

TUGAS AKHIR

NOMOR:082/WM/F.TS/SKR/2025

**EVALUASI WAKTU PENYELESAIAN, BIAYA PROYEK,
DAN KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA
PERBEDAAN PRODUKSI MINIMUM TENAGA KEJA DAN
PERALATAN**

**(Studi Kasus: Rekonstruksi Jalan Oe'oh Ayotupas, Kabupaten
Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur)**



DISUSUN OLEH:

MARGARETH EVELYN BABYS

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21121034

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI WAKTU PENYELESAIAN, BIAYA PROYEK, DAN
KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA PERBEDAAN
PRODUKSI MINIMUM TENAGA KERJA DAN PERALATAN
(Studi Kasus : Rekonstruksi Jalan Oe'oh Ayotupas, Kabupaten
Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur)**

DISUSUN OLEH:

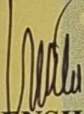
MARGARETH EVELYN BABYS

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21121034

DIPERIKSA OLEH:

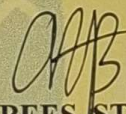
Pembimbing 1



Ir. LAURENSIUS LULU, MM

NIDN: 0820106401

Pembimbing 2



AZARYA BEES, ST., M.Eng

NIDN: 1508019701

DISETUJUI OLEH:

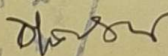
**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

Dr. PRISEILA PENTEWATI, ST., M.Si

NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT

NIDN: 0820036801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI WAKTU PENYELESAIAN, BIAYA PROYEK,
DAN KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA
PERBEDAAN PRODUKSI MINIMUM TENAGA KERJA
DAN PERALATAN**

**(Studi Kasus: Rekonstruksi Jalan Oe'oh Ayotupas, Kabupaten
Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur)**

DISUSUN OLEH:

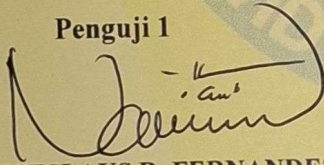
MARGARETH EVELYN BABYS

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21121034

DIPERIKSA OLEH:

Penguji 1



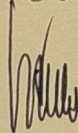
Ir. WENCESLAUS R. FERNANDEZ, ST., MT., IPP
NUPTK : 7838775676130192

Penguji 2



CHRISTIANI C. A. MANUBULU, ST., M.Eng
NIDN: 0819069102

Penguji 3



Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN: 0820106401

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Margareth Evelyn Babys
Nomor Induk Mahasiswa : 21121034
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

Evaluasi Waktu Penyelesaian, Biaya Proyek dan Keuntungan Proyek Akibat Adanya Perbedaan Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini adalah asli hasil karya saya, apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan akademik dan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Kupang, Juli 2025



Margareth Evelyn Babys

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “EVALUASI WAKTU PENYELESAIAN, BIAYA PROYEK, DAN KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA PERBEDAAN PRODUKSI MINIMUM TENAGA KERJA DAN PERALATAN”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini berhasil berkat campur tangan Yang Maha Kuasa dan bimbingan dari sebagai pihak sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan. Maka dengan rendah hati, penulis mengucapkan segala limpah terima kasih kepada:

1. Bapak Don Gaspar N. Da Costa, ST, MT. selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Ibu Dr. Priseila Pentewati, ST., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM selaku Dosen Pembimbing 1 yang dengan tulus dan penuh kasih membimbing penulis selama penulisan ini sejak awal hingga akhir.
4. Bapak Azarya Bees, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang dengan tulus membimbing penulis selama penulisan sejak awal hingga akhir.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. CV. Karmel yang telah memberikan dan mengizinkan Data RAB sebagai bahan penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
7. Terima kasih Papa Aris, Mama Ing, Ci Ria, Ko Raymond, Ko Paul, Ko Egi, Ko Tony, Ci Miranda, Tanta Beci, Ka Erni, Ka Desti, Ka Fenti dan keluarga yang telah memberikan semangat serta dukungan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

8. Terima kasih Yanna Teftae, Sindy Tanoni, Ruth Mulik, Meydita Lay, Saputra Rohi, Adrianus Woghe, Lya Knaofmone, Noya Kelen, Adis Arban, Angel Lio, Claudia Taus, Ansi Salu, Chindy Wira, Juven Ledjab, Letty Manao yang telah membantu dan mendukung penulis selama penulisan skripsi ini.
9. Terima kasih teman-teman Teknik Sipil 2021 yang selalu memberikan semangat dan telah membantu dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua. Penulis mengucapkan Terima Kasih.

