

ANALISA MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN LAU BENGAP SUMATERA UTARA

Oleh:

Stevanus H. Lumbantoruan ¹⁾

Anton Sinaga ²⁾

Rahelina Ginting ³⁾

Adventus Gultom ⁴⁾

Universitas Darma Agung Medan ^{1,2,3,4)}

Email:

Stevanlmbntoruan@gmail.com ¹⁾, rahalex77@gmail.com ²⁾, adventusgultom53@gmail.com ³⁾, anton7naga88i@gmail.com ⁴⁾

History Jurnal Ilmiah Teknik Sipil:

Received : 25 Desember 2023

Revised : 14 Januari 2024

Accepted : 10 Februari 2024

Published : 28 Agustus 2024

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung

Licensed: This work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>



ABSTRAK

Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang, dan lain-lain.. Proyek pekerjaan sipil dalam rangka mewujudkan desain menjadi struktur yang dapat dipakai melewati tahapan manajemen yang cukup rumit. Hasil dari pekerjaan tersebut harus mampu menjadi solusi dan alat bagi kepentingan yang membutuhkannya. Seperti halnya di Kota Medan, Ibu Kota Provinsi Sumatera Utara, memerlukan banyak fasilitas umum yang diperuntukkan bagi kepentingan mobilitas penduduk, di dalam kota maupun ke luar kota. Jembatan Lau Bengap merupakan jembatan rangka baha dengan struktur yang dibuat dari elemen rangka baja. Pemilihan bahan ini berdasar aspek sosial ekonomi dan ketepatan waktu pengerjaan karena merupakan jalur utama lalu lintas darat. Konstruksinya harus dibangun dengan system kerja yang jelas dan terukur agar memenuhi tuntutan dan kebutuhan masyarakat. Diperoleh hasil analisa yang telah dilakukan sebagai berikut: Rp. 8.528.352.947 (Delapan Miliar Lima Ratus Dua Puluh Delapan Juta Tiga Ratus Lima Puluh Dua Ribu Sembilan Ratus Empat Puluh Tujuh Rupiah)

Kata Kunci : *Manajemen Konstruksi, RAB, Time Schedule*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan UU 38 Tahun 2004 bahwa jalan dan jembatan sebagai bagian dari sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam

mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya, serta lingkungan yang dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah.

Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang, dan lain-lain.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Umum

Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang, dan lain-lain.

2.2. Karakteristik proyek

Karakteristik proyek membantu membedakan proyek ini dari peserta lain dalam organisasi. Fitur utama dari proyek ini adalah sebagai berikut: Proyek adalah upaya kompleks yang biasanya hanya dilakukan sekali saja, bukan produksi. Proyek adalah proses pembuatan produk tertentu.

2.3. Proyek Konstruksi

Salah satu dari jenis proyek adalah Proyek Konstruksi. Komponen kegiatan utama proyek jenis ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan dan konstruksi. Produknya berupa pembangunan jembatan, gedung, pelabuhan, jalan raya, kereta api dan sebagainya. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu.

2.4. Penentuan Durasi

Durasi dalam setiap kegiatan dapat di hitung dengan menggunakan rumus :

Keterangann :

D = Durasi

Q = Quantity (Volume pekerjaan)

P = Produktivitas (Alat/pekerjaan)

C = Jumlah crew/pekerja

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Lokasi Penelitian

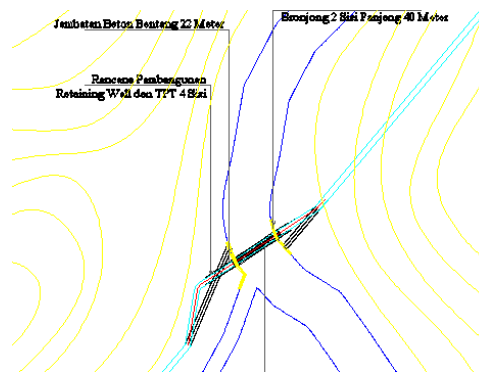
Nama Proyek:

Pembangunan Jembatan Lau Bengap
Provinsi Sumatera Utara

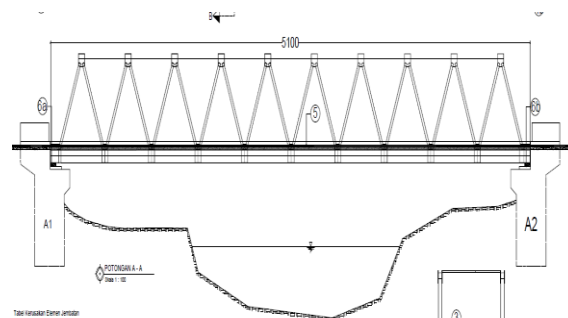
Lokasi Proyek:

BTS Kota Sidikalang – Jln Kutacane Provisi

Sumatera Utara

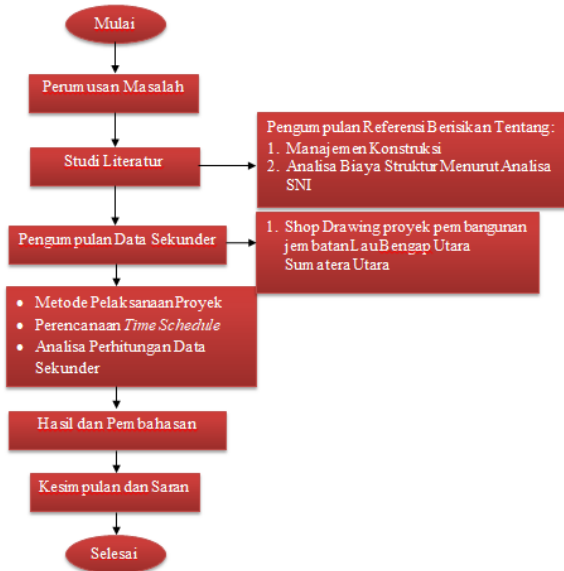


Gambar 3.1 Denah Lokasi Proyek Pembangunan Jembatan Lau Bengap



Gambar 3.2 Potongan Memanjang Struktur Jembatan

Kerangka Berpikir



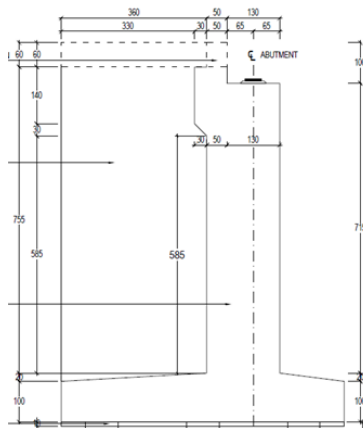
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pekerjaan Struktur Bawah

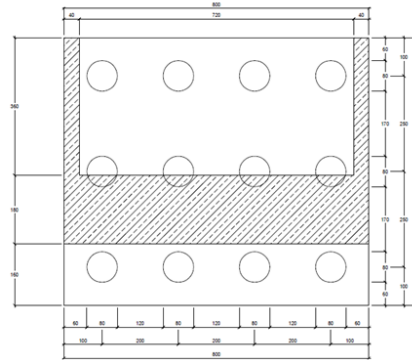
4.1.1 Pekerjaan Galian Abutment

Galian Abutment dan Dinding Sayap (*Wing Wall*)



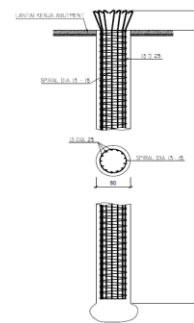
Gambar 4.1 Tampak Samping Abutment

No	Uraian pekerjaan	Kode	Sat.	Kapasitas (m/hari)	Harga satuan (Rp) / hari	Jumlah harga (Rp) / m
A	PERALATAN					
	Sewa Alat Excavator			412,43	1.120.000,00	2.715,61
	Biaya Bahan Bakar/Tenaga Listrik			412,43	662.340,00	1.605,95
	Biaya Pelumas			412,43	140.448,00	340,54
	Operator (Manpower)			412,43	800.000,00	1.939,72
					Jumlah Peralatan	6.601,82
B	BAHAN					
					Jumlah Bahan	
C	TENAGA KERJA			Koefisien		
	Pekerja	L.01	OH	0,0048	180.000,00	864
	Mander	L.04	OH	0,0024	130.000,00	312
					Jumlah Tenaga Kerja	1176
D	Jumlah (A+B+C)					7.777,82
E	Keuntungan 15%					1.166,67
F	Jumlah Total (D+E)					8.944,49



