

TUGAS AKHIR

NOMOR : 079/WM/F.TS/SKR/2025

**EVALUASI BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN
BERDASARKAN DATA RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)
AKIBAT PRODUKSI MINIMUM**

**(STUDI KASUS : PADA RAB PROYEK REKONSTRUKSI JALAN MAULEUM – BESNAM (DAK
TEMATIK PENGEMBANGAN FOOD ESTATE))**



DISUSUN OLEH :

MELANIA FRANSISKA KELEN

NOMOR INDUK MAHASISWA

211 21 085

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

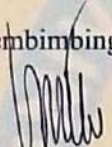
**EVALUASI BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN BERDASARKAN DATA RENCANA
ANGGARAN BIAYA (RAB) AKIBAT PRODUKSI MINIMUM**

DISUSUN OLEH:
MELANIA FRANSISKA KELEN

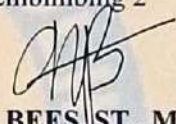
NOMOR INDUK MAHASISWA:
211 21 085

DIPERIKSA OLEH:

Pembimbing 1

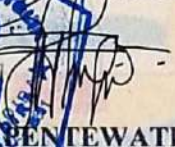

Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN: 08 2010 6401

Pembimbing 2

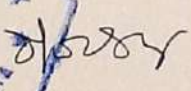

AZARYA BEES, ST., M.Eng
NIDN: 15 08019 7701

DISETUJUI OLEH:

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


Dr. PRISCILLA VENTERWATI, ST., MSi
NIDN: 08 2605 7601

DISAHKAN OLEH:
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


Dr. DON GASPARN. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN
BERDASARKAN DATA RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) AKIBAT
PRODUKSI MINIMUM

DISUSUN OLEH:

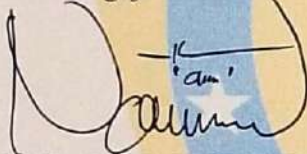
MELANIA FRANSISKA KELEN

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 21 085

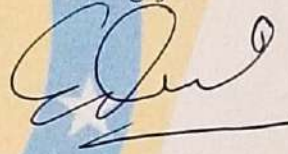
DIPERIKSA OLEH:

Penguji 1



r. WENCESLAUS R. FERNANDEZ, S.T., M.T., IPP
NUPTK : 7838775676130109

Penguji 2



OKTOVIANUS E. SEMIUN, S.T., M.T
NIDN: 08 0110 8606

Penguji 3



Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN: 08 2010 6401

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Melania Fransiska Kelen
Nomor Induk Mahasiswa : 211 21 085
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**EVALUASI BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN
BERDASARKAN DATA RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) AKIBAT
PRODUKSI MINIMUM**

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

Melania Fransiska Kelen

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ Evaluasi Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Berdasarkan Data Rencana Anggaran Biaya (RAB) Akibat Produksi Minimum “. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil pada fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya Menyadari bahwa Penyusunan Tugas Akhir ini berhasil berkat campur tangan Yang Maha Kuasa dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Maka dengan rendah hati, penulis Mengucapkan segala limpah terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Ibu Dr. Priseila Pentewati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Laurensius Lulu., Ir., MM. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang dengan tulus dan penuh kasih membimbing saya selama penulisan Tugas Akhir ini sejak awal hingga akhir.
4. Bapak Azarya Bees, ST.,M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang dengan tulus membimbing saya selama penulisan Tugas Akhir ini sejak awal hingga akhir.
5. Orang Tua saya tercinta, yang selalu menjadi sumber kekuatan, semangat, dan doa. Terima kasih atas kasih sayang yang tulus, pengorbanan tanpa batas, serta dukungan yang tidak pernah berhenti mengalir. Segala nasihat, doa, dan dorongan yang diberikan menjadi motivasi utama saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Terima kasih kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang melewati setiap proses dengan penuh kesabaran dan keteguhan. Terima kasih telah memilih untuk tetap bertahan di saat rasa lelah dan ragu datang, serta terus berusaha hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Proses ini menjadi pembuktian bahwa kerja keras, doa, dan keyakinan mampu membawa saya mencapai titik ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

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

Kupang, Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

Dalam suatu proyek konstruksi, perencanaan biaya dan waktu pelaksanaan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan proyek. Rencana Anggaran Biaya (RAB) menjadi dasar dalam estimasi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Namun, dalam pelaksanaan di lapangan, sering kali terjadi kondisi di mana produksi yang dicapai tidak sesuai dengan perencanaan awal, sehingga mengakibatkan produksi minimum yang berdampak pada peningkatan biaya dan keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui berapa perubahan biaya proyek akibat terjadinya produksi minimum dan berapa lama waktu penyelesaian pekerjaan tersebut.

