

TUGAS AKHIR

NOMOR : 932/WM/FT.S/SKR/2015

**HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA
KERJA DAN PERALATAN TERHADAP
WAKTU PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN DAN
BIAYA SERTA KEUNTUNGAN PROYEK**



DISUSUN OLEH :

DOMINGGUS STEVEN SAUNOAH

NOMOR REGISTRASI :

211 10 016

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2015**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**“HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA
DAN PERALATAN TERHADAP WAKTU PENYELESAIAN
ITEM PEKERJAAN DAN BIAYA SERTA KEUNTUNGAN
PROYEK”**

DISUSUN OLEH :

DOMINGGUS STEVEN SAUNOAH

211 10 016

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING 1

Ir. Laurensius Lulu, MM

NIDN : 08 2010 6401

PEMBIMBING 2

A.Y.N. Terto Djen, ST

NIDN : 08 0204 6602

DISETUJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG**

Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG

DR. Ir. Susilawati CL, MscHE

NIDN : 08 0409 5801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**“HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA
DAN PERALATAN TERHADAP WAKTU PENYELESAIAN
ITEM PEKERJAAN DAN BIAYA SERTA KEUNTUNGAN
PROYEK”**

DISUSUN OLEH :

DOMINGGUS STEVEN SAUNOAH

211 10 016

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI II

Br. Sebastianus B. Henong, SVD., ST., MT

NIDN : 08 0207 8101

PENGUJI III

Ir. Laurensius Lulu, MM

NIDN : 08 2010 6401



ABSTRAK

Keberhasilan suatu proyek ditentukan dari sumber daya berupa tenaga kerja, material, dan peralatan yang berkualitas, handal dan berpengalaman sehingga tidak terjadi keterlambatan penyelesaian proyek. Untuk menelaah lebih jauh mengenai pelaksanaan proyek, maka dilakukan penelitian melalui skripsi yang berjudul **“Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan dan Biaya Serta Keuntungan Proyek”**, sehingga dapat diketahui dan dianalisis waktu penyelesaian, biaya proyek, dan keuntungan yang diperoleh. Dalam menganalisa judul tersebut maka membutuhkan data – data berupa volume, koefisien, dan harga satuan diperoleh dari proyek pembangunan jalan dan jembatan yang dikerjakan oleh PT. Nanda Karya Putra Pratama di So'e, Kabupaten Timor Tengah Selatan.

Penelitian dikonsep dengan menghitung produksi tenaga kerja dan peralatan dengan variasi perhitungan dari -25% sampai dengan +25% dengan interval $\pm 2.5\%$. Apabila dari perhitungan dihasilkan persentasi min atau negatif menyatakan produksi menurun begitupun sebaliknya persentasi tambah atau positif menyatakan produksi meningkat.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan diketahui bahwa perubahan produksi tenaga kerja dan peralatan sangat mempengaruhi waktu penyelesaian item pekerjaan dan biaya serta keuntungan proyek. Jika semakin kecil produksi yang dihasilkan maka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan item pekerjaan akan semakin bertambah, biaya proyek semakin besar, keuntungan semakin kecil, dan begitupun sebaliknya. Sedangkan, untuk kelancaran pelaksanaan proyek perlu penyediaan produksi tenaga kerja berupa sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompotensi serta produksi peralatan yang memadai.

Kata kunci : Proyek, Produksi, Waktu, Biaya, Keuntungan

ABSTRACT

*The success of a project is determined by the resources as quality, reliable, and experience of labor, material and equipment so that avoid tardiness of project implementation. To examine further about project implementation, have to do research by an essay entitled **“Relations Of Labor and Equipment Production Change To The Time Of Completion Work Items, The Fee and The Project Profit”**, so it can be known and analyzed about completion of time, project fee, and the project profit. The data about volume, coefficient, and unit price obtained from road and bridge construction project by PT. Nanda Karya Putra Pratama in So'e, South Timor Tengah Regency.*

The study conceptualized by calculate the labor and equipment production variation from -25% until +25% with interval $\pm 2.5\%$. If from calculation, percentation is negative so the production decrease otherwise if percentation is positive so the production increase.

Based on the analyze and results, it showed that labor and equipment production is affect for the time of completion work items, the fee and the project profit. If production decrease so the time to completion work time will increase, project fee will be greater, project profit decrease, and vice versa. However, for the smooth implementation needs provision of labor production as quality and competent human resources then the adequate of equipment production.

Keywords : Project, Production, Time, Fee, Profit

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur patut dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan karunianya Tugas Akhir yang berjudul “**Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan dan Biaya serta Keuntungan Proyek**” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil – Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Selama proses penulisan Tugas Akhir ini, terdapat berbagai hambatan yang menyebabkan belum sempurnanya penulisan ini. Namun, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak yang menjadi semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan ini.

