

# ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN SEGMENT JALAN MARGASARI – MARABAHAN

Muhammad Randi Fauzian Noor<sup>1</sup>, Abdurrahman<sup>2</sup>, Hendra Cahyadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari  
Banjarmasin, NPM 16640310

<sup>2</sup>Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari  
Banjarmasin, NIDN 1125086201

<sup>3</sup>Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari  
Banjarmasin, NIDN. 0011107701  
E-mail: [m.randifn@gmail.com](mailto:m.randifn@gmail.com)

## ABSTRAK

Estimasi biaya merupakan hal yang sangat penting dalam setiap pekerjaan konstruksi, ketidakakuratan dalam estimasi dapat memberikan efek negatif pada proses pelaksanaan konstruksi. Diperlukan suatu acuan dasar dalam menentukan besar biaya pelaksanaan pekerjaan konstruksi pada suatu proyek. Hal ini tentunya juga berlaku untuk proyek Peningkatan Jalan Margasari – Marabahan Segment Margasari – Sungai Puting Kabupaten Tapin. Acuan dasar tersebut adalah analisa kebutuhan biaya proyek yang disusun sedemikian rupa melalui kegiatan pemantauan pekerjaan di lapangan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu bangunan. Analisa kebutuhan biaya proyek sering kita sebut dengan analisa harga satuan pekerjaan, pembuatan analisa estimasi biaya ini dapat dibuat dengan menggunakan metode Microsoft Project. Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung harga satuan pekerjaan untuk mengetahui perbedaan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) pada proyek Peningkatan Jalan Margasari – Marabahan Segment Margasari – Sungai Puting Kabupaten Tapin. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 266.023.293,55 dimana berdasarkan perhitungan penawaran kontraktor sebesar Rp. 6.182.118.784,43 dan perhitungan hasil perhitungan peneliti sebesar Rp. 5.916.095.490,88 dengan waktu pelaksanaan selama 45 hari kalender.

**Kata Kunci:** Analisa Harga, Anggaran Biaya, Volume Pekerjaan

---

## ABSTRACT

*Cost estimation is very important in any construction work, inaccuracies in estimation can have a negative effect on the construction process. A basic reference is needed in determining the cost of implementing construction work on a project. This of course also applies to the road improvement project Margasari - Marabahan Segment Margasari - Sungai Puting, Tapin Regency. The basic reference is the analysis of project cost requirements which is structured in such a way through monitoring activities in the field with the aim of increasing the effectiveness and efficiency of a building. We often call the analysis of project cost requirements as unit price analysis, making this cost estimation analysis can be made using the Microsoft Project method. The purpose of this study is to calculate the unit price of work to determine the difference in the calculation of the budget plan (RAB) in the Margasari - Marabahan Road Improvement Project, Margasari Segment - Sungai Puting, Tapin Regency. The conclusion of this research is that there are differences in the budget plan of Rp. 266,023,293.55 where based on the calculation of the contractor's bid amounting to Rp. 6,182,118,784.43 and the calculation results of the calculation of the researchers amounted to Rp. 5,916,095,490.88 with an implementation time of 45 calendar days.*

**Keywords:** Price Analysis, Budget, Work Volume

## PENDAHULUAN

### LatarBelakang

Dunia konstruksi yang berkembang cepat menuntut kita untuk memahami dan menguasai aspek-aspek yang berhubungan dengan bidang konstruksi yang semakin berkembang dan inovatif sebagai bahan acuan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang penuh persaingan. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya, dan mutu tertentu. Proyek konstruksi memerlukan resources (sumber daya) yaitu man (manusia), material (bahan bangunan), machine (peralatan), method (metode pelaksanaan), money (uang), information (informasi), dan time (waktu). Dengan demikian selain menggunakan metode analisa pihak kontraktor yang berdasarkan kondisi lapangan, pembuatan analisa estimasi biaya ini dapat dibuat dengan menggunakan metode lain, antara lain metode Microsoft Project.

