

TUGAS AKHIR

ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN DESAIN TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA PELAKSANAAN PROYEK RENOVASI DAN PENYAMBUNGAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (JPO) KAMPUS I DAN II UNTAR

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh:


Nama : Ari Miswanda

NIM 41118110212

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK
SIPIIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2020/2021

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	--	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Dampak Perubahan Desain Terhadap Waktu dan Biaya Pada Pelaksanaan Proyek Renovasi dan Penyambungan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Kampus I dan II UNTAR

Disusun oleh :


Nama : Ari Miswanda
NIM : 41118110212
Program Studi : Teknik Sipil


Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana : Tanggal : 18 Februari 2021

Pembimbing Tugas Akhir

Mengetahui

Ketua Penguji


Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.


Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.

Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ARI MISWANDA
Nomor Induk Mahasiswa : 41118110212
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaannya saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 15 Februari 2021

Yang memberikan pernyataan



Ari Miswanda, A.Md

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Judul : Analisis Dampak Perubahan Desain Terhadap Waktu Dan Biaya Pada Pelaksanaan Proyek Renovasi Dan Penyambungan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Kampus I Dan II Untar. Nama : Ari Miswanda, NIM : 41118110212, Dosen Pembimbing : Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., 2020.

*Pada penelitian ini menggunakan studi kasus proyek pelaksanaan renovasi dan penyambungan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) antara Kampus Untar I dan II di Jl. S Parman dan Jl. Tanjung Duren. Proyek ini telah melewati beberapa tahap pemeriksaan sebelum di laksanakan. Pada saat progress proyek mencapai 50% teradapat perubahan desain dari pihak Bina Marga dikarenakan adanya peninggian jalan arteri untuk mengurangi banjir di wilayah tersebut. Adanya peninggian jalan dibawah jembatan existing setinggi 40 cm, dan di perlukan juga peninggian levelling jembatan yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap biaya dan waktu. Metode yang digunakan adalah analisis perbandingan biaya dan perbandingan waktu saat progress 50% dengan akibat perubahan desain yang terjadi. Dan metode alternatif percepatan penyelesaian proyek. Pada perbandingan biaya di dapatkan hasil persentase besarnya waktu akibat perubahan desain terhadap pekerjaan konstruksi pembangunan penyambungan jembatan penyeberangan orang (JPO) di Kampus I dan II Untar adalah sebesar **43,90%** dari nilai RAB awal. Dan mengalami kenaikan biaya yang sebelumnya pada saat progres 50% sebesar Rp 2.011.257.974 menjadi Rp. 2.894.261.864 dengan percepat durasi alternatif I kerja lembur menjadi Rp. 2.992.291.643, alternatif II tambahan tenaga kerja Rp. 3.102.088.888, alternatif III kerja bergantian Rp. 3.075.604.338. Pada perbandingan waktu di dapatkan hasil persentase besarnya waktu akibat perubahan desain terhadap pekerjaan konstruksi pembangunan penyambungan jembatan penyeberangan orang (JPO) di Kampus I dan II Untar adalah sebesar **63,64%** dari waktu awal rencana menurut schedule. Maka, alternatif yang lebih ekonomis akibat perubahan desain pekerjaan konstruksi pembangunan penyambungan jembatan penyeberangan orang (JPO) di Kampus I dan II Untar ialah dengan menggunakan alternatif I sistem kerja lembur. Dimana sistem kerja lembur mengakibatkan penambahan biaya paling kecil Rp 98.029.779 sehingga pekerjaan akibat perubahan desain dan percepatan durasi menjadi Rp. 2.992.291.643.*

Kata Kunci : *Biaya, Jembatan Penyeberangan Orang (JPO), Percepatan Penyelesaian Proyek, Perubahan desain, Waktu*

ABSTRACT

Title : “Analysis of the Impact from Design Changes for the Time and the Cost by project of the Renovation and Connection of the Pedestrian Bridge (JPO) Campus I and II Untar. Name: Ari Miswanda, NIM: 41118110212, Supervisor: Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., 2020.

This study uses a case study project of renovation and connection of the Pedestrian Bridge (JPO) between Untar I and II Campuses on Jl. S Parman and Jl. Tanjung Duren. This project has been through several stages of inspection before being implemented. When the project progress reached 50%, there was a design change from the government (Bina Marga) because of the elevation of arterial roads to reduce flooding in the area. There is a road elevation under the existing bridge as high as 40 cm, and it is also necessary to raise the level of the bridge which refers to the Indonesian National Standard (SNI). So that it affects costs and time. The method used is the cost comparison analysis and the time comparison when the progress is 50% with the result of the design changes that occur. And alternative methods of project completion acceleration. In the comparison of costs, the percentage results of the amount of time due to design changes to the construction work of the pedestrian bridge connection (JPO) on Campus I and II Untar is 43.90% of the initial RAB value. And experienced an increase in costs previously at the time of 50% progress of Rp. 2,011,257,974 to Rp. 2,894,261,864 by accelerating the alternative duration of overtime work to Rp. 2,992,291,643, alternative II additional labor of Rp. 3,102,088,888, alternative III Rp. 3,075,604,338. In the comparison of time, the percentage of the time due to design changes to the construction work of the pedestrian bridge connection (JPO) on Campus I and II Untar is 63.64% from the initial planned time according to the schedule. So, a more economical alternative due to changes in the design of the construction of a pedestrian bridge connection (JPO) on Campus I and II Untar is to use the alternative I system of overtime work. Where the overtime work system results in an additional cost of at least Rp. 98,029,779 so that the work due to design changes and accelerated duration becomes Rp. 2,992,291,643.

