



BAB 4 DATA PENELITIAN

4.1 Uraian Umum

Data yang dikumpulkan untuk menunjang penelitian yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif yang digunakan adalah *shop drawing*. Kegiatan penelitian dimulai dengan kegiatan pengumpulan data. Adapun data yang dibutuhkan merupakan hasil dari proses identifikasi dari *input* yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan merupakan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara langsung dengan *stakeholder* pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data *time schedule*, rencana anggaran biaya (RAB), laporan mingguan, dan analisa harga pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Kegiatan wawancara dilakukan dengan berkomunikasi dengan pihak kontraktor untuk mengetahui proses pekerjaan pada proyek. Wawancara dilakukan dengan *project manager* dari Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Data yang diperoleh kemudian akan diolah menggunakan metode *crashing*. Hasil pengolahan data dengan metode *crashing* tersebut kemudian akan dibandingkan dengan metode pelaksanaan proyek yang sudah terealisasi. Hasil perbandingan tersebut maka dapat dilihat dampak dari penggunaan metode *crashing*. Berikut ini merupakan analisa data perhitungan rencana dengan realisasi di lapangan :

1. Deskripsi proyek

Berikut ini adalah data umum Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C sebagai berikut :

Nama Proyek	: Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C (<i>Pile Slab</i>)
Nama Penyedia Jasa	: PT. Hutama Karya Infrastruktur
Tanggal Kontrak Awal	: 09 Agustus 2019
Nilai Kontrak	: 212.608.422.143,00 (Inc. PPN)
Waktu Pelaksanaan	: 123 Hari Kalender



Nomor Kontrak Add I	: DPBJT/FE.3013C/S.Perj.70C/XI/2019
Tanggal Kontrak Add I	: 11 November 2019
Nilai Kontrak Add I	: 446.828.287.194,00 (Inc. PPN)
Waktu Pelaksanaan Add I	: 220 Hari Kalender
Nomor Kontrak Add II	: DPBJT/FE.427H/S.Perj.24C/II/2020
Tanggal Kontrak Add II	: 6 Februari 2020
Nilai Kontrak Add II	: 446.828.287.194,00 (Inc. PPN)
Waktu Pelaksanaan Add II	: 220 Hari Kalender
Waktu Pemeliharaan	: 730 Hari Kalender
Konsultan Supervisi	: PT. Yodya Karya (Persero)
PHO	: 28 Maret 2020
Rencana FHO	: 28 Maret 2022
Sumber Dana	: APBN

2. Lingkup pekerjaan

Berikut ini adalah data teknis Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C sebagai berikut :

Gambaran Pekerjaan : Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (STA 54+850-55+600 dan STA 60+200-61+425)

Panjang Jalan

- a. Area Samsam : 750 m
- b. Area Mandau : 1225 m

Jumlah Titik Pancang

- a. Area Samsam : 944 Titik
- b. Area Mandau : 1460 Titik

Rata-rata kedalaman pancang : 27 m

Jumlah Girder

- a. Jembatan Samsam
 - a.1. Bentang 16.6 m : 22 buah
 - a.2. Bentang 40.8 m : 11 buah



b. Jembatan Mandau

b.1. Bentang 16.6 m : 22 buah

b.2. Bentang 40.8 m : 11 buah

Jumlah *Pilehead*

a. Area Samsam : 94 buah

b. Area Mandau : 162 buah

Jumlah *Abutment* : 4 buah

1. EJ 1 Samsam STA 54+850

2. EJ 8 Samsam STA 55+600

3. EJ 1 Mandau STA 60+200

4. EJ 14 Mandau STA 61+425

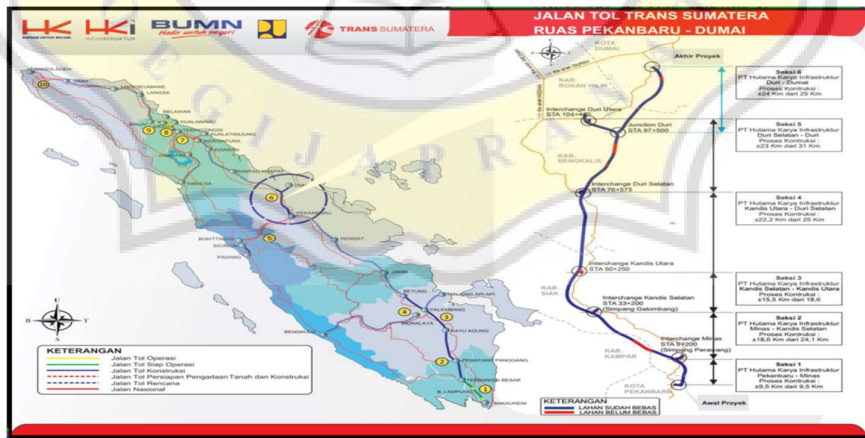
Jumlah *Pierhead*

a. Jembatan Samsam : 4 buah

b. Jembatan Mandau : 4 buah

3. Lokasi proyek

Kegiatan penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Adapun peta letak Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C diperlihatkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta Lokasi Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (Sumber: Buku Putih Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)



4.2 Pelaksanaan Survei

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pengumpulan data dan melakukan wawancara dengan pihak pelaksana proyek. Pengumpulan data merupakan tahap awal untuk mengetahui perhitungan biaya yang diperlukan untuk pekerjaan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Pada tahap ini peran dari instansi yang terkait sangat dibutuhkan dalam mendukung serta mendapatkan data penunjang. Data yang digunakan pada penelitian yaitu menggunakan data sekunder. Data sekunder pada penelitian ini berupa *time schedule*, rencana anggaran biaya (RAB), laporan mingguan, dan analisa harga pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C. Penelitian ini berfokus pada lintasan kritis. Data diperoleh melalui PT. Utama Karya Infrastruktur sebagai kontraktor pelaksana dan PT. Yodya Karya (Persero) sebagai konsultan supervisi. Penjabaran mengenai *time schedule*, rencana anggaran biaya (RAB), laporan mingguan, dan analisa harga proyek dapat dijabarkan sebagai berikut :

