

TUGAS AKHIR

NOMOR : 978/WM/FT.S/SKR/2017

**EVALUASI BIAYA PROYEK, KEUNTUNGAN DAN WAKTU
PENYELESAIAN ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA
(LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA
KERJA**



DISUSUN OLEH :
MAKSIMILIANUS SOLE

NOMOR REGISTRASI :
211 11 108

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2017**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI BIAYA PROYEK, KEUNTUNGAN DAN WAKTU
PENYELESAIAN ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA
(LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA
KERJA**

DISUSUN OLEH :

MAKSIMILIANUS SOLE


NOMOR REGISTRASI :


211 11 108

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN : 08 2010 6401


OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST, MT

DISETUIJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
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 PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI BIAYA PROYEK, KEUNTUNGAN DAN WAKTU
PENYELESAIAN ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA
(LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA
KERJA**

DISUSUN OLEH :
MAKSIMILIANUS SOLE

NOMOR REGISTRASI :
211 11 108

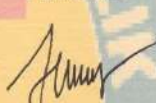
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI II



SEBASTIANUS BAKI HENONG, ST, MT
NIDN : 08 0207 8101

PENGUJI III



Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN : 08 2010 6401

EVALUASI BIAYA PROYEK, KEUNTUNGAN DAN WAKTU PENYELESAIAN ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA KERJA

ABSTRAKSI

Proyek merupakan suatu kegiatan atau peristiwa yang dilaksanakan dalam urutan tertentu dilaksanakan atas dasar permintaan dari pemilik proyek yang ingin mencapai suatu tujuan dan dilaksanakan oleh pelaksana proyek hingga seluruh pekerjaan dapat diselesaikan secara tuntas dalam waktu yang sudah ditetapkan. Terkadang dalam pelaksanaan di lapangan terdapat beberapa pekerjaan yang hasil penyelesaiannya tidak sesuai dengan rencana yang sudah ditentukan selain itu pemanfaatan tenaga kerja yang tidak optimal menyebabkan waktu pelaksanaan menjadi lebih lama dan secara langsung berdampak pada peningkatan biaya proyek serta menurunnya tingkat keuntungan. Untuk itu, maka dilakukan percepatan pelaksanaan proyek sebagai upaya pengendaliannya. Ada dua strategi yang dapat dipakai dalam melakukan percepatan proyek yakni dengan melakukan penambahan jam kerja (lembur) dan dengan melakukan penambahan jumlah tenaga kerja. Penambahan jam kerja (lembur) dilakukan dengan menambah jam kerja sebanyak 1 jam, 2 jam dan 3 jam sedangkan penambahan jumlah tenaga kerja dilakukan dengan menambah jumlah kelompok sebanyak 1 kelompok, 2 kelompok dan 3 kelompok. Dari kedua alternatif ini, maka diperoleh biaya proyek baru, keuntungan baru dan waktu penyelesaian item pekerjaan yang baru. Penambahan jam kerja lembur 1 jam menyebabkan biaya proyek meningkat sebesar Rp.4.602.286.614,07, keuntungan menurun sebesar Rp.414.556.759,12 atau 0,46 % dari biaya proyek dan keuntungan normal. Untuk penambahan 2 jam lembur biaya proyek meningkat sebesar Rp.4.614.692.472,21, keuntungan menurun sebesar Rp.413.428.953,84 atau 0,73 % dari biaya proyek dan keuntungan normal. Untuk biaya proyek untuk 3 jam lembur meningkat sebesar Rp.4.629.987.791,93, keuntungan menurun sebesar Rp.412.038.470,23 atau 1,06 % dari biaya proyek normal. Penambahan jumlah tenaga kerja 1 kelompok, 2 kelompok dan 3 kelompok menyebabkan biaya proyek tetap atau tidak berubah dari biaya proyek normal yakni sebesar Rp.4.581.205.482,22 dengan keuntungan normal sebesar Rp.416.473.225,66. Waktu penyelesaian item pekerjaan yang diperoleh dari penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan jumlah tenaga kerja semakin singkat atau dengan kata lain, semakin besar jam kerja (lembur) dan jumlah tenaga kerja yang dilakukan maka waktu penyelesaian untuk tiap item pekerjaan pun akan semakin singkat. Dalam melakukan penambahan jam kerja (lembur) jumlah penambahan maksimum jam kerja dalam satu hari adalah tiga jam atau empat belas jam dalam satu minggu sehingga untuk item pekerjaan yang waktu penyelesaian tidak lebih dari satu minggu tidak dilakukan penambahan jam kerja (lembur). Hal ini dilakukan sehingga tidak terjadi kenaikan biaya dan penurunan keuntungan yang signifikan. Begitu pula untuk penambahan jumlah tenaga kerja perlu diperhatikan keseimbangan penggunaan tenaga kerja dan peralatan sehingga tidak didapati salah satu sumber daya yang mengganggu dalam pelaksanaan di lapangan.