Selain waktu kerja yang bisa dioptimalkan, biaya pembangunannya juga bisa diatur kembali. Penggunaan alat berat yang kurang tepat dengan kondisi dan situasi lapangan pekerjaan akan berpengaruh berupa kerugian antara lain rendahnya produksi, tidak tercapainya jadwal atau target yang telah ditentukan atau kerugian biaya perbaikan yang tidak semestinya. Analisis biaya adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan yang dijabarkan dalam perkalian indeks alat yang digunakan dan upah kerja dengan harga sewa peralatan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan. Analisis biaya tidak sepenuhnya berpedoman pada analisis metode SNI maupun analisis metode lain. Metode SNI mempunyai harga koefisien tersendiri dalam menentukan besar kecilnya suatu penawaran, walaupun analisis metode ini tidak terlalu jauh berbedakan dengan metode BOW atau sejenisnya. Analisis harga satuan pekerjaan merupakan analisis material, upah tenaga kerja, dan peralatan untuk membuat satuan-satuan pekerjaan tertentu yang diatur dalam SNI maupun BOW.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, data primer berupa data yang diperoleh oleh peneliti sendiri di lapangan seperti:

- Pengukuran lokasi di lapangan yang antara lain pengukuran panjang jalan, lebar jalan dan tebal lapisan jalan yang akan dilaksanakan pekerjaannya.
- Pengukuran jarak quarry atau pun letak material yang sudah siap atau yang telah disediakan dengan catatan mutu dan spesifikasinya sudah disetujui oleh pihak owner atau pemilik pekerjaan dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Sub Dinas Bina Marga Kabupaten Tapin.

Adapun data sekunder berupa:

- Buku petunjuk manual spesifikasi alat-alat berat yang digunakan di lapangan.
- Harga material yang terkait dengan pelaksanaan peningkatan jalan yang akan dikerjakan.
- Upah satuan buruh baik kepala kerja, operator, sopir, kondektur, mandor dan juga pekerja biasa.
- Faktor kembang material yang dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan jalan ini.
- Kapasitas alat-alat berat yang bekerja pada pelaksanaan peningkatan jalan ini.
- Data curah hujan, cuaca dan data lingkungan lainnya yang terkait dengan kondisi lingkungan dalam kurun waktu pelaksanaan peningkatan jalan ini.
- Kondisi peralatan, keterampilan operator, sopir dalam mengoperasikan peralatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data jalan:

Lebar jalan perkerasan	= 2 × 3,5 m
Panjang jalan (terdiri dari 270 + 3.290 + 490) m	= 4.050 m
Bahan pondasi jalan yang belum beraspal	= agregat kelas B
Rencana tebal peningkatan pondasi (LPA)	= 25 cm
Bahan LPA	= agregat kelas A
Lebar bahu jalan (kiri dan kanan)	= 1,5 m
Bahan bahu jalan (kiri dan kanan)	= agregat kelas A
Ketinggian tambahan bahu jalan	= 35 cm
Tebal Surface ATB	= 7 cm
Tebal surface kedap air (HRS)	= 4 cm

**Volume Material Untuk Peningkatan Jalan pada:****Badan jalan:**

Volume badan jalan ( $4.050 \times 0,25 \times 7$ ) m	=	7.087,50 m <sup>3</sup>
Volume padat ( $7.087,50 \times 1,24$ )	=	8.788,50 m <sup>3</sup>
Prime coat ( $4.050 \times 7$ ) m	=	28.350,00 m <sup>2</sup>
Lapis ATB ( $0,07 \times 4.050 \times 7$ ) m	=	1.984,50 m <sup>3</sup>
Tack coat ( $4.050 \times 7$ ) m	=	28.350,00 m <sup>2</sup>
HRS ( $0,04 \times 4.050 \times 7$ ) m	=	1.134,00 m <sup>3</sup>

**Bahu jalan:**

Agregat kelas A ( $0,35 \times 4.050 \times 1,5$ ) m	=	2.126,25 m <sup>3</sup>
Volume padat agregat kelas A ( $2.126,25 \times 1,24$ )	=	2.636,55 m <sup>3</sup>
Total volume LPA dan bahu jalan ( $8.788,50 + 2.636,55$ )	=	11.425,05 m <sup>3</sup>

**Perhitungan Kapasitas Produksi Alat Berat**

Didalam memperhitungkan kapasitas produksi alat berat untuk masing-masing pekerjaan digunakan beberapa asumsi yang disesuaikan dengan alat berat itu sendiri dan kebutuhan.

