

**ANALISA MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA
PROYEK PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI AIR HITAM DI
KECAMATAN TULUNG SELAPAN METODE *TIME COST*
*TRADE OFF***



TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pada Jurusan Teknik Fakultas Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

DISUSUN OLEH :

Nama : Akma Reza

NRP : 112015111

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

2018/2019

**ANALISA MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK
PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI AIR HITAM DI KECAMATAN
TULUNG SELAPAN METODE *TIME COST TRADE OFF***

Tugas Akhir



DISAHKAN OLEH

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Universitas Muhammadiyah

Teknik Sipil

Palembang



Dr. Ir. Kps. Ahmad Roni, M.T



Ir. Revisdah, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI AIR HITAM DI KECAMATAN TULUNG SELAPAN METODE *TIME COST* *TRADE OFF*

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Akma Reza
NRP. 112015111

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 27 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,



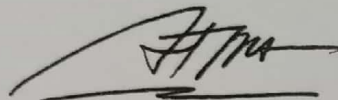
Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

Pembimbing Kedua,



Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si
NIDN. 0016025701

Dewan Penguji :



1. Ir. A. Junaidi, M.T
NIDN. 0202026502

2. Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801

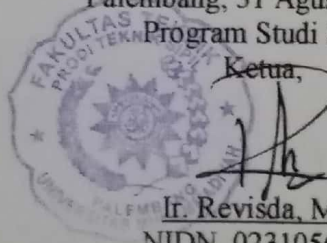
3. Mira Setiawati, S.T., M.T
NIDN. 0006078101

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)

Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,



Ir. Revisda, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini dengan judul “ANALISAN MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI AIR HITAM KECAMATAN TULUNG SELAPANG METODE TIME COST TRADE OFF” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naska ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Agustus 2019



Akma Reza

Nrp. 112015111

INTISARI

Penelitian ini menggunakan metode *Time Cost Trade Off*, Tujuan dari metode analisis pertukaran waktu dan biaya ini adalah mempercepat waktu Perencanaan proyek dan menganalisis sejauh mana waktu dapat dipersingkat dengan penambahan biaya minimum terhadap kegiatan yang bisa dipercepat kurun waktu perencanaannya sehingga dapat diketahui percepatan yang paling maksimum dan biaya yang paling minimum.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan waktu normal dan biaya normal dengan hasil waktu dan biaya menggunakan metode *Time Cost Trade Off* pada proyek Pengendalian Banjir Sungai Air Hitam Di Kecamatan Tulung Selapan.

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data *schedule* proyek dan biaya proyek, analisa dan perhitungan cost slop, analisa dan perhitungan *time cost trade off*. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode *time cost trade off* dengan penambahan 2 jam kerja adalah 151 hari dan biaya sebesar Rp 1.968.642.356 dengan efisiensi waktu proyek yang dihasilkan sebesar 16,1 % dan efisiensi biaya proyek sebesar 0,30%.

Maka dapat disimpulkan dengan metode *time cost trade off* dengan alternatif percepatan dengan penambahan 2 jam kerja mampu mempercepat waktu dan menekan biaya.

Kata Kunci : Biaya dan Konsep Nilai Hasil, Percepatan, dan Waktu Perencanaan.

ABSTRACT

This study uses the Time Cost Trade Off method. The purpose of this time and cost exchange analysis method is to accelerate the time of project planning and analyze the extent to which time can be shortened by adding minimum costs to activities that can accelerate the planning period so that the maximum acceleration is known and the minimum cost.

this study aims to compare normal time and normal costs with the results of time and cost using the Time Cost Trade Off method on the Sungai Air Hitam Flood Control project in Kecamatan Tulung Selapan.

Stages of research include data collection of project schedules and project costs, analysis and calculation of cost slop, analysis and calculation of time cost trade offs. The results of the calculation using the time cost trade off method with the addition of 2 working hours is 151 days and the cost of Rp. 1,968,642,356 with the efficiency of the project time generated at 16.1% and the efficiency of project costs of 0.30%.

