



Analisis Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (Rab) Pada Jalan Tani Kelurahan Gurabati

Siti Rahmawati Yusuf^{1*}, Amiruddin Hi. Muhammad², Indra Altarans³

^{1,2,3}Universitas Nuku, Indonesia

Abstract

Received: 6 November 2025

Revised: 22 November 2025

Accepted: 30 November 2025

This study analyzes the Budget Plan (RAB) calculations for farm road construction in Gurabati Village by comparing flexible pavement and rigid pavement. The methods used include work volume calculations and unit price analysis (AHSP) using Microsoft Excel. The results indicate that the construction cost of flexible pavement is Rp 1,340,350,000, while that of rigid pavement is Rp 1,891,450,000. Based on the analysis of construction costs and long-term maintenance, flexible pavement is more economical to implement. This research can serve as a reference for efficient and tailored farm road construction planning.

Keywords: RAB, flexible pavement, rigid pavement, farm road

(*) Corresponding Author:

sitirahmawatiyusuf9@gmail.com,

amiruddinmuhammad293@gmail.com, altaransaltarans@gmail.com

How to Cite: Yusuf, S., Muhammad, A., & Altarans, I. (2025). Analisis Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (Rab) Pada Jalan Tani Kelurahan Gurabati. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(12.A), 397-405. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13344>.

INTRODUCTION

Jalan pertanian merupakan unsur penting sebagai sarana infrastruktur dalam pengembangan pertanian dalam rangka peningkatan ketahanan pangan, pengembangan agribisnis dan peningkatan kesejahteraan petani. Mengacu pada UU Jalan tersebut maka perencanaan jalan pertanian harus berdasarkan asas kemanfaatan, keamanan, keselamatan, keserasian, keselarasan, keseimbangan, keadilan, transparansi dan akuntabilitas, keberdayagunaan dan keberhasilgunaan serta kebersamaan dan kemitraan (*Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, 2013*)

Pembangunan jalan tani di Kelurahan Gurabati merupakan proyek yang direncanakan untuk meningkatkan akses pertanian di daerah tersebut, pada saat ini kondisi jalan tani Kelurahan Gurabati memiliki infrakstruktur yang buruk dan jalan yang tidak terawat juga pemeliharaan yang minim sehingga jalan tani Kelurahan Gurabati mengalami kerusakan seperti jalan berlubang sehingga para petani Kelurahan Gurabati kesulitan dalam beraktivitas. Oleh karena itu, analisis perhitungan RAB pada proyek pembangunan jalan tani Kelurahan Gurabati perlu dilakukan untuk memastikan bahwa estimasi biaya yang disusun dapat mendukung keberhasilan proyek dan sesuai dengan kebutuhan serta spesifikasi teknis yang ada.

KAJIAN LITERATUR

Definisi Jalan

Jalan merupakan unsur penting sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya



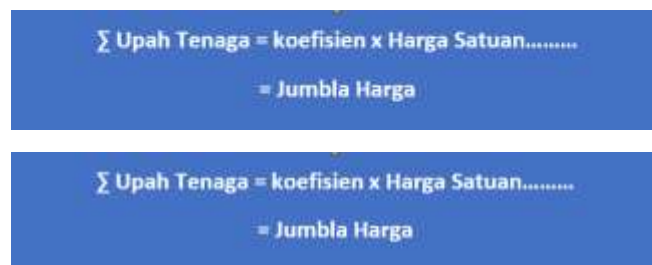
yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004).(Majid, 2022)

Klasifikasi Jalan

klasifikasi jalan adalah sistem pengelompokan jalan berdasarkan berbagai faktor seperti fungsi, volume lalu lintas, kecepatan, dan kondisi fisik untuk perencanaan pembangunan yang optimal. Berdasarkan fungsinya, jalan dibagi menjadi jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan, yang masing-masing melayani jenis perjalanan dan kecepatan yang berbeda.

1. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisis harga satuan Pekerjaan (AHSP) adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

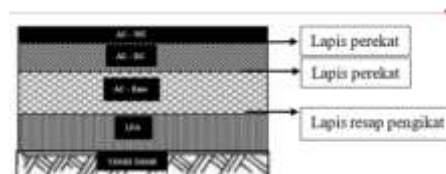


(Sumber : Hobbs. 1995 F.D)

1. Lapisan Perkerasan Lentur

Lapis Perkerasan Lentur “ Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan, Lapisan-lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan menyebarkannya ke lapisan di bawahnya Konstruksi perkerasan terdiri dari :

1. Lapisan permukaan (*surface course*)
2. Lapisan pondasi atas (*base course*)
3. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*)
4. Lapisan tanah dasar (*subgrade*) ”[5](Aziz et al., 2019)

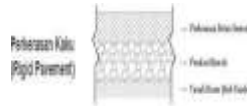


(Sumber : Hobbs. 1995 F.D)

2. Lapisan Perkerasan Kaku

Perkerasan kaku (rigid pavement) adalah perkerasan yang menggunakan semen sebagai bahan pengikatnya, pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan di atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. (Sidabutareta, 2021).

(Sumber : Hobbs, 1995 F.D)



Teknik Analisis Data

1. menghitung volume pekerjaan.
2. Menyusun analisa harga satuan pekerjaan, harga satuan alat, dan harga satuan material untuk setiap pekerjaan yang telah diuraikan.
3. menjumlahkan harga yang sudah di dapat.
4. Setelah semua sudah di hitung dan direkap semua pekerjaan, di tambahkan PPN pada jumlah tersebut maka di dapat rencana anggaran dan biaya pekerjaan yang dihitung, perhitungan dengan bantuan aplikasi microsoft Excel.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) jalan tani Kelurahan Gurabati Kota Tidore Kepulauan Menggunakan Microsoft Excel maka hasilnya dapat di lihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku.

RENCANA ANGGARAN BIAYA					
No	Uraian	Sat	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. UMUM					
1	Mobilisasi	Ls	1,00	12.000.000	Rp 12.000.000
2	Papan Nama Proyek	Ls	1,00	3.000.000	Rp 3.000.000
3	Manajemen Dan Keselamatan Lalu Lintas	Ls	1,00	11.500.000	Rp 11.500.000
4	Relokasi Utilitas	Ls	1,00	9.500.000	Rp 9.500.000
B. PERKERASAN BERBUTIR					
1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M3	5775	100.500	Rp 580.537.500
C. PERKERASAN ASPAL					
1	Lapis Rangkap Pengikat (AC-Base ke LPA)	Lt	3850	3.900	Rp 15.015.000
2	Lapis Perikat 1) AB - BC Ke AC - Base 2) AC - WC Ke AC - BC	Lt	5744	7.300	Rp 41.931.200
3	Laiton AC - WC	Ton	1465,30	235.000	Rp 3.451.355,00
4	Laiton AC - BC	Ton	2197,65	25.000	Rp 54.941.250
5	Laiton AC - Base	Ton	9109,73	13.500	Rp 123.477.555,00
E. TOTAL					Rp 1.218.500.000
F. Pajak Tambahan Nilai (PPN) = 10% X (E)					Rp 121.850.000
G. JUMLAH TOTAL = (E + F)					Rp 1.340.350.000

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

RENCANA ANGGARAN BIAYA					
No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. UMUM					
1	Mobilisasi	Ls	1,00	Rp. 12.000.000	Rp. 12.000.000
2	Papan Nama Proyek	Ls	1,00	Rp. 4.800.000	Rp. 4.800.000
3	Manajemen Dan Keselamatan Lalu Lintas	Ls	1,00	Rp. 14.500.000	Rp. 14.500.000
4	Relokasi Utilitas	Ls	1,00	Rp. 9.800.000	Rp. 9.800.000
B. PERKERASAN BERBUTIR					
1	Lapis Pondasi Agregat Semen Kelas A (Cement Treated Base)	M3	5898,00	Rp. 182.500	Rp. 1.077.285.000
C. PERKERASAN BETON					
2	Pekerjaan Pembesian	Kg	456	Rp. 32.200	Rp. 14.683.200
3	Pemasangan Dan Pembongkaran Bekisting	M3	8826	Rp. 51.300	Rp. 452.833.800
4	Beton Mutu (K-300) f'c: 30 Mpa	M3	527,00	Rp. 255.500	Rp. 134.597.500
D. TOTAL					Rp. 1.719.500.000
E. Pajak Tambahan Nilai (PPN) = 10 % + (D)					Rp. 171.950.000
F. TOTAL (D + E)					Rp. 1.891.450.000