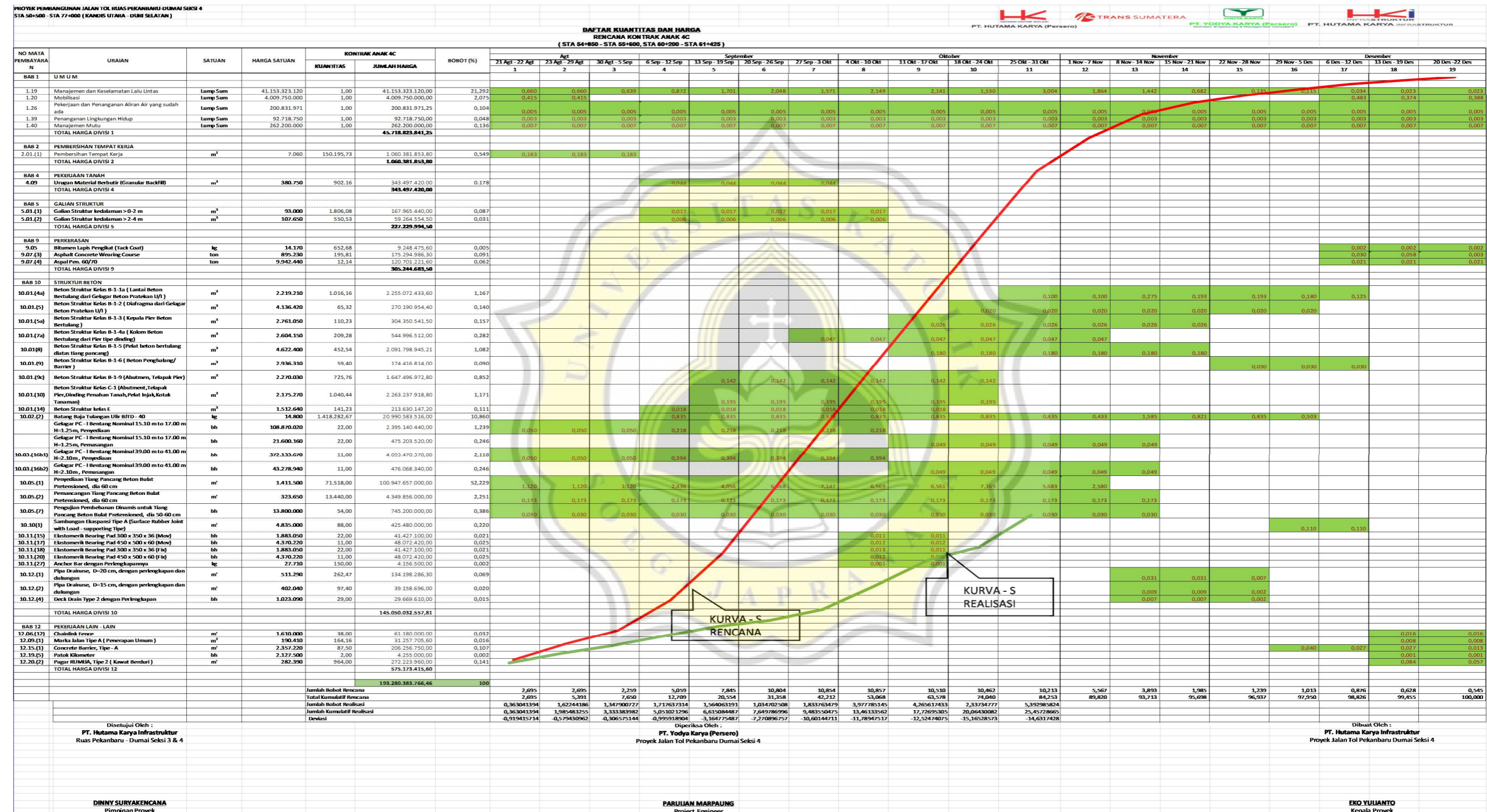
4.3 Data Eksisting Proyek

Berikut ini data eksisting pelaksanaan pekerjaan dalam Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C ini meliputi *Time Schedule*, RAB dan Analisa Harga, dan Laporan Mingguan.

