

LAMPIRAN A





Telp/Fax: 031 592860, e-mail itslabsoil@telkom.net

DRILLING LOG						
Sect Location =	OSOWILANGUN	Project name =	JALAN ALTERNATIF	Type of Drilling	Rotary drilling machine	Remarks. UD = Undisturb Sample CS = Core Sample SPT = SPT Test
			OSOWILANGUN ROW. 40M	Date Start	10-Dec-11	
Hole Name =	BH - 1	Client =	DINAS PU BINAMARGA DAN	Date End	13-Dec-11	
Location =			PEMATASAN KOTA SURABAYA	Driller	SAMPUN CS	

[illegible]



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT
CIVIL ENGINEERING AND PLANING FACULTY - ITS
Kampus ITS, Keputih Sukolilo Surabaya
Telp. 031 5994251 - 55 Psw. 1140,
Telp/Fax: 031 592860, e-mail itslabsoil@telkom.net

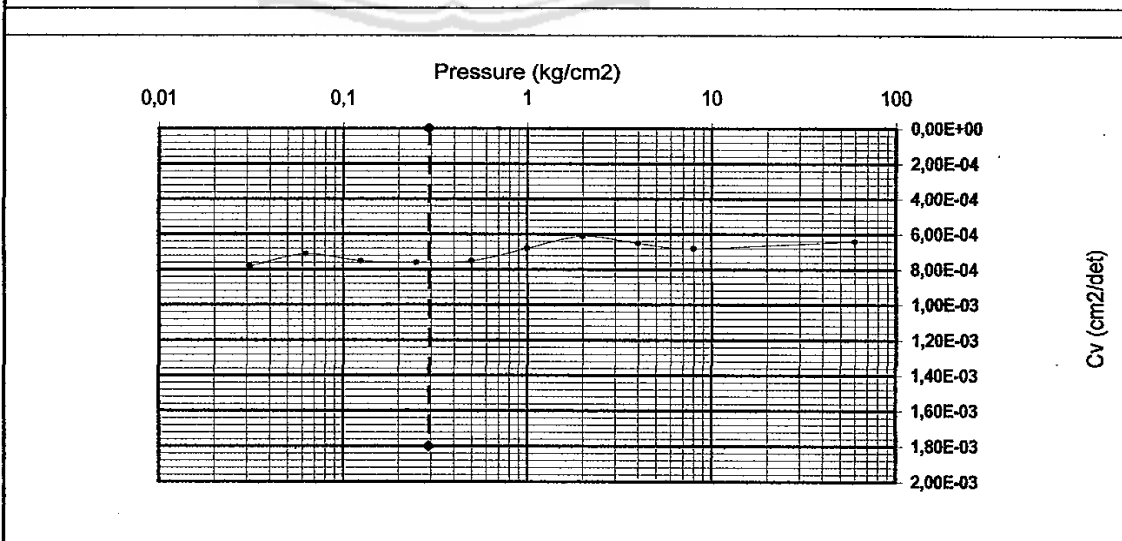
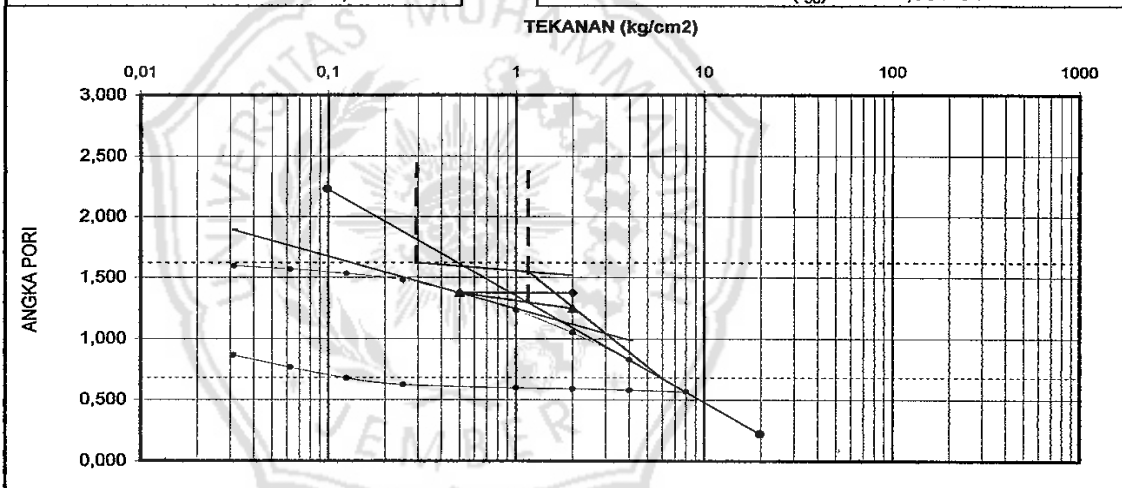
UJI KONSOLIDASI

CLIENT : DINAS PU. BINAMARGA DAN PEMATUSAN
KOTAMADYA SURABAYA
PROJECT : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA
LOCATION : OSOWILANGUN ROW 40

TITIK BOR : BH-1
KEDALAMAN : -5,00 m
LABORANT : HERRY CS
TANGGAL :

Tinggi Contoh	$h_o =$	2,00	cm
Tinggi Solid	$h_s =$	0,763	cm
Tinggi rongga	$h_v =$	1,237	cm
Diameter	$\phi =$	6,50	cm
Area	$A_o =$	33,17	cm ²
Volume total	$V_t =$	66,33	cm ³
Berat sampel	$W_t =$	105,47	gr
Berat butir	$W_s =$	64,435	gr
Kadar air	$W_c =$	63,68	%

Berat Volume Basah	$\gamma =$	1,590	gr/cc
Spesific Gravity	$G_s =$	2,547	
Angka Pori	$e =$	1,622	
Berat Volume jenuh	$\gamma_{sat} =$	1,590	gr/cc
Berat Volume efektif	$\gamma' =$	0,590	gr/cc
Tekanan overburden	$P_o =$	0,295	kg/cm ²
Tekanan Prakonsolidasi	$P_p =$	1,16	kg/cm ²
Koefisien Kompresi	$C_c =$	1,227	
Koefisien konsolidasi,	$C_v(t_{50}) =$	7,60E-04	cm ² /dtk





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

**SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT
CIVIL ENGINEERING AND PLANING FACULTY - ITS**

Kampus ITS, Keputih Sukolilo Surabaya

Telp. 031 5994251 - 55 Psw. 1140,

Telp/Fax: 031 592860, e-mail itslabsoil@telkom.net

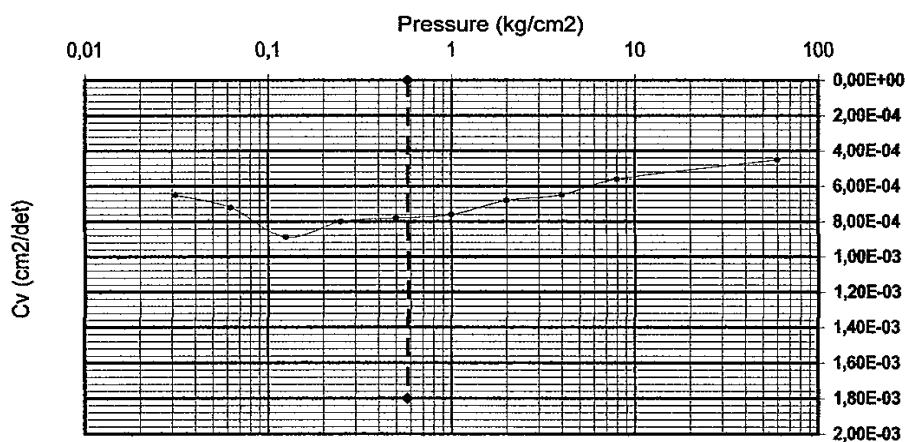
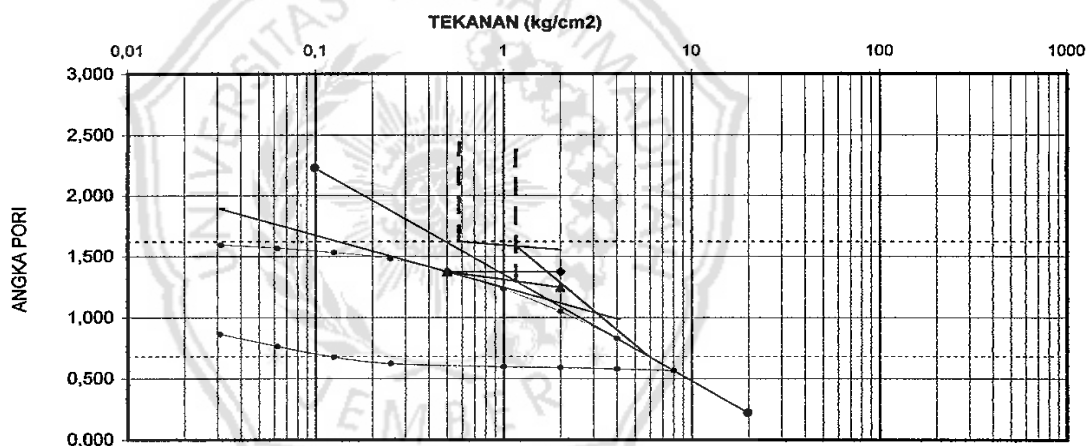
UJI KONSOLIDASI

CLIENT : DINAS PU. BINAMARGA DAN PEMATUSAN
PROJECT : KOTAMADYA SURABAYA
LOCATION : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA
OSOWILANGUN ROW 40

TITIK BOR : BH-1
KEDALAMAN : -10,00 m
LABORANT : HERRY CS
TANGGAL :

Tinggi Contoh	h_o	=	2,00	cm
Tinggi Solid	h_s	=	0,763	cm
Tinggi rongga	h_v	=	1,237	cm
Diameter	ϕ	=	6,50	cm
Area	A_o	=	33,17	cm ²
Volume total	V_t	=	66,33	cm ³
Berat sampel	W_t	=	104,84	gr
Berat butir	W_s	=	63,803	gr
Kadar air	W_c	=	64,31	%

Berat Volume Basah	γ	=	1,580	gr/cc
Specific Gravity	G_s	=	2,522	
Angka Pori	e	=	1,622	
Berat Volume jenuh	γ_{sat}	=	1,580	gr/cc
Berat Volume efektif	γ'	=	0,580	gr/cc
Tekanan overburden	P_o	=	0,580	kg/cm ²
Tekanan Prakonsolidasi	P_p	=	1,16	kg/cm ²
Koefisien Kompresi	C_c	=	1,278	
Koefisien konsolidasi,	$C_v(t_{50})$	=	7,80E-04	cm ² /dtk





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT
CIVIL ENGINEERING AND PLANING FACULTY - ITS
Kampus ITS, Keputih Sukolilo Surabaya
Telp. 031 5994251 - 55 Psw. 1140,
Telp/Fax: 031 592860, e-mail itslabsoil@telkom.net