Perlu disadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan lebih lanjut pada Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Kupang, November 2015

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan	I-3
1.4 Manfaat	I-3
1.5 Pembatasan Masalah	I-3
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya	I-4
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Biaya Secara Umum	II-1
2.1.1 Pengertian Biaya	II-1
2.1.2 Biaya Proyek	II-2
2.2 Produksi	II-7
2.2.1 Produksi Tenaga Kerja.....	II-7
2.2.2 Produksi Peralatan	II-8
2.3 Koefisien atau Kuantitas	II-9
2.3.1 Koefisien Tenaga Kerja	II-9
2.3.2 Koefisien Material	II-10
2.3.3 Koefisien Peralatan.....	II-10
2.4 Biaya Unsur	II-11
2.4.1 Biaya Unsur Tenaga Kerja	II-12
2.4.2 Biaya Unsur Material	II-13
2.4.3 Biaya Unsur Peralatan.....	II-14
2.5 Volume Pekerjaan	II-14
2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	II-15
2.7 Biaya Total Sumber Daya.....	II-16
2.7.1 Biaya Total Tenaga Kerja.....	II-16

2.7.2 Biaya Total Material.....	II-17
2.7.3 Biaya Total Peralatan	II-17
2.8 Biaya Item Pekerjaan.....	II-17
2.9 Laba atau Keuntungan	II-18
2.10 Waktu Penyelesaian Item Proyek	II-18
2.11 Hubungan Teoritis antara Produksi, Waktu Pelaksanaan. Biaya Proyek, dan Keuntungan Proyek.....	II-19
2.12 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Pelaksanaan dan Biaya serta Keuntungan Proyek	II-21
2.12.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	II-22
2.12.2 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	II-23
2.12.3 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan.....	II-24

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Umum.....	III-1
3.2 Pengambilan Data	III-1
3.3 Analisis Data	III-1
3.4 Prosedur Analisis Dari Diagram Alir	III-3
3.4.1 Data Rencana Anggaran Biaya.....	III-3
3.4.2 Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	III-3
3.4.3 Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	III-4
3.4.4 Perubahan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan	III-4
3.4.5 Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan.....	III-4
3.4.6 Biaya Total Tenaga Kerja dan Peralatan	III-5
3.4.7 Analisa Harga Satuan Variasi dan Biaya Item Pekerjaan Variasi	III-5
3.4.8 Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Variasi	III-5
3.4.9 Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi	III-6
3.4.10 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi.....	III-6

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Umum.....	IV-1
4.2 Data Rencana Anggaran Biaya	IV-1
4.3 Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-3
4.3.1 Produksi Tenaga Kerja	IV-3
4.3.2 Produksi Peralatan	IV-5

4.4 Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-5
4.4.1 Perubahan Produksi Tenaga Kerja	IV-5
4.4.2 Perubahan Produksi Peralatan	IV-6
4.5 Perubahan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-7
4.5.1 Perubahan Koefisien Tenaga Kerja	IV-7
4.5.2 Perubahan Koefisien Peralatan.....	IV-8
4.6 Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-9
4.6.1 Biaya Unsur Tenaga Kerja	IV-9
4.6.2 Biaya Unsur Peralatan.....	IV-10
4.7 Biaya Total Tenaga Kerja dan Peralatan Tiap Item Pekerjaan	IV-11
4.7.1 Biaya Total Tenaga Kerja	IV-11
4.7.2 Biaya Total Peralatan	IV-13
4.8 Analisa Harga Satuan Item Pekerjaan dan Biaya Item Pekerjaan	IV-16
4.8.1 Analisis Harga Satuan Item Pekerjaan	IV-16
4.8.2 Biaya Item Pekerjaan.....	IV-18
4.9 Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	IV-20
4.10 Biaya Proyek.....	IV-25
4.11 Keuntungan Proyek	IV-29
4.12 Pembahasan.....	IV-33
4.12.1 Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	IV-33
4.12.2 Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	IV-33
4.12.3 Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan Proyek.....	IV-34

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Daftar Kode Item Pekerjaan pada Proyek Peningkatan Jalan Soe-Kapan	IV-1
Tabel 4.2	Daftar Item Pekerjaan pada Proyek Peningkatan Jalan Soe-Kapan	IV-2
Tabel 4.3	Rekapitulasi Produksi Awal Tenaga Kerja	IV-4
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Total Tenaga Kerja	IV-12
Tabel 4.5	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Total Peralatan dari -25% Hingga -2,5%	IV-15
Tabel 4.6	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Total Peralatan dari 2,5% Hingga 25%	IV-16
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan dari -25% Hingga -2,5%	IV-17
Tabel 4.8	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan dari 2,5% Hingga 25%	IV-18
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan dari -25% Hingga -2,5%	IV-19
Tabel 4.10	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan dari 2,5% Hingga 25%	IV-20
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Pasangan Batu Dengan Mortar dan Persentasenya Akibat Perubahan Produksi	IV-21
Tabel 4.12	Selisih Persentase Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	IV-23
Tabel 4.13	Persamaan Regresi Polynomial Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	IV-24
Tabel 4.14	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Proyek	IV-25
Tabel 4.15	Selisih Persentase Biaya Proyek	IV-27
Tabel 4.16	Persamaan Regresi Polynomial Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek	IV-28

Tabel 4.17 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan Proyek	IV-29
Tabel 4.18 Selisih Persentase Keuntungan Proyek.....	IV-31
Tabel 4.19 Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Variasi Terhadap Keuntungan Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Biaya Proyek	II-3
Gambar 2.2 Diagram Biaya Proyek.....	II-4
Gambar 2.3 Skema Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Biaya serta Keuntungan Proyek	II-21
Gambar 2.4 Skema Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Biaya serta Keuntungan Proyek	II-21
Gambar 2.5 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	II-22
Gambar 2.6 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	II-23
Gambar 2.7 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan.....	II-24
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-2
Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar ..	IV-22
Gambar 4.2 Grafik Polynomial Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan.....	IV-23
Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	IV-26
Gambar 4.4 Grafik Polyomial Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek	IV-27
Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan Proyek	IV-30

Gambar 4.6 Grafik Pengaruh Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan

Terhadap Biaya Proyek.....IV-31