Gambar 4.2 Denah Pondasi Abutment 1 dan 2

4.1.2 Pekerjaan Bore Pile Abutment



Gambar 4.3 Pondasi Bore Pile

Tabel 4.1 Harga Satuan Pekerjaan Galian

Tabel 4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian Bore Pile

No	Uraian	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
Penulangan 10 kg				
1	Pekerja	0,070	90.000	6.300
2	Tukang Besi	0,070	110.000	7.700
3	K.Tukang	0,007	150.000	1.050
4	Mandor	0,004	130.000	550
5	Besi Beton (poles/ulir)	1,05	17.801	18.691,05
6	Kawat Beton	0,150	28.681	4.302,15
Total			526.482	38.293,2
Keuntungan 15 %		0,15		5.784,48
				44.347,68
Jumlah Harga/koefisien 10 kg		10		4.434,77
Biaya Permeter		1367,6		6.064.991,45
Biaya Perhari		20	42.454.940,16	

Tabel 4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengecoran Bore Pile

Pengecoran				
	Uraian	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA			
	Pekerja	2,1	90.000	189.000,00
	Tukang	0,35	110.000	38.500,00
	Kepala Tukang	0,035	150.000	5.250,00
	Mandor	0,105	130.000	13.650,00
	JUMLAH HARGA TENAGA KERJA			246.400,00
	Biaya Pengecoran dilapangan dibagi 1/3 dari harga SNI Tenaga Kerja			123.200,00
B	Beton Ready mix	1	950.000,00	950.000,00
	Total Bahan			950.000,00
C	PERALATAN	Kapasitas(Hari)	Harga Satuan (Hari)	Biaya perhari /kapasitas
	Concrete pump	26,88	3.850.000,00	143.229,17
	Bahan Bakar	26,88	94.620,00	3.520,09
	Minyak Pelumas	26,88	250.800,00	9.330,36
	Operator	26,88	500.000,00	18.601,19
	JUMLAH HARGA PERALATAN	26,88	4.645.420,00	174.680,80

D	Jumlah A+B+C			1.247.880,80
E	Overhead& Profit (15%)			
		0,15	15% x D	187.182,12
Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				1.435.062,92
Biaya ml pengecoran		2,011		2.885.911,53
Biaya perhari Pengecoran		7	20.197.556,41	

Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengeboran Bore Pile

No	Uraian	Koefisien	Jumlah Harga (hari)
Pengeboran			
1	Tenaga kerja		
	a Pekerja		90.000,00
	b Tukang		110.000,00
	c Kepala Tukang		150.000,00
	d Mandor		130.000,00
2	Operator		500.000,00
Jumlah Harga Tenaga Kerja			980.000,00
3	Sewa alat		2.730.000,00
4	Bahan bakar		94.620,00
5	Pelumas		250.800,00
Jumlah Harga Peralatan			3.075.420,00
Total			4.055.420,00
Keuntungan 15 %		0,15	608.313,00
TOTAL			4.663.733,00

Tabel 4.5 Harga Satuan Pekerjaan Lantai Kerja

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650	90.000,00	148.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,275	110.000,00	30.250,00
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028	150.000,00	4.200,00
	Mandor	L.04	OH	0,083	130.000,00	10.790,00
JUMLAH TENAGA KERJA						193.740,00
B	BAHAN					
	Semen Portland		Kg	276	2.700,00	745.200,00
	Pasirbeton		Kg	828	231,45	191.639,77
	Kerikil		Kg	1012	366,85	371.252,20
	Air		Liter	215	16,81	3.614,15

