

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR:1116/W.M/F.TS/SKR/2019**

**HUBUNGAN PERUBAHAN KELOMPOK TENAGA KERJA  
TERHADAP PRODUKSI, WAKTU PENYELESAIAN  
PROYEK, BIAYA PROYEK SERTA KEUNTUNGAN  
PROYEK**



**DISUSUN OLEH :**

**YUNITA FLORIDA MAUK**

**NOMOR REGISTRASI :**

**211 14 109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2019**

# LEMBARAN PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### HUBUNGAN PERUBAHAN KELOMPOK TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKSI, WAKTU PENYELESAIAN PROYEK, BIAYA PROYEK SERTA KEUNTUNGAN PROYEK

DISUSUN OLEH :  
YUNITA FLORIDA MAUK

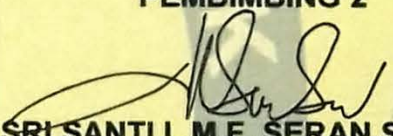
NOMOR REGISTRASI :  
211 14 109

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING 1

  
Ir. LAURENSIUS LULU, MM  
NIDN : 08 2010 6401

PEMBIMBING 2

  
SRI SANTI L.M.F. SERAN, ST., M.Si  
NIDN : 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH :  
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

  
Ir. EGIDIUS KALOGO, MT  
NIDN: 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH :  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

  
PATRISIUS BATARIUS, ST., MT  
NIDN: 08 1503 7801

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

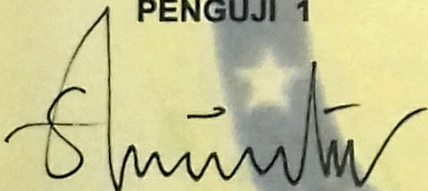
**HUBUNGAN PERUBAHAN KELOMPOK TENAGA KERJA  
TERHADAP PRODUKSI, WAKTU PENYELESAIAN  
PROYEK, BIAYA PROYEK SERTA KEUNTUNGAN  
PROYEK**

**DISUSUN OLEH :  
YUNITA FLORIDA MAUK**

**NOMOR REGISTRASI :  
211 14 109**

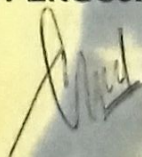
**DIPERIKSA OLEH :**

**PENGUJI 1**



**STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT**  
NIDN : 08 0909 7401

**PENGUJI 2**



**CHRISTIANI C. MANUBULU, ST., M.Eng**  
NIDN : 08 1906 9102

**PENGUJI 3**



**Ir. LAURENSIUS LULU, MM**  
NIDN: 08 2010 6401

# **MOTTO**

**Dia Bisa  
Mengapa  
Saya Tidak**

**Karya ini kupersembahkan kepada :**

**Kedua Orangtuaku Tercinta**

**Kakak-kakakku Tersayang**

**Adikku Tersayang**

**Sahabat-sahabatku Terkasih (Norce Muda, Eko  
Pangkat, Sera Jehani, Odila Salu)**

**Teman-teman Asrama Putri Dea dan Civil 14**

## **ABSTRAKSI**

**NOMOR : 1116/W.M/FT.S/SKR/2019**

### **HUBUNGAN PERUBAHAN KELOMPOK TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKSI, WAKTU PENYELESAIAN PROYEK, BIAYA PROYEK SERTA KEUNTUNGAN PROYEK**