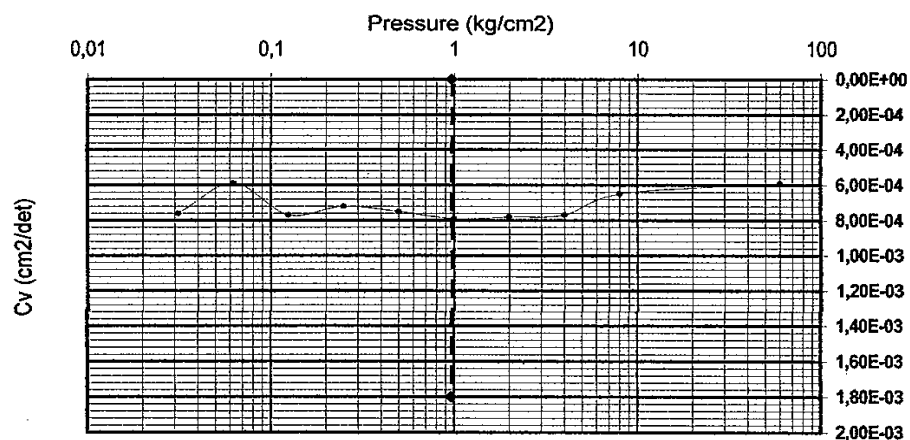
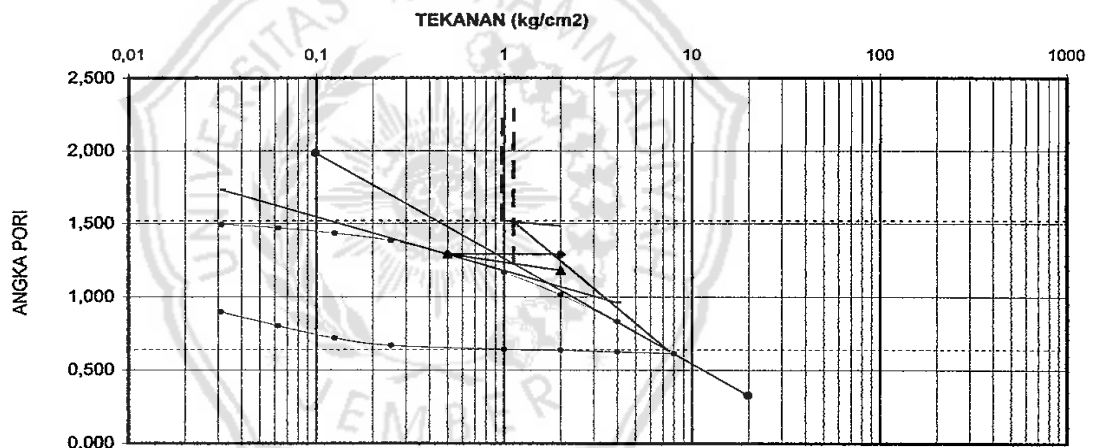
UJI KONSOLIDASI

CLIENT : DINAS PU. BINAMARGA DAN PEMATUSAN
PROJECT : KOTAMADYA SURABAYA
JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA
LOCATION : OSOWILANGUN ROW 40

TITIK BOR : BH-1
KEDALAMAN : -15,00 m
LABORANT : HERRY CS
TANGGAL :

Tinggi Contoh	h_o	=	2,00	cm
Tinggi Solid	h_s	=	0,793	cm
Tinggi rongga	h_v	=	1,207	cm
Diameter	ϕ	=	6,50	cm
Area	A_o	=	33,17	cm ²
Volume total	V_t	=	66,33	cm ³
Berat sampel	W_t	=	109,51	gr
Berat butir	W_s	=	69,490	gr
Kadar air	W_c	=	57,59	%

Berat Volume Basah	γ	=	1,651	gr/cc
Specific Gravity	G_s	=	2,641	
Angka Pori	e	=	1,521	
Berat Volume jenuh	γ_{sat}	=	1,651	gr/cc
Berat Volume efektif	γ'	=	0,651	gr/cc
Tekanan overburden	P_o	=	0,976	kg/cm ²
Tekanan Prakonsolidasi	P_p	=	1,13	kg/cm ²
Koefisien Kompresi	C_c	=	1,072	
Koefisien konsolidasi,	$C_v(t_{50})$	=	7,90E-04	cm ² /dtk





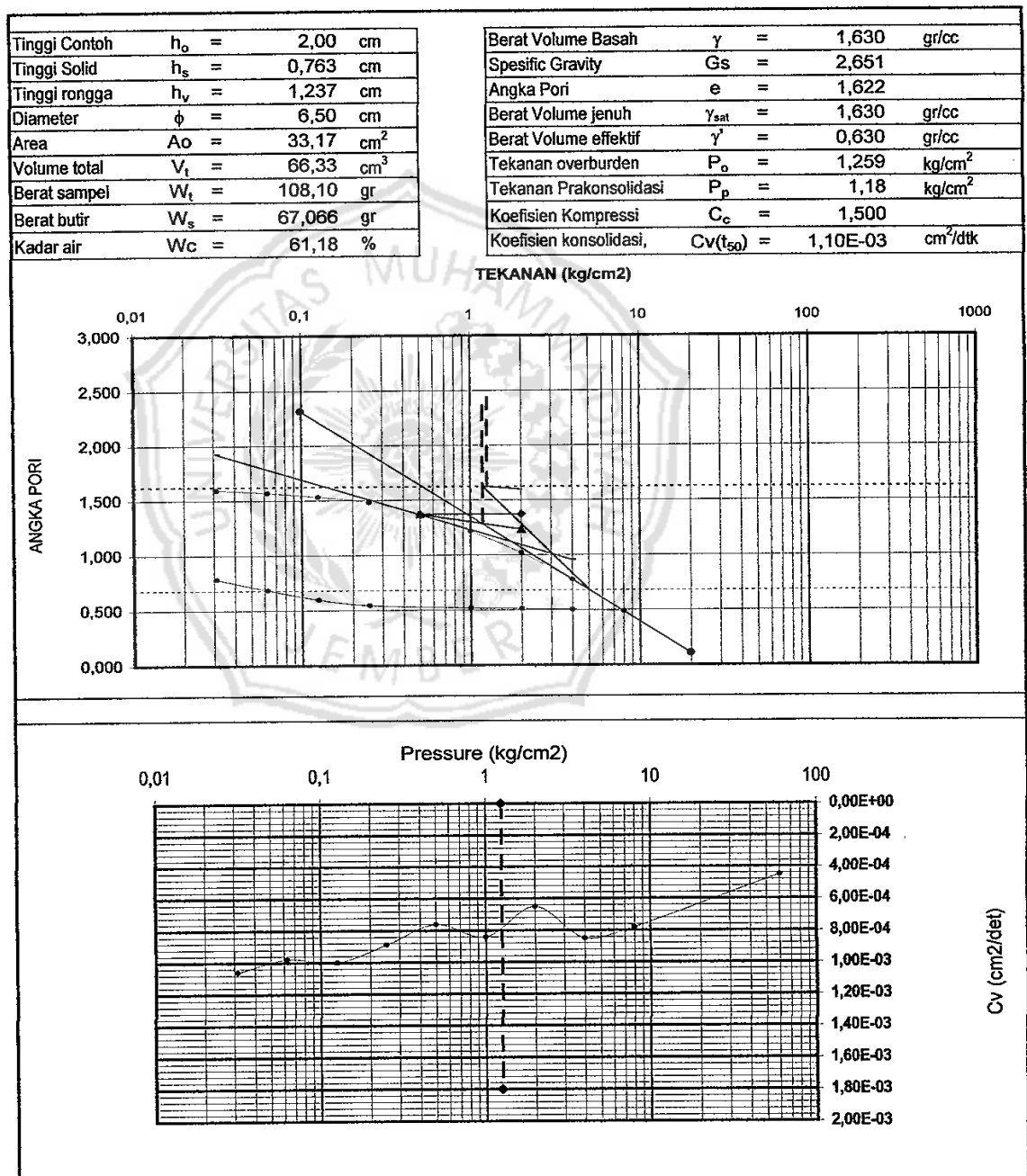
ITS
Institut
Teknologi Sepuluh Nopember

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT
CIVIL ENGINEERING AND PLANING FACULTY - ITS
Kampus ITS, Keputih Sukolilo Surabaya
Telp. 031 5994251 - 55 Psw. 1140,
Telp/Fax: 031 592860, e-mail itslabsoil@telkom.net

UJI KONSOLIDASI

CLIENT : DINAS PU. BINAMARGA DAN PEMATUSAN
PROJECT : KOTAMADYA SURABAYA
LOCATION : JALAN LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA
OSOWILANGUN ROW 40

TITIK BOR : BH-1
KEDALAMAN : -20,00 m
LABORANT : HERRY CS
TANGGAL :





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SOIL & ROCK MECHANICS LABORATORY

CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT

CIVIL ENGINEERING AND PLANNING FACULTY - ITS

Kampus ITS, Keputih Sukolilo Surabaya 60111, Telp. 031 5994251 – 55, Psw. 1140,
Telp./Fax: 031 592 8601, email : itslabsoil@telkom.net

VANE SHEAR TEST

CLIENT : DINAS PU BINAMARGA DAN PEMATUSAN
KOTAMADYA SURABAYA
PROYEK : LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA

LABORAN : HERY S.

LOKASI : JALAN ALTERNATIF OSOWILANGUN (ROW 40)

TITIK :BH-1

Bor	Sample	Depth	Shear, Cu	
no.	code		(kPa)	(kg/cm ²)

BH-1	UD-1	-4,5	5,0	0,050
	UD-2	-9,5	11,0	0,110



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH & BATUAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN - ITS

UJI UNCONFINED
 KLIEN : DINAS PU BINAMARGA DAN PEMATUSAN KOTA SURABAYA
 PROYEK : LINGKAR LUAR BARAT SURABAYA
 LOKASI : JALAN AKSES OSOWILANGON (ROW 40)

Kampus ITS, Keputih Sukelilo Surabaya Telp. 031 5964252 - 55, 031 5626801, e-mail labsoil@tekomp.its.ac.id

TANGGAL 14 DESEMBER 2010

LABORAN UMAR CS

DIPERIKSA OLEH

: Ir. GANI

TTIK BOR NO	KEDA-LAMAN	BERAT SAMPLE (gram)	TINGGI h (cm)	DIA-METER SAMPLE Ø (cm)	LUAS Ao (cm ²)	KALIBRAS BEBAN (LBC) kg/unit	KUALI TEKAN (kg/cm ²) qu	KOHESI UNDRAINED (kg/cm ²) Cu	AKSIAL STRAIN (%) s	MODULUS ELASTICITY (kg/cm ²) E	SENSITIVITY RATIO St
BH-1	-15		7.2	3.5	9.621128	0.146	0.623	0.311			
	-20		7.2	3.5	9.621128	0.146	0.700	0.350			
	-25		7.2	3.5	9.621128	0.146	1.191	0.596			

