

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

Data IRI jalan Raya Baureno

Segmen	STA	Nilai IRI
1	89+700 - 89+800	3,3
2	89+800- 89+900	3,3
3	89+900-90+000	4,8
4	90+000-90+100	2,1
5	90+100 - 90+200	3,0
6	90+200 - 90+300	5,5
7	90+300 - 90+400	6,8
8	90+400- 90+500	5,4
9	90+500 - 90+600	3,4
10	90+600 - 90+700	3,3
11	90+700 - 90+800	6,3
12	90+800 - 90+900	4,6
13	90+900 - 91+000	5,4
14	91+000 - 91+100	5,8
15	91+100- 91+200	4,6
16	91+200- 91+300	4,9
17	91+300- 91+400	4,0
18	91+400 - 91+500	5
19	91+500-91+600	5,6
20	91+600 - 91+700	3,4

LAMPIRAN II

Data Lendutan Babat- Bojonegoro

NO	STATION	BEBAN UJI (KN)	D0	D200	TEMPERATUR ASPAL (C)	TEBAL EKSTING (mm)
1	85+000	39,43	792	572	38,2	100
2	85+100	39,48	867	645	38,2	100
3	85+200	39,52	573	356	38,2	100
4	85+300	39,65	639	441	38,2	100
5	85+400	39,53	458	234	38,2	100
6	85+500	39,71	542	352	38,2	100
7	85+600	39,48	437	327	38,2	100
8	85+700	39,64	550	417	38,2	100
9	85+800	39,49	678	514	38,2	100
10	85+900	39,82	740	572	38,2	100
11	86+000	40,01	583	358	38,2	100
12	86+100	39,55	698	547	38,2	100
13	86+200	39,22	722	613	38,2	100
14	86+300	39,36	445	327	38,2	100
15	86+400	39,51	581	478	38,2	100
16	86+500	39,64	637	524	38,2	100
17	86+600	39,40	748	618	38,2	100
18	86+700	39,58	632	452	38,2	100
19	86+800	39,76	438	316	38,2	100
20	86+900	38,84	673	438	38,2	100
21	87+000	39,15	759	613	38,2	100
22	87+100	39,28	892	346	38,2	100
23	87+200	39,67	667	372	38,2	100
24	87+300	39,40	673	471	38,2	100
25	87+400	38,96	562	544	38,2	100
26	87+500	39,31	558	527	38,2	100
27	87+600	39,77	442	328	38,2	100
28	87+700	39,63	637	527	38,2	100
29	87+800	39,74	550	623	38,2	100
30	87+900	39,86	478	347	38,2	100
31	88+000	39,38	540	468	38,2	100
32	88+100	39,95	783	534	38,2	100
33	88+200	39,42	498	348	38,2	100


34	88+300	39,25	522	446	38,2	100
35	88+400	38,73	445	612	38,2	100
36	88+500	39,64	681	326	38,2	100
37	88+600	39,29	837	573	38,2	100
38	88+700	39,70	648	525	38,2	100
39	88+800	39,69	732	615	38,2	100
40	88+900	39,37	538	442	38,2	100
41	89+000	39,48	773	326	38,2	100
42	89+100	39,62	659	433	38,2	100
43	89+200	39,71	477	615	38,2	100
44	89+300	39,35	561	321	38,2	100
45	89+400	39,46	739	574	38,2	100
46	89+500	39,74	658	528	38,2	100
47	89+600	39,19	512	405	38,2	100
48	89+700	39,64	684	473	38,2	100
49	89+800	39,52	852	632	38,2	100
50	89+900	39,29	584	457	38,2	100
51	90+000	39,61	435	314	38,2	100
52	90+100	40,02	359	243	38,2	100
53	90+200	39,33	532	405	38,2	100
54	90+300	39,21	425	316	38,2	100
55	90+400	39,54	560	428	38,2	100
56	90+500	39,75	638	521	38,2	100
57	90+600	39,58	750	583	38,2	100
58	90+700	39,65	533	385	38,2	100
59	90+800	39,55	648	528	38,2	100
60	90+900	39,23	782	631	38,2	100
61	91+000	39,27	455	347	38,2	100
62	91+100	39,38	521	378	38,2	100
63	91+200	39,64	647	533	38,2	100
64	91+300	39,56	775	649	38,2	100
65	91+400	39,73	539	425	38,2	100
66	91+500	39,47	425	317	38,2	100
67	91+600	39,61	684	473	38,2	100
68	91+700	39,34	852	631	38,2	100
69	91+800	39,87	753	471	38,2	100
70	91+900	39,28	574	541	38,2	100
71	92+000	39,56	677	527	38,2	100
72	92+100	39,35	711	585	38,2	100
73	92+200	39,17	434	417	38,2	100
74	92+300	39,89	572	413	38,2	100
75	92+400	39,46	625	372	38,2	100
76	92+500	39,94	736	487	38,2	100