Tolak ukur keberhasilan proyek biasanya dilihat dari waktu penyelesaian yang singkat dengan biaya yang minimal tanpa meninggalkan mutu hasil pekerjaan. Tercapainya tujuan dalam proyek juga dibutuhkan sumberdaya yang optimal dan berkualitas agar dalam pelaksanaannya proyek dapat berjalan dengan baik. Sumber daya yang dimaksudkan dalam pelaksanaan proyek adalah tenaga kerja, material dan peralatan. Dalam pelaksanaannya tenaga kerja maupun peralatan bekerja secara bersama-sama. Namun seringkali pada item pekerjaan tertentu tenaga kerja dan alat tidak bekerja secara optimal, karena produksi yang terjadi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan adalah produksi yang terkecil. Dan produksi yang terkecil sering terjadi pada tenaga kerja. Hal ini menyebabkan alat menunggu (menganggur). Sehingga menyebabkan biaya proyek bertambah. Oleh sebab itu perlu dilakukan penambahan kelompok tenaga kerja agar terjadi keseimbangan antara produksi alat dan produksi manusia agar dapat mengurangi biaya produksi alat. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar perubahan produksi, waktu penyelesaian proyek, biaya proyek serta keuntungan proyek akibat penambahan kelompok tenaga kerja. Pada item pekerjaan Timbunan Pilihan Untuk Lereng Tepi Saluran, produksi RABnya 2.68 M<sup>3</sup>/jam setelah dilakukan penambahan kelompok tenaga kerja 14 kelompok produksinya meningkat sebesar 37.50 M<sup>3</sup>/jam atau 262.52 M<sup>3</sup>/hari (dikalikan dengan jam kerja efektif 7 Jam), akibat produksi meningkat maka waktu penyelesaiannya semakin berkurang yang awalnya dapat diselesaikan dalam 14.69 hari setelah penambahan kelompok tenaga kerja item pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dalam waktu 1.05 hari. Sedangkan untuk biaya proyek RABnya sebesar Rp 58,048,935.93 setelah ditambahkan kelompok tenaga kerja biayanya meningkat sebesar Rp 65,492,042.26 akibat biaya proyeknya meningkat maka keuntungannya akan berkurang sebesar Rp 1,638,212.74. Dengan melihat hasil analisis dan pembahasan serta kesimpulan yang ada maka disarankan untuk perlu diperhatikan tenaga kerja (pengalaman) dan peralatan (produktivitas) agar dapat meningkatkan produksi sehingga diperoleh biaya yang kecil dan keuntungan yang besar.

**Kata Kunci: Biaya Proyek, Kelompok Tenaga Kerja, Keuntungan, Produksi, Waktu Penyelesaian,**

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“Hubungan Perubahan Kelompok Tenaga Kerja Terhadap Produksi, Waktu Penyelesaian Proyek, Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek”** dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat akademis yang harus dipenuhi untuk menempuh pendidikan pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Berhasilnya penyusunan Tugas Akhir ini juga berkat bimbingan serta dukungan dari semua pihak yang telah membantu dalam menyusun laporan ini. Karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Patrisius Batarius ST., MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek dan Dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dari awal hingga akhir dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Sri Santi L.M.F. Seran, ST.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Stephanus Ola Demon,ST.,MT dan Ibu Christiani Chandra Manubulu,ST.,M.Eng yang telah menguji penulis dari Seminar Proposal, Seminar Hasil dan Sidang Skripsi.
6. Bapak Mauk Marthinus, Mama Albertha Abuk, kakak-kakak terkasih dan adik tersayang Toni, serta keponakan semuanya yang selalu mendukung, mendoakan, dan menyemangati penulis selama ini.
7. Sahabat-sahabat terkasih Norce Muda, Serafina Jehani, Eko Pangkat dan Odila Salu yang selalu mendukung, memberi motivasi dan semangat untuk penulis
8. Teman-teman asrama putri Dea dan teman-teman angkatan 2014 yang selalu mendukung saya,
9. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat diucapkan satu persatu.

Akhir kata disadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan Tugas akhir ini.

Kupang, Juni 2019

# DAFTAR ISI

<b>Lembaran Pengesahan</b>	
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>i</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>ii</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>iii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Tujuan Penelitian .....	I-2
1.4 Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5 Pembatasan Masalah .....	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>II-1</b>
2.1 Umum .....	II-1
2.2 Biaya Proyek .....	II-1
2.3 Volume Pekerjaan .....	II-2
2.4 Harga Satuan .....	II-3
2.4.1 Harga Satuan Tenaga Kerja .....	II-3
2.4.2 Harga Satuan peralatan .....	II-4
2.4.3 Harga Satuan Bahan/Material .....	II-5
2.5 Analisa Harga Satuan .....	II-5
2.6 Koefisien .....	II-7
2.6.1 Koefisien atau Kuantitas Tenaga Kerja .....	II-9
2.6.2 Koefisien atau Kuantitas Material .....	II-9
2.6.3 Koefisien atau Kuantitas Peralatan .....	II-10
2.7 Produksi .....	II-10
2.7.1 Produksi Tenaga Kerja .....	II-11
2.7.2 Produksi Peralatan .....	II-11
2.7.3 Produksi Minimum ( $Q_m$ ) .....	II-12