				JUMLAH HARGA BAHAN	1.311.706,00
C	PERALATAN				
				JUMLAH HARGA ALAT	0
D	Jumlah(A+B+C)				1.505.446,00
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)		15%xD (maksimum)		225.816,90
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				1.731.262,90

4.1.3 Pekerjaan Abutment

Tabel 4.6 Volume Tulangan Abutment

DAFTAR PENULANGAN ABUTMENT					
No	Dia (mm)	Berat jenis (kg/m)	Panjang (m)	Jumlah	Berat besi (kg)
1	16	1,58	1090	15	16350
2	16	1,58	1120	15	16800
6	19	2,23	5090	54	274860
7	19	2,23	9700	36	349200
8	19	2,23	4530	72	326160
9	19	2,23	4190	10	41900
10	22	2,98	8120	56	454720
11	22	2,98	7140	54	385560
12	25	3,85	5000	54	270000
13	25	3,85	8950	54	483300
Total					2618850
Total Tulangan Abutment					2618850

a. Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070	90.000,00	6.300,00
	Tukang besi	L.02	OH	0,070	110.000,00	7.700,00
	Kepalatuksang	L.03	OH	0,007	150.000,00	1.050,00
	Mandor	L.04	OH	0,004	130.000,00	520,00
				JUMLAH TENAGA KERJA		15.570,00
B	BAHAN					
	Besi beton (polos/ulir)		kg	1,050	17.801,00	18.691,05
	Kawat beton		kg	0,150	28.681,00	4.302,15
				JUMLAH BAHAN		22.993,20
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah(A+B+C)					38.563,20
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)		15%xD (maksimum)			5.784,48
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					44.347,68

• Rencana Anggaran Biaya

Tabel 4.8 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Bekisting

12	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660	90.000,00	59.400,00
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330	110.000,00	36.300,00
	Kepalatuksang	L.03	OH	0,033	150.000,00	4.950,00
	Mandor	L.04	OH	0,033	130.000,00	4.290,00
				JUMLAH TENAGA KERJA		104.940,00
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m ³	0,040	6.670.000,00	266.800,00
	Paku 5cm-12cm		kg	0,400	21.000,00	8.400,00
	Minyak bekisting		Liter	0,200	7.920,00	1.584,00
	Balok kayu kelas II		m ³	0,018	13.340.000,00	240.120,00
	Phywood tebal 9mm		Lbr	0,350	266.800,00	93.380,00
	Dolken kayu □ (8-10) cm panjang 4m		Batang	2,000	46.690,00	93.380,00
				JUMLAH HARGA BAHAN		703.664,00
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah(A+B+C)					808.604,00
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)		15%xD (maksimum)			121.290,60
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					929.894,60

Tabel 4.9 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga
	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L-01	OH	2,100	90.000,00	189.800,00
	Tukang	L-02	OH	0,35	110.000,00	38.500,00
	Kepala Tukang	L-03	OH	0,035	150.000,00	5.250,00
	Mandor	L-04	OH	0,105	130.000,00	13.650,00
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		247.200,00
	Biaya Pengecoran dilapangan dibagi ½ dari harga SNI Tenaga Kerja					123.600,00
B	BAHAN					
	Beton Ready mix		m ³	1	880.000,00	880.000,00
				JUMLAH HARGA MATERIAL		880.000,00
C	PERALATAN					
	Concrete pump		m ³	1	165.183,00	165.183,00
				JUMLAH HARGA PERALATAN		165.183,00
D	Jumlah A+B+C					1.168.783,00
E	Overhead & Profit (15%)				15% x D	175.317,45
G	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.344.100,45

Tabel 4.10 Volume Tulangan Wingwall Abutment

DAFTAR PENULANGAN WING WALL					
No	Dia (mm)	Berat jenis (kg/m)	Panjang (m)	Jumlah	Berat besi (kg)
1	16	1,58	9670	36	550029,6
2	16	1,58	4800	72	546048
6	16	2,23	4460	10	99458
7	19	2,23	9700	36	778716
8	19	2,23	4530	72	727336,8
9	19	2,23	4190	10	93437
Total					2795025,4
Total Tulangan Abutment					2795025,4