77	92+600	39,28	621	542	38,2	100
78	92+700	40,01	438	318	38,2	100
79	92+800	39,53	673	425	38,2	100
80	92+900	39,21	759	361	38,2	100
81	93+000	39,62	892	784	38,2	100
82	93+100	39,15	667	631	38,2	100
83	93+200	39,46	673	364	38,2	100
84	93+300	39,29	539	327	38,2	100
85	93+400	39,85	558	417	38,2	100
86	93+500	39,67	442	435	38,2	100
87	93+600	38,48	626	517	38,2	100
88	93+700	39,15	532	339	38,2	100
89	93+800	39,28	465	542	38,2	100
90	93+900	39,67	530	613	38,2	100
91	94+000	39,40	764	574	38,2	100
92	94+100	38,96	488	368	38,2	100
93	94+200	39,31	572	434	38,2	100
94	94+300	39,73	493	356	38,2	100
95	94+400	39,36	692	463	38,2	100
96	94+500	39,47	854	621	38,2	100
97	94+600	39,68	681	362	38,2	100
98	94+700	39,83	723	538	38,2	100
99	94+800	39,59	583	556	38,2	100
100	94+900	39,24	737	651	38,2	100
101	95+000	39,52	685	424	38,2	100
102	95+100	38,37	453	325	38,2	100
103	95+200	39,46	518	423	38,2	100
104	95+300	39,92	740	617	38,2	100
105	95+400	39,71	689	538	38,2	100
106	95+500	39,96	521	413	38,2	100
107	95+600	39,73	674	426	38,2	100
108	95+700	39,84	825	487	38,2	100
109	95+800	39,26	546	529	38,2	100
110	95+900	39,19	453	617	38,2	100
111	96+000	39,53	395	432	38,2	100
112	96+100	39,64	742	317	38,2	100
113	96+200	39,47	456	428	38,2	100
114	96+300	39,91	572	614	38,2	100
115	96+400	39,34	648	345	38,2	100
116	96+500	39,87	759	427	38,2	100
117	96+600	39,28	643	372	38,2	100
118	96+700	39,56	449	349	38,2	100
119	96+800	39,35	683	572	38,2	100

120	96+900	39,17	795	382	38,2	100
121	97+000	39,89	829	573	38,2	100
122	97+100	39,46	676	632	38,2	100
123	97+200	39,94	637	447	38,2	100
124	97+300	39,28	594	486	38,2	100
125	97+400	40,01	585	443	38,2	100
126	97+500	39,53	424	384	38,2	100
127	97+600	39,21	673	461	38,2	100
128	97+700	39,62	552	612	38,2	100
129	97+800	39,15	487	362	38,2	100
130	97+900	39,46	530	473	38,2	100
131	98+000	39,29	782	425	38,2	100
132	98+100	39,82	489	315	38,2	100
133	98+200	39,64	526	422	38,2	100
134	98+300	38,47	458	326	38,2	100
135	98+400	39,16	672	487	38,2	100
136	98+500	39,29	847	651	38,2	100
137	98+600	39,63	652	312	38,2	100
138	98+700	39,47	781	547	38,2	100
139	98+800	38,90	584	428	38,2	100
140	98+900	39,35	737	602	38,2	100
141	99+000	39,71	695	471	38,2	100
142	99+100	39,38	473	322	38,2	100
143	99+200	39,45	546	427	38,2	100
144	99+300	39,62	793	314	38,2	100
145	99+400	39,81	685	243	38,2	100
146	99+500	39,53	524	519	38,2	100
147	99+600	39,20	687	652	38,2	100
148	99+700	39,59	825	693	38,2	100
149	99+800	38,35	658	461	38,2	100
150	99+900	39,44	453	323	38,2	100
151	100+000	39,98	492	317	38,2	100
152	100+100	39,72	586	438	38,2	100