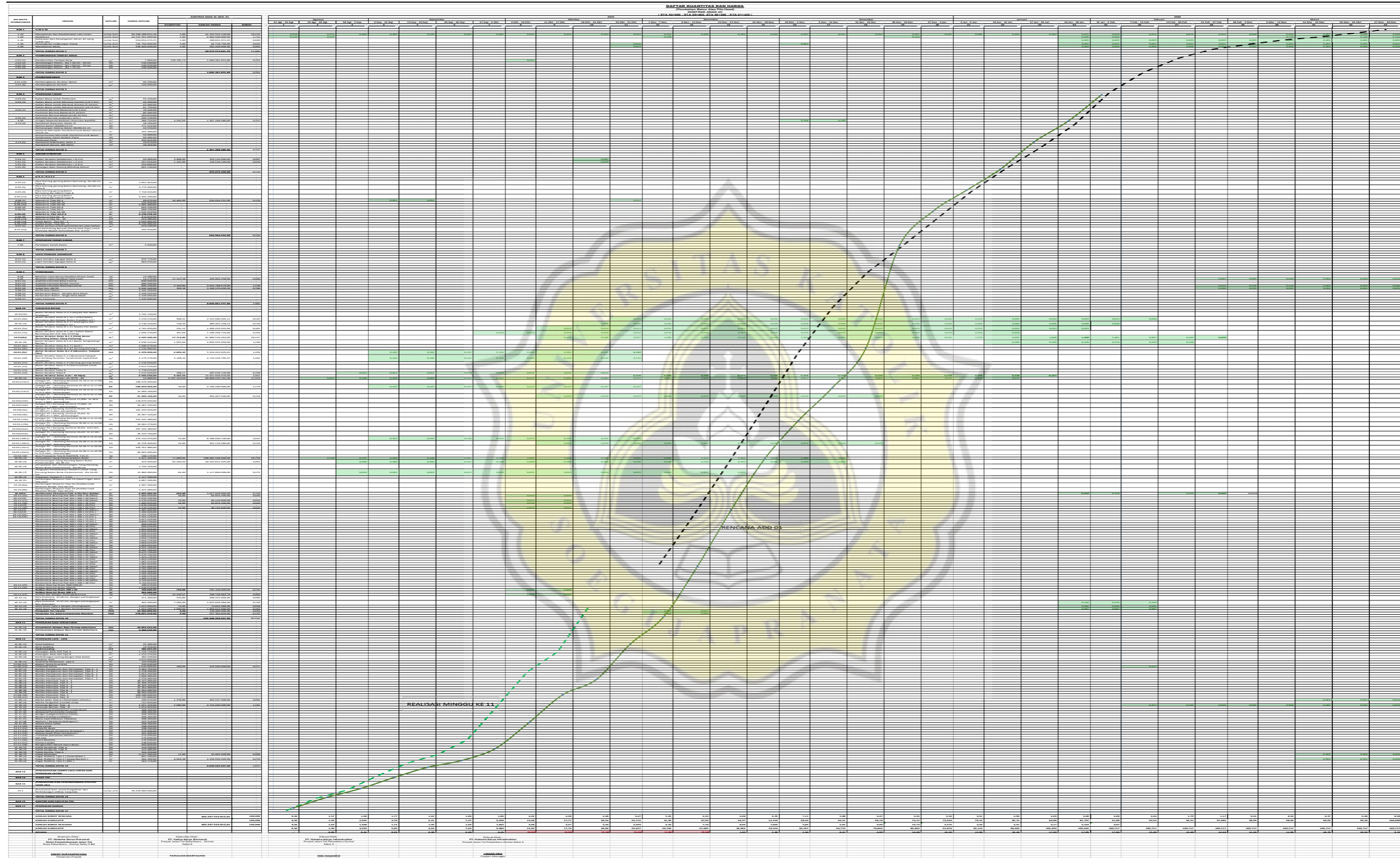


4.3.1 Time schedule

Pada penelitian ini ada 2 *time schedule* yaitu *time schedule* kontrak awal dan *time schedule* setelah addendum. Berikut ini merupakan *time schedule* Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seks 4C :



Gambar 4.2 Time Schedule Kontrak Awal Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (Sumber: Diolah dari Kurva S dan Time Schedule Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)



Gambar 4.3 Time Schedule Kontrak Addendum Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (Sumber: Diolah dari Kurva S dan Time Schedule Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)



4.3.2 RAB dan Analisa Harga

Penelitian ini menggunakan harga upah pekerja untuk mengetahui biaya proyek dari perhitungan volume dan durasi pekerjaan. Daftar harga upah didapatkan dari buku Daftar Harga Satuan Dasar Bahan Bangunan dan Tenaga untuk Riau 2019 yang diterbitkan oleh Balai Jasa Konstruksi Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Riau. Harga satuan upah tenaga kerja konstruksi sesuai dengan upah minimum kabupaten atau kota sebagai standar pengupahan pekerja yang penetapannya oleh Pemerintah Kota. Daftar harga upah pekerja pada Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C dapat diperlihatkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar Upah Pekerja

Daftar Upah Pekerja			
No	Upah Pekerja	Satuan	Harga (Rp)
1	Pekerja	Hari	121.300
2	Mandor	Hari	161.900
3	Tukang	Hari	129.500

Sumber: Daftar Harga Satuan Dasar Bahan Bangunan dan Tenaga untuk Provinsi Riau, 2019

Berikut ini merupakan rencana anggaran biaya (RAB) pada pekerjaan Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C.

MASTER SCHEDULE						
KONTRAK ANAK 4C						
(STA 54+850 - STA 55+600, STA 60+200 - STA 61+425)						
NO MATA PEMBAYARAN	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN	KONTRAK ANAK 4C ADD. 02		
				KUANTITAS	JUMLAH HARGA	BOBOT
BAB 1	U M U M					
1.19	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	Lump Sum	96.438.468.051,26	1,00	47.196.163.475,83	11,619
1.20	Mobilisasi	Lump Sum	24.215.032.000,00	1,00	6.964.500.000,00	1,715
1.26	Pekerjaan dan Penanganan Aliran Air yang sudah ada	Lump Sum	554.654.373,75	1,00	41.400.000,00	0,010
1.39	Penanganan Lingkungan Hidup	Lump Sum	741.750.000,00	1,00	92.718.750,00	0,023
1.40	Manajemen Mutu	Lump Sum	938.400.000,00	1,00	262.200.000,00	0,065
	TOTAL HARGA DIVISI 1				54.556.982.225,83	13,431
BAB 2	PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA					
2.01.(1)	Pembersihan Tempat Kerja	m ²	7.060,00		-	-
2.01.(2)	Pemotongan Pohon , dia > 30 cm - 50 cm	bh	116.560,00		-	-
2.01.(3)	Pemotongan Pohon , dia > 50 cm - 75 cm	bh	145.470,00		-	-
2.01.(4)	Pemotongan Pohon , dia > 75 cm	bh	150.560,00		-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 2				-	-
BAB 3	PEMBONGKARAN					
3.01.(1b)	Pembongkaran Struktur Beton	m ³	99.330,00		-	-
3.01.(6)	Pembongkaran Rumah	m ²	228.990,00		-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 3				-	-
BAB 4	PEKERJAAN TANAH					
4.03.(1)	Galian Biasa untuk Timbunan	m ³	55.520,00		-	-
4.03.(3)	Galian Biasa untuk Dibuang (waste) (s/d 5 km)	m ³	44.450,00		-	-
	Galian Biasa untuk Dibuang (waste) (5-10 km)	m ³	62.000,00		-	-
	Galian Biasa untuk Dibuang (waste) (10-15 km)	m ³	81.750,00		-	-
4.05.(1)	Common Borrow Material (s/d 5 km)	m ³	70.240,00		-	-
	Common Borrow Material (5-10 km)	m ³	86.040,00		-	-
	Common Borrow Material (10-15 km)	m ³	103.810,00		-	-
4.05.(2)	Selected borrow material (sirtu)	m ³	430.130,00		-	-
4.09	Urugan Material Berbutir (Granular Backfill)	m ³	380.750,00	911,55	347.073.804,75	0,085
4.12 (4)	Geotekstil Separator (Kelas 3)	m ²	18.160,00		-	-
	Matras Beton 90x90x13 cm	bh	771.210,00		-	-
	Pemasangan Matras Beton 90x90x13 cm	bh	42.550,00		-	-
	Material Micropile 15x15/Cerucuk Beton Ukuran 15x15 cm	m'	255.300,00		-	-
	Pemancangan Micropile 15x15/Cerucuk Beton	m'	54.600,00		-	-
	Sambungan (Joint Socket) Tiang	bh	66.480,00		-	-
	Timbunan Pasir	m ³	435.810,00		-	-
4.12 (5)	Geotekstil Stabilisator Kelas 1	m ²	29.970,00		-	-
	Geotekstil Woven 200 kN/m	m ²	39.450,00		-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 4				347.073.804,75	0,085