KEDALAMAN (m) =

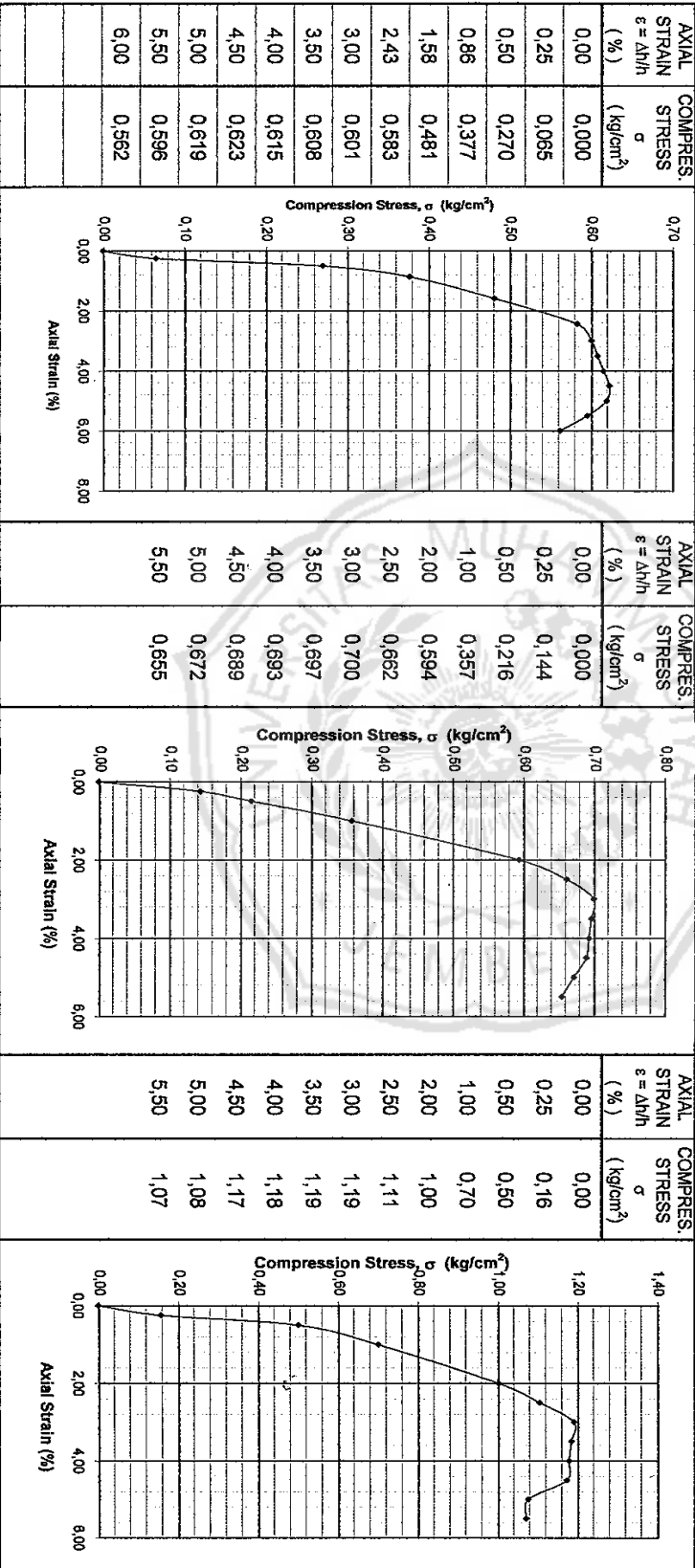
-15 m

KEDALAMAN (m) =

-20 m

KEDALAMAN (m) =

-25 m



Lampiran 2. Perhitungan Waktu Konsolidasi Tanpa Perbaikan

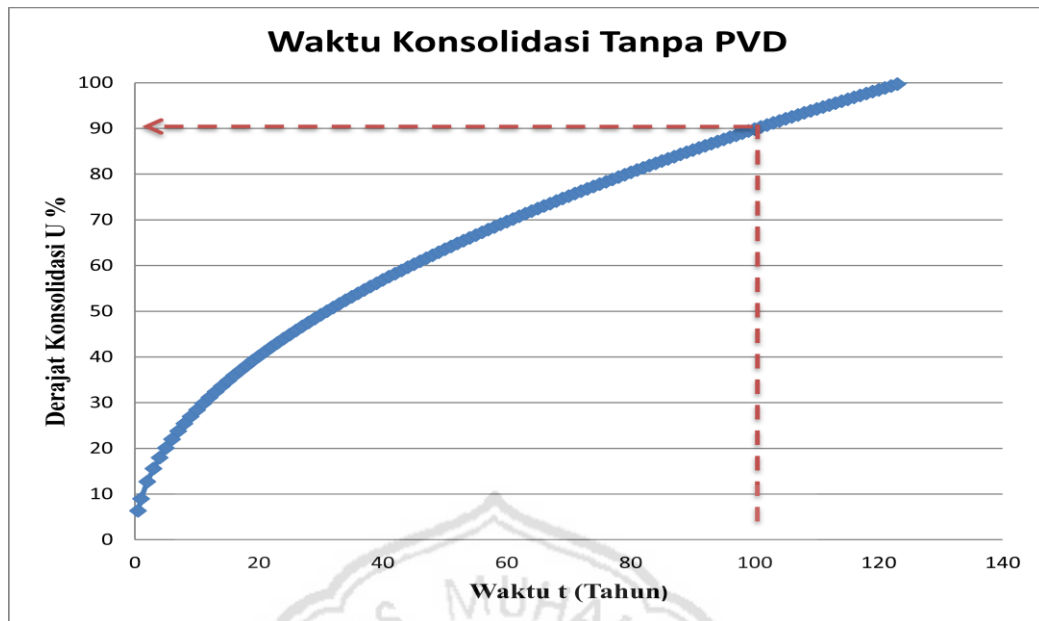
t	HDR	Cvgab	TV	UV
Tahun	meter	m2/Tahun		
0.5	21	2.796586	0.00317	6
1	21	2.796586	0.00634	9
2	21	2.796586	0.01268	13
3	21	2.796586	0.01902	16
4	21	2.796586	0.02537	18
5	21	2.796586	0.03171	20
6	21	2.796586	0.03805	22
7	21	2.796586	0.04439	24
8	21	2.796586	0.05073	25
9	21	2.796586	0.05707	27
10	21	2.796586	0.06341	28
11	21	2.796586	0.06976	30
12	21	2.796586	0.07610	31
13	21	2.796586	0.08244	32
14	21	2.796586	0.08878	34
15	21	2.796586	0.09512	35
16	21	2.796586	0.10146	36
17	21	2.796586	0.10780	37
18	21	2.796586	0.11415	38
19	21	2.796586	0.12049	39
20	21	2.796586	0.12683	40
21	21	2.796586	0.13317	41
22	21	2.796586	0.13951	42
23	21	2.796586	0.14585	43
24	21	2.796586	0.15220	44
25	21	2.796586	0.15854	45
26	21	2.796586	0.16488	46
27	21	2.796586	0.17122	47
28	21	2.796586	0.17756	48
29	21	2.796586	0.18390	48
30	21	2.796586	0.19024	49
31	21	2.796586	0.19659	50
32	21	2.796586	0.20293	51
33	21	2.796586	0.20927	52
34	21	2.796586	0.21561	52
35	21	2.796586	0.22195	53
36	21	2.796586	0.22829	54
37	21	2.796586	0.23463	55
38	21	2.796586	0.24098	55

39	21	2.796586	0.24732	56
40	21	2.796586	0.25366	57
41	21	2.796586	0.26000	58
42	21	2.796586	0.26634	58
43	21	2.796586	0.27268	59
44	21	2.796586	0.27902	60
45	21	2.796586	0.28537	60
46	21	2.796586	0.29171	61
47	21	2.796586	0.29805	62
48	21	2.796586	0.30439	62
49	21	2.796586	0.31073	63
50	21	2.796586	0.31707	64
51	21	2.796586	0.32341	64
52	21	2.796586	0.32976	65
53	21	2.796586	0.33610	65
54	21	2.796586	0.34244	66
55	21	2.796586	0.34878	67
56	21	2.796586	0.35512	67
57	21	2.796586	0.36146	68
58	21	2.796586	0.36780	68
59	21	2.796586	0.37415	69
60	21	2.796586	0.38049	70
61	21	2.796586	0.38683	70
62	21	2.796586	0.39317	71
63	21	2.796586	0.39951	71
64	21	2.796586	0.40585	72
65	21	2.796586	0.41220	72
66	21	2.796586	0.41854	73
67	21	2.796586	0.42488	74
68	21	2.796586	0.43122	74
69	21	2.796586	0.43756	75
70	21	2.796586	0.44390	75
71	21	2.796586	0.45024	76
72	21	2.796586	0.45659	76
73	21	2.796586	0.46293	77
74	21	2.796586	0.46927	77
75	21	2.796586	0.47561	78
76	21	2.796586	0.48195	78
77	21	2.796586	0.48829	79
78	21	2.796586	0.49463	79
79	21	2.796586	0.50098	80
80	21	2.796586	0.50732	80
81	21	2.796586	0.51366	81
82	21	2.796586	0.52000	81

83	21	2.796586	0.52634	82
84	21	2.796586	0.53268	82
85	21	2.796586	0.53902	83
86	21	2.796586	0.54537	83
87	21	2.796586	0.55171	84
88	21	2.796586	0.55805	84
89	21	2.796586	0.56439	85
90	21	2.796586	0.57073	85
91	21	2.796586	0.57707	86
92	21	2.796586	0.58341	86
93	21	2.796586	0.58976	87
94	21	2.796586	0.59610	87
95	21	2.796586	0.60244	88
96	21	2.796586	0.60878	88
97	21	2.796586	0.61512	89
98	21	2.796586	0.62146	89
99	21	2.796586	0.62780	89
100	21	2.796586	0.63415	90
101	21	2.796586	0.64049	90
102	21	2.796586	0.64683	91
103	21	2.796586	0.65317	91
104	21	2.796586	0.65951	92
105	21	2.796586	0.66585	92
106	21	2.796586	0.67220	93
107	21	2.796586	0.67854	93
108	21	2.796586	0.68488	93
109	21	2.796586	0.69122	94
110	21	2.796586	0.69756	94
111	21	2.796586	0.70390	95
112	21	2.796586	0.71024	95
113	21	2.796586	0.71659	96
114	21	2.796586	0.72293	96
115	21	2.796586	0.72927	96
116	21	2.796586	0.73561	97
117	21	2.796586	0.74195	97
118	21	2.796586	0.74829	98
119	21	2.796586	0.75463	98
120	21	2.796586	0.76098	98
121	21	2.796586	0.76732	99
122	21	2.796586	0.77366	99
123	21	2.796586	0.78000	100

Sumber : Hasil Analisa

Grafik Waktu Penurunan Dengan Derajat Konsolidasi

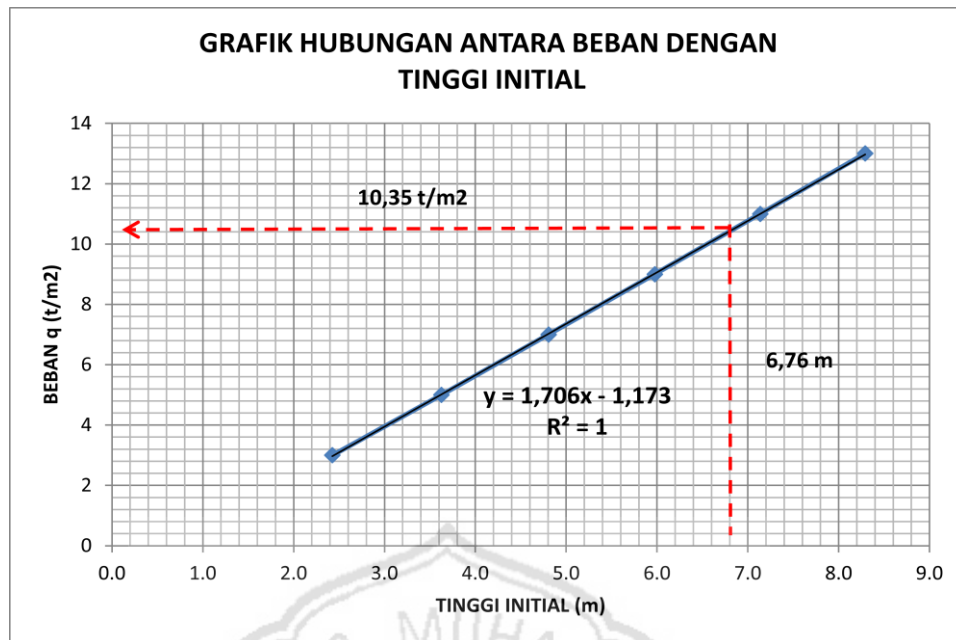


Tabel Waktu Penurunan Dan Besarnya Penurunan Tanpa Perbaikan

t	Hdr	Cvgab	TV	UV	Sc
Tahun	meter	m ² /Tahun			m
10	21	2.796586	0.06341	28%	0.51325
20	21	2.796586	0.12683	40%	0.72584
30	21	2.796586	0.19024	49%	0.88897
40	21	2.796586	0.25366	57%	1.02650
50	21	2.796586	0.31707	64%	1.14766
60	21	2.796586	0.38049	70%	1.25720
70	21	2.796586	0.44390	75%	1.35793
80	21	2.796586	0.50732	80%	1.45169
90	21	2.796586	0.57073	85%	1.53975
100	21	2.796586	0.63415	90%	1.62303
110	21	2.796586	0.69756	94%	1.70225
120	21	2.796586	0.76098	98%	1.77795
130	21	2.796586	0.82439	102%	1.85054
140	21	2.796586	0.88781	106%	1.92040
150	21	2.796586	0.95122	110%	1.98780

Sumber : Hasil Analisa

Lampiran 3. Perhitungan Perencanaan Kedalaman PVD



Pada persamaan garis pada grafik dengan Hinitial 6.76 memiliki beban sebesar 10.35 t/m².