LAMPIRAN III

Surat Permohonan Data



UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus : Jl. Semolowaru No. 45 Surabaya 60118 Telp. +62 31 5931800 (hunting) Fax, +62 31 5927817

- Program Studi Teknik Industri
- Program Studi Teknik Elektro
- Program Studi Teknik Mesin
- Program Studi Teknik Informatika
- Program Studi Teknik Sipil
- Program Studi Magister Teknik Sipil
- Program Studi Teknik Arsitektur

Homepage : ft.untag-sby.ac.id Email : teknik@untag-sby.ac.id

Nomor : **591/K/FT/Akd/III/2022** Surabaya, 10 Maret 2022
Lampiran : -
Perihal : **Survey Data**

Kepada Yth : **Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Timur-Bali
Jl. Raya Waru No. 20 Sidoarjo Jawa Timur**

Dengan hormat,

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program Strata 1, maka mahasiswa/mahasiswi diwajibkan untuk melakukan **Survey Data** sebagai penerapan teori dan praktek yang diperoleh selama masa studinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dengan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan ijin kepada mahasiswa/mahasiswi sebagai berikut :

No	Nama	NBI	EMAIL	No.HP
1.	Mohamad Syarief F.H	1431800062	fatihhucil@gmail.com	085706176055

Program Studi Teknik Sipil
Guna melaksanakan **Survey Data** di :


"Jl. Raya Baureno - Sumberrejo Kab. Bojonegoro (PPK. 4.6 Prov. Jatim, Babat - Bojonegoro - Bts. Kota Ngawi)"


Adapun data yang diperlukan antara lain :

1. Data lalu lintas harian (LHR)
2. Data IRI
3. Data lendutan

yang akan dimulai pada : **Semester Genap 2021/2022**

Demikian permohonan kami, atas perkenannya disampaikan terima kasih.


Dekan,
Dr. Ir. Sajivo, M.Kes., IPM.
NPP : 20410.90.0197



LAMPIRAN IV

DOKUMENTASI SURVEI KONDISI JALAN



Gambar Lampiran 1: Kondisi Jalan Raya Baureno

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 2: Kondisi Jalan Raya Baureno Retak Memanjang

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 3: Kondisi Jalan Raya Baureno Retak Miring

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 4: Kondisi Jalan Raya Baureno Amblas

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 5: Kondisi Jalan Raya Baureno Retak Memanjang dan berlubang

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 6: Kondisi Jalan Raya Baureno Retak Slip

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 7: Kondisi Jalan Raya Baureno

Sumber : Pribadi



Gambar Lampiran 8: Kondisi Jalan Raya Baureno

Sumber : Pribadi

Detail Analisa Harga Satuan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi SATUAN PEMBAYARAN : Liter		URAIAN ANALISA HARGA SATUAN			
I. ASUMSI					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	8.73	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1.02	-	
6	Bahan :				
	- Kadar Residu Aspal Emulsi	As	60	%	
7	Berat isi bahan :				
	- Aspal Emulsi	D1	1.01	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II. URUTAN KERJA					
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan Power Broom dan Air Compressor				
3	Campuran aspal cair disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.				
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1. BAHAN					
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Perekat diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1.02	liter	
1.a.	Aspal = $\frac{PC}{Ae}$	(M31b)	1.7000	Liter	
2. ALAT					
2.a.	ASPHALT DISTRIBUTOR	(E41)			
	Lebar penyemprotan	b	3.50	M	
	Kecepatan penyemprotan	v	30.00	M/menit	
	Kapasitas pompa aspal	pas	100	liter/menit	
	Faktor efisiensi kerja	Fa	0.83		
	Kadar aplikasi		0.25	liter/m2	
	Kap. Prod. / jam = pas x Fa x 60	Q1	4,980.00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	0.00200	Jam	
2.b.	AIR COMPRESSOR	(E05)			
	Kecepatan	v1	2.00	km/jam	
	Lebar penyemprotan	b	3.50	m	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kadar Aspal yang digunakan	Kdr	0.165	liter/m2	
	Kap. Prod. / jam = v1 x 1000 x b x Fa x Kdr	Q2	958.65	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	0.00730	Jam	

