

# **TUGAS AKHIR**

## **METODE PELAKSANAAN DAN ALOKASI KEBUTUHAN ALAT BERAT PADA KONSTRUKSI JEMBATAN DENG - PADENG BENTANG 80 METER**

**(STUDY KASUS : KECAMATAN SRESEH - KABUPATEN SAMPANG)**



*Di Ajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD SURYADIN**

**( 1110611011 )**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2016**

# LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir :

**METODE PELAKSANAAN DAN ALOKASI KEBUTUHAN  
ALAT BERAT PADA KONSTRUKSI JEMBATAN DENG -  
PADENG BENTANG 80 METER**

**(STUDY KASUS : KECAMATAN SRESEH KABUPATEN SAMPANG)**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

**Amri Gunasti, ST, MT**  
NIP.198007 09200501 1 001

**Ir. Pujo Priyono, MT**  
NIP.196412 22199003 1 002

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**(Ir. Suhartinah, MT.)**  
NPK. 95 05246

**(Arief Alihudien, ST, MT)**  
NPK. 10 03541

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember

**Dr. Ir. H. Rusgianto, MM.**  
NIP.195112 05198907 1 001

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**METODE PELAKSANAAN DAN ALOKASI ALAT BERAT**

**PADA KONSTRUKSI JEMBATAN DENG – PADENG**

**BENTANG 80 METER**

**(STUDY KASUS : KECAMATAN SRESEH – KABUPATEN SAMPANG)**

*Di Ajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**(Ir. Suhartinah, MT.)**  
NPK. 95 05246

**(Arief Alihudien, ST, MT)**  
NPK. 10 03541

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

**Amri Gunasti, ST. MT**  
NIP.198007 09200501 1 001

**Ir. Pujo Priyono, MT**  
NIP.196412 22199003 1 002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama : Muhammad Suryadin**  
**NIM : 1110611011**  
**Prodi : Teknik Sipil**

Menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Metode Pelaksanaan Dan Alokasi Kebutuhan Alat Berat Pada Konstruksi Jembatan Deng – Padeng Bentang 80 meter (Study Kasus : Kecamatan Sreseh – Kabupaten Sampang)” adalah benar benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Januari 2016

Yang menyatakan

**Muhammad Suryadin**

NIM .1110611011

## MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai. Dan berharaplah kepada Tuhanmu”. (*Q.S Al Insyirah : 6-8*)

“Barang siapa bertawakkal pada Allah, maka Allah akan memberikan kecukupan padanya dan sesungguhnya Allah lah yang akan melaksanakan urusan (yang dikehendaki)-Nya”. (*QS. Ath-Thalaq: 3*)

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...” *\_5cm.*

“Aku akan berjalan bersama mereka yang berjalan karena aku tidak akan berdiri diam sebagai penonton yang menyaksikan perarakan berlalu”. *\_Khalil Gibran.*

"aku tidak khawatir akan jadi apa aku dimasa depan nanti, apa aku akan berhasil atau gagal, tapi yang pasti apa yang aku lakukan sekarang akan membentukku di masa depan nanti". *\_naruto*

“Semua orang hidup terikat dan bergantung pada pengetahuan atau persepsinya sendiri, itu disebut kenyataan. Tetapi pengetahuan atau persepsi itu sesuatu yang samar”. *\_Uchiha Itachi*

**...Aku datang, aku bimbingan, aku ujian, aku revisi, dan aku menang...**

## PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Akhirnya aku sampai ke titik ini...

Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb...

Tak henti-hentinya hambamu ini mengucapkan syukur padaMu ya Rabb...

Serta shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia.

Ku persembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya (***Ayah dan Bunda tercinta***) yang selalu memanjatkan doa kepada putramu tercinta dalam setiap sujudnya. Setiap tetes air mata dan keringat darimu adalah mutiara yang tak ternilai harganya. Terima kasih untuk semuanya.

Kepada kedua adik – adik ku tercinta (***tegar & angga***), terima kasih atas segala support dan hiburan yang telah kalian berikan selama ini dan semoga kalian dapat menggapai keberhasilan juga di kemudian hari.

Untuk kamu...iya kamu...(b*nurcahya juhanni*), terima kasih sudah menemani hari-hari ku selama ini, yang telah memberiku semangat saat aku jatuh, semoga selanjutnya hari – hariku akan selalu bewarna bersamamu.

Serta orang yang selalu menginjeksikan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan atau kah perjuangan yang tidak pernah ku ketahui, namun tenang temaram dengan penuh kesabaran.