Perhitungan penambahan tegangan vertikal akibat beban timbunan 10.35 t/m²

beban q akibat HINITIAL 6.76 meter	Δp lapis 1 t/m ²	Δp lapis 2 t/m ²	Δp lapis 3 t/m ²
10.35	10.20	9.16	7.75

Sumber : Hasil Analisa

Perhitungan besarnya penurunan tanah akibat beban timbunan 10.35 t/m²

$$q = 10.35 \text{ ton}$$

TEBAL LAPISAN	Z	e ₀	C _s	C _c	p _c	p _o	i	Δp	$\Delta p + p_o$	Sc
m	m				t/m ³	t/m ³		t/m ³	t/m ³	m
9	4.5	1.622	0.256	1.278	4.61	2.61	0.493	10.20	12.81	1.08
3	1.5	1.521	0.214	1.072	8.20	6.20	0.443	9.16	15.36	0.19
9	4.5	1.622	0.300	1.500	12.01	10.01	0.374	7.74	17.75	0.54
Total Sc										1.82

Sumber : Hasil Analisa

Perhitungan Penurunan Jangka Pendek Dan Penurunan Sisa

Kedalaman (Meter)	Penurunan Jangka Pendek	Penurunan Jangka Panjang (sisa penurunan)
	m	m
9	1.08	0.74
12	1.27	0.54
21	1.82	0.00

Sumber : Hasil Analisa

Perbandingan Kedalaman PVD Dengan Rate Of Settlement

Tebal Lapisan Terkonsolidasi		Settlement Akibat Timbunan			Setelah 10 Tahun			Rate Of Settleme nt
		Penurunan Jangka Pendek			Penurunan Jangka Panjang			
Tota l	Kedalam an PVD	Total	Sedalaman PVD	Sisa	TV	Uv	Sattel ment	
m	m	m	m	m		%	m	cm/tahun
21	9	1.82	1.08	0.74	0.63	28.42	0.21	2.10
21	12	1.82	1.27	0.54	0.63	28.42	0.15	1.55
21	21	1.82	1.82	0.00	0.63	28.42	0.00	0.00

Sumber : Hasil Analisa

* Penurunan jangka pendek merupakan penurunan akibat lapisan tanah setebal sama dengan kedalaman *vertical drain*.

*Penurunan jangka panjang penurunan akibat lapisan tanah dibawah kedalaman ujung *vertical drain*.

Lampiran 4. Batas Penurunan Jalan Pada Tanah Lunak : menurut buku panduan geoteknik 4, (Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, DPU, tahun 2001)

Kriteria Deformasi

Penurunan

Penurunan timbunan harus dibatasi berdasarkan Tabel 5-8. Penurunan yang terjadi selama pelaksanaan adalah penurunan yang terjadi sebelum perkerasan jalan dilaksanakan.

Kelas Jalan	Penurunan yang Disyaratkan selama Masa Konstruksi s/s_{tot}	Kecepatan Penurunan setelah Konsolidasi mm/tahun
I	>90%	<20
II	>85%	<25
III	>80%	<30
IV	>75%	<30

Tabel 5-8 Batas-batas Penurunan untuk Timbunan pada Umumnya (dari Panduan Gambut Pusat Litbang Prasarana Transportasi)

s jumlah penurunan selama masa pelaksanaan
 s_{tot} penurunan total yang diperkirakan

Sumber : Buku Panduan Geoteknik 4

Lampiran 5. Perhitungan Perencanaan PVD Kedalaman 12 Meter, Dengan Jarak/Spasi divariasikan

PANJANG PVD 12 meter, POLA SEGITIGA, JARAK 0.8 meter

t	HDR	CV	TV	UV	Ch	S	D	a	b	dw	Fn	Uh	U
Minggu	meter	m2/minggu			m2/minggu	meter	meter	meter	meter	meter	meter		%
0	12	0.047325	0.00000	0.00000	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.000000000	0
0.5	12	0.047325	0.00016	0.01447	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.234064542	24.51462
1	12	0.047325	0.00033	0.02046	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.413342875	42.53465
2	12	0.047325	0.00066	0.02894	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.655833417	66.57923
3	12	0.047325	0.00099	0.03544	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.798092222	80.52477
4	12	0.047325	0.00131	0.04092	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.881549363	88.63966
5	12	0.047325	0.00164	0.04575	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.930510090	93.36894
6	12	0.047325	0.00197	0.05012	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.959233249	96.12764
7	12	0.047325	0.00230	0.05413	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.976083895	97.73786
8	12	0.047325	0.00263	0.05787	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.985969447	98.67814
9	12	0.047325	0.00296	0.06138	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.991768876	99.22741
10	12	0.047325	0.00329	0.06470	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.995171152	99.54836
11	12	0.047325	0.00362	0.06786	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.997167122	99.73594
12	12	0.047325	0.00394	0.07088	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.998338072	99.84559
13	12	0.047325	0.00427	0.07377	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.999025018	99.90969
14	12	0.047325	0.00460	0.07656	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.999428020	99.94718
15	12	0.047325	0.00493	0.07925	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.999664444	99.9691
16	12	0.047325	0.00526	0.08184	0.09465	0.8	0.84	0.10	0.0061	0.05305	2.01217	0.999803144	99.98193

PANJANG PVD 12 meter, POLA SEGITIGA, JARAK 1 meter

t	HDR	CV	TV	UV	Ch	S	D	a	b	dw	Fn	Uh	U
Minggu	meter	m2/minggu			m2/minggu	meter	meter	meter	meter	meter	meter		%
0	12	0.047325	0.00000	0.00000	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.000000000	0
0.5	12	0.047325	0.00016	0.01447	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.142405782	15.48136
1	12	0.047325	0.00033	0.02046	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.264532158	27.95806
2	12	0.047325	0.00066	0.02894	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.459087053	47.4739
3	12	0.047325	0.00099	0.03544	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.602175922	61.62746
4	12	0.047325	0.00131	0.04092	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.707413184	71.93864
5	12	0.047325	0.00164	0.04575	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.784811806	79.46571
6	12	0.047325	0.00197	0.05012	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.841736003	84.9668
7	12	0.047325	0.00230	0.05413	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.883601920	88.99031
7.5	12	0.047325	0.00246	0.05603	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.900177680	90.57712
9	12	0.047325	0.00296	0.06138	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.937038772	94.09035
10	12	0.047325	0.00329	0.06470	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.953694041	95.66902
11	12	0.047325	0.00362	0.06786	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.965943456	96.82546
12	12	0.047325	0.00394	0.07088	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.974952507	97.67278
13	12	0.047325	0.00427	0.07377	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.981578375	98.29374
14	12	0.047325	0.00460	0.07656	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.986451487	98.74887
15	12	0.047325	0.00493	0.07925	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.990035504	99.08251
16	12	0.047325	0.00526	0.08184	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	0.992671434	99.32712
17	12	0.047325	0.00559	0.08436	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	1	99.50648
18	12	0.047325	0.00592	0.08681	0.09465	1	1.05	0.10	0.0061	0.05305	2.23531	1	99.638

PANJANG PVD 12 meter, POLA SEGITIGA, JARAK 1.5 meter

t	HDR	CV	TV	UV	Ch	S	D	a	b	dw	Fn	Uh	U
Minggu	meter	m2/minggu			m2/minggu	meter	meter	meter	meter	meter	meter		%
0	12	0.047325	0.00000	0.00000	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.000000000	0
0.5	12	0.047325	0.00016	0.01447	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.056155743	6.981139
1	12	0.047325	0.00033	0.02046	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.109158018	12.73855
2	12	0.047325	0.00066	0.02894	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.206400563	22.93643
3	12	0.047325	0.00099	0.03544	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.293028304	31.8083
4	12	0.047325	0.00131	0.04092	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.370199933	39.59726
5	12	0.047325	0.00164	0.04575	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.438947660	46.4617
6	12	0.047325	0.00197	0.05012	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.500191021	52.5241
7	12	0.047325	0.00230	0.05413	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.554749179	57.88527
8	12	0.047325	0.00263	0.05787	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.603351876	62.63069
9	12	0.047325	0.00296	0.06138	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.646649199	66.83389
10	12	0.047325	0.00329	0.06470	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.685220272	70.55876
11	12	0.047325	0.00362	0.06786	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.719581003	73.86107
12	12	0.047325	0.00394	0.07088	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.750190985	76.78972
13	12	0.047325	0.00427	0.07377	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.777459642	79.38772
14	12	0.047325	0.00460	0.07656	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.801751706	81.69292
15	12	0.047325	0.00493	0.07925	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.823392097	83.73874
16	12	0.047325	0.00526	0.08184	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	0.842670265	85.55468
17	12	0.047325	0.00559	0.08436	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	87.1668
18	12	0.047325	0.00592	0.08681	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	88.59819

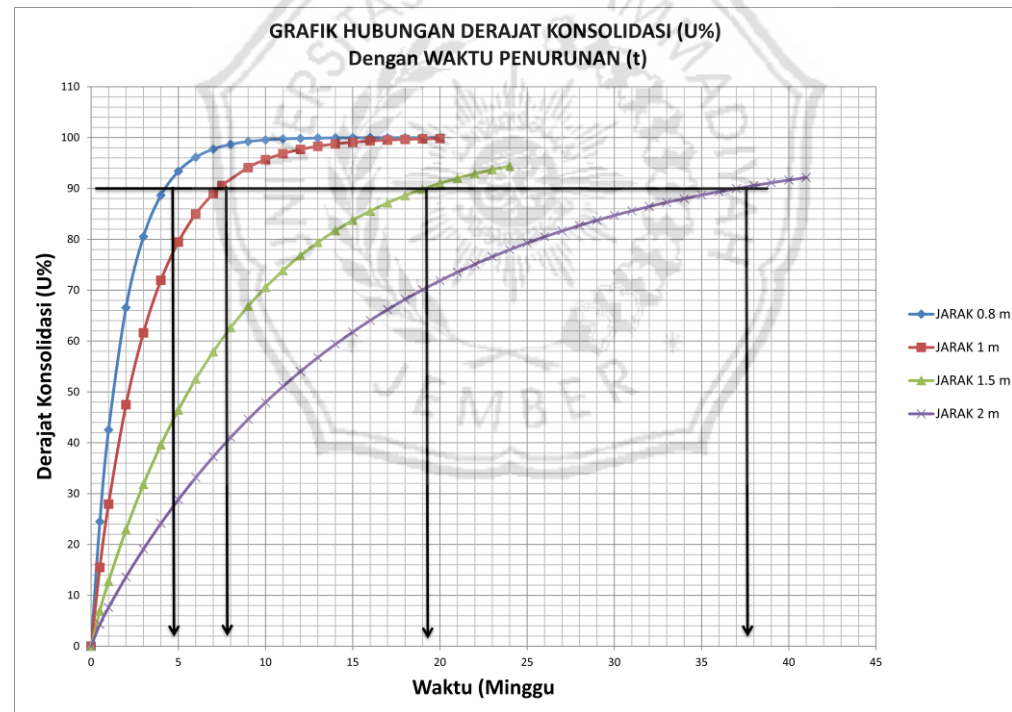
19	12	0.047325	0.00624	0.08919	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	89.86924
20	12	0.047325	0.00657	0.09150	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	90.99806
21	12	0.047325	0.00690	0.09376	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	92.00064
22	12	0.047325	0.00723	0.09597	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	92.89118
23	12	0.047325	0.00756	0.09813	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	93.68228
24	12	0.047325	0.00789	0.10024	0.09465	1.5	1.575	0.10	0.0061	0.05305	2.64078	1	94.38508

PANJANG PVD 12 meter, POLA SEGITIGA, JARAK 2 meter

t	HDR	CV	TV	UV	Ch	S	D	a	b	dw	Fn	Uh	U
Minggu	meter	m2/minggu			m2/minggu	meter	meter	meter	meter	meter	meter		%
0	12	0.047325	0.00000	0.00000	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.000000000	0
0.5	12	0.047325	0.00016	0.01447	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.028890057	4.294019
1	12	0.047325	0.00033	0.02046	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.056945478	7.624132
2	12	0.047325	0.00066	0.02894	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.110648168	13.63827
3	12	0.047325	0.00099	0.03544	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.161292733	19.10161
4	12	0.047325	0.00131	0.04092	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.209053319	24.14205
5	12	0.047325	0.00164	0.04575	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.254094156	28.8221
6	12	0.047325	0.00197	0.05012	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.296570121	33.18253
7	12	0.047325	0.00230	0.05413	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.336627271	37.25388
8	12	0.047325	0.00263	0.05787	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.374403348	41.06082
9	12	0.047325	0.00296	0.06138	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.410028248	44.62425
10	12	0.047325	0.00329	0.06470	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.443624472	47.96239
11	12	0.047325	0.00362	0.06786	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.475307542	51.0914

