

**ANALISIS RENCANAAN ANGGARAN BIAYA PADA PEMELIHARAAN JALAN PRABU KIANSANTANG****Rully Angraeni Safitri<sup>1</sup>, Sugeng Purwanto<sup>2</sup>, Sheela Refky Nur Septian<sup>3</sup>**

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33 Cikokol Tangerang

\*Co Responden Email : rullyangraenisafitri@ft-umt.ac.id

**Abstrak**

Jalan raya merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting bagi masyarakat untuk memperlancar hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lainnya, antara kota dengan desa, anantara satu desa dengan desa lainnya. Jaringan jalan di Indonesia berkembang sangat pesat akibat meningkatnya prasarana dan kebutuhan angkutan darat, sehingga kontruksi jalan sangat di perlukan pekerjaan harian untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada permukaan jalan. Estimasi biaya adalah perhitungan kebutuhan biaya pekerjaan yang pekerjaan yang di perlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan sesuai dengan persyaratan atau kontrak. Perencanaan kontruksi jalan tanpa pemeliharaan jalan secara memadai, baik rutin maupun berkala akan dapat mengakibatkan kerusakan pada jalan, sehingga jalan akan cepat kehilangan fungsinya. Kerusakan jalan yang terjadi biasanya merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan kerugian yang di derita cukup besar terutama pengguna jalan, seperti waktu tempuh yang lama, kemacetan lalu-lintas dan lain lain. Kondisi jalan tersebut di temui di jalan prabu kiansantang yang berada di tengah kota dengan intensitas kepadatan kendaraan yang cukup tinggi. Pasalnya jalan prabu kiansantang terletak di sekitar perkantoran, pasar dan ruas jalan utama kota Tangerang yang sering menjadi penghubung. Dengan melihat kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan prabu kiansantang, maka di perlukan kajian mengenai tingkan dan kerusakan jalan tersebut, dari hasil penelitian kita dapat mengetahui tingkan dan kerusakan apa saja yang lebih dominan di jalan prabu kiansantang, penanganan berdasarkan hasil nilai kondisi jalan dan kerusakan jalan akan di hitung estimasi biaya yang di perlukan untuk pemeliharaan jalan prabu kiansantang. dari ruas jalan prabu kiansantang memiliki kerusakan yg berdominan keretakan, bleeding, lubang.

**Kata kunci:** jalan raya, kerusakan jalan, estimasi biaya pemeliharaan.

**Abstract**

The highway is a land transportation infrastructure that is very important for the community to facilitate economic relations, both between one city and another, between cities and villages, between one village and another. The road network in Indonesia is growing very rapidly due to increased infrastructure and the need for land transportation, so that road construction is in need of daily work to minimize damage to the road surface. Cost estimation is the calculation of the cost of the work needed to complete an activity or work in accordance with the requirements or contract. Road construction planning without adequate road maintenance, both routine and periodic will cause damage to the road, so that the road will quickly lose its function. Road damage that occurs is usually a very complex problem and the losses suffered are quite large, especially road users, such as long travel times, traffic jams and others. The condition of the road is found on Jalan Prabu Kiansantang which is in the middle of the city with a fairly high intensity of vehicle density. The reason is that Jalan Prabu Kiansantang is located around offices, markets and the main road in Tangerang which is often a liaison. By looking at the condition of road damage on Jalan Prabu Kiansantang, it is necessary to study the level and damage of the road, from the results of the study we can determine the level of damage to the road. and what damage is more dominant on Jalan Prabu Kiansantang, handling based on the results of the value of road conditions and road damage will calculate the estimated cost needed for maintenance of Prabu Kiansantang Road.

**Keywords:** highway, road damage, estimated maintenance costs.

### 1. PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang mempunyai pengaruh besar terhadap perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Sejarah dengan berkembangnya teknologi dan mobilisasi, masyarakat tidak hanya melakukan aktivitas perekonomian yang menimbulkan kebutuhan akan kendaraan sangat tinggi. Hal ini menyebabkan kepadatan jalan raya meningkat dan berdampak pada terjadinya kecelakaan lalu lintas dan kerusakan jalan yang banyak terjadi.