BAB 5		GALIAN STRUKTUR					
5.01.(1)	Galian Struktur kedalaman > 0-2 m	m ³	93.000,00	-	-	-	-
5.01.(2)	Galian Struktur kedalaman > 2-4 m	m ³	107.650,00	-	-	-	-
5.01.(3)	Galian Struktur kedalaman > 4-6 m	m ³	256.800,00	-	-	-	-
5.01.(6)	Pasangan Batu Kosong (Blinding Stone)	m ³	601.130,00	-	-	-	-
TOTAL HARGA DIVISI 5						-	-
BAB 6		DRAINASE					
6.05.(2)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, dia.40 cm, Type A	m'	1.991.810,00	-	-	-	-
6.05.(5)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang, dia.60 cm, Type B	m'	4.776.690,00	-	-	-	-
6.05.(9)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang,dia.100cm,Type B	m'	7.718.010,00	-	-	-	-
6.05.(11)	Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang,dia.120cm,Type B	m'	9.345.240,00	-	-	-	-
6.06 (1)	Saluran U, Tipe DS-1	m'	60.070,00	3.955,39	237.600.277,30	0,058	
6.06 (1a)	Saluran U, Tipe DS-1a	m'	126.930,00	-	-	-	-
6.06.(3a)	Saluran U, Tipe DS-3a	m'	1.905.400,00	-	-	-	-
6.06.(4)	Saluran U, Tipe DS-4	m'	642.230,00	-	-	-	-
6.06.(5)	Saluran U, Tipe DS-5	m'	964.730,00	-	-	-	-
	Saluran U, Tipe DS-5B	m'	1.545.910,00	-	-	-	-
6.06.(6)	Saluran U, Tipe DS-6 A	m'	3.278.558,30	-	-	-	-
6.06.(8)	Saluran U, Tipe DS - 8	m'	474.820,00	-	-	-	-
6.05.(13)	Saluran U, Tipe DS - 13	m1	223.080,00	-	-	-	-
6.06.(14)	Catch Basin , Tipe DC - 1	bh	5.039.890,00	-	-	-	-
6.06.(29)	Outlet Drain, Tipe DO - 1	bh	8.740.680,00	-	-	-	-
6.07 (1)	Bahan porous untuk peninmbunan atau bahan	m ³	674.140,00	-	-	-	-
6.07.(2a)	Pipa Berlubang Banyak (Perforated Pipe) untuk Drainase Bawah Permukaan Dia. 4 Inch	m'	242.910,00	-	-	-	-
TOTAL HARGA DIVISI 6					237.600.277,30	0,058	
BAB 7		PENYIAPAN TANAH DASAR					
7.01	Persiapan Tanah Dasar	m ²	5.030,00	-	-	-	-
TOTAL HARGA DIVISI 7						-	-
BAB 8		LAPIS PONDASI AGGREGAT					
8.01.(1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m ³	876.720,00	-	-	-	-
8.01.(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	m ³	860.650,00	-	-	-	-
TOTAL HARGA DIVISI 8						-	-
BAB 9		PERKERASAN					
9.04	Bitumen Lapis Resap Pengikat (Prime Coat)	kg	13.580,00	-	-	-	-
9.05	Bitumen Lapis Pengikat (Tack Coat)	kg	14.170,00	11.673,00	165.406.410,00	0,041	
9.07.(1)	Asphalt Concrete Base Course	ton	844.600,00	-	-	-	-
9.07.(2)	Asphalt Concrete Binder Course	ton	860.300,00	-	-	-	-
9.07.(3)	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	895.230,00	4.729,41	4.233.913.937,44	1,042	
9.07.(4)	Aspal Pen. 60/70	ton	9.942.440,00	307,11	3.053.398.216,61	0,752	
9.08.(1)	Perkerasan Beton	m ³	2.201.500,00	-	-	-	-
9.08.(2)	Perkerasan Beton , Double Wire Mesh	m ³	2.458.420,00	-	-	-	-
9.08.(3)	Perkerasan Beton , Single Wire Mesh	m ³	2.329.960,00	-	-	-	-
9.09.(1)	Lean Concrete	m ³	1.435.890,00	-	-	-	-
TOTAL HARGA DIVISI 9					7.452.718.564,05	1,835	
BAB 10		STRUKTUR BETON					
10.01(3c)	Beton Struktur Kelas A-2-5 (Kepala Pier Beton Pratekan)	m ³	3.701.130,00	-	-	-	-
10.01.(4a)	Beton Struktur Kelas B-1-1a (Lantai Beton Bertulang dari Gelagar Beton Pratekan U/l)	m ³	2.219.210,00	871,03	1.933.000.527,97	0,476	
10.01.(5)	Beton Struktur Kelas B-1-2 (Diafragma dari Gelagar Beton Pratekan U/l)	m ³	4.136.420,00	182,48	754.832.121,85	0,186	
10.01.(5a)	Beton Struktur Kelas B-1-3 (Kepala Pier Beton Bertulang)	m ³	2.761.050,00	544,45	1.503.239.867,25	0,370	
10.01.(7a)	Beton Struktur Kelas B-1-4a (Kolom Beton Bertulang dari Pier tipe dinding)	m ³	2.604.150,00	385,03	1.002.664.832,90	0,247	
10.01(8a)	Beton Struktur Kelas B-1-5 (Pelat Beton Bertulang diatas Tiang Pancang)	m³	4.622.400,00	17.663,28	81.646.733.453,76	20,100	
10.01.(9)	Beton Struktur Kelas B-1-6 (Beton Penghalang/ Barrier)	m ³	2.936.310,00	1.596,23	4.687.025.149,66	1,154	
10.01.(9a)	Beton Struktur Kelas B-1-7 (Kerb)	m ³	2.686.670,00	-	-	-	-
10.01.(9b)	Beton Struktur Kelas B-1-8 (Gorong-Gorong)	m ³	2.534.880,00	-	-	-	-
10.01.(9c)	Beton Struktur Kelas B-1-9 (Abutmen, Telapak Pier)	m³	2.270.030,00	2.404,08	5.457.333.722,40	1,343	
10.01.(10)	Beton Struktur Kelas C-1 (Abutment,Telapak Pier,Dinding Penahan Tanah,Pelat Injak,Kotak Tanaman)	m ³	2.175.270,00	1.295,56	2.818.191.138,27	0,694	