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN		
3.	TENAGA Produksi menentukan : AIR COMPRESSOR Produksi Lapis Perekat / hari = Tk x Q4 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien tenaga / liter : - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt	Q4	958,65	liter			
		Qt	6,710,55	liter			
		P	1,00	orang			
		M	1,00	orang			
		(L01)	1,00	Jam			
		(L03)	0,05	Jam			
		4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Rp. 40.666,63 / liter. </div>						
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan						
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 1.00 Liter						

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	Jam	1,00	17.684,43	17.684,43
2.	Mandor (L03)	Jam	0,5	34.340,47	1.717,02
JUMLAH HARGA TENAGA					19.401,45
B. BAHAN					
1.	Aspal Emulsi CRS-2 (M31b)	Liter	1.4571	13.033,00	18.990,38
JUMLAH HARGA BAHAN					18.990,38
C. PERALATAN					
1.	Asp. Distributor E41	Jam	0.0020	57.926,00	115,85
2.	Compressor E05	Jam	0.0073	295.745,77	2.158,94
JUMLAH HARGA PERALATAN					2.274,80
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					40.666,63
E. OVERHEAD & PROFIT 10.0 % x D					40.666,63
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					40.666,63

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)		URAIAN ANALISA HARGA SATUAN			
SATUAN PEMBAYARAN : Ton					
No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I. ASUMSI					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	8.73	KM	
5	Tebal Lapis (AC-WC) padat	t	0.04	M	
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : - Agregat - Aspal	Fh1 Fh2	1.05 1.02	-	
8	Berat isi Agregat (padat)	Bip	1.45	ton/m3	
9	Berat Isi Agregat (lepas)	Bil	1.32	ton/m3	
10	Komposisi campuran AC-WC Asb : - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm - Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm - Semen - Aspal - Anti Stripping Agent	S-10&10-15 0-5 FF As Asb Asa	0,3201 0,4186 10 638,6 2,5 0,3	m3 m3 zak ton % %As	Gradasi harus - memenuhi - Spesifikasi
11	Berat isi bahan : - AC-WC Asb - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm - Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D1 D2 D3	2.31 1.32 1.32	ton / M3 ton / M3 ton / M3	
12	Jarak Stock pile ke Cold Bin	I	0.05	km	
II. URUTAN KERJA					
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP.				
2	Agregat, aspal, asbuton, dan bahan anti pengelupasan dicampur dan dipanaskan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan.				
3	Campuran panas dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem (awal dan akhir) & Pneumatic Tire Roller (antara).				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1. BAHAN					
1.a.	Agr 5-10 & 10-15 = ("5-10&10-15" x Fh1) : D2	(M92)	0.3201	M3	
1.b.	Agr 0-5 = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0.4186	M3	
1.c.	Semen = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	9.6820	zak	
1.e.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	638,6	Ton	
2. ALAT					
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	panduan
	Faktor bucket	Fb	0.85	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1			
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15.00	km/jam	panduan
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20.00	km/jam	panduan
	- Muat ke Bin = (l x 60) / Vf	T1	0.20	menit	
	- Kembali ke Stock pile = (l x 60) / Vr	T2	0.15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0.10	menit	
		Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Bil}{Ts1}$	Q1	186.25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	0.0054	Jam	

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01b)			
	Kapasitas produksi	V	60.00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa$	Q2	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q2	(E01b)	0.0201	Jam	
2.c.	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q3	(E12)	0.0201	Jam	
2.d.	DUMP TRUCK 10 TON (6-8 M3)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	8.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40.00	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60.00	KM / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1.00	ton	Asumsi 60 detik
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1.00	menit	untuk 1 batch
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = $(V : Q2b) \times Tb$	T1	8.00	menit	
	- Angkut = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	13.09	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	15.00	menit	
	- Kembali = $(L : v2) \times 60$ menit	T4	8.73	menit	
		Ts2	44.81	menit	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa \times 60 \times D1$ Ts2	Q4	20.54	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q4	(E09)	0.1211	Jam	
2.e.	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5.00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar hamparan	b	3.50	meter	
	Kap.Prod. / jam = $V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1$	Q5	80.53	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q5	(E02)	0,01	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER	(E17a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar efektif pematadatan	b	1.68	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	
	Lajur lintasan = $w / (b-bo)$	N	3.00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Apabila $N \leq 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times b \times t \times Fa \times D1$ n	Q6	0.0000	ton	
	Apabila $N > 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$ n x N		79.08		
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q6	(E17a)	0.0102	Jam	
2.g.	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10.00	KM / jam	
	Lebar efektif pematadatan	b	2.29	M	
	Jumlah lintasan	n	14.00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2.00		
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod./jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$ n x N	Q7	119.97	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q7	(E18)	0.0067	Jam	