Awal kerusakan jalan umumnya terjadi akibat beban kendaraan pada alur alur roda terjadi tekuk searah memanjang, membuat permukaan jalan mengalami keretakan. Perlahan kerusakan meningkat menjadi kerusakan retak kulit buaya. Curah hujan yang tinggi menyebabkan kerusakan jalan bertambah, akibat genangan air sehingga perekat aspal lama kelamaan akan renggang dan menyebabkan pelepasan butiran. Maka dari itu harus dilakukan pemeliharaan secara memadai.

Perencanaan konstruksi jalan tanpa pemeliharaan jalan secara memadai, baik rutin maupun berkala akan dapat mengakibatkan kerusakan pada jalan, sehingga jalan akan cepat kehilangan fungsinya. Kerusakan jalan yang terjadi biasanya merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan kerugian yang di derita cukup besar terutama pengguna jalan, seperti waktu tempuh yang lama, kemacetan lalu-lintas dan lain lain. Kondisi jalan tersebut di temui di jalan prabu kiansantang yang berada di tengah kota dengan intensitas kepadatan kendaraan yang cukup tinggi. Pasalnya jalan prabu kiansantang terletak di sekitar perkantoran, pasar dan ruas jalan utama kota Tangerang yang sering menjadi penghubung.

Dengan melihat kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan prabu kiansantang, maka di perlukan kajian mengenai tingkan dan kerusakan jalan tersebut, dari hasil penelitian kita dapat mengetahui tingkan dan kerusakan apa saja yang lebih dominan di jalan prabu kiansantang, penanganan berdasarkan hasil nilai kondisi jalan dan kerusakan jalan akan di hitung estimasi biaya yang di perlukan untuk pemeliharaan jalan prabu kiansantang.

### 2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, karena dengan

menggunakan metode ini penulisan bisa melakukan penelitian untuk menganalisis kondisi permukaan jalan dan estimasi biaya yang di perlukan. Penelitian diawali dengan melakukan studi literatur yang tujuannya untuk mendapatkan gambaran seputar apa yang di teliti. Kemudian penulis melakukan observasi lapangan untuk melakukan survei peninjauan kondisi jalan guna mendapatkan data yang lebih valid untuk dianalisis kondisi permukaan jalan dan estimasi biaya pekerjaan.

Dilihat dari kondisi jalan prabu kiansantang harus dilakukan pemeliharaan jalan untuk memperbaiki dan melancarkan arus kendaraan yang dilewati kendaraan, metode penelitian yang digunakan pemeliharaan jalan.



Gambar 2.1 Flow Chart Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jalan prabu siliwangi termasuk jalan arteri dan jalan tersebut menghubungkan antara jalan Daan Mogot menuju jalan raya Gatot Subroto. keberadaan jalan ini sangatlah berpengaruh untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi, social budaya dan lainnya. Jalan prabu kiansantang seringkali terjadi kemacetan lalu lintas dikarenakan ada beberapa perkantoran, pusat perbelanjaan dan faktor kerusakan jalan yang cukup signifikan.

Dari gambaran diatas maka dari itu penulis ingin menerapkan salah satu cara untuk menangani permasalahan yang terjadi pada jalan prabu kiansantang, agar mempermudah

lalulintas kendaraan jalan tersebut. Dengan cara mensurvei kondisi permukaan jalan, memilih jenis pekerjaan yang sesuai dengan kondisi permukaan jalan, menghitung estimasi biaya yang diperlukan. Adapun langkah – langkah yang diperlukan untuk pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Memilih lokasi penelitian.
- Survei visual pada lokasi penelitian.
- Menghitung hasil survei volume kerusakan.
- Menghitung estimasi biaya pemeliharaan dengan sesuai jenis pekerjaan.