2.8 Waktu Penyelesaian Pekerjaan .....	II-13
2.9 Kelompok Tenaga kerja .....	II-13
2.9.1 Pengertian Kelompok Tenaga Kerja .....	II-13
2.9.2 Tujuan Penggunaan Kelompok Tenaga Kerja .....	II-14
2.9.3 Perhitungan Kelompok Tenaga Kerja Baru .....	II-14
2.9.4 Perhitungan Produksi Baru .....	II-15
2.9.5 Perhitungan Waktu Penyelesaian Baru .....	II-15
2.9.6 Perhitungan Biaya Proyek Baru .....	II-16
2.9.7 Perhitungan Keuntungan Baru .....	II-16
2.9.8 Perubahan Produksi .....	II-17
2.9.9 Perubahan Waktu Penyelesaian .....	II-17
2.9.10 Perubahan Biaya Proyek .....	II-17
2.9.11 Perubahan Keuntungan .....	II-18
2.10 Hubungan Antara Produksi, Waktu Penyelesaian, Biaya Item Pekerjaan Dan Keuntungan .....	II-18
2.10.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian .....	II-18
2.10.2 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek .....	II-19
2.10.3 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan .....	II-21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Umum .....	III-1
3.2 Pengumpulan Data .....	III-1
3.2.1 Objek Penelitian .....	III-1
3.2.2 Bentuk Data .....	III-1
3.3 Analisa Data .....	III-1
3.4 Proses Pengolahan Data .....	III-2
3.5 Prosedur Analisis Diagram Alir .....	III-3
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Data RAB (Rencana Anggaran Biaya) .....	IV-1
4.1.1 Volume .....	IV-4
4.1.2 Koefisien .....	IV-4



4.1.3 Harga Satuan .....	IV-4
4.2 Kebutuhan Tenaga Kerja .....	IV-5
4.3 Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan .....	IV-6
4.4 Produksi Minimum .....	IV-12
4.5 Waktu Penyelesaian .....	IV-14
4.6 Penambahan kelompok Tenaga Kerja .....	IV-16
4.7 Perubahan Produksi .....	IV-17
4.8 Perubahan Produksi Minimum .....	IV-18
4.9 Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek .....	IV-19
4.10 Perubahan Koefisien .....	IV-22
4.11 Perubahan Analisa Harga Satuan .....	IV-22
4.12 Perubahan Biaya Proyek .....	IV-23
4.13 Perubahan Keuntungan.....	IV-26
4.14 Pembahasan .....	IV-27
4.14.1 Produksi .....	IV-28
4.14.2 Waktu Penyelesaian .....	IV-28
4.14.3 Biaya Proyek .....	IV-29
4.14.4 Keuntungan .....	IV-30