12	12	0.047325	0.00394	0.07088	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.505186405	54.02583
13	12	0.047325	0.00427	0.07377	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.533363801	56.77891
14	12	0.047325	0.00460	0.07656	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.559936623	59.3627
15	12	0.047325	0.00493	0.07925	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.584996242	61.78833
16	12	0.047325	0.00526	0.08184	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	0.608628829	64.06602
17	12	0.047325	0.00559	0.08436	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	66.20527
18	12	0.047325	0.00592	0.08681	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	68.21485
19	12	0.047325	0.00624	0.08919	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	70.10296
20	12	0.047325	0.00657	0.09150	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	71.87718
21	12	0.047325	0.00690	0.09376	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	73.54461
22	12	0.047325	0.00723	0.09597	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	75.11187
23	12	0.047325	0.00756	0.09813	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	76.58514
24	12	0.047325	0.00789	0.10024	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	77.97018
25	12	0.047325	0.00822	0.10231	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	79.27241
26	12	0.047325	0.00854	0.10433	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	80.49687
27	12	0.047325	0.00887	0.10632	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	81.6483
28	12	0.047325	0.00920	0.10827	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	82.73112
29	12	0.047325	0.00953	0.11019	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	83.74951
30	12	0.047325	0.00986	0.11207	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	84.70734
31	12	0.047325	0.01019	0.11392	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	85.60828
32	12	0.047325	0.01052	0.11574	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	86.45574
33	12	0.047325	0.01085	0.11754	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	87.25295
34	12	0.047325	0.01117	0.11931	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	88.00292
35	12	0.047325	0.01150	0.12105	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	88.70847

36	12	0.047325	0.01183	0.12277	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	89.37228
37	12	0.047325	0.01216	0.12446	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	89.99682
38	12	0.047325	0.01249	0.12613	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	90.58446
39	12	0.047325	0.01282	0.12778	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	91.13739
40	12	0.047325	0.01315	0.12941	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	91.65767
41	12	0.047325	0.01347	0.13101	0.09465	2	2.1	0.10	0.0061	0.05305	2.92846	1	92.14726



Lampiran 6. Perhitungan Tinggi Timbunan Kritis (Hcr)

Analisa Hkritis dengan nilai Cu mula-mula tanah dasar 1.1 t/m²

H Timbunan	Y Timbunan	q _o	Cu	Nc	SF	q _{ult}	q _{ijin}	Keterangan
meter	t/m ³		t/m ²					q _{ijin} > q _o
6.8	1.80	12.24	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
6.5	1.80	11.70	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
6	1.80	10.80	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
5.5	1.80	9.90	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
5	1.80	9.00	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
4.5	1.80	8.10	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
4	1.80	7.20	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
3.5	1.80	6.30	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
3	1.80	5.40	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	OK
2.5	1.80	4.50	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
2	1.80	3.600	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
1.5	1.80	2.700	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
1	1.80	1.800	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	
0.5	1.80	0.900	1.10	5.70	1.00	6.27	6.27	

Analisa Hkritis dengan peningkatan nilai Cu baru tanah dasar 2.121 t/m²

H Timbunan	Y Timbunan	q _o	Cu	Nc	SF	q _{ult}	q _{ijin}	Keterangan
meter	t/m ³							q _{ijin} > q _o
6.8	1.80	12.06	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	OK
6.5	1.80	11.70	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
6	1.80	10.80	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
5.5	1.80	9.90	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
5	1.80	9.00	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
4.5	1.80	8.10	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
4	1.80	7.20	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
3.5	1.80	6.30	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
3	1.80	5.40	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
2.5	1.80	4.50	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
2	1.80	3.60	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
1.5	1.80	2.70	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
1	1.80	1.80	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	
0.5	1.80	0.90	2.121	5.70	1.00	12.09	12.09	

Lampiran 7. Faktor Keamanan Untuk Stabilitas Timbunan (Buku Panduan Geoteknik 4)

Untuk timbunan faktor kermanan harus diambil untuk kondisi jangka pendek selama masa pelaksanaan dari faktor keamanan yang ditunjukkan pada Tabel 5-7.⁴

Kelas Jalan	Faktor Keamanan
I	1.4
II	1.4
III	1.3

Tabel 5-7 Faktor Keamanan untuk Analisis Stabilitas

Lampiran 8. Perhitungan Kenaikan Daya Dukung Tanah

Panjang PVD 12 m, Jarak 1 m, Pola segitiga.

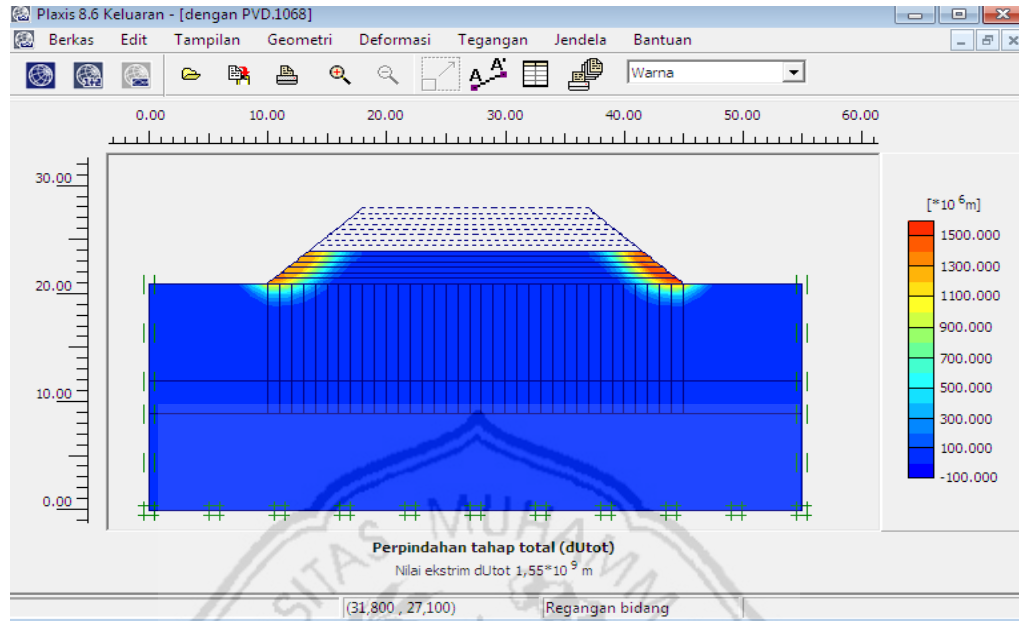
Waktu t	Derajat konsolidasi rata-rata $\bar{U}$
minggu	%
0	0.00
1	15.48
2	27.96
3	47.47
4	61.63
5	71.94
6	79.47
7	84.97
8	88.99
9	90.58
10	94.09
11	95.67
12	96.83
13	97.67
14	98.29

Kondisi Penimbunan Bertahap Setinggi 6.76 Meter

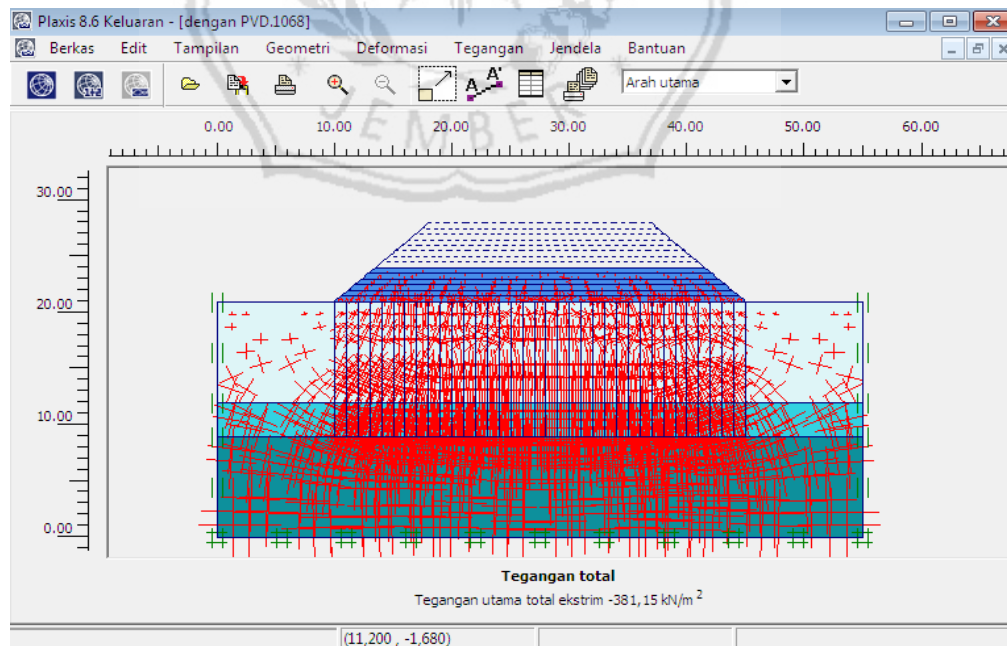
[illegible][illegible]

Lampiran 9. Analisa software plaxis 2D pada penimbunan bertahap setinggi 3 meter dengan angka keamanan (*Safety Factor*)

1. Stabilitas timbunan terhadap deformasi dengan angka keamanan reduksi

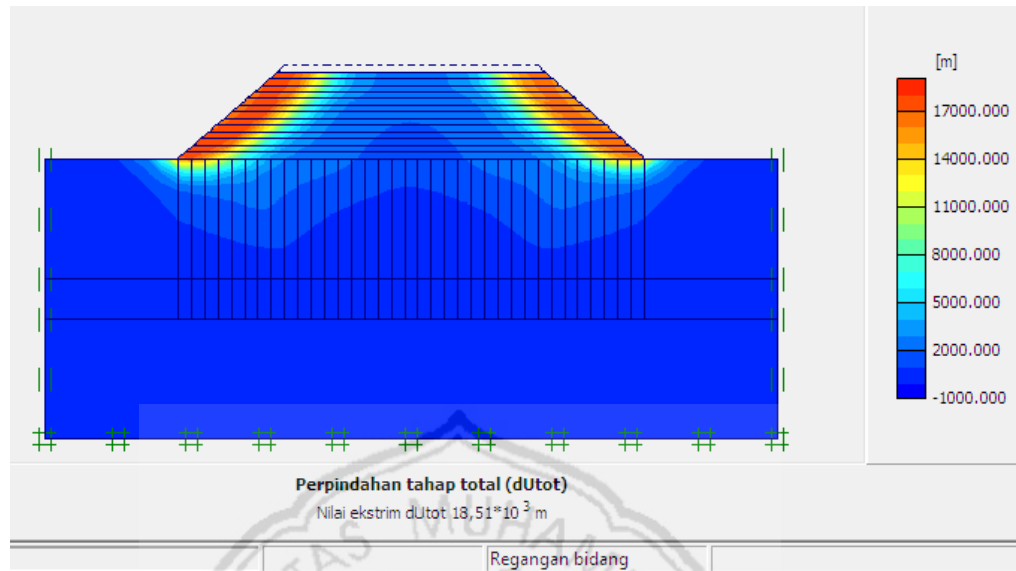


2. Tegangan total akibat penimbunan setinggi 3 m dengan angka keamanan reduksi

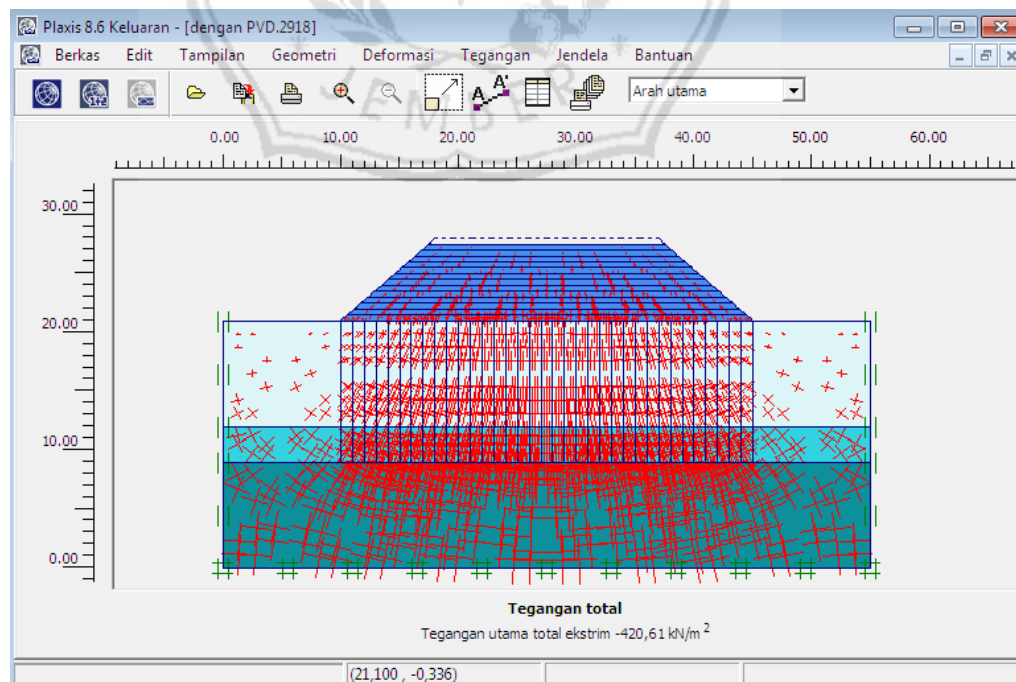


Lampiran 10. Analisa software plaxis 2D pada penimbunan bertahap setinggi 6.8 meter dengan angka keamanan (*Safety Factor*) 1.651.