10.01.(11)	Beton Struktur Kelas C-2 (Gorong-gorong Kotak)	m ³	2.316.050,00	-	-	-
10.01.(12)	Beton Struktur Kelas C-4 (Plat Pracetak untuk Lantai Jembatan)	m ³	3.011.530,00	-	-	-
10.01.(13)	Beton Struktur kelas D	m ³	1.718.610,00	-	-	-
10.01.(14)	Beton Struktur kelas E	m ³	1.512.640,00	256,23	387.583.747,20	0,095
	Beton Struktur Kelas A (Fc : 42 Mpa)	m³	2.934.250,00	3.760,37	11.033.851.001,25	2,716
10.02.(2)	Batang Baja Tulangan Ulir BJTD - 40	kg	14.800,00	5.042.203,09	74.624.605.709,21	18,371
10.03.(13c1)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 15.10 m to 17.00 m H=1.40m, Penyediaan	bh	106.570.020,00	-	-	-
	Gelagar PC - I Bentang Nominal 15.10 m to 17.00 m H=1.25m, Penyediaan	bh	108.870.020,00	44,00	4.790.280.880,00	1,179
10.03.(13c2)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 15.10 m to 17.00 m H=1.40m, Pemasangan	bh	21.600.160,00	-	-	-
	Gelagar PC - I Bentang Nominal 15.10 m to 17.00 m H=1.25m, Pemasangan	bh	21.600.160,00	44,00	950.407.040,00	0,234
10.03(13d1)	Gelagar PC-I bentang nominal 17,00m to 20.0 m,H= 1.40m, penyediaan	Bh	118.070.020,00	-	-	-
10.03(13d2)	Gelagar PC-I bentang nominal 17,00m to 20.0m,H= 1.40m, pemasangan	Bh	34.997.520,00	-	-	-
10.03(14a)	Gelagar PC-I bentang nominal 25,0m to 27.00m,H= 1.60m, penyediaan	Bh	181.320.020,00	-	-	-
10.03(14b)	Gelagar PC-I bentang nominal 25,0m to 27.00m,H= 1.60m, pemasangan	Bh	34.997.520,00	-	-	-
10.03.(15a)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 30.00 m to 32.00 m H=1.70m, Penyediaan	bh	251.245.480,00	-	-	-
10.03.(15b)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 30.00 m to 32.00 m H=1.70m, Pemasangan	bh	34.842.270,00	-	-	-
10.03(16a1)	Gelagar PC-I bentang nominal 35,0m to 37.0m, H=2.10m, penyediaan	Bh	297.245.480,00	-	-	-
10.03(16a2)	Gelagar PC-I bentang nominal 35,0m to 37.0m, H=2.10m, pemasangan	Bh	36.470.760,00	-	-	-
10.03.(16b1)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 39.00 m to 41.00 m H=2.10m , Penyediaan	bh	372.133.670,00	22,00	8.186.940.740,00	2,015
10.03.(16b2)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 39.00 m to 41.00 m H=2.10m , Pemasangan	bh	43.278.940,00	22,00	952.136.680,00	0,234
10.03.(16c1)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 44.00 m to 46.00 m H=2.10m , Penyediaan	bh	430.761.880,00	-	-	-
10.03.(16c2)	Gelagar PC - I Bentang Nominal 44.00 m to 46.00 m H=2.10m , Pemasangan	bh	66.843.000,00	-	-	-
10.03.(18)	Baja Prategang Tipe B (SWPR7B, T15.2)	kg	168.170,00	-	-	-
10.05.(1)	Penyediaan Tiang Pancang Beton Bulat	m'	1.411.500,00	76.946,25	108.609.631.875,00	26,737
10.05.(2)	Pemancangan Tiang Pancang Beton Bulat Pretensioned, dia 60 cm	m'	323.650,00	63.435,14	20.530.783.061,00	5,054
10.05.(3)	Penyediaan dan Pemancangan Tiang Pancang Beton Bulat Pretensioned, dia 60 cm	m'	1.735.150,00	-	-	-
10.05.(7)	Pengujian Pembebanan Dinamis untuk Tiang Pancang Beton Bulat Pretensioned, dia 50-60 cm	bh	13.800.000,00	62,00	855.600.000,00	0,211
10.09.(2)	Pegangan Tangga H = 1.5m	m'	2.127.500,00	-	-	-
10.10 (5)	Sambungan Ekspansi Tipe C3 (Steel Finger Joint 220 mm)	m'	4.887.500,00	-	-	-
10.10 (6a)	Sambungan Ekspansi Tipe D1 (Rubberized Bitumen Binder Tipe 40 cm)	m'	2.587.500,00	-	-	-
10.10 (6b)	Sambungan Ekspansi Tipe D1 (Rubberized Bitumen Binder Tipe 30 cm)	m'	2.415.000,00	-	-	-
10.10(1)	Sambungan Ekspansi Tipe A (Surface Rubber	m'	4.835.000,00	720,00	3.481.200.000,00	0,857
10.11.(15)	Elastomerik Bearing Pad 300 x 350 x 36 (Mov)	bh	1.883.050,00	44,00	82.854.200,00	0,020
10.11(16)	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 40 (Mov)	Bh	2.670.230,00	-	-	-
10.11.(17)	Elastomerik Bearing Pad 450 x 500 x 60 (Mov)	bh	4.370.220,00	22,00	96.144.840,00	0,024
10.11.(18)	Elastomerik Bearing Pad 300 x 350 x 36 (Fix)	bh	1.883.050,00	44,00	82.854.200,00	0,020
10.11(19)	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 40 (Fix)	Bh	2.670.230,00	-	-	-
10.11.(20)	Elastomerik Bearing Pad 450 x 500 x 60 (Fix)	bh	4.370.220,00	22,00	96.144.840,00	0,024
10.11(21)	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 52 (Mov.)	Bh	3.381.020,00	-	-	-
10.11(22)	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 52 (Fix.)	Bh	3.381.020,00	-	-	-
10.11(22a)	Elastomerik Bearing Pad 450 x 400 x 52 (Mov.)	Bh	4.101.120,00	-	-	-
10.11(22b)	Elastomerik Bearing Pad 450 x 400 x 52 (Fix.)	Bh	4.101.120,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 450 x 520 x 75 (Fix.)	Bh	4.417.310,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 460 x 550 x 75 (Fix.)	Bh	4.829.720,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 250 x 30 (Mov)	bh	696.630,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 250 x 30 (Fix)	bh	696.630,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 400 x 52 (Mov)	bh	1.932.020,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 400 x 52 (Fix)	bh	1.932.020,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 300 x 400 x 52 (Mov)	bh	2.898.010,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 300 x 400 x 52 (Fix)	bh	2.898.010,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 54 (Mov)	bh	2.916.770,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 350 x 400 x 54 (Fix)	bh	2.916.770,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 420 x 520 x 48 (Mov)	bh	4.868.650,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 420 x 520 x 48 (Fix)	bh	4.868.650,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 600 x 650 x 68 (Mov)	bh	8.241.700,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 600 x 650 x 68 (Fix)	bh	8.241.700,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 600 x 600 x 83 (Mov)	bh	8.475.730,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 600 x 600 x 83 (Fix)	bh	8.475.730,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 350 x 52 (Mov)	bh	1.423.120,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 350 x 52 (Fix)	bh	1.423.120,00	-	-	-