### 3.1. Hasil Survey

Hasil survey kondisi jalan merupakan hasil data langsung dari lokasi, data yang sudah didapatkan dari survey kondisi jalan mendapatkan kerusakan keretakan, lubang, bleeding. Dari hasil survei di input kedalam excel, dan akan mengetahui total volume kerusakan, estimasi Rencana anggaran biaya.

Tabel 3.1 Data CBR

STA	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500
CBR (%)	3,6	8,71	8,32	7,02	7,31
STA	0 + 600	0 + 700	0 + 800	0 + 900	1 + 000
CBR (%)	7,2	6,68	6,68	7,22	4,55
STA	1 + 100	1 + 200	1 + 300	1 + 400	1 + 500
CBR (%)	6,12	3,87	3,45	4,55	6,68
STA	1 + 600	1 + 700	1 + 800	1 + 900	2 + 000
CBR (%)	5,23	3,98	5	5	8,32
STA	2 + 100	2 + 200	2 + 300		
CBR (%)	3	4	3,69		

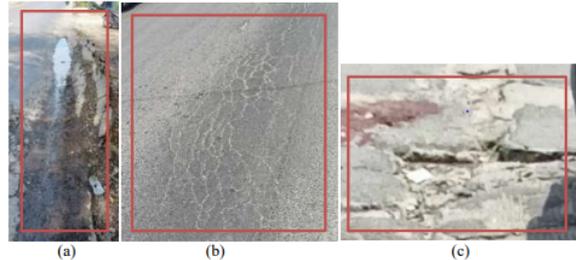
Jadi nilai rata-rata CBR Rencana 9,91%

Tabel 3.2 Tebal Plat

No	Mutu beton	CBR rencana	CBR Efektif	Tebal plat
1	K300	3	20	26
2	K300	4	30	25,5
3	K300	5	35	25
4	K300	6	40	24,5
5	K300	7	50	24
6	K300	8	55	23,75
7	K300	9	65	23,5
8	K300	10	70	23,5
9	K300	11	75	23,5

### 3.2. Jenis Kerusakan

Kerusakan jalan memiliki berbagai macam kerusakan, Kerusakan yang terjadi dilapangan, bahwa yang ada pada kerusakan jalan prabu kiansantang adalah lubang, retak, bleeding. Ditunjukkan dengan foto perwakilan jenis kerusakan. Berikut adalah salah satu contoh jenis kerusakan:



Gambar 3.1 (a) Kerusakan *Bleeding*, (b) Kerusakan Retak, (c) Kerusakan Lubang

Tabel 3.3 Kerusakan Per Stasioning

SEGMENT 1							
NO	STA	LEBAR JALAN	PERMUKAAN JALAN	JENIS KERUSAKAN	PANJANG	LEBAR	LUAS
1	0+100	7	ASPAL	LUBANG	2	3,5	7
				BLEEDING	6	3	18
2	0+200	7	ASPAL	RETAK	5	3	15
3	0+300	7	KOMPOSIT	LUBANG	4	2,3	9,2
4	0+400	7	KOMPOSIT	RETAK	4	3	12
5	0+500	7	ASPAL	RETAK KULIT BUAYA	4	2,5	10
6	0+600	7	KOMPOSIT				
7	0+700	7	KOMPOSIT	LUBANG	5	4	20
8	0+800	7	KOMPOSIT	RETAK	3	2	6
9	0+900	7	KOMPOSIT	RETAK	8	3,5	28
10	1+000	7	KOMPOSIT	LUBANG	3,5	2	7
11	1+100	7	ASPAL	RETAK	3	4	12