Kupang, Juli 2025

Margareth Evelyn Babys

ABSTRAK

Sektor konstruksi memegang peranan penting pada pengembangan infrastruktur sebuah negara. Keberhasilan proyek konstruksi tidak hanya bergantung pada perencanaan dan pekerjaan yang matang, melainkan juga pada pengelolaan biaya yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu penyelesaian, biaya proyek, dan keuntungan proyek akibat adanya perbedaan produksi minimum antara tenaga kerja dan peralatan.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari CV. Karmel berupa data Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek rekonstruksi jalan Oe'oh Ayotupas, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur yaitu volume, analisa harga satuan, harga satuan, dan koefisien.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian pada item pekerjaan lapis resap pengikat aspal cair sebesar 3.43 jam dengan produksi minimum terbesar yaitu 1,369.86 m³/jam dan pada item pekerjaan pasangan beton fc'20 Mpa memiliki waktu penyelesaian 1.35 jam dengan produksi minimum terkecil yaitu 2.49 m³/jam. Pada item pekerjaan perkerasan aspal memiliki biaya proyek sebesar Rp.862,319,350.54 sedangkan pada item pekerjaan drainase memiliki biaya proyek sebesar Rp. 9,037,474.70. Keuntungan yang diperoleh berdasarkan produksi minimum tenaga kerja sebesar Rp.120,334,261.59 dan keuntungan berdasarkan produksi minimum peralatan adalah Rp.103,486,759.62. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa semakin besar produksi minimum maka waktu penyelesaian semakin lama, biaya proyek menjadi kecil, dan keuntungan proyek akan semakin meningkat. Sebaliknya jika produksi minimum kecil maka waktu penyelesaian semakin cepat, biaya proyek meningkat, dan keuntungan proyek akan menurun.

Kata Kunci : Produksi Minimum, Waktu Penyelesaian, Biaya Proyek, Keuntungan Proyek

ABSTRACT

The construction sector plays an important role in the development of a country's infrastructure. The success of a construction project depends not only on careful planning and work, but also on efficient cost management. This study aims to determine the completion time, project cost, and project profit due to the minimum production difference between labor and equipment.

This study uses secondary data taken from CV. Carmel in the form of data on the Cost Budget Plan (RAB) for the Oe'oh Ayotupas road reconstruction project, South Central Timor Regency, East Nusa Tenggara Province, namely volume, unit price analysis, unit price, and coefficient.

The results of this study show that the completion time in the liquid asphalt binder seepage work item is 3.43 hours with the largest minimum production of 1,369.86 m³/hour and in the fc'20 Mpa concrete pair work item has a completion time of 1.35 hours with the smallest minimum production of 2.49 m³/hour. The asphalt pavement work item has a project cost of Rp. 862,319,350.54 while the drainage work item has a project cost of Rp. 9,037,474.70. The profit obtained based on the minimum production of labor is Rp.120,334,261.59 and the profit based on the minimum production of equipment is Rp.103,486,759.62. Based on the results obtained, it can be seen that the larger the minimum production, the longer the completion time, the project costs will be small, and the project profits will increase. On the other hand, if the minimum production is small, then the turnaround time is faster, the project cost increases, and the project profit will decrease.