1. Stabilitas timbunan terhadap devormasi dengan angka keamanan reduksi



2. Tegangan total akibat penimbunan setinggi 6.8 m dengan angka keamanan reduksi

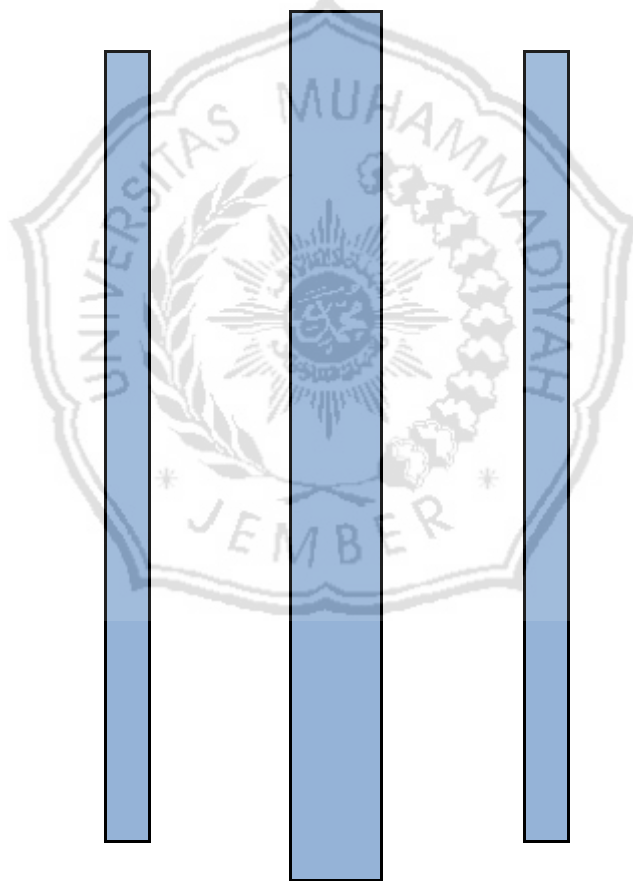


Lampiran 11. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Konstruksi Ting Pancang dengan Plat On Pile Dan Konstruksi Jalan Menggunakan Timbunan dengan Perbaikan Tanah Dasar.

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

KEGIATAN

KONSTRUKSI JALAN PONDASI TIANG PANCANG DAN PLAT ON PILE



**TAHUN
2019**

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

Nama Pekerjaan : Pembangunan Jalan Lingkar Luar Barat Surabaya
Kegiatan : Konstruksi Jalan Menggunakan Pondasi Tiang Pancang
 Dan Plat On Pile
Tahun : 2019

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
1	2	3
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 23,099,490.00
B	PEKERJAAN TANAH	Rp 85,045,950.00
C	PEKERJAAN STRUKTUR	Rp 1,425,248,224.50
D	PEKERJAAN PERKERASAN ASPAL	Rp 38,061,104.00
E	PEKERJAAN PENGHIJAUAN	Rp 4,570,516.50
	JUMLAH	Rp 1,576,025,285.00
	PPN 10 %	Rp 157,602,528.50
	JUMLAH TOTAL	Rp 1,733,627,813.50
	PEMBULATAN	Rp 1,733,627,000.00
Terbilang : "Satu Milyar Tujuh Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Enam Ratus Dua * Puluh Tujuh Ribu Rupiah"		

RENCANA ANGGARAN BIAYA

RENCANA ANGGARAN BIAYA					
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	2	3	4	5	3 x 5 = 6
A PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pekerjaan Pembersihan Lokasi	200	M2	Rp 20,775.00	Rp 4,155,000.00
2	Pembuatan Bouplank	2	Titik	Rp 165,355.00	Rp 330,710.00
3	Pembuatan Pagar Sementara	20	M	Rp 815,775.00	Rp 16,315,500.00
4	Pasangan Rambu - Rambu	2	Buah	Rp 1,149,140.00	Rp 2,298,280.00
				JUMLAH	23,099,490.00
B PEKERJAAN TANAH					
1	Timbunan Limestone Dengan Pemadatan Alat Berat	230.0	M3	Rp 177,565.00	40,839,950.00
2	Galian Tanah Biasa Untuk Konstruksi	230.0	M3	Rp 99,885.00	22,973,550.00
3	Penggalian Tanah dengan Alat Berat	230.0	M3	Rp 40,615.00	9,341,450.00
4	Angkutan Tanah Keluar Proyek	230.0	M3	Rp 51,700.00	11,891,000.00
				JUMLAH	85,045,950.00
C PEKERJAAN STRUKTUR					
1	Pengadaan Tiang Pancang Type C Dia. 600 mm fc' 52 Mpa Fabrikasi	450.0	M1	Rp 1,187,230.00	534,253,500.00
2	Pemasangan Tiang Pancang Dia. 600 mm fc' 52 Mpa Fabrikasi	450.0	M1	Rp 53,815.00	24,216,750.00
3	Pek. Pecah Kepala Tiang Pancang	4.8	M3	Rp 460,990.00	2,212,752.00
4	Pekerjaan Beton Bertulang Isian Tiang Pancang fc' 35 Mpa (Sambungan Tiang Pancang Dengan Pile Head	11.7	M3	Rp 13,461,505.00	157,499,608.50
5	Pekerjaan Beton Bertulang Pile Head Full Slab Uk. 1400x600 mm fc' 35 Mpa (Pemakaian Besi 179 Kg)	50.4	M3	Rp 4,984,785.00	251,233,164.00
6	Pengadaan dan Pemasangan Full Slab Precast fc' 50 Mpa Type A	10.0	Unit	Rp 34,437,035.00	344,370,350.00
7	Elastomer Bearing Pad Uk. 200x400x41 mm (Full Slab)	60.0	Bh	Rp 583,795.00	35,027,700.00
8	Expansion Joint Full Slab (Type Asphaltic Plug)	80.0	M	Rp 955,430.00	76,434,400.00
				JUMLAH	1,425,248,224.50
D PEKERJAAN PERKERASAN ASPAL					
1	Penghamparan Laston AC tb. 5 cm	200.0	M2	Rp 187,255.00	37,451,000.00
2	Cat Marka Thermoplastic	3.3	M2	Rp 184,880.00	610,104.00
				JUMLAH	38,061,104.00
E PEKERJAAN PENGHJAUAN					
1	Penanaman Rumput Gajah Mini (silang papan catur)	67.1	M2	Rp 68,115.00	4,570,516.50
					4,570,516.50
	JUMLAH TOTAL				1,576,025,285.00

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Jenis Pekerjaan : Pembersihan Lokasi
 Satuan Pembayaran : M²

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	Oh	0.050	Rp 147,810.00	Rp 7,390.50
2	Pekerja	Oh	0.100	Rp 115,000.00	Rp 11,500.00
					Rp 18,890.50
B	Bahan				
1					
2					
					Rp -
C	Peralatan				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 18,890.50
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 1,889.05
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 20,779.55
Dibulatkan					Rp 20,775.00

Jenis Pekerjaan : Pembuatan Bouplank
 Satuan Pembayaran : Titik

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.005	Rp 147,810.00	Rp 665.15
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.010	Rp 132,810.00	Rp 1,328.10
3	Tukang Kayu	Oh	0.100	Rp 126,000.00	Rp 12,600.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.100	Rp 115,000.00	Rp 11,500.00
					Rp 26,093.25
B	Bahan :				
1	Kayu meranti (papan 2/20)	M3	0.008	Rp 4,355,500.00	Rp 34,844.00
2	Kayu Meranti Kaso 5/7	M3	0.012	Rp 7,384,000.00	Rp 88,608.00
3	Paku Usuk	Kg	0.050	Rp 15,600.00	Rp 780.00
					Rp 124,232.00
C	Peralatan :				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 150,325.25
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 15,032.52
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 165,357.77
Dibulatkan					Rp 165,355.00

Jenis Pekerjaan : Pembuatan Pagar Sementara
Satuan Pembayaran : M2

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.020	Rp 147,810.00	Rp 2,956.20
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.020	Rp 132,810.00	Rp 2,656.20
3	Tukang Kayu	Oh	0.200	Rp 126,000.00	Rp 25,200.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.400	Rp 115,000.00	Rp 46,000.00
					Rp 76,812.40
B Bahan :					
1	Dolken Kayu Gelam dia. 8 -10 cm	Btg	1.25	11500	Rp 14,375.00
2	Semen (PC) 50 Kg	Sak	0.05	73800	Rp 3,690.00
3	Seng Gelombang BJLS 30 Uk. 80 x 150	Lembar	1.2	67600	Rp 81,120.00
4	Pasir Beton	M3	0.005	283700	Rp 1,418.50
5	Batu Pecah Mesin 2/3 cm	M3	0.009	282750	Rp 2,544.75
6	Kayu Meranti Kaso 5/7	M3	0.072	7384000	Rp 531,648.00
7	Paku Asbes / Payung	Kg	0.06	29100	Rp 1,746.00
8	Cat Meni Besi / Kayu cap Pedang	Kg	0.45	62800	Rp 28,260.00
					Rp 664,802.25
C Peralatan :					
1					
2					
					Rp -
	Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)				Rp 741,614.65
	Overhead dan Profit 10% (E)				Rp 74,161.47
	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				Rp 815,776.12
	Dibulatkan				Rp 815,775.00

Jenis Pekerjaan : Pas. Rambu-rambu Pengaman + Lampu Warning Light
Satuan Pembayaran : Bh

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.062	147810	Rp 9,164.22
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.062	132810	Rp 8,234.22
3	Tukang Kayu	Oh	0.62	126000	Rp 78,120.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.93	115000	Rp 106,950.00
					Rp 202,468.44
B Bahan :					
1	Seng Gelombang BJLS 30 Uk. 80 x 150	Lembar	2	67600	Rp 135,200.00
2	Kayu Meranti 4/6 , 5/7	m3	0.04248	7384000	Rp 313,672.32
3	Paku Asbes / Payung	Kg	0.186	29100	Rp 5,412.60
4	Cat Meni Besi / Kayu cap Pedang	Kg	1.4	62800	Rp 87,920.00
5	Lampu Warning Light Dia. 4" (220 Volt AC) Warna Kuning	Unit	1	300000	Rp 300,000.00
					Rp 842,204.92
C Peralatan :					
1					
2					
					Rp -
	Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)				Rp 1,044,673.36
	Overhead dan Profit 10% (E)				Rp 104,467.34
	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)				Rp 1,149,140.70
	Dibulatkan				Rp 1,149,140.00