Tabel 3.4 Kerusakan Per Stasioning

SEGMENT 2							
NO	STA	LEBAR JALAN	PERMUKAAN JALAN	JENIS KERUSAKAN	PANJANG	LEBAR	LUAS
12	1+200	7	KOMPOSIT	RETAK	3	2	6
13	1+300	7	KOMPOSIT	RETAK	4	3	12
				RETAK	4	2	8
14	1+400	7	KOMPOSIT				
15	1+500	7	ASPAL	LUBANG	4	3,5	14
16	1+600	7	ASPAL	LUBANG	3,5	2	7
17	1+700	7	ASPAL	RETAK	4	4	16
				LUBANG	2,5	3	7,5
18	1+800	7	KOMPOSIT	LUBANG	5	4	20
19	1+900	7	ASPAL	LUBANG	3	3	9
				RETAK	3	2	6
				RETAK	4,5	3,5	15,75
20	2+000	7	KOMPOSIT	LUBANG	3	2	6
21	2+100	7	ASOAL	RETAK	3	3	9
23	2+200	7	ASPAL	RETAK	5	3	15
24	2+300	7	ASPAL	LUBANG	4,5	3	13,5
				LUBANG	4	4	16
				TOTAL			5,25

### 3.3. Volume Kerusakan

Beberapa kerusakan yang terjadi di ruas jalan prabu kiansantang memiliki volume kerusakan pada interval 100 m. perhitungan volume kerusakan dapat dilakukan dengan cara menghitung panjang x lebar, dari panjang kerusakan jalan tersebut. Berikut adalah salah satu volume kerusakan jalan:

Tabel 3.5 Volume Kerusakan Segmen 1

no	STA	PERMUKAAN JALAN	PANJANG	LEBAR	LUAS	VOLUME KERUSAKAN	PRESENTASE KERUSAKAN
1	0+100	ASPAL	2	3,5	7	0,35	0,043
			6	3	18	0,9	
2	0+200	ASPAL	5	3	15	0,25	0,002
3	0+300	KOMPOSIT	4	2,3	9,2	2,162	0,057
4	0+400	KOMPOSIT	4	3	12	2,82	0,075
5	0+500	KOMPOSIT	4	2,5	10	2,35	0,062
6	0+600	KOMPOSIT					
7	0+700	KOMPOSIT	5	4	20	4,7	0,124
8	0+800	KOMPOSIT	3	2	6	1,41	0,037
9	0+900	KOMPOSIT	8	3,5	28	6,58	0,174
			3,5	2	7	1,645	0,043
10	1+000	KOMPOSIT	5	2	10	2,35	1,175
11	1+100	ASPAL	3	4	12	0,6	0,300

### 3.3.1. Volume Luas Kerusakan

- a) **STA 0+100**  
 LUBANG :  $P \times L : 2 \times 3,5 = 7 \text{ M}^2$   
 BLEEDING :  $P \times L : 6 \times 3 = 18 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan = ASPAL
- b) **STA 0+200**  
 RETAK :  $5 \times 3 = 15 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : Aspal
- c) **STA 0+300**  
 LUBANG  $P \times L 4 \times 2,3 = 9,2 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- d) **STA 0+400**  
 RETAK  $P \times L = 4 \times 3 = 12 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- e) **STA 0+500**  
 Retak kulit buaya  
 $P \times L = 4 \times 2,5 = 10 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspal
- f) **STA 0+700**  
 LUBANG  $P \times L = 5 \times 4 = 20 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- g) **STA 0+800**  
 RETAK =  $P \times L = 3 \times 2 = 6 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- h) **STA 0+900**  
 LUBANG =  $P \times L = 3,5 \times 2 = 7 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspal

no	STA	PERMUKAAN JALAN	PANJANG	LEBAR	LUAS	VOLUME KERUSAKAN	PRESENTASE KERUSAKAN	
12	1+200	ASPAL	3	2	6	0,3	0,037	
13	1+300	KOMPOSIT	4	3	12	2,82	0,075	
			4	2	8	1,88	0,050	
14	1+400	KOMPOSIT						
15	1+500	KOMPOSIT	4	3,5	14	3,29	0,087	
16	1+600	KOMPOSIT	3,5	2	7	1,645	0,043	
17	1+700	KOMPOSIT	4	4	16	3,76	0,099	
			2,5	3	7,5	0,5875	0,047	
18	1+800	KOMPOSIT	5	4	20	4,7	0,124	
19	1+900	ASPAL	3	3	9	0,45	0,056	
			3	2	6	0,3	0,037	
			4,5	3,5	15,75	0,7875	0,098	
20	2+000	KOMPOSIT	3	2	6	1,41	0,037	
21	2+100	KOMPOSIT	3	3	6	2,115	0,037	
23	2+200	ASPAL	5	3	15	0,75	0,093	
24	2+300	ASPAL	4,5	3	13,5	0,675	0,084	
			4	4	16	0,2	0,099	
						331,95	51,787	3,197

### 3.3.2. Volume Luas Kerusakan

- a) **STA 1+200**  
 RETAK =  $P \times L = 3 \times 2 = 6 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- b) **STA 1+300**  
 RETAK =  $P \times L = 4 \times 3 = 12 \text{ M}^2$   
 RETAK =  $P \times L = 4 \times 2 = 8 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- c) **STA 1+500**  
 LUBANG =  $P \times L = 4 \times 3,5 = 14 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspal
- d) **STA 1+600**  
 LUBANG =  $P \times L = 3,5 \times 2 = 7 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspa
- e) **STA 1+700**  
 RETAK =  $P \times L = 4 \times 4 = 16 \text{ M}^2$   
 =  $P \times L = 2,5 \times 3 = 7,5 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspal
- f) **STA 1+800**  
 LUBANG  $P \times L = 5 \times 4 = 20 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : beton
- g) **STA 1+900**  
 LUBANG =  $P \times L = 3 \times 3 = 9 \text{ M}^2$   
 Lubang =  $P \times L = 3 \times 2 = 6 \text{ M}^2$   
 RETAK =  $P \times L = 3 \times 3,5 = 7,5 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan : aspal
- h) **STA 2+000**  
 LUBANG =  $P \times L = 3 \times 2 = 6 \text{ M}^2$   
 Permukaan jalan beton
- i) **STA 2+100**  
 RETAK =  $P \times L = 3 \times 3 = 9 \text{ M}^2$

Tabel 3.6 Volume Kerusakan Segmen 2

Permukaan jalan aspal

**j) STA 2+200**

RETAK  $P \times L = 5 \times 3 = 15 M^2$   
 Permukaan jalan aspal

**k) STA 2+300**

LUBANG =  $P \times L = 4,5 \times 3 = 13,5 M^2$   
 RETAK =  $P \times L = 4 \times 4 = 16 M^2$   
 Permukaan jalan aspal

### 3.4. Rencana Anggaran Biaya

#### 3.4.1. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan dibagi menjadi dua sesuai item pekerjaan yang ada dilapangan, adapun pekerjaannya sebagai berikut :

**a) Aspal**

Pekerjaan perbaikan aspal yang harus dilakukan ada beberapa tahap – tahapan pengaspalan jalan yang tidak bisa di lewati sebagai berikut: Pekerjaan persiapan:

1. Pekerjaan perhitungan dan pematokan lokasi
2. Pekerjaan pelaksanaan Perbaikan jalan aspal
3. Pekerjaan Patching
4. Pekerjaan pengaspalan Emulsi
5. Pekerjaan Aus AC – WC
6. Pekerjaan Agregat Kelas A

**b) Komposit**

Adapun tahap – tahap pekerjaan perbaikan komposit ada beberapa langkah yang tidak bisa di lewatkan antara lain langka pekerjaannya sebagai berikut:

1. Pekerjaan Pembongkaran Beton
2. Pekerjaan Dowel
3. Pekerjaan Wiremesh
4. Pekerjaan Pengecoran
5. Pekerjaan Aus AC – WC

#### 3.4.2. Harga Satuan

Berdasarkan Perwal Nomer 63 Tahun 2021 harga satuan digunakan sebagai dasar perhitungan anggaran biaya. Adapun Harga Satuan yang diambil adalah harga yang tercantum pada item kebutuhan untuk pekerjaan perbaikan jalan, yang dapat dilihat secara rinci dilampiran. Untuk harga bahan

material bisa disimpulkan kedalan anggaran biaya, besar harga satuan tergantung bahan yang digunakan setiap perpekerjaan.