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN			
2.h.	ALAT BANTU - Rambu - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanpanan		1.0000		Lump Sum			
3.	TENAGA Produksi menentukan : A M P Produksi AC-WC Asb / hari = Tk x Q2 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	Q2 Qt P M	49.80 348.60 10.00 1.00	ton / Jam ton orang orang				
	Koefisien Tenaga / ton : - Pekerja = (Tk x P) / Qt - Mandor = (Tk x M) / Qt	(L01) (L03)	1,00 0,5	Jam Jam				
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.							
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="text-align: right;">Rp.</td> <td style="text-align: center;">1,807,183.82</td> <td style="text-align: left;">/ ton</td> </tr> </table>	Rp.	1,807,183.82	/ ton				
Rp.	1,807,183.82	/ ton						
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan							
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 1.00 ton							

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA					
1.	Pekerja (L01)		Jam	1,0	17.684,43	3.536,89
2.	Mandor (L03)		Jam	0,05	34.340,47	1.717,02
					JUMLAH HARGA TENAGA	19.401,45
B.	BAHAN					
1.	Agr Pch Mesin 5-10 & (M92)		M3	0.3201	260.279,00	83.315,31
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5 (M91)		M3	0.4186	249.217,00	104.332,24
3.	Semen (M12)		Zak	9.6820	79.254,00	767.337,23
4.	Aspal (M10)		ton	638,6	11.992,00	765.809,12
					JUMLAH HARGA BAHAN	1.720.783,89
C.	PERALATAN					
1.	Wheel Loader E15		Jam	0.0054	265.991,00	1.436,35
2.	AMP E01b		Jam	0.0201	1.555.135,05	31.258,21
3.	Genset E12		Jam	0.0201	193.314,24	3.885,62
4.	Dump Truck E09		Jam	0.1211	224.777,0	27.220,49
5.	Asp. Finisher E02		Jam	0,01	84.851,00	848,51
6.	Tandem Roller E17a		Jam	0,0102	131.046,00	1.336,67
7.	P. Tyre Roller E18		Jam	0,0067	131.505,00	881,08
8.	Alat Bantu		Ls	1.0000	131,53	131,53
					JUMLAH HARGA PERALATAN	66.998,47
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1.807.183,82
E.	OVERHEAD & PROFIT			10.0 % x D		180.718,38
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1.807,183,82

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	1,0	17.684,43	3.536,89
2.	Mandor (L03)	Jam	0,05	34.340,47	1.717,02
			JUMLAH HARGA TENAGA		19.401,45
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Agr Pch Mesin 5-10 & 1t (M92)	M3	0.3201	260.279,00	83.315,31
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5 (M91)	M3	0.4186	249.217,00	104.332,24
3.	Semen (M12)	Zak	9.6820	79.254,00	767.337,23
4.	Aspal (M10)	ton	638,6	11.992,00	765.809,12
			JUMLAH HARGA BAHAN		1.720.783,89
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Wheel Loader E15	Jam	0.0054	265.991,00	1.436,35
2.	AMP E01b	Jam	0.0201	1.555.135,05	31.258,21
3.	Genset E12	Jam	0.0201	193.314,24	3.885,62
4.	Dump Truck E09	Jam	0.1211	224.777,0	27.220,49
5.	Asp. Finisher E02	Jam	0,01	84.851,00	848,51
6.	Tandem Roller E17a	Jam	0,0102	131.046,00	1.336,67
7.	P. Tyre Roller E18	Jam	0,0067	131.505,00	881,08
8.	Alat Bantu	Ls	1.0000	131,53	131,53
			JUMLAH HARGA PERALATAN		66.998,47
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.807,183.82
E.	OVERHEAD & PROFIT 10.0 % x D				180,718.38
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				1,807,183.82