PEKERJAAN TANAH

Jenis Pekerjaan : Timbunan Limestone Dengan Pemadatan Alat Berat
 Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.021	Rp 147,810.00	Rp 3,129.35
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.252	Rp 115,000.00	Rp 29,026.79
					Rp 32,156.14
B Bahan :					
1	Limestone	M3	1.200	Rp 90,000.00	Rp 108,000.00
2					
					Rp 108,000.00
C Peralatan :					
1	Sewa Truck Tangki Air	Hari	0.012	Rp 547,800.00	Rp 6,573.60
2	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m3)	Jam	0.088	Rp 71,900.00	Rp 6,327.20
3	Sewa Excavator 6 m3	Jam	0.022	Rp 143,900.00	Rp 3,165.80
4	Sewa Phenumatick Tire Roller	Jam	0.004	Rp 243,500.00	Rp 974.00
5	Sewa Motor Grader 125 - 140 PK	Jam	0.008	Rp 304,400.00	Rp 2,435.20
6	Sewa Vibrator Roller	Jam	0.012	Rp 149,400.00	Rp 1,792.80
					Rp 21,268.60
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 161,424.74
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 16,142.47
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 177,567.22
Dibulatkan					Rp 177,565.00

Jenis Pekerjaan : Galian Tanah Biasa Untuk Konstruksi
 Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.025	Rp 147,810.00	Rp 3,725.42
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.757	Rp 115,000.00	Rp 87,080.38
					Rp 90,805.80
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 90,805.80
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 9,080.58
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 99,886.38
Dibulatkan					Rp 99,885.00

Jenis Pekerjaan : Penggalian Tanah dengan Alat Berat
 Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.007	Rp 147,810.00	Rp 1,043.12
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.228	Rp 115,000.00	Rp 26,240.22
					Rp 27,283.34
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Excavator 6 m3	Jam	0.067	Rp 143,900.00	Rp 9,641.30
2					
					Rp 9,641.30
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 36,924.64
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 3,692.46
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 40,617.10
Dibulatkan					Rp 40,615.00

Jenis Pekerjaan : Angkutan Tanah Kehuar Proyek
Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.252	Rp 115,000.00	Rp 29,026.79
2					Rp 29,026.79
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m3)	Jam	0.250	Rp 71,900.00	Rp 17,975.00
2					
					Rp 17,975.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 47,001.79
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 4,700.18
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 51,701.97
Dibulatkan					Rp 51,700.00

PEKERJAAN STRUKTUR

Jenis Pekerjaan : Pengadaan Tiang Pancang Type C Dia. 600 mm fc' 52 Mpa Fabrikasi
Satuan Pembayaran : M1

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1					
2					Rp -
B Bahan :					
1	Tiang Pancang Type C Dia. 600 mm fc' 52 Mpa	M1	1.000	Rp 1,079,300.00	Rp 1,079,300.00
2					Rp 1,079,300.00
C Peralatan :					
1					
2					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 1,079,300.00
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 107,930.00
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 1,187,230.00
Dibulatkan					Rp 1,187,230.00

Jenis Pekerjaan : Pemasangan Tiang Pancang Dia. 600 mm fc' 52 Mpa Fabrikasi
Satuan Pembayaran : M1

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.008	Rp 147,810.00	Rp 1,216.27
2	Tukang Batu	Oh	0.018	Rp 126,000.00	Rp 2,304.00
3	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.082	Rp 115,000.00	Rp 9,462.86
					Rp 12,983.12
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Pile Drive Hammer 5,5 Ton Pancang min 8 jam (Termasuk Mob/demob operasi)	Jam	0.064	Rp 286,580.00	Rp 18,341.12
2	Sewa Crane 35 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operasi)	Jam	0.064	Rp 275,000.00	Rp 17,600.00
					Rp 35,941.12
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 48,924.24
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 4,892.42
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 53,816.67
Dibulatkan					Rp 53,815.00

Jenis Pekerjaan : Pek. Pecah Kepala Tiang Pancang
Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	3.635	Rp 115,000.00	Rp 417,985.82
2					Rp 417,985.82
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1	Rp 1,100	Rp 1,100.00
2					
					Rp 1,100.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 419,085.82
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 41,908.58
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 460,994.40
Dibulatkan					Rp 460,990.00

Jenis Pekerjaan : Pekerjaan Beton Bertulang Isian Tiang Pancang fc' 35 Mpa (Sambungan Tiang Pancang dengan Pile Head (Pemakaian Besi 739 Kg)
Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	Pekerjaan Beton Ready Mix fc' 35 Mpa Menggunakan Pompa	M3	1.000	Rp 1,023,410.00	Rp 1,023,410.00
2	Pekerjaan Pembesian dengan Besi Beton (Polos / ulir)	Kg	739.000	Rp 15,175.00	Rp 11,214,325.00
					Rp 12,237,735.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 12,237,735.00
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 1,223,773.50
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 13,461,508.50
Dibulatkan					Rp 13,461,505.00

Jenis Pekerjaan : Pekerjaan Beton Bertulang Pile Head Full Slab Uk. 1400x600 mm fc' 35 Mpa (Pemakaian Besi 179 Kg)
Satuan Pembayaran : M3

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	Pekerjaan Beton Ready Mix fc' 35 Mpa Menggunakan Pompa	M3	1.000	Rp 1,023,410.00	Rp 1,023,410.00
2	Pekerjaan Pembesian dengan Besi Beton (Polos / ulir)	Kg	179.000	Rp 15,175.00	Rp 2,716,325.00
3	Pekerjaan Bekisting Balok / Plat	M2	1.548	Rp 472,585.00	Rp 731,381.55
4	Pekerjaan Pembongkaran Cetakan dan Penyiraman Beton	M3	0.500	Rp 121,020.00	Rp 60,510.00
					Rp 4,531,626.55
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 4,531,626.55
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 453,162.65
Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 4,984,789.20
Dibulatkan					Rp 4,984,785.00

Jenis Pekerjaan : Pengadaan dan Pemasangan Full Slab Precast fc' 50 Mpa Type A
 Satuan Pembayaran : Unit

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.034	Rp 147,810.00	Rp 5,088.12
2	Operator	Oh	0.034	Rp 147,810.00	Rp 5,088.12
3	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.138	Rp 115,000.00	Rp 15,834.77
					Rp 26,011.02
B	Bahan :				
1	Full Slab Precast Type A fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	1.000	Rp 31,171,954.82	Rp 31,171,954.82
2					Rp 31,171,954.82
C	Peralatan :				
1	Sewa Crane 50 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operat	Jam	0.241	Rp 450,000.00	Rp 108,433.73
2					Rp 108,433.73
					Harga Upah + Bahan + Peralatan (D) Rp 31,306,399.57
					Overhead dan Profit 10% (E) Rp 3,130,639.96
					Harga Satuan Pekerjaan (D + E) Rp 34,437,039.52
					Dibulatkan Rp 34,437,035.00

Jenis Pekerjaan : Elastomer Bearing Pad Uk. 200x400x41 mm (Full Slab)
 Satuan Pembayaran : Bh

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.100	Rp 147,810.00	Rp 14,781.00
2	Tukang Batu	Oh	0.100	Rp 126,000.00	Rp 12,600.00
					Rp 27,381.00
B	Bahan :				
1	Elastomer Bearing Pad 200x400x41 mm	Bh	1.000	Rp 364,000.00	Rp 364,000.00
2	Sika Grout 25 Kg	Kg	13.440	Rp 6,272.00	Rp 84,295.68
3	Besi Beton Ulir / Polos	Kg	4.316	Rp 12,500.00	Rp 53,947.04
					Rp 502,242.72
C	Peralatan :				
1	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1.000	Rp 1,100.00	Rp 1,100.00
2					Rp 1,100.00
					Harga Upah + Bahan + Peralatan (D) Rp 530,723.72
					Overhead dan Profit 10% (E) Rp 53,072.37
					Harga Satuan Pekerjaan (D + E) Rp 583,796.09
					Dibulatkan Rp 583,795.00

Jenis Pekerjaan : Expansion Joint Full Slab (Type Asphaltic Plug)
 Satuan Pembayaran : M1

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.083	Rp 147,810.00	Rp 12,317.50
2	Tukang Besi	Oh	0.167	Rp 126,000.00	Rp 21,000.00
3	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.333	Rp 126,000.00	Rp 42,000.00
					Rp 75,317.50
B	Bahan :				
1	Besi Plat Tb. 8 mm	Kg	14.130	Rp 19,790.00	Rp 279,632.70
2	Joint Filler	M1	1.000	Rp 450,000.00	Rp 450,000.00
3	Produksi Lapis Tipis Aspal Beton AC	Ton	0.046	Rp 1,371,165.00	Rp 62,525.12
					Rp 792,157.82
C	Peralatan :				
1	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1.000	Rp 1,100.00	Rp 1,100.00
2					Rp 1,100.00
					Harga Upah + Bahan + Peralatan (D) Rp 868,575.32
					Overhead dan Profit 10% (E) Rp 86,857.53
					Harga Satuan Pekerjaan (D + E) Rp 955,432.86
					Dibulatkan Rp 955,430.00

Jenis Pekerjaan : Penghamparan Laston AC tb. 5 cm
Satuan Pembayaran : M2

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.00110	Rp 147,810.00	Rp 162.59
2	Operator	Oh	0.00550	Rp 147,810.00	Rp 812.96
3	Pembantu Operator	Oh	0.00550	Rp 132,810.00	Rp 730.46
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.01100	Rp 115,000.00	Rp 1,265.00
5	Pekerja / Buruh Tak Terampil	Oh	0.01100	Rp 115,000.00	Rp 1,265.00
					Rp 4,236.00
B Bahan :					
1	Aspal Curah	Kg	0.39600	Rp 11,400.00	Rp 4,514.40
2	Minyak Aspal	Liter	0.09900	Rp 8,000.00	Rp 792.00
3	Produksi Lapis Tipis Aspal Beton AC	Ton	0.11000	Rp 1,371,165.00	Rp 150,828.15
					Rp 156,134.55
C Peralatan :					
1	Sewa Aspal Sprayer	Jam	0.00330	Rp 30,400.00	Rp 100.32
2	Sewa Aspal Finisher	Jam	0.00550	Rp 1,156,600.00	Rp 6,361.30
3	Sewa Compresor	Jam	0.00440	Rp 103,400.00	Rp 454.96
4	Sewa Phenumatick Tire Roller	Jam	0.00550	Rp 243,500.00	Rp 1,339.25
5	Sewa Tandem Roller	Jam	0.00550	Rp 292,200.00	Rp 1,607.10
					Rp 9,862.93
				Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)	Rp 170,233.48
				Overhead dan Profit 10% (E)	Rp 17,023.35
				Harga Satuan Pekerjaan (D + E)	Rp 187,256.83
				Dibulatkan	Rp 187,255.00

Jenis Pekerjaan : Cat Marka Thermoplastic
Satuan Pembayaran : M2

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.01427	Rp 147,810.00	Rp 2,109.46
2	Tukang Cat	Oh	0.04283	Rp 126,000.00	Rp 5,396.40
3	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.11421	Rp 115,000.00	Rp 13,134.64
4					Rp 20,640.50
B Bahan :					
1	Cat Thermoplastic	Kg	3.99800	Rp 27,500.00	Rp 109,945.00
2	Glass Bead	Kg	0.46100	Rp 40,945.00	Rp 18,875.65
3					Rp 128,820.65
C Peralatan :					
1	Sewa Compresor	Jam	0.09990	Rp 103,400.00	Rp 10,329.66
2	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m3)	Jam	0.09990	Rp 71,900.00	Rp 7,182.81
3	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1.00000	Rp 1,100.00	Rp 1,100.00
					Rp 18,612.47
				Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)	Rp 168,073.62
				Overhead dan Profit 10% (E)	Rp 16,807.36
				Harga Satuan Pekerjaan (D + E)	Rp 184,880.98
				Dibulatkan	Rp 184,880.00

Jenis Pekerjaan : Penanaman Rumput Gajah Mini
Satuan Pembayaran : M2

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.010	Rp 147,810.00	Rp 1,478.10
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.250	Rp 115,000.00	Rp 28,750.00
3					Rp 30,228.10
B Bahan :					
1	Rumput Gajah Mini	M2	1.000	Rp 30,000.00	Rp 30,000.00
2	pupuk kandang	M3	0.100	Rp 5,950.00	Rp 595.00
3					Rp 30,595.00
C Peralatan :					
1	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1.000	Rp 1,100.00	Rp 1,100.00
2					Rp 1,100.00
				Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)	Rp 61,923.10
				Overhead dan Profit 10% (E)	Rp 6,192.31
				Harga Satuan Pekerjaan (D + E)	Rp 68,115.41
				Dibulatkan	Rp 68,115.00