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

Hasil dari perhitungan rancangan anggaran biaya (RAB) perkerasan kaku dan perkerasan lentur adalah sebagai berikut :

- Total biaya perkerasan lentur Rp 1.340.350.000
- Total biaya perkerasan kaku Rp. 1.891.450.000

Tabel Perhitungan Biaya Pemeliharaan Rutin Pada Pakerasan Lentur

Tahun	P (Rp)	(1+i) ⁿ	FW = P (1+i) ⁿ (Rp)
1	235.358.708	1.0495	246.005.804
2	235.358.708	1.1015	259.288.632
3	235.358.708	1.1560	272.256.217
4	235.358.708	1.2132	285.633.885
5	235.358.708	1.2732	299.691.641
6	235.358.708	1.3363	314.439.871
7	235.358.708	1.4024	329.793.310
8	235.358.708	1.4718	346.169.337
9	235.358.708	1.5447	363.669.365
10	235.358.708	1.6212	381.749.626
11	235.358.708	1.7014	400.528.281
12	235.358.708	1.7856	420.213.635
13	235.358.708	1.8740	440.955.669
14	235.358.708	1.9668	462.759.841
15	235.358.708	2.0641	485.796.014
16	235.358.708	2.1663	509.702.867
17	235.358.708	2.2735	534.813.667
18	235.358.708	2.3861	561.204.846
19	235.358.708	2.5042	589.122.942
20	235.358.708	2.6281	617.959.504
TOTAL			Rp 9.851.464.033

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

Tabel Perhitungan P Biaya Pemeliharaan Rutin Perkerasan Lentur

Tahun	FW	$1/(1+i)^n$	P = FW $(1+i)^n$ (Rp)
1	247.008.964	0.966	238.679.667
2	247.008.964	0.934	230.662.373
3	247.008.964	0.902	230.662.373
4	247.008.964	0.871	215.109.803
5	247.008.964	0.842	207.971.542
6	247.008.964	0.813	200.833.281
7	247.008.964	0.786	194.125.048
8	247.008.964	0.759	187.416.815
9	247.008.964	0.734	181.107.610
10	247.008.964	0.709	175.046.424
11	247.008.964	0.685	169.234.256
12	247.008.964	0.662	163.670.107
13	247.008.964	0.640	158.354.976
14	247.008.964	0.618	152.988.865
15	247.008.964	0.597	147.821.772
16	247.008.964	0.578	142.803.697
17	247.008.964	0.559	138.034.641
18	247.008.964	0.541	133.265.585
19	247.008.964	0.524	129.045.548
20	247.008.964	0.507	125.074.520
TOTAL			Rp 3.898.576.120

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

Total biaya pemeliharaan perkerasan lentur adalah penjumlahan dari biaya pemeliharaan berkala dan biaya pemeliharaan rutin sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= 9,363059 + \text{Rp Rp } 3.898.576.120 \\ &= \text{Rp. } 3.898.576.129 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas didapatkan ilustrasi cashflow biaya konstruksi perkerasan lentur

Biaya Awal	tingkat inflasi 4,95 % = $P (1+i)^n$				total th 0-th 20
	Tahun Ke 5	Tahun Ke 10	Tahun ke 15	Tahun ke 20	
1.340.350.000	1.660.962.000	2.172.975.000	2.766.616.000	3.522.574.000	11.463.477.000
	suku bunga BI rate 3,50% = $F (1/(1+i)^n)$				total th 0-th 20
1.340.350.000	1.595.934.000	1.899.276.000	2.263.181.000	2.691.289.000	9.790.030.000

Total biaya perkerasan lentur didapatkan sebesar Rp.1.340.350.000 dan ditetapkan sebagai P, Tingkat nilai inflasi 4,95 %. Perhitungan biaya awal pada tahun pertama sampai tahun ke 20 dengan jumlah Rp. 11.463.477.000. Nilai future tersebut dipresentkan kembali senga nilainya sesuai dengan saat ini. Nilai Inflasi yang

digunakan adalah BI sebesar 3,50%. Dari biaya awal adalah Rp. 1.340.350.000 sampai tahun ke 20 dengan jumlah Rp. 9.790.030.000.