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

JENIS PEKERJAAN		: Laston Lapis Antara Asbuton (AC-BC Asb)			
SATUAN PEMBAYARAN		: Ton		URAIAN ANALISA HARGA SATUAN	
No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I. ASUMSI					
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	8.73	KM	
5	Tebal Lapis (WMAC) padat	t	0.06	M	Tabel 6.3.11
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilangan material :	Fh1	1.05	-	
	- Agregat	Fh2	1.02	-	
	- Aspal	Bip	1.45	ton/m3	
8	Berat isi Agregat (padat)	Bil	1.32	ton/m3	
9	Berat isi Agregat (lepas)				
10	Komposisi campuran WMAC-BC :				
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm	5-10&10-15	47.16	%	Gradasi harus -
	- Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm	0-5	45.14	%	memenuhi -
	- Semen	FF	0	%	Spesifikasi
	- Aspal	As	5.2	%	
11	Berat isi bahan :				
	- WMAC-BC	D1	2.31	ton / M3	
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm	D2	1.32	ton / M3	
	- Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D3	1.32	ton / M3	
12	Jarak Stock pile ke Cold Bin	I	0.05	km	
II. URUTAN KERJA					
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP.				
2	Agregat, aspal, asbuton, dan bahan anti pengelupasan dicampur dan dipanaskan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan.				
3	Campuran panas dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem (awal dan akhir) & Pneumatic Tire Roller (antara).				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu.				
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1. BAHAN					
1.a.	Agr 5-10 & 10-15 = ("5-10&10-15" x Fh1) : D2	(M92)	0.3201	M3	
1.b.	Agr 0-5 = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0.4186	M3	
1.c.	Semen = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	9.6820	Zak	
1.e.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	638,6	Ton	
2. ALAT					
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0.85	-	panduan
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1			
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15.00	km/jam	
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20.00	km/jam	panduan
	- Muat ke Bin = $(l \times 60) / Vf$	T1	0.20	menit	panduan
	- Kembali ke Stock pile = $(l \times 60) / Vr$	T2	0.15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0.10	menit	
		Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Bil}{Ts1}$	Q1	186.25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	0.0054	Jam	

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01a)			
	Kapasitas produksi	V	60.00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa$	Q2	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q2	(E01a)	0.0201	Jam	
2.c.	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q3	(E12)	0.0201	Jam	
2.d.	DUMP TRUCK 10 TON (6-8 M3)	(E08)			
	Kapasitas bak	V	8.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40.00	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60.00	KM / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1.00	ton	Asumsi 60 detik
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1.00	menit	untuk 1 batch
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = $(V : Q2b) \times Tb$	T1	8.00	menit	
	- Angkut = $(L : v1) \times 60$ menit	T2	13.09	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	15.00	menit	
	- Kembali = $(L : v2) \times 60$ menit	T4	8.73	menit	
		Ts2	44.81	menit	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa \times 60 \times D1$ Ts2	Q4	20.54	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q4	(E08)	0.1211	Jam	
2.e.	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5.00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar hamparan	b	3.50	meter	
	Kap.Prod. / jam = $V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1$	Q5	120.79	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q5	(E02)	0.0100	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER	(E17b)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar efektif pematadatan	b	1.68	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	
	Lajur lintasan = $w / (b-bo)$	N	3.00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Apabila $N \leq 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times b \times t \times Fa \times D1$ n	Q6	0.0000	ton	
	Apabila $N > 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$ n x N		118.62		
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q6	(E17b)	0.0102	Jam	
2.g.	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10.00	KM / jam	
	Lebar efektif pematadatan	b	2.29	M	
	Jumlah lintasan	n	14.00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2.00		
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod./jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$ n x N	Q7	179.95	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q7	(E18)	0.0067	Jam	

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.h.	<u>ALAT BANTU</u> - Rambu - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanpanan		1.0000		Lump Sum
3.	TENAGA Produksi menentukan : A M P Produksi AC-BC Asb/ hari = Tk x Q2 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	Q2 Qt P M	49.80 348.60 10.00 1.00	ton / Jam ton orang orang	
	Koefisien Tenaga / ton : - Pekerja = (Tk x P) / Qt - Mandor = (Tk x M) / Qt	(L01) (L03)	0,20 0,02	Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 1,792,000.60 / ton				
6.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 1.00 ton				