Keywords: Minimum Production, Completion Time, Project Cost, Project Advantage

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTARi

ABSTRAK.....iii

DAFTAR ISIiv

DAFTAR TABEL.....x

DAFTAR GAMBAR.....xiv

BAB I PENDAHULUANI-1

1.1 Latar Belakang.....I-1

1.2 Rumusan MasalahI-2

1.3 Tujuan PenelitianI-3

1.4 Manfaat Penelitian.....I-3

1.5 Batasan MasalahI-3

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian TerdahuluI-4

BAB II LANDASAN TEORI.....II-1

2.1 UmumII-1

2.2 Konsep Biaya.....II-1

2.2.1 Biaya ProyekII-2

2.2.2 Biaya Item Pekerjaan.....II-3

2.3 Volume PekerjaanII-4

2.4 Analisa Harga SatuanII-4

2.5 Harga Satuan.....II-4

2.5.1 Harga Satuan Tenaga KerjaII-5

2.5.2	Harga Satuan Material	II-5
2.5.3	Harga Satuan Peralatan	II-5
2.6	Koefisien atau Kuantitas	II-6
2.6.1	Koefisien Tenaga Kerja	II-6
2.6.2	Koefisien Material	II-6
2.6.3	Koefisien Peralatan	II-7
2.7	Produksi	II-7
2.7.1	Produksi Tenaga Kerja	II-8
2.7.2	Produksi Peralatan	II-8
2.8	Jumlah Tenaga Kerja dan Peralatan	II-8
2.9	Produksi Minimum	II-9
2.9.1	Produksi Minimum Peralatan	II-10
2.9.2	Produksi Minimum Tenaga Kerja	II-10
2.10	Waktu Penyelesaian	II-11
2.11	Koefisien Baru Tenaga Kerja dan Peralatan	II-11
2.12	Analisa Harga Satuan Baru	II-12
2.13	Biaya Unsur Sumber Daya	II-13
2.13.1	Biaya Unsur Tenaga Kerja	II-13
2.13.2	Biaya Unsur Material	II-13
2.13.3	Biaya Unsur Peralatan	II-14
2.14	Biaya Item Pekerjaan	II-14
2.15	Biaya Proyek	II-14
2.16	Keuntungan	II-15
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Umum	III-1
3.2	Pengambilan Data	III-1
3.3	Diagram Alir	III-2
3.4	Penjelasan Diagram Alir	III-3
3.4.1	Data Rencana Anggaran Biaya	III-3

3.4.2	Volume Pekerjaan	III-3
3.4.3	Analisa Harga Satuan.....	III-3
3.4.4	Harga Satuan.....	III-3
3.4.5	Koefisien atau Kuantitas.....	III-3
3.4.6	Jam Kerja Efektif.....	III-4
3.4.7	Menghitung Jumlah Tenaga Kerja.....	III-4
3.4.8	Produksi Tenaga Kerja.....	III-4
3.4.9	Produksi Peralatan	III-4
3.4.10	Menentukan Produksi Minimum Peralatan	III-5
3.4.11	Menentukan Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	III-5
3.4.12	Koefisien Baru Peralatan	III-5
3.4.13	Koefisien Baru Tenaga Kerja.....	III-5
3.4.14	Analisa Harga Satuan Baru	III-6
3.4.15	Biaya Item Pekerjaan	III-6
3.4.16	Waktu Penyelesaian	III-6
3.4.17	Biaya Proyek.....	III-7
3.4.18	Keuntungan.....	III-7
3.4.19	Pembahasan	III-7
3.4.20	Kesimpulan.....	III-7
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Umum	IV-1
4.2	Data Rencana Anggaran Biaya	IV-1
4.2.1	Volume Item Pekerjaan	IV-2
4.2.2	Analisa Harga Satuan.....	IV-2
4.2.3	Harga Satuan.....	IV-3
4.2.4	Koefisien.....	IV-3
4.2.5	Jam Kerja Efektif.....	IV-3
4.2.6	Item Pekerjaan Yang di Analisa dan Tidak di Analisa	IV-3
4.2.7	Keuntungan.....	IV-4

4.3	Menghitung Jumlah Tenaga serta Produksi Tenaga Kerja dan Alat	IV-4
4.3.1	Menghitung Jumlah Tenaga Kerja.....	IV-4
4.3.2	Menghitung Produksi Tenaga Kerja dan Alat.....	IV-5
4.3.2.1	Produksi Tenaga Kerja.....	IV-5
4.3.2.2	Produksi Peralatan	IV-6
4.4	Analisa Berdasarkan Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-7
4.4.1	Menentukan Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-7
4.4.2	Waktu Penyelesaian	IV-9
4.4.3	Menghitung Koefisien Baru Akibat Produksi Minimum Tenaga Kerja ...	IV-10
4.4.4	Analisa Harga Satuan Baru	IV-11
4.4.5	Biaya Item Pekerjaan Baru	IV-12
4.4.6	Biaya Proyek.....	IV-13
4.4.6.1	Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh dari Produksi Minimum Tenaga Kerja	IV-14
4.4.7	Keuntungan.....	IV-14
4.4.7.1	Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh dari Produksi Minimum Tenaga Kerja	IV-15
4.5	Analisa Berdasarkan Produksi Minimum Peralatan	IV-15
4.5.1	Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Produksi Minimum Peralatan. ..	IV-17
4.5.2	Menghitung Koefisien Baru Akibat Produksi Minimum Peralatan.....	IV-17
4.5.3	Analisa Harga Satuan Baru	IV-18
4.5.4	Biaya Item Pekerjaan	IV-19
4.5.5	Biaya Proyek.....	IV-20
4.5.5.1	Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh dari Produksi Minimum Peralatan	IV-21
4.5.6	Keuntungan.....	IV-21
4.5.6.1	Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh dari Produksi Minimum Peralatan	IV-22
4.6	Analisa Berdasarkan Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-22
4.6.1	Waktu Penyelesaian	IV-23