Keywords: *Acceleration of Project Completion, Cost, Design Change, Pedestrian Bridge (JPO), Time*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, karena hanya dengan kasih dan anugerah-Nya yang telah memberikan kemampuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dalam upaya melengkapi persyaratan menjadi sarjana pada program studi teknik sipil Universitas Mercu Buana.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa semester akhir Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, sebagai tambahan pengetahuan bagi penulis sendiri maupun dapat berguna bagi teman-teman yang akan mempelajari hasil tulisan ini.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait dalam penulisan Tugas akhir, yaitu kepada :

1. Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis bias menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Acep Hidayat, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu dalam memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Kepada orang tua dan keluarga penulis yang sedari awal memberikan perhatian dan dukungan di dalam doa serta memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Kepada Widya Kartika Sari, S.Ak Selaku tunangan penulis yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat waktu
6. Kepada Usi Fauziah, S.T dan seluruh rekan *Civil Engineering* yang saling bertukar pikiran dan memberikan semangat dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh dosen dan staff program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
8. Pihak konsultan PT. Taruma Bhakti Usaha yang memberikan dukungan berupa data dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini mungkin belum sempurna, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut serta mengharapkan adanya kritik dan saran agar lebih menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 10 Februari 2021

Ari Miswanda



DAFTAR ISI

Cover.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Perumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Proyek Konstruksi.....	II-1
2.1.1. Pengertian Proyek Konstruksi	II-1
2.1.2. Jenis-jenis Proyek Konstruksi	II-1
2.1.3. Perubahan Proyek Konstruksi	II-2
2.2. Defenisi Perubahan (Change)	II-2
2.2.1. Perubahan Desain (Design Change)	II-4
2.2.2. Faktor – faktor Penagruh Perubahan Desain.....	II-5
2.3. Pengaruh Perubahan Desain Terhadap Biaya	II-8

2.3.1. Biaya Langsung	II-9
2.3.2. Biaya Tidak Langsung.....	II-9
2.4. Pengaruh Perubahan Desain Terhadap Waktu	II-11
2.5. Metode Alternatif Percepatan Proyek	II-12
2.5.1. Pengendalian Proyek	II-12
2.5.2. Pengendalian Waktu Proyek.....	II-13
2.5.3. Pengendalian Biaya Proyek	II-14
2.6. Review Jurnal Penelitian Terdahulu	II-15
2.7. <i>Research GAP</i>	II-15
2.8. Jurnal Penelitian Terdahulu.....	II-16
2.9. <i>Research GAP</i>	II-24
2.10. Kerangka Berpikir	II-28
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Metode Penelitian.....	III-1
3.2. Pengumpulan Data	III-2
3.2.1. Tahap Persiapan.....	III-2
3.3. Sumber Data.....	III-3
3.3.1. Data Primer.....	III-3
3.3.1. Data Sekunder	III-3
3.4. Metode Analisis Data.....	III-3
3.4.1. Analisis Perbandingan Biaya.....	III-3
3.4.2. Analisis Perbandingan Waktu	III-4
3.4.3. Analisis Alternatif Pengendalian Perubahan Desain	III-4
3.5. Validasi Pakar.....	III-5
3.6. Lokasi Penelitian.....	III-6

3.7 Instrumen Penelitian.....	III-6
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1. Analisis Perubahan Desain Terhadap Biaya	IV-1
4.2. Analisis Perubahan Desain Terhadap Waktu.....	IV-12
4.3. Sumber Data.....	IV-16
4.3.1. Jadwal Eksisting dengan Kurva S	IV-16
4.3.2. Durasi yang Dipendekkan dan Biaya Pemendekkan.....	IV-22
4.3.3. Validasi Pakar.....	IV-34
BAB V KESIMPULAN.....	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	LA-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	I-16
Tabel 2.2 <i>Research GAP</i>	II-24
Tabel 3.1 Validasi Pakar.....	III-5
Tabel 4.1 RAB Progress 50 – 100%.....	IV-3
Tabel 4.2 RAB Renovasi JPO Eksisting Alternatif II.....	IV-4
Tabel 4.3 RAB Progress 50% + RAB Renovasi JPO Eksisting.....	IV-8
Tabel 4.4 Perbandingan RAB Awal dengan RAB 50%+ <i>Add Works</i>	IV-11
Tabel 4.5 Bobot Pekerjaan Pekerjaan JPO Kampus I dan II Untar	IV-13
Tabel 4.6 Perbandingan Durasi Sebelum dan Sesudah Perubahan Desain	IV-14
Tabel 4.7 Time Schedule awal rencana Proyek JPO Kampus I dan II Untar.....	IV-16
Tabel 4.8 Contoh Tabel PDM	IV-18
Tabel 4.9 Tabel kegiatan terdahulu pada <i>PDM</i>	IV-19
Tabel 4.10 Tabel Daftar Upah dan Sumber Daya	IV-22
Tabel 4.11 Tabel Alternatif I, Kerja Lembur	IV-26
Tabel 4.12 Tabel Alternatif II, Tambah Tenaga Kerja.....	IV-29
Tabel 4.13 Tabel Alternatif III, Sistem Kerja Bergantian.....	IV-32
Tabel 4.14 Tabel Rekapitulasi 3 Alternatif	IV-33
Tabel 4.15 Profil Pakar	IV-33

**DAFTAR
GAMBAR**

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir.....	I-28
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian JPO.....	III-6
Gambar 4.1 Proyek JPO menggunakan <i>Microsoft Project</i>	IV-20
Gambar 4.2 Diagram PDM Proyek JPO menggunakan <i>Microsoft Project</i>	IV-20