Kata Kunci : Jam kerja (lembur), Jumlah tenaga kerja, Percepatan waktu penyelesaian, Biaya Proyek, Keuntungan.

Motto
Wofffo

Don't wait for luck

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah Tritunggal Maha Kudus dan Bunda Maria, karena atas rahmat penyertaan-Nya sehingga tugas akhir dengan judul : **“EVALUASI BIAYA PROYEK, KEUNTUNGAN DAN WAKTU PENYELESAIAN ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR) DAN PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA KERJA”**, dapat dikerjakan dan diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini ditulis guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini ada berbagai pihak yang dengan kasih sayang dan kerelaan hatinya memberikan waktu, dukungan, motivasi dan bantuan moril maupun materil. Ucapan terima kasih disampaikan kepada :

1. Pater Yulius Yasinto, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira
2. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan sumbangan pikiran, waktu dan motivasi selama proses perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini
5. Bapak Oktovianus E. Semiun ST., MT. selaku Dosen Pembimbing kedua yang juga memberikan sumbangan pikiran, waktu dan motivasi kepada saya dalam proses penyelesaian tugas akhir ini
6. Bapa, Mama, adik Ans dan Cen serta segenap keluarga besar yang memberikan dukungan lewat doa dan kasih sayang
7. Vera Manggala sebagai pasangan hidup sejati yang memberikan dukungan, kasih sayang serta semangat yang besar kepada saya.
8. Teman –teman se-angkatan 2011 khususnya Herin, Bule, Didi, Apit, Eus, Afu, K Jimmy, Aleong, Jero, Alex, Elthon, Ajay, Obi, Rian, Umbu Ary, Dens, Dion, Charli, Reni, Febby, Keyla, Shandy, Nona dan semua teman 2011 yang tak dapat disebutkan satu per satu serta adik-adik dan kakak-kakak prodi teknik sipil yang memberikan semangat dan motivasi kepada saya.

Akhir kata, sangat disadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini kedepan. Terima kasih

Kupang, Juni 2017

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan Penulisan	I-3
1.4. Manfaat Penelitian	I-3
1.5. Identitas Obyek Studi	I-3
1.6. Batasan Masalah	I-4
1.7. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Proyek	II-1
2.2. Biaya Proyek.....	II-3
2.3. Produksi.....	II-7
2.3.1. Produksi Tenaga Kerja	II-7
2.3.2. Produksi Peralatan	II-8
2.3.3. Produksi Minimum.....	II-9
2.4. Koefisien.....	II-9
2.4.1. Koefisien Tenaga Kerja	II-9
2.4.2. Koefisien Material.....	II-10
2.4.3. Koefisien Peralatan	II-10
2.5. Jumlah Tenaga Kerja dan Peralatan.....	II-11
2.6. Volume Pekerjaan	II-12
2.7. Analisa Harga Satuan Pekerjaan	II-12
2.8. Waktu Kerja Efektif	II-14
2.8.1. Hari Kalender	II-14
2.8.2. Hari Kerja Efektif	II-14
2.8.3. Jam Kerja Efektif	II-14

2.9. Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	II-15
2.10. Keuntungan/Laba	II-15
2.11. Crashing Project	II-16
2.11.1. Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur)	II-16
2.11.2. Pelaksanaan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	II-17
2.12. Hubungan Perubahan Waktu Penyelesaian Terhadap Biaya Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja Efektif (Lembur)	II-18
2.13. Hubungan Perubahan Waktu Penyelesaian Terhadap Biaya Proyek Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	II-20
2.14. Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Dengan Waktu Penyelesaian,Biaya Proyek dan Keuntungan	II-21
2.14.1 Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Dengan Waktu Penyelesaian	II-21
2.14.2 Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Dengan Biaya Proyek...	II-22
2.14.3 Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Dengan Keuntungan	II-23
2.15. Hubungan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Waktu Penyelesaian,Biaya Proyek dan Keuntungan.....	II-25
2.15.1. Hubungan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Waktu Penyelesaian	II-25
2.15.2. Hubungan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Biaya Proyek	II-26
2.15.3. Hubungan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Keuntungan	II-27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Umum.....	III-1
3.2. Pengumpulan Data	III-1
3.2.1. Obyek Studi Penelitian	III-1
3.2.2. Bentuk Data	III-2
3.2.3. Analisis Data	III-2
3.3. Penjelasan Diagram Alir.....	III-4