Terakhir ucapan terima kasih kepada rekan-rekan *sipil's* angkatan 2011 dan *orong – orong* (konco cangkruk), semoga keakraban kita tidak hanya sampai disini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya , sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini merupakan persyaratan wajib untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis dibantu oleh banyak pihak yang telah memberi masukan, baik berupa bimbingan atau saran yang berharga untuk menyempurnakan karya tulis ini. Oleh karena itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang membantu, di antaranya :

1. Dr.Ir. Rusgianto, MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ir.Suhartinah, MT selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan berbagai masukan, bimbingan, nasihat, pengalaman, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
3. Arief Alihudien ST, MT selaku dosen pembimbing II yang juga banyak memberikan berbagai masukan, bimbingan, nasihat, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Seluruh dosen Teknik Sipil yang telah banyak membimbing selama kuliah.
5. Kepada kelompok orong - orong serta teman – teman sipil's 2011 yang telah banyak membantu.
6. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Untuk semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung banyak membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, walaupun telah mengerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurang sempurnaan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jember, 11 Januari 2016

Penulis,

Muhammad Suryadin

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
LEMBAR ASISTENSI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xx
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Pelaksanaan.....	2
1.5. Peta Lokasi Pekerjaan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Uraian Umum.....	4
2.2. Definisi Jembatan.....	4
2.3. Struktur Jembatan .....	5



2.3.1 Struktur Atas (upper structure) .....	5
2.3.2 Struktur Bawah (sub structure) .....	6
2.3.3 Pondasi .....	9
2.4. Klasifikasi Jembatan Menurut Kegunaan Maupun Struktur Binaan ....	14
2.4.1 Dari Segi Kegunaannya .....	14
2.4.2 Dari Segi Jenis Material Yang Digunakan.....	14
2.5. Klasifikasi Jembatan Beton Menurut Bentuk Struktur .....	16
2.5.1 Jembatan Balok Monolit Beton Bertulang.....	16
2.5.2 Jembatan Balok Beton Prategang .....	16
2.6. Klasifikasi Jembatan Beton Menurut Sistem Struktur.....	17
2.6.1 Jembatan Lengkung (arch bridge) .....	17
2.6.2 Jembatan Kantilever.....	17
2.6.3 Jembatan Gantung (suspension bridge) .....	18
2.6.4 Jembatan Cable - Stayed.....	19
2.6.5 Jembatan Rangka (truss bridge).....	19
2.6.6 Jembatan Beton Bertulang .....	20
2.6.7 Jembatan Beton Prategang (prestressed concrete bridge).....	20
2.7. Alat Berat Yang Digunakan .....	21
2.8. Penjadwalan Proyek.....	31
2.8.1 Metode Penjadwalan Proyek.....	32
2.9. Kapasitas Produksi Alat .....	33
<b>BAB III. METODOLOGI.....</b>	<b>45</b>
3.1. Diagram Alur Pelaksanaan.....	45

BAB IV. METODE PELAKSANAAN DAN PERHITUNGAN	
PRODUKTIVITAS ALAT .....	46
4.1. Umum .....	46
4.2. Pelaksanaan Pekerjaan Bangunan Bawah Jembatan.....	46
4.2.1 Pekerjaan Kisdam (turap).....	46
4.2.1.1 Tahapan Pekerjaan Kisdam.....	48
4.2.1.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	51
4.2.2 Pekerjaan Dewatering .....	52
4.2.2.1 Tahapan Pekerjaan Dewatering.....	53
4.2.2.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	53
4.2.3 Pekerjaan Timbunan Dasar Sungai .....	54
4.2.3.1 Tahapan Pekerjaan Timbunan Dasar Sungai .....	55
4.2.3.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	56
4.2.4 Pekerjaan Galian Pile Cap.....	57
4.2.4.1 Tahapan Pekerjaan Galian Pile Cap.....	58
4.2.4.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	58
4.2.5 Pekerjaan Pondasi Jembatan .....	59
4.2.5.1 Tahapan Pekerjaan Pondasi Jembatan .....	60
4.2.5.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	61
4.2.6 Pekerjaan Pier.....	62
4.2.6.1 Tahapan Pekerjaan Pier.....	66
4.2.6.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	70
4.2.7 Pekerjaan Abutment .....	71
4.2.7.1 Tahapan Pekerjaan Abutment .....	74

4.2.7.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	77
4.3. Pelaksanaan Pekerjaan Bangunan Atas Jembatan .....	78
4.3.1 Pekerjaan Pemasangan Elastomer.....	78
4.3.1.1 Tahapan Pekerjaan pemasangan elastomer .....	79
4.3.2 Pekerjaan Gelagar .....	80
4.3.2.1 Tahapan Pekerjaan Gelagar.....	81
4.3.2.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	85
4.3.3 Pekerjaan Diafragma.....	86
4.3.3.1 Tahapan Pekerjaan Diafragma .....	87
4.3.3.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	88
4.3.4 Pekerjaan Deck Slab .....	89
4.3.4.1 Tahapan Pekerjaan Deck Slab.....	90
4.3.4.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	91
4.3.5 Pekerjaan Slab .....	92
4.3.5.1 Tahapan Pekerjaan Slab .....	93
4.3.5.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	94
4.4. Pelaksanaan Pekerjaan Bangunan Oprit .....	95
4.4.1 Pekerjaan galian Plat Lantai.....	95
4.4.1.1 Tahapan Pekerjaan Galian Plat Lantai .....	96
4.4.1.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	96
4.4.2 Pekerjaan Pondasi Dinding Penahan Tanah.....	97
4.4.2.1 Tahapan Pekerjaan Pondasi Dinding Penahan Tanah.....	98
4.4.2.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	99
4.4.3 Pekerjaan Dinding Penahan Tanah .....	100