	Elastomerik Bearing Pad 250 x 400 x 52 (Mov)	bh	1.965.410,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 250 x 400 x 52 (Fix)	bh	1.965.410,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 400 x 350 x 96 (Mov)	bh	4.701.090,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 400 x 350 x 96 (Fix)	bh	4.701.090,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 300 x 52 (Mov)	bh	1.242.350,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 200 x 300 x 52 (Fix)	bh	1.242.350,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 300 x 400 x 54 (Mov)	bh	2.406.570,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 300 x 400 x 54 (Fix)	bh	2.406.570,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 420 x 500 x 49 (Mov)	bh	3.744.810,00	-	-	-
	Elastomerik Bearing Pad 420 x 500 x 49 (Fix)	bh	3.744.810,00	-	-	-
10.11.(25)	Rubber Bearing Sheet 200x200x20	bh	380.670,00	-	-	-
10.11.(26)	Rubber Bearing Sheet 250x25	m'	1.636.070,00	-	-	-
	Rubber Bearing Sheet 200 x 20	m'	708.000,00	756,00	535.248.000,00	0,132
	Rubber Bearing Sheet 200 x 5	m'	303.480,00	-	-	-
10.11.(27)	Anchor Bar dengan Perlengkapannya	kg	27.710,00	14.489,03	401.490.972,76	0,099
10.12.(1)	Pipa Drainase, D=20 cm, dengan perlengkapan dan dukungan	m'	511.290,00	-	-	-
10.12.(2)	Pipa Drainase, D=15 cm, dengan perlengkapan dan dukungan	m'	402.040,00	658,00	264.542.320,00	0,065
10.12.(3)	Deck Drain Type 1 dengan Perlengkapan	bh	1.023.090,00	72,00	73.662.480,00	0,018
10.12.(4)	Deck Drain Type 2 dengan Perlengkapan	bh	1.023.090,00	1.040,00	1.064.013.600,00	0,262
	Pengujian Tes Lateral	Titik	34.500.000,00	2,00	69.000.000,00	0,017
	Pengujian Tes Axial Compressive Reaction	Titik	278.697.410,00	2,00	557.394.820,00	0,137
	TOTAL HARGA DIVISI 10				337.529.391.820,48	83,093
BAB 11	PEKERJAAN BAJA STRUKTURAL					
11.01.(3)	Penyediaan Gelagar Baja Persegi Sederhana	ton	34.093.565,00	-	-	-
11.01.(4)	Pemasangan Gelagar Baja Persegi Sederhana	ton	3.438.550,00	-	-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 11					
BAB 12	PEKERJAAN LAIN - LAIN					
12.01.(1)	Solid Sodding	m ²	25.300,00	-	-	-
12.01.(2)	Strip Sodding	m ²	19.550,00	-	-	-
	Hydroseeding	m²	180.465,00	-	-	-
12.02.(1)	Pasangan Batu Kali Tipe A	m ²	1.163.730,00	-	-	-
12.02.(2)	Pasangan Batu Kali Tipe B	m ²	1.453.370,00	-	-	-
12.03.(4)	Perlindungan Lereng dengan blok beton	m ²	265.230,00	-	-	-
	Modular Wall	m ²	2.675.840,00	-	-	-
12.06.(1)	Guardrail Kendaraan Tipe A	m'	729.520,00	-	-	-
12.06.(11)	Bagian Ujung Guardrail	bh	592.630,00	-	-	-
12.06.(12)	Chainlink Fence	m'	1.610.000,00	-	-	-
12.07.(1)	Rambu Pengaturan dan Peringatan, Tipe A - 1	bh	3.363.750,00	-	-	-
12.07.(2)	Rambu Pengaturan dan Peringatan, Tipe A - 2	bh	5.278.500,00	-	-	-
12.07.(3)	Rambu Pengaturan dan Peringatan, Tipe B - 1	bh	3.053.250,00	-	-	-
12.07.(4)	Rambu Pengaturan dan Peringatan, Tipe B - 2	bh	4.968.000,00	-	-	-
12.07.(5)	Rambu Pengaturan dan Peringatan, Tipe C - 1	bh	2.576.000,00	-	-	-
12.08.(1)	Rambu Petunjuk, Tipe A - 1	bh	30.475.000,00	-	-	-
12.08.(2)	Rambu Petunjuk, Tipe A - 2	bh	32.309.250,00	-	-	-
12.08.(3)	Rambu Petunjuk, Tipe A - 3	bh	34.425.250,00	-	-	-
12.08.(4)	Rambu Petunjuk, Tipe A - 4	bh	37.352.000,00	-	-	-
12.08.(8)	Rambu Petunjuk, Tipe B - 1	bh	91.034.000,00	-	-	-
12.08.(9)	Rambu Petunjuk, Tipe B - 2	bh	88.050.030,00	-	-	-
12.08.(10)	Rambu Petunjuk, Tipe C	bh	109.480.000,00	-	-	-
12.08.(11)	Rambu Petunjuk, Tipe D	bh	277.725.000,00	-	-	-
12.09.(1)	Marka Jalan Tipe A (Penerapan Umum)	m ²	190.410,00	1.361,40	259.224.174,00	0,064
12.09.(4)	Marka Pengaduh (rumble strip)	m ²	737.920,00	-	-	-
12.15.(1)	Concrete Barrier, Tipe - A	m'	2.357.220,00	1.996,57	4.706.354.735,40	1,159
12.15.(2)	Concrete Barrier, Tipe - B	m'	1.974.910,00	-	-	-
12.17 (3)	Nyamplung (Calophyllum Inophyllum)	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (4)	Ketapang(Terminallia Cattapa)	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (5)	Bungur (Lagersloemia Indica)	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (6)	Bintaro (Cerbera Oddlam)	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (7)	Waru Laut (Hibiscus Tillaceus)	bh	208.260,00	-	-	-
12.17.(8)	Mahoni (Swietania Mahagoni)	bh	225.510,00	-	-	-
12.17 (9)	Akasia Daun Lebar	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (10)	Biola Cantik	bh	208.260,00	-	-	-
12.17 (11)	Butterfly Buah	bh	208.260,00	-	-	-
12.17.(12)	Dadap Merah (Erythrina Oristagal)	bh	213.440,00	-	-	-
12.17.(13)	Kelapa Sawit (Elais Guineensis)	bh	201.940,00	-	-	-
12.17.(14)	Trembesi (Samanea Saman)	bh	213.440,00	-	-	-
12.17.(15)	Jati mas	bh	276.690,00	-	-	-
12.17.(16)	Asam Belanda	bh	276.690,00	-	-	-
12.17.(17)	Cemara Angin	bh	238.030,00	-	-	-
12.17.(18)	Bougenvilles Merah Daun Besar	bh	464.840,00	-	-	-
12.19.(1)	Patok Pengarah, Tipe A	bh	218.500,00	-	-	-
12.19.(2)	Patok Pengarah, Tipe B	bh	115.000,00	660,00	75.900.000,00	0,019
12.19.(3)	Patok Rumija, Tipe A	bh	316.250,00	-	-	-
12.19.(5)	Patok Kilometer	bh	2.127.500,00	11,00	23.402.500,00	0,006
12.20.(1)	Pagar RUMIJA, Tipe 1 (Panel Beton)	m'	697.130,00	-	-	-
12.20.(2)	Pagar RUMIJA, Tipe 2 (Kawat Berduri)	m'	282.390,00	3.608,08	1.018.885.711,20	0,251
12.20.(3)	Pagar RUMIJA, Tipe 3 (BRC)	m'	563.770,00	-	-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 12				6.083.767.120,60	1,498