Then it can be concluded that the time cost trade off method with the acceleration alternative with the addition of 2 working hours is able to accelerate time and reduce costs.

Keywords: Cost and Concept of Value Results, Acceleration, and Planning Time.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, Tuhan semesta alam, sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sang Panutan ke jalan yang terang benderang dan di ridhai Allah SWT. Alhamdulillah dengan segala usaha yang telah dilakukan penulis dan dengan rahmat hidayah serta takdir yang telah ditetapkan Allah SWT, Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Manajemen Waktu dan Biaya Pada Proyek Pengendalian Banjir Sungai Air Hitam Di Kecamatan Tulung Selapan” dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Kgs. A Roni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, MT selaku Ketua Prodi Teknik Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Revisdah, MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bantuan dan arahannya dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Matsyuri Ayat, MSi selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bantuan dan arahannya dalam penyusunan Tugas Akhir.

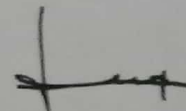
6. Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air yang telah mengizinkan dan mempermudah penulis melakukan penelitian.
7. Bapak saya Machmud dan Ibu saya Evi Yusnita, kedua orang tua saya yang telah merawat dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang seumur hidup saya. Serta adik-adik saya yang selama ini telah memberikan dukungan.
8. Adik saya Ira Prasetya dan Sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat, Ade, Indah, Siska, Kurnia, Roufur, Khoidir, Veno, Yogi, Anggi, Sandi, Hakim, semoga keberkahan dan kedamaian selalu tercurahkan kepada kalian.
9. Teman-teman Teknik Sipil 2015 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Aamiin.

Wassalamualaikum Wr.wb

Palembang, Juni 2019



Akma Reza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan	3
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Induktif	6
2.2 Kajian Deduktif	10
2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek	10
2.2.2 Aspek-Aspek Dalam Manajemen Proyek	12

2.2.3 penjadwalan proyek	14
2.2.4 Metode Jalur Kritis (<i>Critical Part Method/CPM</i>)	19
2.2.5 Biaya Proyek	20
2.2.6 Alternatif Percepatan	21
2.2.7 Penambahan Jam Kerja (Lembur)	23
2.2.8 Hubungan Biaya Terhadap Waktu	26
2.2.9 Analisis Pertukaran Waktu Dan Biaya	29

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data	32
3.2 Tahapan Dan Prosedur Penelitian	33
3.3 Alur Penelitian	36

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan dan Analisa Data	
4.1.1 Tahapan Pekerjaan Dan Durasi Normal	37
4.1.2 Biaya Proyek	38
4.2 Menyusun Diagram Jalur Kritis	41
4.3 Penetapan Biaya Proyek	41
4.3.1 Biaya Langsung	41
4.3.2 Biaya Tidak Langsung	42
4.4 Alternatif Percepatan	43
4.4.1 Menentukan <i>Crash Duration</i>	44
4.4.2 Menentukan <i>Crash cost</i>	46
4.4.3 Menentukan <i>cost slope</i>	50
4.4.4 <i>Time Cost Trade Off Analysis</i>	51
4.4.5 Perhitungan Waktu Dan Biaya Optimal	55

4.4.6 Perhitungan efisiensi waktu dan biaya proyek	55
BAB V Kesimpulan Dan Saran	
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