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum	IV-1
4.2. Data Rencana Anggaran Biaya	IV-1
4.3. Volume Pekerjaan	IV-2
4.4. Koefisien Sumber Daya	IV-2
4.5. Analisa Harga Satuan Sumber Daya	IV-3
4.6. Jumlah Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-3
4.7. Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-6
4.8. Produksi Minimum	IV-7
4.9. Waktu Penyelesaian	IV-8
4.10. Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Sebanyak 1 Kelompok, 2 Kelompok dan 3 Kelompok	IV-10
4.11. Menghitung Perubahan Produksi dan Produksi Minimum Akibat Penambahan Jumlah Kelompok Tenaga Kerja	IV-13
4.12. Menghitung Perubahan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja	IV-15
4.13. Menghitung Perubahan Biaya Proyek Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja	IV-17
4.14. Menghitung Perubahan Keuntungan Akibat Penambahan Jumlah Kelompok Tenaga Kerja	IV-18
4.15. Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Lembur 1 Jam, 2 Jam dan 3 Jam	IV-19
4.16. Menghitung Perubahan Produksi dan Produksi Minimum Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-19
4.17. Menghitung Perubahan Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-23
4.18. Menghitung Perubahan Biaya Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-25
4.19. Menghitung Perubahan Keuntungan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-26
4.20. Pembahasan	IV-27
4.21. Biaya proyek	IV-27
4.21.1. Biaya Proyek Pengaruh Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-27
4.21.2. Biaya Proyek Pengaruh Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	IV-28
4.22. Keuntungan	IV-28
4.22.1. Keuntungan Pengaruh Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-28
4.22.2. Keuntungan Pengaruh Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	IV-29
4.23. Waktu Penyelesaian	IV-31
4.23.1. Waktu Penyelesaian Pengaruh Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-31

4.23.2. Waktu Penyelesaian Pengaruh Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	
.....	IV-32

BAB V PENUTUP

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

DAFTAR PUSTAKA	xv
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-5
Tabel 4.1. Rekap Item Pekerjaan Yang Dianalisa Dan Yang Tidak Dianalisa Serta Biaya Proyek	IV-1
Tabel 4.2. Rangkuman Jumlah Tenaga Kerja	IV-5
Tabel 4.3. Rangkuman Jumlah Peralatan	IV-6
Tabel 4.4. Rangkuman Produksi Tenaga Kerja.....	IV-6
Tabel 4.5. Rangkuman Produksi Peralatan.....	IV-7
Tabel 4.6. Rangkuman Perhitungan Produksi Minimum.....	IV-8
Tabel 4.7. Perhitungan Jumlah Hari Minggu Dan Hari Libur	IV-9
Tabel 4.8. Rangkuman Perhitungan Waktu Penyelesaian	IV-9
Tabel 4.9a. Penambahan 1 Kelompok Tenaga Kerja Pada Item Pekerjaan Yang Dianalisis	IV-10
Tabel 4.9b. Penambahan 2 Kelompok Tenaga Kerja Pada Item Pekerjaan Yang Dianalisis	IV-11
Tabel 4.9c. Penambahan 3 Kelompok Tenaga Kerja Pada Item Pekerjaan Yang Dianalisis	IV-12
Tabel 4.10a. Rangkuman Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 1 Kelompok	IV-13
Tabel 4.10b. Rangkuman Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 2 Kelompok	IV-13
Tabel 4.10c. Rangkuman Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 3 Kelompok	IV-14
Tabel 4.11a. Rangkuman Produksi Minimum Akibat Penambahan 1 Kelompok Tenaga Kerja	IV-14
Tabel 4.11b. Rangkuman Produksi Minimum Akibat Penambahan 2 Kelompok Tenaga Kerja	IV-15
Tabel 4.11c. Rangkuman Produksi Minimum Akibat Penambahan 3 Kelompok Tenaga Kerja	IV-15
Tabel 4.12a. Rangkuman Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 1 Kelompok Tenaga Kerja	IV-16
Tabel 4.12b. Rangkuman Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 2 Kelompok Tenaga Kerja	IV-16
Tabel 4.12c. Rangkuman Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 3 Kelompok Tenaga Kerja	IV-17
Tabel 4.13 Rangkuman Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Akibat Penambahan 1 Kelompok, 2 Kelompok Dan 3 Kelompok Tenaga Kerja.....	IV-18