**Tabel 1. Kesimpulan Kapasitas Produksi Alat**

No.	Jenis Pekerjaan	Jenis Alat	Kapasitas
1.	Batu pecah	Excavator	68,00 m <sup>3</sup> /jam
		Dump Truck	366,000 m <sup>3</sup> /jam
		Wheel loader	114,510 m <sup>3</sup> /jam
		Stone Crusher	27,64 m <sup>3</sup> /jam
2.	Pasir	Excavator	68,000 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truck	4,070 m <sup>3</sup> /jam
3.	Timbunan material Pilihan.	Excavator	68,000 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truck	4,070 m <sup>3</sup> /jam
		Motor grader	983,250 m <sup>3</sup> /jam
		Water tank truck	41,880 m <sup>3</sup> /jam
		Vibratory roller	555,750 m <sup>3</sup> /jam
4.	Sub Grade	Motor grader	1293,750 m <sup>2</sup> /jam
		Water Tank Truck	41,880 m <sup>3</sup> /jam
		Vibratory Roller	731,250 m <sup>2</sup> /jam
5.	Sub Base (agregat klas B)	Wheel loader	114,510 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truck	4,140 m <sup>3</sup> /jam
		Motor grader	72,450 m <sup>3</sup> /jam
		Water Tank Truck	41,880 m <sup>3</sup> /jam
		Vibratory roller	34,120 m <sup>3</sup> /jam
6.	Base (agregat klas A)	Wheel loader	92,790 m <sup>3</sup> /jam
		Dump Truck	6,490 m <sup>3</sup> /jam
		Motor grader	207,000 m <sup>3</sup> /jam
		Water Tank Truck	41,880 m <sup>3</sup> /jam
		Vibratory roller	97,500 m <sup>3</sup> /jam
7.	Prime coat	Air compressor	6847,100 m <sup>2</sup> /jam
		Asphalt dist.	2275,000 m <sup>2</sup> /jam
8.	A T B	Wheel loader	67,270 m <sup>3</sup> /jam
		AMP	21,470 m <sup>3</sup> /jam
		Dump Truck	5,090 m <sup>3</sup> /jam
		Asphalt finisher	20,150 m <sup>3</sup> /jam
		Tire roller	48,100 m <sup>3</sup> /jam
		Tandem roller	33,800 m <sup>3</sup> /jam

No.	Jenis Pekerjaan	Jenis Alat	Kapasitas
9.	Tack coat	Air compressor Asphalt dist.	13694,200 m <sup>2</sup> /jam 2275,000 m <sup>2</sup> /jam
10.	HRS	Wheel loader AMP Dump truck Asphalt finisher Tire roller Tandem roller	67,270 m <sup>3</sup> /jam 21,280 m <sup>3</sup> /jam 4,820 m <sup>3</sup> /jam 20,150 m <sup>3</sup> /jam 36,070 m <sup>3</sup> /jam 25,350 m <sup>3</sup> /jam

### Biaya Pemilikan dan Operasi Alat

Biaya pemilikan dan operasi alat ini terdiri dari bagian yang penting ialah:

1. Biaya Pasti (*Initial Cost* atau *Capital Cost*) ialah biaya pemulihan (pengembalian) berikutnya yang lazim disebut juga penyusutan/depresiasi.
2. Biaya Operasi Langsung (*Direct Operation Cost*), ialah biaya yang diperlukan untuk menggerakkan dan menggerakkan peralatan tersebut. Untuk mempermudah perhitungan anggaran biaya dihitung dengan rumus rata untuk seluruh macam peralatan.

Jumlah Biaya I, dan II adalah biaya operasi total (*Total Operation Cost*).