4.1 Tahapan pekerjaan dan durasi normal untuk tiap item pekerjaan	37
4.2 Rekapitulasi RAB Proyek Pengendalian Banjir Sungai Di Kecamatan Tulung Selapan	39
4.3 Hasil pengkompresian terhadap waktu dan biaya untuk durasi <i>crashing</i> maksimal	53
4.4. Hasil pengkompresan terhadap waktu dan biaya untuk durasi <i>crashing</i> minimal	54
4.5. Hasil Perbandingan terhadap waktu dan biaya untuk durasi Normal, 1 Jam, 2 Jam, dan 3 Jam	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Indikasi Menurunnya Produktifitas Karena Kerja Lembur.....	25
Gambar 2.2 Grafik Hubungan Waktu-Biaya Normal dan Dipersingkat Untuk Satu Kegiatan.....	26
Gambar 4.1 Jalur Kritis Pengendalian Banjir Sungai Di Kec. Tulung Selapan.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen waktu adalah standar kinerja waktu ditentukan dengan merujuk seluruh tahapan kegiatan proyek beserta durasi dan penggunaan sumber daya. Dari semua informasi dan data yang telah diperoleh, dilakukan proses penjadwalan sehingga akan ada output berupa format-format laporan lengkap mengenai indikator progres waktu yaitu diagram batang, jaringan kerja, Kurva S, dan kurva *earned value*. Manajemen biaya adalah seluruh urutan kegiatan proyek perlu memiliki standar kinerja biaya proyek yang dibuat dengan akurat dengan cara membuat format perencanaan (Menurut Husen, Abrar. 2010, p.61 – 64).

Penjabaran didalam proyek yaitu berupa penjadwalan yang meliputi langkah- langkah urutan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan waktu yang ditentukan untuk mencapai tujuan proyek. Peneliti ingin menganalisa bagaimana perbandingan manajemen waktu dalam menyelesaikan pekerjaan pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan dengan metode *Time Cost Trade Off*. Dengan demikian peneliti mampu melakukan perbandingan analisa pekerjaan pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan ini dari awal sampai akhir, alternatif yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pelaksanaan percepatan pada suatu aktivitas proyek yaitu meliputi penambahan jumlah jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja,

pergantian atau penambahan peralatan, pemilihan sumber daya manusia yang berkualitas, penggunaan metode konstruksi yang efektif (Ady Imam Afrizal, *Time Cost Trade Off Analisis untuk pengoptimalan waktu dan biaya proyek (Studi Kasus : Pembangunan UPT Puskesmas Karangpucung)*, 2018).

Suatu pekerjaan harus diselesaikan dalam batas waktu atau tanggal tertentu, orang biasanya ingin mempunyai gambaran yang menunjukkan hubungan antara waktu yang tersedia dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (Lock, Dennis. 1994, p. 45). Untuk melakukan percepatan dengan beberapa alternatif percepatan perlu dipelajari tentang jaringan kerja yang ada dan hubungan antara waktu dan biaya, hal ini disebut sebagai Analisis Pertukaran Waktu dan Biaya (*Time Cost Trade Off Analisis*) (Frederika, 2010). *Time Cost Trade Off Analisis* (TCTO) adalah metode analisis yang digunakan untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek dengan cara kompresi jadwal untuk mendapatkan proyek yang lebih menguntungkan dari segi waktu (durasi), dan biaya (Florensia, 2016). Ariany (2010) menyatakan tujuan dari metode analisis pertukaran waktu dan biaya (*Time Cost Trade Off Analisis*) ini adalah mempercepat waktu pelaksanaan proyek dan menganalisis sejauh mana waktu dapat dipersingkat dengan penambahan biaya minimum terhadap kegiatan yang bisa dipercepat kurun waktu pelaksanaannya sehingga dapat diketahui percepatan yang paling maksimum dan biaya yang paling minimum.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dilaksanakannya Penelitian ini, Untuk Mengetahui:

1. Waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off*.
2. Membandingkan waktu dan biaya normal dengan waktu dan biaya yang dihasilkan dari metode *Time Cost Trade Off*.

1.2.2 Tujuan

1. Untuk Mengetahui waktu perencanaan yang dihasilkan dari metode *Time Cost Trade Off* terhadap proyek pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan.
2. Untuk mengetahui biaya perencanaan yang dihasilkan dari metode *Time Cost Trade Off* terhadap proyek pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan.