4.4.3.1 Tahapan Pekerjaan Dinding Penahan Tanah.....	102
4.4.3.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	104
4.4.4 Pekerjaan Timbunan.....	105
4.4.4.1 Tahapan Pekerjaan Timbunan.....	106
4.4.4.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	107
4.4.5 Pekerjaan Berbutir.....	108
4.4.5.1 Tahapan Pekerjaan Berbutir .....	112
4.4.5.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	115
4.4.6 Pekerjaan Perkerasan Aspal .....	116
4.4.6.1 Tahapan Pekerjaan Perkerasan Aspal .....	118
4.4.6.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	121
4.5. Pelaksanaan Pekerjaan Kondisi dan Pekerjaan Minor.....	122
4.5.1 Pekerjaan Pemasangan Kerb .....	122
4.5.1.1 Tahapan Pekerjaan Pemasangan Kerb .....	123
4.5.2 Pekerjaan Pemasangan Paving Block .....	124
4.5.2.1 Tahapan Pekerjaan Pemasangan Paving Block.....	125
4.5.2.2 Perhitungan Produktivitas Alat .....	125
4.5.3 Pekerjaan Expansion Joint .....	126
4.5.3.1 Tahapan Pekerjaan Expansion Joint .....	127
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>129</b>
5.1. Kesimpulan .....	129
5.2. Saran – Saran.....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>132</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN :</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Atas Jembatan .....	6
Gambar 2.2	Pangkal Jembatan / Abutment.....	7
Gambar 2.3	Tembok Penahan Tanah (oprit).....	8
Gambar 2.4	Pilar Jembatan / Pier .....	9
Gambar 2.5	Pondasi Sumuran.....	10
Gambar 2.6	Pondasi Telapak / Foot Plat .....	10
Gambar 2.7	Sepatu Tiang Pancang Kayu .....	11
Gambar 2.8	Tiang Pancang Baja.....	11
Gambar 2.9	Ujung Pondasi Tiang Pancang Baja .....	12
Gambar 2.10	Tiang Pancang Beton Bertulang / Precast .....	12
Gambar 2.11	Tiang Pancang Beton Prategang / Precast.....	13
Gambar 2.12	Tiang Pancang Beton / Cast In Situ .....	13
Gambar 2.13	Jembatan Kayu .....	14
Gambar 2.14	Jembatan Baja .....	15
Gambar 2.15	Jembatan Beton Bertulang .....	15
Gambar 2.16	Balok Prategang .....	16
Gambar 2.17	Jembatan Lengkung .....	17
Gambar 2.18	Jembatan Kantilever.....	18
Gambar 2.19	Jembatan Gantung.....	18
Gambar 2.20	Jembatan Cable – Stayed .....	19
Gambar 2.21	Jembatan Rangka .....	19
Gambar 2.22	Jembatan Beton Bertulang .....	20
Gambar 2.23	Jembatan Beton Prategang .....	21

Gambar 2.24	Crawler Tractor Dozer .....	22
Gambar 2.25	Wheel Tractor Dozer.....	22
Gambar 2.26	Excavator.....	22
Gambar 2.27	Tower Crane.....	23
Gambar 2.28	Truck Crane.....	23
Gambar 2.29	Crawler Crane .....	24
Gambar 2.30	Dump Truck .....	24
Gambar 2.31	Ponton .....	25
Gambar 2.32	Concrete Pump.....	25
Gambar 2.33	Wheel loader .....	26
Gambar 2.34	Pneumatic Tired Roller .....	26
Gambar 2.35	Compactor / Kaki Kambing .....	27
Gambar 2.36	Tandem Roller.....	27
Gambar 2.37	Concrete Mixer Truck.....	28
Gambar 2.38	Alat Pancang Drop Hammer .....	28
Gambar 2.39	Alat Pancang Steam Hammer .....	29
Gambar 2.40	Alat Pancang Drop Hidraulic Hammer .....	29
Gambar 2.41	Alat Pancang Diesel Hammer .....	30
Gambar 2.42	Vibratory Pile Driver.....	30
Gambar 2.43	Asphalt finisher .....	31