Tabel 4.11 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Pembesian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070	90.000,00	6.300,00
	Tukang besi	L.02	OH	0,070	110.000,00	7.700,00
	Kepalatuksang	L.03	OH	0,007	150.000,00	1.050,00
	Mandor	L.04	OH	0,004	130.000,00	520,00
					JUMLAHTENAGAKERJA	15.570,00
B	BAHAN					
	Besibeton (polos/ulir)		kg	1,050	17.801,00	18.691,05
	Kawatbeton		kg	0,150	28.681,00	4.302,15
					JUMLAHHARGABAHAN	22.993,20
C	PERALATAN					
					JUMLAHHARGAALAT	
D	Jumlah(A+B+C)					38.563,20
E	Overhead&Profit(Contoh15%)			15%xD(maksimum)		5.784,48
F	HargaSatuanPekerjaan(D+E)					44.347,68

Tabel 4.12 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Bekisting

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660	90.000,00	59.400,00
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330	110.000,00	36.300,00
	Kepalatuksang	L.03	OH	0,033	150.000,00	4.950,00
	Mandor	L.04	OH	0,033	130.000,00	4.290,00
					JUMLAHTENAGAKERJA	104.940,00
B	BAHAN					
	Kayu kelas II		m ³	0,040	6.670.000,00	266.800,00
	Paku 5cm - 12cm		kg	0,400	21.000,00	8.400,00
	Miyak bekisting		Liter	0,200	7.920,00	1.584,00
	Balok kayu kelas II		m ³	0,018	13.340.000,00	240.120,00
	Plywood tebal 9mm		Lbr	0,350	266.800,00	93.380,00
	Dolken kayu (8-10) cm panjang 4m		Batang	2,000	46.690,00	93.380,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	703.664,00
C	PERALATAN					
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah(A+B+C)					808.604,00
E	Overhead&Profit(Contoh15%)			15%xD(maksimum)		121.290,60
F	HargaSatuanPekerjaan(D+E)					929.894,60

Tabel 4.13 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga
	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L-01	OH	2,100	90.000,00	189.800,00
	Tukang	L-02	OH	0,35	110.000,00	38.500,00
	Kepala Tukang	L-03	OH	0,035	150.000,00	5.250,00
	Mandor	L-04	OH	0,105	130.000,00	13.650,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	247.200,00
					Biaya Pengcoran dilapangan dibagi ½ dari harga SNI Tenaga Kerja	123.600,00
B	BAHAN					
	Beton Ready mix		m ³	1	880.000,00	880.000,00
					JUMLAH HARGA MATERIAL	880.000,00
C	PERALATAN					
	Concrete pump		m ³	1	165.183,00	165.183,00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	165.183,00
D	Jumlah A+B+C					1.168.783,00
E	Overhead & Profit (15%)				15% x D	175.317,45
G	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.344.100,45

4.1.4 Pekerjaan Pelat Injak

Tabel 4.14 Volume Tulangan Plat Injak Abutment

DAFTAR TULANGAN PLAT INJAK ABUTMENT					
No	Dia (mm)	Berat jenis (kg/m)	Panjang (m)	Jumlah	Berat besi (kg)
1	19	2,23	4,53	54	545,503
2	16	1,58	9,7	10	153,26
Total					698,763
Total Tulangan Plat Injak Abutment					698,763

- Rencana Anggaran Biaya

Tabel 4.15 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Pembesian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070	90.000,00	6.300,00
	Tukang besi	L.02	OH	0,070	110.000,00	7.700,00
	Kepalatuksang	L.03	OH	0,007	150.000,00	1.050,00
	Mandor	L.04	OH	0,004	130.000,00	520,00
					JUMLAH TENAGA KERJA	15.570,00
B	BAHAN					
	Besibeton (polos/ulir)		kg	1,050	17.801,00	18.691,05
	Kawatbeton		kg	0,150	28.681,00	4.302,15
					JUMLAHHARGABAHAN	22.993,20
C	PERALATAN					
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah(A+B+C)					38.563,20
E	Overhead&Profit(Contoh15%)			15%xD(maksimum)		5.784,48
F	HargaSatuanPekerjaan(D+E)					44.347,68