1.3. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup permasalahan atau ruang lingkup analisa pada proyek pembangunan “Proyek pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan” yang peneliti tinjau adalah manajemen waktu dan biaya pelaksanaan pekerjaan pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan membahas tentang bagaimana proses menganalisa dari persiapan hingga *finishing* dengan metode *time cost trade off*.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstruktur penulisanya, berikut merupakan susunan sistematika penulisanya:

BAB I. Pendahuluan

Berisi tentang pemahaman terkait latar belakang adanya Proyek pekerjaan banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan dan disertai juga dengan maksud dan tujuan dilakukannya Tugas Akhir, pengumpulan data, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Dimaksudkan untuk memahami serta mencari tahu lebih dalam tentang penjelasan secara umum manajemen waktu dan biaya dari persiapan hingga *finishing*.

BAB III. Metodologi Penelitian

Berisi tentang pembahasan dan penjabaran terkait teknik manajemen waktu dan biaya pada proyek yang di analisa.

BAB IV. Analisa Dan Pembahasan

Berisi pembahasan dan penjabaran mengenai waktu dan biaya, selain itu juga membahas tentang bagaimana proyek yang dianalisa sesuai rencana dan syarat pekerjaan yang telah disepakati.

BAB V. Kesimpulan Dan Saran

Merupakan kesimpulan keseluruhan dari hasil analisa manajemen waktu dan biaya pengendalian banjir sungai di Kecamatan Tulung Selapan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, Ady Iman. (2018). Time Cost Trade Off Untuk Pengoptimalan Waktu Dan Biaya Proyek (Studi Kasus : Pembangunan UPT Puskesmas Karang Pucuk).
- Chabibah, Hartono, W., & Sugiyarto. (2015). Penerapan Time Cost Trade Off Dalam Optimalisasi Biaya dan Waktu Terhadap Perbandingan Penambahan Tenaga Kerja dan Shift Kerja. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*.
- Fika, G.A, & Sugiyanto. (2017). Penerapan Metode *Crashing* Dalam Percepatan Durasi Proyek Dengan Alternatif Penamabahan Jam Lembur Dan Shift Kerja.
- Frederika, Ariyani. (2010). Analisis Percepatan Pelaksanaan Dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2.
- Husen, Abrar. (2010). Manajemen Proyek Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kustiani, Ika., Ma' aruf, Amril, & Mela, Anastasia Florensia. (2016). Analisa *Time Cost Trade Off* untuk mengejer keterlambatan Pelaksanaan Proyek Di Bandar Lampung. *Jurnal Rekayasa*, 2.
- Lock, Dennis. (1994). Manajemen Proyek Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Priyo, Mandiyo, & Aulia, Muhammad Raa'uf. (2015). Aplikasi Metode *Time Cost Trade Off* Pada Proyek Konstruksi.
- Fauzan, M, Burhanuddin, & Zfulfahmi. (2016). Optimalisasi Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan Dengan *Precedence Diagram Method (PDM)*.
- Imerta, R.A. (2017). Penerapan *Time Cost Trade Off* Dalam Optimalisasi Biaya dan Waktu Dengan Penamabhan Shift Kerja dan Kapasitas Alat.

- Indra, Y, Natalia, Monika, & Mirani, Zulfira. (2017). Optimalisasi Biaya dan Penjadwalan Proryek Dengan *Crash, Precendence Diagram Method* dan *Microsoft Projek*
- Muhammad, R.Ridho, & Syahrizal. (2015). Evaluasi Penjadwalan Waktu Dan Biaya Proyek Menggunakan Metode PERT dan CPM.
- Muhammad, Ardian Aslam, & Indriyani, Retno. (2015). Analisa *Time Cost Trade Off* Pada Proyek Pasar Sentral Gadang Malang.
- Priyo, M., & Aulia, M. R. (2015). Aplikasi Metode Time Cost Trade Off Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Indonesia). *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*.
- Priyo, Mandiyo. & Sumanto, Adi. (2016). Analisis Percepatan Waaktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* : Studi Kasus Proyek Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika, 1*.
- Ridho, M. R., & Syahrizal. (2015). Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode PERT dan CPM. *Jurnal Teknik Sipil USU*.
- Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek(Dari Konseptual Sampai Operasional)* Jilid 1. Jakarta: Erlangga.