Dalam Penelitian ini menggunakan data Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada proyek rekonstruksi ruas jalan mauleum – besnam (DAK Tematik Pembangunan Food Estate), Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan nilai kontrak sebesar Rp. 21.447.202.000,00 (Dua Puluh Satu Miliar Empat Ratus Empat Puluh Tujuh Juta Dua Ribu Rupiah), data – data yang dibutuhkan dari dokumen kontrak tersebut berupa volume, analisa harga satuan, koefisien, harga satuan, jam kerja efektif, dan jadwal pelaksanaan pekerjaan.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa produksi minimum berdampak signifikan terhadap peningkatan biaya proyek dan waktu pelaksanaan. Dari hasil analisis diketahui biaya proyek awal sebesar Rp. 21.447.202.000,00, peningkatan biaya proyek akibat terjadinya produksi minimum sebesar Rp.22.081.490.000,00, hal ini menunjukkan bahwa produksi yang lebih rendah menyebabkan bertambahnya durasi pekerjaan, sehingga memicu peningkatan biaya. Perubahan waktu pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan dari rencana awal dimana waktu penyelesaian berdasarkan data kontrak sebesar 210 hari, dari hasil analisis akibat terjadinya produksi minimum waktu pelaksanaan menjadi 248 hari. Hal ini menunjukkan Produksi yang lebih rendah menyebabkan bertambahnya durasi pekerjaan yang berdampak terhadap keterlambatan penyelesaian pekerjaan.

Kata Kunci: Evaluasi Biaya, Waktu Pelaksanaan, RAB, Produksi Minimum, Manajemen Proyek.

ABSTRACT

Cost and time planning are key factors in determining the success of a construction project. The Bill of Quantities (BoQ) serves as the basis for estimating the costs required to complete the work in accordance with the specified requirements. However, in field implementation, actual production often does not match the initial plan, resulting in minimum production that impacts cost increases and delays in project completion. This study aims to determine the extent of cost changes caused by minimum production and to calculate the duration required to complete the work.

This research uses BoQ data from the road reconstruction project of Mauleum–Besnam (Thematic DAK for Food Estate Development) in Timor Tengah Selatan Regency, East Nusa Tenggara Province, with a contract value of IDR 21,447,202,000. The analyzed data include work volume, unit price analysis, labor and equipment coefficients, unit prices, effective working hours, and the project schedule stated in the contract document. The analysis method compares the costs and duration based on the initial plan with the results of calculations due to minimum production.

The results show that minimum production has a significant impact on increasing project costs and implementation time. The initial project cost of IDR 21,447,202,000 increased to IDR 22,081,490,000, while the planned duration of 210 days increased to 248 days. This additional duration is caused by lower daily production, which triggers delays in completion and additional costs. These findings highlight the importance of controlling field production to ensure that project costs and timelines remain on target.

Keywords: Cost Evaluation, Project Duration, Bill of Quantities, Minimum Production, Project Management

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTARi

ABSTRACT.....iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR TABEL.....ix

DAFTAR GAMBARx

BAB I PENDAHULUANI – 1

1.1. Latar BelakangI – 3

1.2. Rumusan MasalahI – 3

1.3. Tujuan PenelitianI – 3

1.4. Manfaat PenelitianI – 3

1.5. Batasan MasalahI – 3

1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian TerdahuluI – 4

BAB II LANDASAN TEORIII – 1

2.1 Rencana Anggaran BiayaII – 1

2.1.1 Biaya ProyekII – 1

2.1.2 Biaya Tenaga KerjaII – 3

2.1.3 Biaya Material KerjaII – 4

2.1.4 Biaya PeralatanII – 4

2.1.5 Biaya Item Pekerjaan.....II – 4

2.2 Biaya Total Item PekerjaanII – 5

2.3 Volume PekerjaanII – 5

2.4 Analisa Harga SatuanII – 6

2.5 Koefisien.....II – 6

2.5.1 Koefisien Tenaga KerjaII – 8

2.5.2 Koefisien MaterialII – 8

2.5.3 Koefisien Peralatan.....II – 11

2.6 Harga Satuan PekerjaanII – 11

2.6.1 Harga Satuan Tenaga Kerja.....II – 11

2.6.2 Harga Satuan Material	II – 12
2.6.2 Harga Satuan Peralatan.....	II – 14
2.7 Jumlah Tenaga Kerja	II – 14
2.8 Produksi	II – 15
2.8.1 Produksi Tenaga Kerja	II – 15
2.8.1 Produksi Alat	II – 16
2.9 Produksi Minimum.....	II – 16
2.10 Perubahan Koefisien Akibat Produksi minimum	II – 17
2.11 Waktu Penyelesaian	II – 18
2.12 Bobot Kegiatan	II – 18
2.13 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.....	II – 18
2.13.1 Diagram Balok.....	II – 19
2.13.2 Kurva S	II – 19
2.14 Hubungan Waktu Penyelesaian dan Biaya Proyek.....	II – 20
2.15 Hubungan Perubahan Produksi Terhadap Biaya Proyek	II – 21
BAB III METODE PENELITIAN	III – 1
3.1. Pengumpulan Data.....	III – 1
3.1.1. Obyek Penelitian	III – 1
3.1.2. Jenis Data.....	III – 1
3.2. Pengolahan Data	III – 1
3.2.1. Diagram Alir	III – 2
3.2.2. Penjelasan Diagram Alir	III – 3
3.3. Data Rencana Anggaran Biaya	III – 3
3.3.1. Volume Pekerjaan.....	III – 3
3.3.2. Analisa Harga Satuan	III – 3
3.3.3. Koefisien.....	III – 3
3.3.4. Harga Satuan.....	III – 3
3.3.5. Jam Kerja Efektif	III – 3
3.3.6. Jumlah Tenaga Kerja	III – 4
3.3.7. Produksi Tenaga Kerja	III – 4
3.3.8. Produksi Alat	III – 4
3.3.9. Produksi Minimum	III – 4
3.3.10. Perubahan Koefisien Akibat Produksi Minimum.....	III – 5