4.6.2	Koefisien Baru	IV-24
4.6.3	Analisa Harga Satuan	IV-25
4.6.4	Biaya Item Pekerjaan	IV-26
4.6.5	Biaya Proyek.....	IV-27
4.6.5.1	Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh dari Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-27
4.6.6	Keuntungan.....	IV-28
4.6.6.1	Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh dari Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-28
4.7	Pembahasan	IV-29
4.7.1	Umum	IV-29
4.7.2	Pengaruh Perbedaan Produksi Minimum Tenaga Kerja, Peralatan serta Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Waktu Penyelesaian	IV-29
4.7.3	Pengaruh Perbedaan Produksi Minimum Tenaga Kerja, Peralatan serta Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek	IV-29
4.7.4	Pengaruh Perbedaan Produksi Minimum Tenaga Kerja, Peralatan serta Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan	IV-30
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
Tabel 4.1	Rencana Anggaran Biaya Untuk Penelitian.....	IV-2
Tabel 4.2	Analisa Harga Satuan Tenaga Kerja, Material, dan Alat.....	IV-2
Tabel 4.3	Item Pekerjaan Yang Dianalisa dan Tidak Dianalisa	IV-3
Tabel 4.4	Keuntungan.....	IV-4
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja	IV-5
Tabel 4.6	Produksi Tenaga Kerja	IV-6
Tabel 4.7	Pemilihan Produksi Minimum Tenaga Kerja	IV-8
Tabel 4.8	Penambahan Jumlah Peralatan.....	IV-9
Tabel 4.9	Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-9
Tabel 4.10	Waktu Penyelesaian.....	IV-10
Tabel 4.11	Analisa Harga Satuan Baru Item Pekerjaan Beton Struktur $f_c'20$ Mpa	IV-11
Tabel 4.12	Analisa Harga Satuan Baru Berdasarkan Produksi Minimum Tenaga Kerja	IV-12
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Biaya Item Pekerjaan	IV-13
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Biaya Proyek.....	IV-14
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh Dari Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-14
Tabel 4.16	Hasil Perhitungan Keuntungan	IV-14
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh Dari Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-15

Tabel 4.18	Produksi Minimum Peralatan	IV-16
Tabel 4.19	Perubahan Produksi Minimum Peralatan	IV-16
Tabel 4.20	Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Produksi Minimum Peralatan.....	IV-17
Tabel 4.21	Analisa Harga Satuan Item Pekerjaan Beton Struktur Fc'20 Mpa	IV-18
Tabel 4.22	Analisa Harga Satuan Baru Akibat Produksi Minimum Peralatan.....	IV-19
Tabel 4.23	Perhitungan Biaya Item Pekerjaan Berdasarkan Produksi Minimum Peralatan.....	IV-19
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Biaya Proyek Berdasarkan Produksi Minimum Peralatan	IV-20
Tabel 4.25	Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh Dari Produksi Minimum Peralatan.....	IV-21
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan Keuntungan	IV-21
Tabel 4.27	Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh Dari Produksi Minimum Peralatan.....	IV-22
Tabel 4.28	Hasil Perhitungan Perubahan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh Dari Produksi Minimum Peralatan.....	IV-22
Tabel 4.29	Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-23
Tabel 4.30	Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian	IV-23
Tabel 4.31	Analisa Harga Satuan Item Pekerjaan Beton Fc'20 Mpa	IV-25
Tabel 4.32	Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan Baru Akibat Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-25
Tabel 4.33	Hasil Perhitungan Biaya Item Pekerjaan Akibat Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-26
Tabel 4.34	Hasil Perhitungan Biaya Proyek Akibat Produksi Minimum Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-27

Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Akibat Pengaruh Produksi

Minimum Tenaga Kerja dan PeralatanIV-28

Tabel 4.36 Hasil Perhitungan Keuntungan Akibat Pengaruh Produksi Minimum Tenaga

Kerja dan Peralatan.....IV-28

Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Keuntungan Akibat Adanya Pengaruh Dari Produksi

Minimum Tenaga Kerja dan PeralatanIV-28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Biaya Proyek.....	II-2
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-2