Lanjutan detail Analisa Harga Satuan

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,20	17,684.43	3.536,89
2.	Mandor (L03)	Jam	0,02	34,340.47	686,81
JUMLAH HARGA TENAGA					4.223,70
B. BAHAN					
1.	Agr Pch Mesin 5-10 & (M92)	M3	0.3201	260,279.00	83,315.31
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5 (M91)	M3	0.4186	249,217.00	104,322.24
3.	Semen (M12)	Kg	9.6820	79,254.00	767,337.23
4.	Aspal (M10)	Ton	638,6	11.992,00	765,809.12
JUMLAH HARGA BAHAN					1,720,783.89
C. PERALATAN					
1.	Wheel Loader E15	Jam	0.0054	265,991.00	1,436.35
2.	AMP E01b	Jam	0.0201	1,555,135.05	31,258.21
3.	Genset E12	Jam	0.0201	193,314.24	3,885.62
4.	Dump Truck E09	Jam	0.1211	224,777.00	27,220.49
5.	Asp. Finisher E02	Jam	0.0100	84,851.00	848.51
6.	Tandem Roller E17a	Jam	0.0102	131,046.00	1,336.67
7.	P. Tyre Roller E18	Jam	0.0067	131,505.00	881.08
8.	Alat Bantu Ls		1.0000	131.53	131.53
JUMLAH HARGA PERALATAN					66,998.47
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,792,006.06
E. OVERHEAD & PROFIT 10.0 % x D					179,200.61
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,792,000.60

Analisa Alat Asphalt Distributor

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E41
1.	Jenis Peralatan				
2.	Tenaga	Pw	115	HP	
3.	Kapasitas	Cp	5,000	Liter	
4.	Alat Baru	A	5.0	Tahun	
	a. Umur Ekonomis	W	1,600.0	Jam	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	B	555,400,000	Rupiah	
	c. Harga Alat				
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	55,540,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.26501	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian $M_0 \frac{(B-C) \times D}{W}$	E	82,792.94	Rupiah	
	b. Asuransi, dll : $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	694.25	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam (E + F)	G	57,926.00	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	86,020.00	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	15,007.50	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% \text{ dan } 2,8\%) \times B}{W}$	J	8,678.13	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	26,728.63	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operer: = (3 Orang / Jam) x U2	M	77,409.89	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam (H+I+K+L+M)	P	57,926.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	T	115,852.00	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Alat Compressor

URAIAN ANALISA ALAT					
No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A. URAIAN PERALATAN					
1.	Jenis Peralatan				HOT COMPRESSOR AIR LANCE (HCA) 100IE94
2.	Tenaga	Pw			5 HP
3.	Kapasitas	Cp			5000 CPM/(L/m)
4.	Alat Baru	a. Umur Ekonomis	A		2 Tahun
		b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W		1200 Jam
		c. Harga Alat	B		56000000 Rupiah
B. BIAYA PASTI PER JAM KERJA					
1.	Nilai Sisa Alat = $10\% \times B$	C			5600000 Rupiah
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D			0.577582662 -
3.	Biaya Pasti per Jam :				
	a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E			24258.47182 Rupiah
	b. Asuransi, dll : $0.002 \times \frac{B}{W}$	F			93.33333333 Rupiah
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G			295,745.77 Rupiah
C. BIAYA OPERASI PER JAM KERJA					
1.	Bahan Bakar = $(10\% - 12\%) \times Pw \times Ms$	H			4080 Rupiah
2.	Pelumas = $(0,25\% - 0,35\%) \times Pw \times Mp$	I			761.25 Rupiah
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J			1306.666667
3.	Perawatan dan perbaikan $(6,4\% - 9\%) \times \frac{B}{W}$	K			4200 Rupiah
4.	Operator = $(1 \text{ Orang} / \text{Jam}) \times U1$	L			30066.21 Rupiah
5.	Pembantu Operer = $(1 \text{ Orang} / \text{Jam}) \times U2$	M			25803 Rupiah
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P			295,745.77 Rupiah
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S			2.158,940 Rupiah
E. LAIN - LAIN					
1.	Tingkat Suku Bunga	i			10.18 % / Tahun
2.	Upah Operator / Sopir	U1			30,066.21 Rp./Jam
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2			25,803.00 Rp./Jam
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb			10000 Liter
5.	Bahan Bakar Solar	Ms			6,800 Liter
6.	Minyak Pelumas	Mp			43500 Liter
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Alat Wheel Loader