Perhitungan Biaya Perawatan Perkerasan Kaku

Biaya pemeliharaan konstruksi perkerasan kaku dilakukan setiap tahun. Apabila menggunakan perkerasan kaku, diasumsikan jalan tani kel.Gurabati mengalami kerusakan 10% setiap tahunnya, sehingga untuk pemeliharaan rutin dapat dihitung dengan cara berikut :

- Volume Pekerjaan = Bagian rusak x Volume pekerjaan
 = 10% x P x L x T
 = 10% x 1000 x 4.00 x 0.01
 = 400
- Biaya Pekerjaan = Volume x Biaya pekerjaan plat beton
 = 400 x 89.119.652
 = Rp. 35.647.860.800

Tabel Perhitungan FW Biaya Pemeliharaan Rutin Perkerasan Kaku

Tahun	P (Rp)	(1+i) ⁿ	F = P (1+i) ⁿ
1	35.647.860.800	1.0495	37.412.429.910
2	35.647.860.800	1.1015	39.266.118.671
3	35.647.860.800	1.1560	41.208.927.085
4	35.647.860.800	1.2132	43.247.984.723
5	35.647.860.800	1.2732	45.386.856.371
6	35.647.860.800	1.3363	47.636.236.387
7	35.647.860.800	1.4024	49.992.559.986
8	35.647.860.800	1.4718	52.466.521.525
9	35.647.860.800	1.5447	55.065.250.578
10	35.647.860.800	1.6212	57.792.311.929
11	35.647.860.800	1.7014	60.651.270.365
12	35.647.860.800	1.7856	63.652.820.244
13	35.647.860.800	1.8740	66.804.091.139
14	35.647.860.800	1.9668	70.112.212.621
15	35.647.860.800	2.0641	73.580.749.477
16	35.647.860.800	2.1663	77.223.960.851
17	35.647.860.800	2.2735	81.045.411.529
18	35.647.860.800	2.3861	85.059.360.655
19	35.647.860.800	2.5042	89.269.373.015
20	35.647.860.800	2.6281	93.686.142.968
TOTAL			1.230.560.590.029

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

Dari hasil perhitungan nilai future tersebut dipresentkan kembali hingga nilai sesuai dengan keadaan saat ini. Nilai *i* yang digunakan adalah suku bunga BI rate sebesar 3,50%

$$\begin{aligned}
 P1 &= FW \left(\frac{1}{(1+i)^n} \right) \\
 &= 37.422.924.909 \left(\frac{1}{(1+0,035)^1} \right) \\
 &= 36.158.030.047
 \end{aligned}$$

Tabel Perhitungan P Biaya Pemeliharaan Rutin Perkerasan Kaku perhitungan di atas didapatkan ilustrasi cashflow biaya konstruksi perkerasan kaku.

Tahun	FW	1/(1+i)^n	P = FW (1+i)^n (Rp)
1	37.422.924.909	0.966	36.158.030.047
2	37.422.924.909	0.934	34.953.010.871
3	37.422.924.909	0.902	33.744.481.226
4	37.422.924.909	0.871	32.603.361.574
5	37.422.924.909	0.842	31.493.111.769
6	37.422.924.909	0.813	30.414.834.958
7	37.422.924.909	0.786	29.409.414.962
8	37.422.924.909	0.759	28.410.000.986
9	37.422.924.909	0.734	27.460.432.894
10	37.422.924.909	0.709	26.525.867.739
11	37.422.924.909	0.685	25.628.801.567
12	37.422.924.909	0.662	24.771.985.286
13	37.422.924.909	0.640	23.950.671.942
14	37.422.924.909	0.618	23.130.045.585
15	37.422.924.909	0.597	22.327.488.181
16	37.422.924.909	0.578	21.617.449.612
17	37.422.924.909	0.559	20.926.410.02
18	37.422.924.909	0.541	20.247.800.374
19	37.422.924.909	0.524	19.614.623.642
20	37.422.924.909	0.507	18.978.432.941
TOTAL			Rp 509.083.591.377