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Faktor Bucket Untuk Excavator Backhoe .....	35
Tabel 2.2 Faktor Konversi Galian Untuk Excavator Backhoe .....	35
Tabel 2.3 Faktor Efisiensi Kerja Alat Excavator Backhoe .....	35
Tabel 2.4 Faktor Efisiensi Kerja Alat Dump Truck .....	36
Tabel 2.5 Kecepatan Dump Truck dan Kondisi Lapangan.....	37
Tabel 2.6 Faktor Efisiensi Waktu Alat Bulldozer .....	38
Tabel 2.7 Faktor Pisau Bulldozer .....	38
Tabel 2.8 Faktor Efisiensi Operator .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kisdam serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 2.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dewatering serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 3.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Dasar Sungai serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 4.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Pile Cap Jembatan serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 5.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pondasi Jembatan serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 6.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan Abutment / Pier serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 7.** Rekapitulasi Produktivitas Alat Pada Pekerjaan Sub Structure Tahap I dan II.
- Lampiran 8.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Gelagar serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.



- Lampiran 9.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Diafragma serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 10.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan Struktur Atas serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 11.** Rekapitulasi Produktivitas Alat Pada Pekerjaan Upper Structure Tahap I dan II.
- Lampiran 12.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian (Dinding Penahan Tanah) serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 13.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pondasi (Dinding Penahan Tanah) serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 14.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan (Dinding Penahan Tanah) serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 15.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Pilihan serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 16.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan (Plat Injak) serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.

- Lampiran 17.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berbutir serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 18.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Aspal serta Perhitungan Produktivitas Alat Tahap I dan II.
- Lampiran 19.** Rekapitulasi Produktivitas Alat Pada Pekerjaan Oprit Tahap I dan II.
- Lampiran 20.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengecatan Marka Jalan serta Perhitungan Produktivitas Alat.
- Lampiran 21.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Patok Pengarah serta Perhitungan Produktivitas Alat.
- Lampiran 22.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kerb serta Perhitungan Produktivitas Alat.
- Lampiran 23.** Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Paving Block Pada Trotoar & Median serta Perhitungan Produktivitas Alat.
- Lampiran 24.** Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lampu PJU serta Perhitungan Produktivitas Alat.
- Lampiran 25.** Daftar Kuantitas Dan Harga (Rencana Anggaran Biaya)
- Lampiran 26.** Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPN

<b>Lampiran 27.</b>	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Setelah PPN
<b>Lampiran 28.</b>	Rekapitulasi Harga Dasar Satuan Bahan
<b>Lampiran 29.</b>	Rekapitulasi Harga Dasar Satuan Upah
<b>Lampiran 30.</b>	Rekapitulasi Harga Dasar Satuan Sewa Alat Per Jam
<b>Lampiran 31.</b>	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan (Kurva – S)
<b>Lampiran 32.</b>	Daftar Kuantitas Dan Harga (Rencana Anggaran Biaya) Konsultan
<b>Lampiran 33.</b>	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Setelah PPN Konsultan
<b>Lampiran 34.</b>	Peta Lokasi
<b>Lampiran 35.</b>	Alignment - Profile
<b>Lampiran 36.</b>	Tampak Samping (kontur)
<b>Lampiran 37.</b>	Denah
<b>Lampiran 38.</b>	Tampak Samping
<b>Lampiran 39.</b>	Potongan A – A’
<b>Lampiran 40.</b>	Potongan Kolom Pier (A)
<b>Lampiran 41.</b>	Potongan B – B’
<b>Lampiran 42.</b>	Detail Pier 1
<b>Lampiran 43.</b>	Pembesian Pier 1
<b>Lampiran 44.</b>	Potongan 1
<b>Lampiran 45.</b>	Detail Pembesian Abutment
<b>Lampiran 46.</b>	Detail Pembesian Wing Wall
<b>Lampiran 47.</b>	Detail Pile Cap Pier dan Potongan D – D’
<b>Lampiran 48.</b>	Detail 2

<b>Lampiran 49.</b>	Detail Pile Cap Abutment dan Potongan D – D’
<b>Lampiran 50.</b>	Rencana Pondasi Tiang Pancang Pier
<b>Lampiran 51.</b>	Rencana Pondasi Tiang Pancang Abutment
<b>Lampiran 52.</b>	Pembesian Plat Injak
<b>Lampiran 53.</b>	Pembesian Trotoar dan Kerb & Pembesian Slab Jembatan
<b>Lampiran 54.</b>	Rencana Pondasi Oprit
<b>Lampiran 55.</b>	Potongan F – F’
<b>Lampiran 56.</b>	Detail Pembesian dan Penulangan Plat Dasar
<b>Lampiran 57.</b>	Potongan E – E’ dan Potongan 1 – 1’
<b>Lampiran 58.</b>	Denah Oprit
<b>Lampiran 59.</b>	Tampak Samping Oprit