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				
			WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3		
1.	Jenis Peralatan	Pw	96.0	HP	E15
2.	Tenaga	Cp	1.5	M3	
3.	Kapasitas	A	6.0	Tahun	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis	W	2,000.0	Jam	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	B	1,700,000,000	Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10% x B	C	170,000,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.23082	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	176,577.19	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	1,700.00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	178,277.19	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	78,336.00	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	14,616.00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	23,800	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	76,500.00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	265,991.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	1.436.350	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa AMP

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E01
1.	Jenis Peralatan		ASPHALT MIXING PLANT		
2.	Tenaga	Pw	294.0	HP	
3.	Kapasitas	Cp	60.0	T/Jam	
4.	Alat a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat d.	A	10.0	Tahun	
		W	1,600.0	Jam	
		B	5,500,000,000.0	Rupiah	
5.	Kapasitas tangki aspal	Ca	30,000.00	liter	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	550,000,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.16401	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	507,393.41	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	6,875.00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	1,555,135.05	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms Bahan Bakar Pemanasan Material = 12 ltr x Cp Eff x Ms dan aspal (Oil Heater) Bahan Bakar Pemanas Aspal = 1/1000 *Ca*Ms	H1 H2 H3	219,912.00 3,916,800.00 204,000.00	Rupiah Rupiah Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	38,367.00	Rupiah	
3.	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	85,938		
4.	Biaya perbaikan $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	264,687.50	Rupiah	
5.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
6.	Pembantu Operator = (3 Orang / Jam) x U2	M	77,409.89	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+J+K+L+M)	P	1,555,135.05	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	T	31,258.21	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Rp./liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Rp./liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Rp./liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				
8.	Bahan bakar Batubara	-		Rp/kg	

Analisa Genset

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E12
1.	Jenis Peralatan		GENERATOR SET		
2.	Tenaga	Pw	180.0	HP	
3.	Kapasitas	Cp	135.0	KVA	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A	7.0	Tahun	
		W	1,600.0	Jam	
		B	207,000,000	Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	20,700,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.20662	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	24,058.82	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	258.75	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	193,314.24	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	134,640.00	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	23,490.00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	3,234.38	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	9,961.88	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	193,314.24	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	3885,62	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Dump Truck

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E08
1.	Jenis Peralatan				
2.	Tenaga	Pw	133.3	HP	
3.	Kapasitas Bak	Cp	2.0	M3	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis	A	5.0	Tahun	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W	2,000.0	Jam	
	c. Harga Alat	B	360,400,000	Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	36,040,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.26501	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	42,979.58	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	360.40	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	224,777.00	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	108,756.48	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	20,291.88	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	5,045.60	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	16,218.00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	224,777.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	27,220.49	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir / Mekanik	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir / Pmb.Mekanik	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Aspal Finisher

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E02
1.	Jenis Peralatan				
2.	Tenaga	Pw	72.4	HP	
3.	Kapasitas	Cp	10.0	Ton	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5.0 1,600.0 600,000,000	Tahun Jam Rupiah	
5.					
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	60,000,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.26501	-	
3.	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	89,441.42	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	750.00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	84,851.00	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	54,155.20	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	9,448.20	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	9,375.00		
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	28,875.00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	84,851.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	845,100.00	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Roller

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E17
1.	Jenis Peralatan				
2.	Tenaga				
3.	Kapasitas				
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat				
			TANDEM ROLLER 6-8 T.		
		Pw	74.3	HP	
		Cp	6.9	Ton	
		A	7.0	Tahun	
		W	2,000.0	Jam	
		B	1,698,750,000	Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	169,875,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.20662	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	157,951.38	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	1,698.75	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	159,650.13	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	60,620.64	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	11,310.65	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	23,782.50	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	76,443.75	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	131,046.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	1,336.68	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

Analisa Tire Roller

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E18
1.	Jenis Peralatan		TIRE ROLLER 8-10 T.		
2.	Tenaga	Pw	135.0	HP	
3.	Kapasitas	Cp	10.9	Ton	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis	A	3.0	Tahun	
	b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun	W	2,000.0	Jam	
	c. Harga Alat	B	1,425,000,000	Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	142,500,000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0.40339	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	258,673.64	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0.002 \times B}{W}$	F	1,425.00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	131,505.00	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	110,160.00	Rupiah	
2.	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	20,553.75	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	19,950.00	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	64,125.00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	30,066.21	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	25,803.30	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	131,505.00	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	881,08.00	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10.18	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	30,066.21	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	25,803.30	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	10,000.00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	6,800.00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	43,500.00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				