Sumber: Data Primer, yang diolah, 2025

Biaya Awal	Tingkat Inflasi 4.95 % = $P(1+i)^n$				total th 0-th 20
	5	10	15	20	
1.891.450.000	2.343.695	3.066.419	3.904.142	4.970.920	1.905.735.176
	suku bunga BI rate 3,50 % = $F(1/(1+i)^n)$				total th 0-th 20
1.891.450.000	2.246.475	2.668.077	3.168.840	3.768.592	

Total biaya perkerasan kaku didapatkan sebesar Rp. 1.891.450.000 dan ditetapkan sebagai P, Tingkat nilai inflasi 4,95 %. Perhitungan biaya awal pada tahun pertama sampai tahun ke 20 dengan jumlah Rp. 1.905.735.176 Nilai future tersebut dipresentkan kembali sehingga nilainya sesuai dengan saat ini. Nilai Inflasi yang digunakan adalah BI sebesar 3,50 %. Dari biaya awal adalah Rp. 1.891.450.000 sampai tahun ke 20 dengan jumlah Rp. 1.903.301.984.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari BAB I sampai BAB IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembangunan jalan tani di Kelurahan Gurabati dengan jenis perkerasan lentur (flexible pavement) diperoleh total biaya sebesar Rp 1.340.350.000. Biaya tersebut meliputi pekerjaan pendahuluan, pekerjaan tanah, pekerjaan perkerasan berbutir, perkerasan aspal, serta biaya umum dan PPN 10%.
2. Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk jenis perkerasan kaku (rigid pavement) diperoleh total biaya sebesar Rp 1.891.450.000. Biaya ini lebih besar jika dibandingkan dengan perkerasan lentur karena penggunaan material beton, pembesian, dan bekisting yang biayanya lebih tinggi.

REFERENSI

- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. (2012). Konsep Pedoman Teknis Pengembangan Jalan Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta: Kemenhan.
- Aziz, M., Winarto, S., Setianto Poernomo, Y. C., & Candra, A. I. (2019). Studi Analisa Perencanaan Perkerasan Lentur dan Rencana Anggaran Biaya (Pada Proyek Jalan Ruas Tambelangan–Durjan Kabupaten Sampang). *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(2), 235. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v2i2.515>
- Juansyah, Y., Oktarina, D., & Zulfiqar, M. (2017). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode SNI dan BOW.
- Majid, A. S. (2022). Analisis Rencana Anggaran Biaya pada Proyek Pembangunan Jalan Ex Belanda Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.
- Sidabutar, R. A., Saragi, Y. R., Pasaribu, H., Pardede, M., & Hutabarat, T. (2021). Evaluasi Perkerasan Jalan Kaku (Rigid Pavement) Pada Jalan SM Raja Medan Dengan Metode Bina Marga. *Jurnal Visi Eksakta*, 2(2), 215–224. <https://doi.org/10.51622/eksakta.v2i2.395>
- Irawan, E. S., & Kuncoro Prasdianto. (2020). Analisis Perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan Proses Lelang pada Pembangunan Jalan dan Jembatan Ruas Jalan Zainudin Karangroto Semarang. repository.usm.ac.id

- Khamistan, Anwar Chairil, & Gleda, G. A. (2021). Analisis Rencana Anggaran Biaya dan Metode Pelaksanaan Proyek Peningkatan Jalan SP. Bangka Jaya – Gelupang Sulu Timu Kabupaten Aceh Utara. e-jurnal.pnl.ac.id
- Sheela Septian Refky & Safitri A. R. (2023). Analisis Rencana Anggaran Biaya pada Pemeliharaan Jalan (Studi Kasus Jalan Prabu Kiansantang, Kota Tangerang). jurnal.umt.ac.id
- Oetomo Wateno & Fajar Chandra. (2023). Analisis Rencana Anggaran Biaya dan Durasi Pekerjaan Perkerasan Jalan pada Proyek Peningkatan Jalan Weekapoda–Dikira Kabupaten Sumba Barat Daya. www.researchgate.net
- Fahmi Mirza, A. Bakhtiar, & Akmal Zachlul. (2022). Perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan Rencana Anggaran Pelaksanaan pada Proyek Jalan (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Gp. Paya Bili – Gp. Panggoi – Gp. Meunasah Alue, Kec. Muara Dua, Kota Lhokseumawe). *Jurnal Sipil Sains Terapan*, 2022. e-jurnal.pnl.ac.id