Perhitungan harga alat adalah sebagai berikut:

Contoh Perhitungan Biaya Alat:

Jenis, type alat	: Motor Grader.GD.605A (145 HP)
Harga Alat ( <i>A</i> )	: Rp. 1.000.000.000,-
Nilai sisa ( <i>B</i> )	: 10 % × <i>A</i>
	: Rp. 100.000.000,-
Umur alat	: 5 tahun
Harga ban ( <i>C</i> )	: Rp. 8.000.000,-
Nilai susut ( <i>D</i> )	: Rp. { <i>A</i> - ( <i>B</i> - <i>C</i> ) }
	: Rp. 892.000.000,-



### Rencana Anggaran Biaya

Total biaya pelaksanaan proyek peningkatan jalan Margasari – Marabahan segmen Margasari Sungai Puting adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Perhitungan Peneliti**

No.	Uraian Pekerjaan	Unit	Estimate Quantity	Unit Price (Rp)	Total Price (Rp)
I	Umum				
	- Pematokan dan pengukuran	Ls			1.350.000,00
	- Mobilisasi	Ls			5.000.000,00
	- Pembersihan lokasi	Ls			600.000,00
	- Pembuatan direksi	Ls			2.500.000,00
II	Pekerjaan base course	m <sup>3</sup>	11.425,05	154.049,59	1.760.024.288,20
III	Pekerjaan prime coat	m <sup>2</sup>	28.350,00	269,68	7.645.428,00
IV	Pekerjaan ATB	m <sup>3</sup>	1.984,50	754.998,25	1.498.294.027,10
V	Pekerjaan tack coat	m <sup>2</sup>	28.350,00	267,22	7.575.687,00
VI	Operasional Peralatan Kerja	hr × jam	38 hr × 8j = 304 jam	1.518.613,50	461.658.504,00
VII	Pekerjaan HRS	m <sup>3</sup>	1.134,00	826.096,35	936.793.260,90
VIII	Pekerjaan lain-lain				
	- Pengamanan lalu lintas	org/hr	5/45	150.000,00	33.750.000,00
	- Marka jalan	m <sup>l</sup>	9.260	1.250,00	11.575.000,00
	- Patok pemandu	bh	25	44.407,90	1.110.197,50
	- Rambu lalu lintas	bh	6	183.476,00	1.100.856,00
	- Demobilisasi	Ls			5.000.000,00
<b>Jumlah Biaya</b>					<b>4.732.876.392,70</b>
<b>Pajak &amp; Profit 25%</b>					<b>1.183.219.098,18</b>
<b>Jumlah Biaya Keseluruhan</b>					<b>5.916.095.490,88</b>

**Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari Penawaran Kontraktor Pada Pekerjaan Peningkatan Jalan Margasari – Marabahan segmen Margasari – Sungai Puting Kabupaten Tapin**

**Tabel 4. Harga Sewa Alat per Jam**

No.	Nama Alat	Kapasitas	Power	Harga Sewa per Jam (Rp)
1.	Asphalt Distributor	4.000 L	115 HP	212.577,50
2.	Water Tanker 4.500 L	4.500 L	100 HP	193.916,83
3.	Water Pump 70-100 mm	70-100 mm	6 HP	36.961,79
4.	Vibrator Roller 8 ton	8 ton	82 HP	283.508,55
5.	Tire Roller 8-10 ton	8-10 ton	100,5 HP	364.858,92
6.	Excavator 80-140 HP	80-140 HP	133 HP	443.854,72
7.	Compressor 4.000-6.500 L/M	4.000-6.500 L/M	60 HP	130.207,95
8.	Asphalt Sprayer	850 L	4 HP	57.301,11
9.	Asphalt Finisher	10 ton	72,4 HP	563.421,89
<b>Total Sewa Alat Pekerjaan Pelebaran Jalan</b>				<b>2.286.609,26</b>

Total biaya pelaksanaan proyek peningkatan jalan Margasari – Marabahan segmen Margasari – Sungai Puting Kabupaten Tapin perhitungan penawaran kontraktor adalah sebagai berikut:

**Tabel 5. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Perhitungan Penawaran Kontraktor**

No.	Uraian Pekerjaan	Unit	Estimate Quantity	Unit Price (Rp)	Total Price (Rp)
I	Umum				
	- Pematokan dan pengukuran	Ls			2.400.000,00
	- Mobilisasi	Ls			
	- Pembersihan lokasi	Ls			1.500.000,00
	- Pembuatan direksi	Ls			2.500.000,00
II	Pekerjaan base course	m <sup>3</sup>	11.425,05	150.000,00	1.713.757.500,00
III	Pekerjaan prime coat	m <sup>2</sup>	28.350,00	269,68	7.645.428,00
IV	Pekerjaan ATB	m <sup>3</sup>	1.984,50	775.000,00	1.537.987.500,00
V	Pekerjaan tack coat	m <sup>2</sup>	28.350,00	267,22	7.575.687,00
VI	Harga Sewa Alat	Jam × hari	38 hari × 8 jam = 304 jam	2.286.609,26	695.129.215,04
VII	Pekerjaan HRS	m <sup>3</sup>	1.134,00	830.000,00	941.220.000,00
VIII	Pekerjaan lain-lain				
	- Pengamanan lalu lintas	org/hr	5/45	150.000,00	33.750.000,00
	- Marka jalan	m <sup>2</sup>	426	750,00	319.500,00
	- Patok pemandu	bh	25	44.407,90	1.110.197,50
	- Rambu lalu lintas	bh	4	200.000,00	800.000,00
	- Demobilisasi	Ls			
	<b>Jumlah Biaya</b>				<b>4.945.695.027,54</b>
	<b>Pajak &amp; Profit 25%</b>				<b>1.236.423.756,89</b>
	<b>Jumlah Biaya Keseluruhan</b>				<b>6.182.118.784,43</b>

## PENUTUP

### Kesimpulan

- Perhitungan biaya rencana anggaran biaya (RAB) peningkatan jalan Margasari – Marabahan segmen Margasari – Sungai Puting Kabupaten Tapin.

Berdasarkan perhitungan peneliti sebesar Rp. 5.916.095.490,88

Berdasarkan perhitungan penawaran kontraktor Rp.

6.182.118.784,43

- Selisih Biaya Rencana Anggaran Biaya pelaksanaan dari perhitungan peneliti dan penawaran kontraktor sebesar Rp.266.023.293,55 Perbedaan ini:

- Untuk material peneliti dengan perhitungan menggunakan alat sendiri, sedangkan penawaran kontraktor berdasarkan beli material pada stock pile yang menyediakan dengan kualitas sesuai ketentuan.
- Untuk operasional alat-alat kerja peneliti menggunakan alat sendiri sedangkan kontraktor melakukan penyewaan semua alat kerja peningkatan jalan tersebut.

- Waktu pelaksanaan pekerjaan peningkatan jalan Margasari – Marabahan segmen Margasari – Sungai Puting selama 45 hari kalender, waktu ini sama ditetapkan oleh peneliti dan kontraktor pelaksana dalam dokumen penawarannya.

## REFERENSI

AkhmadHarisFahrudinAji, BambangSugengSubagio, EriSusantoHariyadi, 2013. *Evaluasi Biaya Pelaksanaan Struktural Perkerasan Lentur menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Metode BinaMarga 2013 Studi Kasus: Jalan Nasional Losari – Cirebon.* Jurnal Transportasi Darat, STTD Bekasi.

- Amalia RS, M Hamzah H, Saifoe El Unas, 2017. *Analisis Risiko Dari Penggunaan Kurva-S Dalam Monitoring Proyek Gedung-X Di Kota Batu.*
- Arifin, Zaenal. 2020. *AnalisaKebutuhanAlatBeratuntukKegiatanPengupasanBatuanPenutupSeluas 45 Ha di SambungMakmur, KabupatenBanjar.* Banjarmasin: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin.
- Budi Witjaksana, Samuel PetrikReresi, 2015. *Analisis Biaya Proyek Dengan Metode Earned Value Dalam Proses Kinerja.*
- DevidNugraha, dkk. 2018. *Analisis BiayadanProduktivitasPemakaianAlatBeratpadaKegiatan Pembangunan JalanAksesSiak IV Pekanbaru.*Pekanbaru: FakultasTeknikUniversitas Riau.
- Rochmandihaadi. 1992. *Alat-alat berat dan penggunaannya.* Jakarta: Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum.
- Rochmandihaadi. 1992. *Kapasitas dan Produksi Alat-Alat Berat.* Jakarta: Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum.
- Rostiyanti, SusyFatena. 2008. *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi - Edisi Kedua.* Jakarta: Rineka Cipta.
- TenrisukkiTenriajeng, Andi. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis.* Jakarta: Gunadarma.