Tugas Akhir
Evaluasi Pelaksanaan Konstruksi dari Aspek Biaya
dan Waktu Dengan Menggunakan *Crashing Method*
(Studi Kasus Pada Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C)

BAB 13	PENCAHAYAAN LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK					-	-
BAB 14	PLAZA TOL					-	-
BAB 15	PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA						
15.1	Provisional Sum untuk Pengalihan dan Perlindungan Utilitas Yang Ada	Lump sum	39.250.000,00			-	-
	TOTAL HARGA DIVISI 15					-	-
BAB 16	KANTOR DAN FASILITAS TOL						
BAB 17	PEKERJAAN HARIAN						
	TOTAL HARGA DIVISI 17					-	-
	JUMLAH BOBOT RENCANA					406.207.533.813,01	100,000
	JUMLAH KUMULATIF						100,000
	JUMLAH BOBOT REALISASI					406.207.533.813,01	100,000
	JUMLAH KUMULATIF						100,000
	DEVIASI						
	Disetujui Oleh :					Dibuat Oleh :	
	PT. Utama Karya (Persero)					PT. Utama Karya Infrastruktur	
	Divisi Pengembangan Jalan Tol					Proyek Jalan Tol Pekanbaru Dumai Seksi 4	
	Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 3 &4						
	DINNY SURYAKENCANA					I MADE OKA	
	Pimpinan Proyek					Project Manager	

Gambar 4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Analisa Harga Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (Sumber: Diolah dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)



Berikut ini merupakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada pekerjaan Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C.

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Ruas : Pekanbaru - Dumai
Paket : Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Pekanbaru - Dumai
Nama Mata Pembayaran : Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
Item Pembayaran No. : 1,19
Satuan Pengukuran : Lump Sum
Harga Satuan : Rp