Tabel 4.14 Rangkuman Perhitungan Perubahan Keuntungan Akibat Penambahan 1 Kelompok, 2 Kelompok Dan 3 Kelompok Tenaga Kerja.....	IV-18
Tabel 4.15a. Perhitungan Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 1 Jam Lembur	IV-19
Tabel 4.15b. Perhitungan Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 2 Jam Lembur	IV-20
Tabel 4.15c. Perhitungan Produksi Tenaga Kerja Akibat Penambahan 3 Jam Lembur	IV-20
Tabel 4.16a. Perhitungan Produksi Peralatan Akibat Penambahan 1 Jam Lembur	IV-21
Tabel 4.16b. Perhitungan Produksi Peralatan Akibat Penambahan 2 Jam Lembur	IV-21
Tabel 4.16c. Perhitungan Produksi Peralatan Akibat Penambahan 3 Jam Lembur	IV-21
Tabel 4.17a. Perhitungan Produksi Minimum Akibat Penambahan 1 Jam Lembur	IV-22
Tabel 4.17b. Perhitungan Produksi Minimum Akibat Penambahan 2 Jam Lembur	IV-22
Tabel 4.17c. Perhitungan Produksi Minimum Akibat Penambahan 3 Jam Lembur	IV-23
Tabel 4.18a. Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 1 Jam Lembur	IV-24
Tabel 4.18b. Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 2 Jam Lembur	IV-24
Tabel 4.18c. Perhitungan Waktu Penyelesaian Akibat Penambahan 3 Jam Lembur	IV-24
Tabel 4.19. Rangkuman Perhitungan Perubahan Biaya Proyek Akibat Penambahan 1 Jam, 2 Jam Dan 3 Jam Lembur	IV-26
Tabel 4.20. Rangkuman Perhitungan Perubahan Keuntungan Akibat Penambahan 1 Jam, 2 Jam Dan 3 Jam Lembur	IV-26
Tabel 4.21. Rangkuman Hasil Perhitungan Biaya Proyek Antara Biaya Proyek Normal Dan Biaya Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-27
Tabel 4.22. Rangkuman Hasil Perhitungan Biaya Proyek Antara Biaya Proyek Normal Dan Biaya Proyek Akibat Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	IV-28
Tabel 4.23. Rangkuman Hasil Perhitungan Keuntungan Antara Keuntungan Normal Dan Keuntungan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	IV-28
Tabel 4.24. Rangkuman Hasil Perhitungan Keuntungan Antara Keuntungan Normal Dan Keuntungan Akibat Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	IV-29

Tabel 4.25. Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur Sebanyak 1 Jam, 2 Jam Dan 3 Jam	IV-31
Tabel 4.26. Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Akibat Penambahan Kelompok Tenaga Kerja Sebanyak 1 Kelompok, 2 Kelompok Dan 3 Kelompok	IV-32
Tabel 4.27. Rangkuman Hasil Perhitungan Biaya Proyek Antara Biaya Proyek Normal Dan Biaya Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	V-1
Tabel 4.28. Rangkuman Hasil Perhitungan Biaya Proyek Antara Biaya Proyek Normal Dan Biaya Proyek Akibat Penambahan Kelompok Tenaga kerja	V-1
Tabel 4.29. Rangkuman Hasil Perhitungan Keuntungan Antara Keuntungan Normal Dan Keuntungan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur	V-2
Tabel 4.30. Rangkuman Hasil Perhitungan Keuntungan Antara Keuntungan Normal Dan Keuntungan Akibat Penambahan Kelompok Tenaga Kerja	V-2
Tabel 4.31. Rangkuman Waktu Penyelesaian Normal dan Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur Sebanyak 1 Jam, 2 Jam Dan 3 Jam	V-3
Tabel 4.32. Rangkuman Waktu Penyelesaian Normal dan Akibat Penambahan Jumlah Kelompok Tenaga Kerja Sebanyak 1 kelompok, 2 Kelompok dan 3 Kelompok	V-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Masa Kegiatan Proyek	II-2
Gambar 2.2. Mitra Kerja Pelaksanaan Proyek	II-3
Gambar 2.3. Diagram Biaya Proyek.....	II-4
Gambar 2.4. Hubungan Waktu Penyelesaian Terhadap Biaya Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja Efektif (Lembur)	II-19
Gambar 2.5. Hubungan Waktu Penyelesaian Terhadap Biaya Proyek Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	II-20
Gambar 3.1. Diagram Alir	III-3
Gambar 4.1. Grafik Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan	IV-30
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Penambahan Kelompok Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan.....	IV-30
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Penambahan Jam Kerja Lembur Terhadap Waktu Penyelesaian	IV-32
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Penambahan Kelompok Tenaga Kerja Terhadap Waktu Penyelesaian	IV-34