3.3.11. Perubahan Analisa Harga Satuan.....	III – 5
3.3.12. Waktu Penyelesaian.....	III – 5
3.3.13. Menghitung Biaya Item Pekerjaan	III – 6
3.3.14. Biaya Proyek.....	III – 6
3.3.15. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.....	III – 6
3.3.16. Kurva S	III – 6
3.4. Pembahasan	III – 7
3.5. Kesimpulan.....	III – 7
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	IV – I
4.1 Umum	IV – 1
4.2 Data Renacana Anggaran Biaya	IV – 1
4.2.1 Volume	IV – 2
4.2.2 Analisa Harga Satuan	IV – 3
4.2.3 Koefisien.....	IV – 3
4.2.4 Harga Satuan.....	IV – 3
4.2.5 Jam Kerja Efektif.....	IV – 3
4.2.6 Item Pekerjaan Yang Tidak Dianalisa Dan Dianalisa	IV – 3
4.3 Pengolahan Data	IV – 5
4.3.1 Menghitung Jumlah Tenaga Kerja.....	IV – 5
4.3.2 Menghitung Produksi Tenaga Kerja.....	IV – 7
4.3.3 Menghitung Produksi Peralatan.....	IV – 10
4.3.4 Menentukan Produksi Minimum Tenaga Kerja Dan Alat.....	IV – 12
4.3.5 Waktu Penyelesaian.....	IV – 13
4.3.6 Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Dan Peralatan	IV – 15
4.3.7 Produksi Minimum Akibat Penambahan Tenaga Kerja Dan Alat.....	IV – 16
4.3.8 Waktu Penyelesaian Akibat Perubahan Produksi Minimum.....	IV – 16
4.3.9 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan.....	IV – 16
4.3.10 Perubahan Koefisien Akibat Produksi Minimum.....	IV – 17
4.3.11 Analisa Harga Satuan Baru.....	IV – 18
4.3.12 Perubahan Analisa Harga Satuan Akibat Produksi Minimum	IV – 20
4.3.13 Biaya Item Pekerjaan.....	IV – 15
4.3.14 Biaya Proyek.....	IV – 17
4.3.15 Perubahan Biaya Proyek akibat produksi minimum	IV – 24

4.4	Pembahasan	IV – 25
4.4.1	Perubahan Biaya Proyek Akibat Produksi minimum	IV – 25
4.4.2	Perubahan Waktu Penyelesaian Akibat Produksi Minimum.....	IV – 26
BAB V PENUTUP		V – 1
5.1	Kesimpulan.....	V – 1
5.2	Saran	V – 1
DAFTAR PUSTAKA		vii
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Keterkaitan Penelitian Terdahulu	I – 4
Tabel 2.1 Berat Volume dan Faktor Pengembangan Material Lokal	II – 10
Tabel 4.1 Data Rencana Anggaran Biaya	IV – 2
Tabel 4.2 Item Pekerjaan Yang Dianalisa Dan Dianalisa	IV – 4
Tabel 4.3 Perhitungan Keuntungan	IV – 5
Tabel 4.4 Jumlah Tenaga Kerja	IV – 6
Tabel 4.5 Produksi Tenaga Kerja	IV – 8
Tabel 4.6 Produksi Peralatan	IV – 11
Tabel 4.7 Hasil Pemilihan Produksi Minimum Alat Dan Tenaga Kerja	IV – 13
Tabel 4.8 Waktu Penyelesaian	IV – 14
Tabel 4.9 Penambahan Jumlah Tenaga Kerja	IV – 15
Tabel 4.10 Penambahan Jumlah Peralatan	IV – 15
Tabel 4.11 Penentuan Produksi Minimum	IV – 16
Tabel 4.12 Perubahan Waktu Penyelesaian	IV – 16
Tabel 4.13 Analisa Harga Satuan Item Pekerjaan Pasangan Batu Dengan Mortar	IV – 18
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan Baru Akibat Produksi Minimum	IV – 19
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Perubahan analisa harga satuan	IV – 20
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Biaya Item Pekerjaan	IV – 22
Tabel 4.17 Perhitungan Biaya Proyek	IV – 23
Tabel 4.18 Perubahan Biaya Proyek	IV – 24
Tabel 4.19 Rekapitulasi Biaya Item Pekerjaan Akibat Produksi Minimum	IV – 25
Tabel 4.20 Rekapitulasi Waktu Penyelesaian Akibat Produksi Minimum	IV – 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Biaya Proyek	II – 2
Gambar 3.1 Diagram alir Penelitian	III – 2