No.	URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL (Rp.)
A.	AKSES ROAD				
A.1	Jalan Kampung (Sta 51+749)	m'	2.000,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	900,0000	331.086,96	297.978.260,87
1	Pemeliharaan Water tanker	jam	280,0000	382.000,00	106.960.000,00
A.2	Jalan Kampung (Sta 54+405)	m'	2.250,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	1.012,5000	331.086,96	335.225.543,48
1	Pemeliharaan Water tanker	jam	280,0000	382.000,00	106.960.000,00
A.3	Jalan Akses Perkebunan (Sta 58+260)	m'	700,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	315,0000	331.086,96	104.292.391,30
1	Pemeliharaan Water tanker	jam	560,0000	382.000,00	213.920.000,00
A.4	Jalan Akses Perkebunan (Sta 63+906)	m'	3.700,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	1.665,0000	331.086,96	551.259.782,61
1	Pemeliharaan Water tanker	jam	1.400,0000	382.000,00	534.800.000,00
2	Motor Grader	jam	1.400,0000	640.400,00	896.560.000,00
A.5	Jalan Akses Perkebunan (Sta 65+448)	m'	2.000,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	900,0000	331.086,96	297.978.260,87
A.6	Jalan Akses Perkebunan (Sta 66+188)	m'	1.500,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	675,0000	331.086,96	223.483.695,65
A.7	Jalan Akses Perkebunan (Sta 66+991)	m'	850,0000		
	<i>Pemeliharaan dengan timbunan sirtu 0.5 kali dengan t=15 cm selama masa pelaksanaan dilakukan pemeliharaan dengan motor grader dan water tanker</i>				
1	Selected borrow material	m ³	382,5000	331.086,96	126.640.760,87
1	Pemeliharaan Water tanker	jam		382.000,00	0,00
2	Motor Grader	jam		640.400,00	0,00
A.8	Jalan Kampung (Sta 71+665)	m'	1.800,0000		
	<i>Pemeliharaan jalan eksisting dengan menambal jalan yang berlubang dengan material aspal asumsi kerusakan sebanyak 30 % dari panjang jalan akses dan pemeliharaan dengan penyiraman untuk meminimalisir debu</i>				
1	Agregat kelas A	m ³	324,0000	762.365,22	247.006.330,43
2	Prime Coat	kg	3.240,0000	11.808,70	38.260.173,91
3	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	198,7200	778.460,87	154.695.744,00
4	Aspal Keras	ton	10,9296	8.645.600,00	94.492.949,76

No.	URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL (Rp.)
A.9	Jalan Kampung (Sta 72+500)	m'	1.400,0000		
	<i>Pemeliharaan jalan eksisting dengan menambal jalan yang berlubang dengan material aspal asumsi kerusakan sebanyak 30 % dari panjang jalan akses dan pemeliharaan dengan penyiraman untuk meminimalisir debu</i>				
1	Agregat kelas A	m ³	252,0000	762.365,22	192.116.034,78
2	Prime Coat	kg	2.520,0000	11.808,70	29.757.913,04
3	Asphalt Concrete Wearing Course	ton	154,5600	778.460,87	120.318.912,00
4	Aspal Keras	ton	8,5008	8.645.600,00	73.494.516,48
B.	TEMPORARY ROAD DISISI MAIN ROAD				
	Panjang temporary road				
1	Selected borrow material	m ³	4.000,0000	331.086,96	3.310.869.565,22
2	RCP dia. 100 cm	Lokasi	35,0000	18.648.576,00	652.700.160,00
	Pemeliharaan				
1	Water tanker	jam	1.680,0000	382.000,00	641.760.000,00
2	Motor Grader	jam	1.680,0000	640.400,00	1.075.872.000,00
3	Vibro Comp. Smooth Drum	jam	1.680,0000	448.200,00	752.976.000,00
C.	DETOUR				
C.1	OP Jl. Nasional (Sta 74+766) :	m'	120,0000		
1	Timbunan Tanah	m ³	420,0000	61.086,43	25.656.299,21
2	Agregat kelas A	m ³	252,0000	762.368,71	192.116.914,23
3	Lean Concrete	m ³	84,0000	1.248.604,26	104.882.758,22
4	Perkerasan Beton	m ³	252,0000	1.914.351,78	482.416.647,83
5	Pembongkaran Perkerasan Beton	m ³	252,0000	82.688,35	20.837.465,06
C2	Temporary Bridge (Sungai Mandau & Sungai Sam sam)	bln	10,0000	25.000.000,00	250.000.000,00
C3	Detour Bangunan Struktur (15 Lokasi)				
1	Selected Borrow Material	m ³	2.700,0000	331.086,96	893.934.782,61
D.	PENGATURAN LALU LINTAS				
1	Moveable Concrete barrier	bh			
	UP 2 Lokasi	bh	200,0000	400.000,00	80.000.000,00
2	Rotary lamp	bh	14,0000	150.000,00	2.100.000,00
3	Rambu-rambu	bh	14,0000	750.000,00	10.500.000,00
	Jalan akses 7 titik	bh	28,0000	750.000,00	21.000.000,00
4	Rubber cone	bh	175,0000	125.000,00	21.875.000,00
	Jalan akses 7 titik	bh	350,0000	125.000,00	43.750.000,00
5	Radio komunikasi (6 unit)	bln	144,0000	250.000,00	36.000.000,00
6	Flag man	bulan-orang	336,0000	3.500.000,00	1.176.000.000,00
7	Flat Bed truck	jam	960,0000	727.100,00	698.016.000,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN				15.239.464.862,44
E.	OVERHEAD & PROFIT		15,0 % x D		2.285.919.729,37
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				17.525.384.590,00

- SATUAN dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- Kuantitas satuan adalah kuantitas setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran.
- Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk depreciasi alat , sewa alat , bahan operasi alat bahan habis dipakai dan operator.
- Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh retribusi ,pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Gambar 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C (Sumber: Diolah dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)



Evaluasi Pelaksanaan Konstruksi dari Aspek Biaya dan Waktu Dengan Menggunakan *Crashing Method* (Studi Kasus Pada Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C)

Laporan mingguan pada minggu 5 di bulan September 2019 diperlihatkan pada Gambar 4.7.

Table with 3 columns: PENGGUNA JASA (HK, TRANS SUMATERA), KONSULTAN PENGAWAS (PT. YODYA KARYA (Persero)), PENYEDIA JASA (PT. HUTAMA KARYA INFRASTRUKTUR)

Table with 2 columns: NO. KONTRAK INDIK ANAK (03) and NO. KONTRAK ANAK 4C, including dates and values.

Main table with columns: NO. MATA PEMAYAN, URAIAN, SATUAN, KONTAK ANAK AC (VOLUME, HARGA SATUAN, JUMLAH HARGA, BOBOT), and PRESTASI PEKERJAAN (SD MINGGU LALU REALISASI, MINGGU NI, SD MINGGU NI REALISASI).

Summary table with columns: Diolah Oleh (Pengguna Jasa, Konsultan Pengawas, Penyedia Jasa), and values for Bobot Prestasi Pekerjaan, Target Mendar Schedule, and Impact Laju Prestasi.

Gambar 4.8 Laporan Mingguan 4 Bulan September (Sumber: Diolah dari Laporan Mingguan Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau)