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-3

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
Tabel 4.1 Rangkuman Data Rencana Anggaran Biaya Untuk Long Segmen .....	IV-1
Tabel 4.1.1 Pekerjaan Yang dianalisa dan Tidak Dianalisa untuk Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-Sagu-SP.Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-2
Tabel 4.1.2 Pekerjaan Yang dianalisa dan Tidak Dianalisa untuk Pemeliharaan Rutin Kondisi Wailebe-SP-Sagu-SP.Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-2
Tabel 4.1.3 Pekerjaan Yang dianalisa dan Tidak Dianalisa untu Pemeliharaan Rutin Jembatan .....	IV-3
Tabel 4.1.4 Pekerjaan Yang dianalisa dan Tidak Dianalisa untuk Rekonstruksi Jalan Wailebe-SP.Sagu .....	IV-3
Tabel 4.1.5 Total Biaya Proyek Yang Dianalisa Maupun Yang Tidak Dianalisa .....	IV-4
Tabel 4.2 Kebutuhan Sumber Daya Tenaga Kerja Untuk setiap Item Pekerjaan.....	IV-5
Tabel 4.3 Perhitungan Produksi Tenaga Kerja untuk setiap item pekerjaan .....	IV-7
Tabel 4.4 Perhitungan Produksi Peralatan pada Setiap Item Pekerjaan .....	IV-8
Tabel 4.5 Produksi Minimum pada setiap item pekerjaan .....	IV-13
Tabel 4.6 Hasil perhitungan waktu penyelesaian untuk Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-Sagu-SP. Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-14
Tabel 4.7 Hasil perhitungan waktu penyelesaian untuk Pemeliharaan Rutin Kondisi Wailebe-SP-Sagu-SP. Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-15
Tabel 4.8 Hasil perhitungan waktu penyelesaian untuk Pemeliharaan Rutin Jembatan ...	IV-15
Tabel 4.9 Hasil perhitungan waktu penyelesaian untuk Rekonstruksi Jalan Wailebe- SP.Sagu .....	IV-15
Tabel 4.10 Hasil perhitungan penambahan kelompok tenaga kerja .....	IV-17
Tabel 4.11 Hasil perhitungan perubahan Produksi .....	IV-17
Tabel 4.12 Hasil perhitungan Perubahan Produksi Minimum .....	IV-19
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-21
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek Pemeliharaan Rutin Kondisi Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-21
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek Pemeliharaan Rutin Jembatan .....	IV-22
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek Rekonstruksi Jalan Wailebe-SP.Sagu .....	IV-22

Tabel 4.17 Hasil perhitungan perubahan koefisien .....	IV-23
Tabel 4.18 Perhitungan Analisa Harga Satuan .....	IV-25
Tabel 4.18.1 Biaya Item Pekerjaan Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-SAGU-SP Witihama-Pelabuhan Seri (ASDP) .....	IV-26
Tabel 4.18.2 Biaya Item Pekerjaan Pemeliharaan Rutin Kondisi Wailebe-SP-SAGU-SP Witihama-Pelabuhan Seri (ASDP) .....	IV-26
Tabel 4.18.3 Biaya Item Pekerjaan Pemeliharaan Rutin Jembatan .....	IV-27
Tabel 4.18.4 Biaya Item Pekerjaan Rekonstruksi Jalan Wailebe-SP-SAGU .....	IV-27
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-28
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Pemeliharaan Rutin kondisi Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-28
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Pemeliharaan Rutin Jembatan ...	IV-29
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Rekonstruksi Jalan Wailebe-SP. Sagu .....	IV-29
Tabel 4.23 Total Biaya Proyek maupun Perubahan Biaya Proyek .....	IV-30
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Pemeliharaan Rutin Jalan Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-30
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Pemeliharaan Rutin Kondisi Wailebe-SP-Sagu-SP Witihama-Pelabuhan Deri (ASDP) .....	IV-31
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Pemeliharaan Rutin Jembatan ....	IV-31
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Rekonstruksi Jalan Wailebe-SP. Sagu .....	IV-31
Tabel 4.28 Perubahan Produksi akibat penambahan kelompok tenaga kerja .....	IV-33
Tabel 4.29 Perubahan Waktu Penyelesaian akibat penambahan kelompok tenaga Kerja	IV-33
Tabel 4.30 Perubahan Biaya Proyek Akibat Penambahan kelompok tenaga kerja .....	IV-34
Tabel 4.31 Perubahan Keuntungan Proyek Akibat penambahan kelompok tenaga kerja ..	IV-34
Tabel 5.1 Perubahan Produksi dan presentasi perubahan produksi .....	V-1
Tabel 5.2 Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek .....	V-2
Tabel 5.3 Perubahan Biaya Proyek .....	V-2
Tabel 5.4 Perubahan Keuntungan .....	V-3

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Biaya Proyek.....	II-2
Gambar 3.1 Skema Pengolahan Data Penelitian .....	III-2