**Tabel 3.7 Harga Satuan Pekerjaan**

PEKERJAAN PEMBONGKARAN BETON					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>A TENAGA</b>					
	TUKANG BONGKAR	OH	0.2000	124.500,00	24.900,00
	MANDOR	OH	0.2000	174.000,00	34.800,00
			JUMLAH TENAGA KERJA		59.700,00
<b>B BAHAN</b>					
			JUMLAH HARGA BAHAN		
<b>C PERALATAN</b>					
	Digital measuring / meteran roda	buah	1.0000	234.800,00	234.800,00
	Alat bantu	Jam	0.2892		-
			JUMLAH HARGA ALAT		234.800,00
<b>D Jumlah (A+B+C)</b>					
					294.500,00
<b>E Overhead &amp; Profit</b>					
			10 % x D		29.450,00
<b>F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)</b>					
					323.950,00

#### 3.4.3. Estimasi Biaya

Estimasi biaya diperlukan untuk dapat menentukan anggaran biaya. Adapun biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan perbaikan ruas jalan Prabu Kiansantang adalah sebagai berikut. Secara rinci perhitungan dapat dilihat secara lengkap di lampiran.

**Tabel 3.8 Rencana Anggaran Biaya**

PEKERJAAN ASPAL	PEKERJAAN BETON	TOTAL RAB
Rp 59.167.333	Rp 486.827.416	Rp 545.994.748

Total RAB dari seluruh kerusakan dari aspal mendapatkan hasil RAB aspal Rp.59.165,333 dan hasil RAB komposit Rp. 486.827,416 di jumlahkan RAB pada ruas jalan prabu kiansantang Rp 545.994.784.

### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari ruas jalan yang diteliti pada ruas jalan prabu kiansantang kerusakan yang dominan terjadi di jalan tersebut adalah lubang – lubang, bleeding dan keretakan.
2. Volume kerusakan total presentase di jalan prabu kiansantang 3,98 %
3. Berdasarkan hasil perhitungan RAB untuk pemeliharaan ruas jalan prabu kiansantang berjumlah Rp 545.994.784.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andriansyah, P. Pratomo, and H. Ali,  
“Optimalisasi Tebal Perkerasan Pada  
Pelebaran Jalan. *Jurmateks* vol 2 no 2  
tahun 2019.
- Hermawan Adi Handoyo. Analisis Kerusakan  
Jalan Perkotaan Menggunakan Metode  
Bina Marga (Studi Kasus Jalan Perkotaan  
Kabupaten Wonosobo) . Skripsi, Jurusan  
Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah  
Purworejo, Purworejo.
- M. Thahir Azikin. 2018. Anlisa Teknis  
Perbaikan Perkerasan Lentur pada ruas  
jalan haluoleo di kota kendari. *Jurnal  
Stabilita* Vol 6 No.2 (Juni 2018).
- Manarug. Penjelasan tentang perkerasan kaku  
pada jalan. (*Jurnal infrastruktur* vol 3 no  
1 2018)
- Peraturan daerah kota tangerang, nomer 6  
tahun 2019
- Peraturan Menteri PUPR No 1 Tahun 2022.
- Suryawan, A. 2009. Perkerasan Jalan Beton  
Semen Portland (Rigid Pavement).  
Yogyakarta : Beta Offset, jurnal ilmu  
pengetahuan dan teknologi sipil