34
Tabel 4.6 Total perhitungan <i>Cost Slope</i> setelah <i>crashing</i> .....	35
Tabel 4.7 Rekapitulasi pekerjaan kritis setelah di <i>crashing</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Biaya, Jadwal Dan Mutu.....	7
Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Pengelolahan <i>Microsoft Project</i> .....	31

# PENERAPAN METODE CRASH PROGRAM UNTUK MENGANALISIS KETERLAMBATAN WAKTU PENYELESAIAN PROYEK

(Studi : Kasus Hotel Shafira Surabaya)

Nama Mahasiswa : Norlin Regel  
NPM : 17110009  
Jurusan : Teknik Sipil FT-UWKS  
Dosen Pembimbing : Johan Paing Heru Waskito, ST.MT

## Abstrak

Keberhasilan suatu proyek dapat di wujudkan dengan penyelesaian yang efisien dan efektif, pada kenyataannya pelaksanaan proyek konstruksi selalu mengalami keterlambatan penyelesaian, untuk mengantisipasi keterlambatan tersebut maka dilakukan Penerapan Metode *Crash Program* dan bantuan jalur kritis dengan menggunakan *Microsoft Project* pada studi kasus hotel shafira surabaya, Penelitian ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai aktivitas jaringan kerja dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project* dan mendeskripsikan mengenai efektivitas waktu percepatan dan efisiensi biaya pelaksanaan proyek dengan melakukan analisa metode *crash program* dengan penambahan jam kerja lembur. Proyek pembangunan Hotel Shafira surabaya penyelesaiannya bisa lebih cepat dari waktu normal 257 hari menjadi 217 hari kerja setelah di *Crashing*. Dari hasil analisis pada penelitian ini didapat total biaya proyek dalam kondisi sesudah crashing dengan alternatif penambahan jam kerja lembur selama 3 jam diperoleh 317 hari kerja dengan biaya adalah sebesar Rp 22.026.157.861,00 Untuk efisiensi biaya dalam pengerjaan proyek adalah 0,0045% dengan selisih biaya normal dengan percepatan adalah Rp67.436.251

**Kata kunci:** *Crash Program*, Jam Lembur, Keterlambatan

# APPLICATION OF THE CRASH PROGRAM METHOD TO ANALYZE PROJECT COMPLETION TIME DELAYS

(Case Study: Of Shafira Hotel Surabaya)

*Student Name* : *Norlin Regel*  
*NPM* : *17110009*  
*Department* : *Civil Engineering FT-UWKS*  
*Supervisor* : *Johan Pain Heru Waskito, ST.MT*

## *Abstract*

*The success of a project can be realized by efficient and effective completion, but in reality the implementation of construction projects always experiences delays in completion, to anticipate these delays, the application of the Crash Program Method and critical path assistance is carried out using the MS project in the case study of the Shafira Hotel, Surabaya, Research This study aims to provide an explanation of network activities with the help of the Microsoft Project application and to describe the effectiveness of the acceleration time and cost efficiency of project implementation by analyzing the crash program method with the addition of overtime hours. The completion of the construction project of the Shafira Hotel in Surabaya can be faster than the normal time of 257 days to 217 working days after crashing. the cost is Rp. 22,026,157,861.00. For cost efficiency in project work is 0.0045% with the difference between normal costs and acceleration is Rp. 67,436,251*

***Keywords: Crash Program, Overtime Hours, Tardiness***