Tabel 4.16 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Bekisting

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,660	90.000,00	59.400,00
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330	110.000,00	36.300,00
	Kepal tukang	L.03	OH	0,033	150.000,00	4.950,00
	Mandor	L.04	OH	0,033	130.000,00	4.290,00
JUMLAH TENAGA KERJA						104.940,00
B BAHAN						
	Kayu kelas III		m ³	0,040	6.670.000,00	266.800,00
	Paku 5cm-12cm		kg	0,400	21.000,00	8.400,00
	Minyak bekisting		Liter	0,200	7.920,00	1.584,00
	Balok kayu kelas II		m ³	0,018	13.340.000,00	240.120,00
	Phywood tebal 9mm		Lbx	0,350	266.800,00	93.380,00
	Dolken kayu □ (8-10)cm panjang 4m		Batang	2,000	46.690,00	93.380,00
JUMLAH HARGA BAHAN						703.664,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						
D	Jumlah (A+B+C)					808.604,00
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x D (maksimum)		121.290,60
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					929.894,60

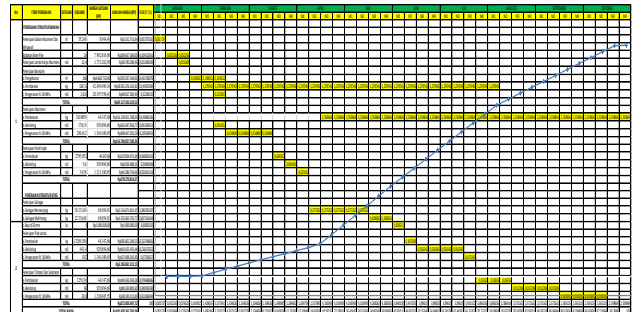
No	ITEM PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)	
PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH						
	Pekerjaan Galian Abutmen Dan Wingwall	m'	352,48	8.944,49	Rp3.152.753,84	
	Bobokan Bore Pile		24	7.902.816,00	Rp189.667.584,00	
	Pekerjaan Lantai Kerja Abutmen	m ³	22,4	1.731.262,90	Rp38.780.288,96	
Pekerjaan Borepile						
	a. Pengeboran	m'	168	Rp4.663.733,00	Rp783.507.144,00	
	b. Pembesian	kg	1367,6	42.454.940,16	Rp58.061.376.162,82	
	c. Pengecoran Fc 30 MPa	m ³	2,011	20.197.556,41	Rp40.617.285,94	
TOTAL						Rp59.117.101.219,55
Pekerjaan Abutmen						
	a. Pembesian	kg	2618850	44.347,68	Rp116.139.921.768,00	
	b. Bekisting	m ²	178,19	929.894,60	Rp165.697.918,77	
	c. Pengecoran Fc 30 MPa	m ³	296,412	1.344.100,45	Rp398.407.502,59	
TOTAL						Rp116.704.027.189,36
Pekerjaan Pelat Injak						
	a. Pembesian	kg	2795,052	44.347,68	Rp123.954.071,68	
	b. Bekisting	m ²	9,6	929.894,60	Rp8.926.988,16	
	c. Pengecoran Fc 10 MPa	m ³	34,56	1.313.360,95	Rp45.389.754,43	
TOTAL						Rp178.270.814,27
PEKERJAAN STRUKTUR ATAS						
Pekerjaan Gelagar						
	a. Gelagar Memanjang	kg	36.131,04	69.654,01	Rp2.516.671.821,47	
	b. Gelagar Melintang	kg	22.336,60	69.654,01	Rp1.555.833.759,77	
	c. Baut d32 mm	ts	1	Rp1.000.000,00	Rp1.000.000,00	
Pekerjaan Plat Lantai						
	a. Pembesian	kg	13209,309	44.347,68	Rp585.802.208,55	
	b. Bekisting	m ²	441,4	929.894,60	Rp410.455.476,44	
	c. Pengecoran fc' 30 MPa	m ³	102	1.344.100,45	Rp137.098.245,90	
TOTAL						Rp5.206.861.512,13
Pekerjaan Trotoar Dan Sandaran						
	a. Pembesian	kg	3259,36	44.347,68	Rp144.545.054,28	
	b. Bekisting	m ²	96	929.894,60	Rp89.269.881,60	
	c. Pengecoran fc' 30 MPa	m ³	28,8	1.326.045,55	Rp38.190.111,84	
TOTAL						Rp272.005.047,72
TOTAL BIAYA					Rp181.478.265.783,04	

Tabel 4.17 Koefisien dan Harga Satuan SNI Pekerjaan Beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga
TENAGA KERJA						
	Pekerja	L-01	OH	1,650	90.000,00	148.500,00
	Tukang	L-02	OH	0,275	110.000,00	30.250,00
	Kepala Tukang	L-03	OH	0,028	150.000,00	4.200,00
	Mandor	L-04	OH	0,083	130.000,00	10.790,00
JUMLAH HARGA TENAGA KERJA						193.740,00
Biaya Pengecoran dilapangan dibagi 1/2 dari harga SNI Tenaga Kerja						
BAHAN						96.870,00
Bahan						
	Beton Ready mix		m ³	1	880.000,00	880.000,00
JUMLAH HARGA MATERIAL						880.000,00
PERALATAN						
	Concrete pump		m ³	1	165.183,00	165.183,00
JUMLAH HARGA PERALATAN						165.183,00
D	Jumlah A+B+C					1.142,00
E	Overhead & Profit (15%)				15% x D	171.307,50
G	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					1.313.360,00

Tabel 4.18 Anggaran Biaya Pembangunan Proyek

Time Schedule Jembatan Lau Bengap



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Analisa dan perhitungan Pembangunan Jembatan Lau Bengap dimulai dari pekerjaan struktur bawah berupa pekerjaan pondasi tiang borepile, galian abutment, wingwall, plat injak, dan setelah itu pekerjaan struktur atas yaitu pekerjaan girder, diafragma, plat lantai, trotoar dan tiang sandaran
2. Total rencana anggaran biaya pada Pembangunan Jembatan Lau Bengap Sumatera Utara adalah Rp.

8.528.352.947 (*Delapan Miliar Lima Ratus Dua Puluh Delapan Juta Tiga Ratus Lima Puluh Dua Ribu Sembilan Ratus Empat Puluh Tujuh Rupiah*)

5.2. Saran

1. Pihak pelaksana proyek harus lebih lagi berhati – hati dalam melakukan pengawasan dilapangan, dikarenakan dalam time yang telah ditentukan harus terpenuhi, agar setiap item – item yang telah di hitung dapat di terpenuhi.
2. Pihak manajer lapangan juga harus lebih berperan aktif dalam melakukan pengawasan kepada pihak kontraktor, agar pihak kontraktor dapat mengejar waktu (time schedule) yang telah dihitung.
3. Pihak owner juga harus lebih sering untuk mengecek ke lapangan, agar pihak – pihak yang berperan dalam pembanguna proyek konstruksi jembatan ini lebih teliti dalam melakukan pekerjaan setiap item – item nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga Tahun 2016*
- Wulfram I. Ervianto, *Manajemen Konstruksi*
- Istimawan Dipohusudo, *Manajemen Proyek & Konstruksi*
- Dr.Hadnidar A.Rani,ST.,MM, *Manajemen Proyek Konstruksi*
- Iman Soeharto, *Manajemen Proyek*
- Abstraksi, 1999. Undang-Undang No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
- Abrar Husen. (2001), *Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta

- Agung Pamungkas, 2013. Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu Dan Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek ICB Civil Work Construction off Spillway of Countermeasures for Sedimen in Wonogiri), e-Jurnal Matriks Teknik Sipil Vol. 1 No. 4, ISSN No. 2354-8630
- George J. Ritz, 2013. *Total Construction Project Management, Second Edition*, Mac Graw Hill Education, LCC, USA