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

KEGIATAN

KONSTRUKSI JALAN DENGAN TIMBUNAN DAN PERBAIKAN TANAH



**TAHUN
2019**

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

Nama Pekerjaan: Alternatif Kontruksi Jalan Menggunakan Kontruksi Timbunan Dengan Metode Perbaikan Tanah

Tahun : 2019

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
1	2	3
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 23,099,490.00
B	PEKERJAAN TANAH	Rp 638,576,950.00
C	PEMASANGAN PVD DAN PHD	Rp 75,462,749.25
D	PENANAMAN RUMPUT	Rp 4,570,516.50
E	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN	Rp 280,368,665.00
	JUMLAH	Rp 1,022,078,370.75
	PPN 10 %	Rp 102,207,837.08
	JUMLAH TOTAL	Rp 1,124,286,207.83
	PEMBULATAN	Rp 1,124,286,000.00
Terbilang : "Satu Milyar Seratus Dua Puluh Empat Juta Dua Ratus Delapan Puluh Enam Ribu Rupiah"		

RENCANA ANGGARAN BIAYA					
Nama Pekerjaan	:	Alternatif Kontruksi Jalan Menggunakan Kontruksi Timbunan Dengan Metode Perbaikan Tanah			
Tahun	:	2019			
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARAGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1	2	3	4	5	6
A	PEKERJAAN PESRSIAPAN				
1	Pekerjaan Pembersihan Lokasi	200	M ²	Rp 20,775.00	Rp 4,155,000.00
2	Pembuatan Bouplank	2	Titik	Rp 165,355.00	Rp 330,710.00
3	Pembuatan Pagar Sementara	20	M'	Rp 815,775.00	Rp 16,315,500.00
4	Pasangan Rambu - Rambu	2	Buah	Rp 1,149,140.00	Rp 2,298,280.00
				JUMLAH	Rp 23,099,490.00
B	PEKERJAAN TANAH				
1	Urugan Pasir Padat	1864.5	M ³	Rp 325,800.00	Rp 607,454,100.00
2	Galian Tanah Menggunakan Alat Berat	318.8	M ³	Rp 45,975.00	Rp 14,656,830.00
3	Angkutan Tanah Kehuar Proyek	318.8	M ³	Rp 51,650.00	Rp 16,466,020.00
				JUMLAH	Rp 638,576,950.00
C	PEMASANGAN PVD DAN PHD				
1	Pemasangan PVD dan PHD	5316.15	M'	Rp 14,195.00	Rp 75,462,749.25
				JUMLAH	Rp 75,462,749.25
D	PENANAMAN RUMPUT				
1	Penanaman Rumput Gajah Mini (silang papan catur)	67.1	M ²	Rp 68,115.00	Rp 4,570,516.50
				JUMLAH	Rp 4,570,516.50
E	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN				
1	Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	60.00	M ³	Rp 596,495.00	Rp 35,789,700.00
2	Pekerjaan AC Base	49	M ³	Rp 3,414,265.00	Rp 167,298,985.00
3	Pekerjaan AC BC	12	M ³	Rp 3,689,075.00	Rp 44,268,900.00
4	Pekerjaan AC WC	8	M ³	Rp 4,126,385.00	Rp 33,011,080.00
				JUMLAH	Rp 280,368,665.00
	JUMLAH TOTAL				Rp 1,022,078,370.75

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN					
Nama Pekerjaan	:	Alternatif Kontruksi Jalan Menggunakan Kontruksi Timbunan Dengan Metode Perbaikan Tanah			
Tahun	:	2019			
Jenis Pekerjaan	:	Pembersihan Lokasi			
Satuan Pembayaran	:	M ²			
No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	Oh	0.050	Rp 147,810.00	Rp 7,390.50
2	Pekerja	Oh	0.100	Rp 115,000.00	Rp 11,500.00
					Rp 18,890.50
B	Bahan				
1					
2					
					Rp -
C	Peralatan				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 18,890.50
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 1,889.05
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 20,779.55
Dibulatkan					Rp 20,775.00

Jenis Pekerjaan : Pembuatan Bouplank
 Satuan Pembayara : Titik

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.005	Rp 147,810.00	Rp 665.15
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.010	Rp 132,810.00	Rp 1,328.10
3	Tukang Kayu	Oh	0.100	Rp 126,000.00	Rp 12,600.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.100	Rp 115,000.00	Rp 11,500.00
					Rp 26,093.25
B	Bahan :				
1	Kayu meranti (papan 2/20)	m3	0.008	Rp 4,355,500.00	Rp 34,844.00
2	Kayu Meranti Kaso 5/7	m3	0.012	Rp 7,384,000.00	Rp 88,608.00
3	Paku Usuk	Kg	0.050	Rp 15,600.00	Rp 780.00
					Rp 124,232.00
C	Peralatan :				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 150,325.25
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 15,032.52
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 165,357.77
Dibulatkan					Rp 165,355.00

Jenis Pekerjaan : Pembuatan Pagar Sementara					
Satuan Pembayaran : M ²					
No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.020	Rp 147,810.00	Rp 2,956.20
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.020	Rp 132,810.00	Rp 2,656.20
3	Tukang Kayu	Oh	0.200	Rp 126,000.00	Rp 25,200.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.400	Rp 115,000.00	Rp 46,000.00
					Rp 76,812.40
B	Bahan :				
1	Dolken Kayu Gelam dia. 8 -10 cm	Btg	1.250	Rp 11,500.00	Rp 14,375.00
2	Semen (PC) 50 Kg	Sak	0.050	Rp 73,800.00	Rp 3,690.00
3	Seng Gelombang BJLS 30 Uk. 80 x 150	Lembar	1.200	Rp 67,600.00	Rp 81,120.00
4	Pasir Beton	m3	0.005	Rp 283,700.00	Rp 1,418.50
5	Batu Pecah Mesin 2/3 cm	m3	0.009	Rp 282,750.00	Rp 2,544.75
6	Kayu Meranti Kaso 5/7	m3	0.072	Rp 7,384,000.00	Rp 531,648.00
7	Paku Asbes / Payung	Kg	0.060	Rp 29,100.00	Rp 1,746.00
8	Cat Meni Besi / Kayu cap Pedang	Kg	0.450	Rp 62,800.00	Rp 28,260.00
					Rp 664,802.25
C	Peralatan :				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 741,614.65
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 74,161.47
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 815,776.12
Dibulatkan					Rp 815,775.00

Jenis Pekerjaan : Pas. Rambu-rambu Pengaman + Lampu Warning Light
 Satuan Pembayaran : Bh

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah :				
1	Mandor	Oh	0.062	Rp 147,810.00	Rp 9,164.22
2	Kepala Tukang Kayu	Oh	0.062	Rp 132,810.00	Rp 8,234.22
3	Tukang Kayu	Oh	0.620	Rp 126,000.00	Rp 78,120.00
4	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.930	Rp 115,000.00	Rp 106,950.00
					Rp 202,468.44
B	Bahan :				
1	Seng Gelombang BJLS 30 Uk. 80 x 150	Lembar	2.000	Rp 67,600.00	Rp 135,200.00
2	Kayu Meranti 4/6 , 5/7	m3	0.042	Rp 7,384,000.00	Rp 313,672.32
3	Paku Asbes / Payung	Kg	0.186	Rp 29,100.00	Rp 5,412.60
4	Cat Meni Besi / Kayu cap Pedang	Kg	1.400	Rp 62,800.00	Rp 87,920.00
5	Lampu Warning Light Dia. 4" (220 Volt AC) Warna Kun	Unit	1.000	Rp 300,000.00	Rp 300,000.00
					Rp 842,204.92
C	Peralatan :				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 1,044,673.36
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 104,467.34
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 1,149,140.70
Dibulatkan					Rp 1,149,140.00

Jenis Pekerjaan : Urugan Pasir Padat Dengan Pemadatan Alat Berat
 Satuan Pembayara : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.021	Rp 147,810.00	Rp 3,129.35
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.252	Rp 115,000.00	Rp 29,026.79
					Rp 32,156.14
B Bahan :					
1	Pasir Urug	M ³	1.200	Rp 202,300.00	Rp 242,760.00
2					
					Rp 242,760.00
C Peralatan :					
1	Sewa Truck Tangki Air	Hari	0.012	Rp 547,800.00	Rp 6,573.60
2	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m ³)	Jam	0.088	Rp 71,900.00	Rp 6,327.20
3	Sewa Excavator 6 m ³	Jam	0.022	Rp 143,900.00	Rp 3,165.80
4	Sewa Phenumatick Tire Roller	Jam	0.004	Rp 243,500.00	Rp 974.00
5	Sewa Motor Grader 125 - 140 PK	Jam	0.008	Rp 304,400.00	Rp 2,435.20
6	Sewa Vibrator Roller	Jam	0.012	Rp 149,400.00	Rp 1,792.80
					Rp 21,268.60
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 296,184.74
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 29,618.47
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 325,803.22
Dibulatkan					Rp 325,800.00

Jenis Pekerjaan : Penggalian Tanah Dengan Alat Berat
 Satuan Pembayara : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Mandor	Oh	0.021	Rp 147,810.00	Rp 3,129.35
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.252	Rp 115,000.00	Rp 29,026.79
					Rp 32,156.14
B Bahan :					
1					
2					
					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Excavator 6 m ³	Jam	0.067	Rp 143,900.00	Rp 9,641.30
2					
					Rp 9,641.30
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 41,797.44
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 4,179.74
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 45,977.19
Dibulatkan					Rp 45,975.00

Jenis Pekerjaan : Angkutan Tanah Keluar Proyek
 Satuan Pembayaran : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.252	Rp 115,000.00	Rp 28,980.00
2					Rp 28,980.00
B Bahan :					
1					
2					Rp -
C Peralatan :					
1	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m3)	Jam	0.250	Rp 71,900.00	Rp 17,975.00
2					Rp 17,975.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 46,955.00
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 4,695.50
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 51,650.50
Dibulatkan					Rp 51,650.00

Jenis Pekerjaan : Pemasangan Prefabricated Drain
 Satuan Pembayaran : M'

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah :					
1	Pemasangan Prefabricated Drain	M'	1.000	Rp 4,050.00	Rp 4,050.00
2					Rp 4,050.00
B Bahan :					
1	Prefabricated Drain	M'	1.100	Rp 8,050.00	Rp 8,855.00
2					Rp 8,855.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 12,905.00
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 1,290.50
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 14,195.50
Dibulatkan					Rp 14,195.00

Jenis Pekerjaan : Penanaman Rumput Gajah Mini (Silang Papan Catur)
 Satuan Pembayaran : M²

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A Upah					
1	Mandor	Oh	0.010	Rp 147,810.00	Rp 1,478.10
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	0.250	Rp 115,000.00	Rp 28,750.00
					Rp 30,228.10
B Bahan					
1	Pupuk Kandang	M ³	0.100	Rp 5,950.00	Rp 595.00
2	Rumput Gajah Mini	M ²	1.000	Rp 30,000.00	Rp 30,000.00
					Rp 30,595.00
C Peralatan					
1	Sewa Alat bantu (1 set @ 3 alat)	Set	1.000	Rp 1,100	Rp 1,100.00
2					Rp 1,100.00
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 61,923.10
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 6,192.31
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 68,115.41
Dibulatkan					Rp 68,115.00

Jenis Pekerjaan : Lapis Pondasi Agregat Kelas A
 Satuan Pembayaran : M²

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1					
					Rp -
B	Bahan				
1	Batu Pecah Mesin 2/3 cm	M ³	0.292	Rp 282,750.00	Rp 82,563.00
2	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	M ³	0.168	Rp 395,000.00	Rp 66,360.00
3	Batu 0,5 - 1 cm (screen)	M ³	0.169	Rp 440,000.00	Rp 74,360.00
4	Abu Batu	M ³	0.426	Rp 265,000.00	Rp 112,890.00
5	Pasir Pasang	M ³	0.075	Rp 260,000.00	Rp 19,500.00
					Rp 355,673.00
C	Peralatan				
1					
2					
					Rp -
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)				Rp	355,673.00
Overhead dan Profit 10% (E)				Rp	35,567.30
Harga Satuan Pekerjaan D + E				Rp	391,240.30
Dibulatkan				Rp	391,240.00

Jenis Pekerjaan : Penghamparan Lapis Pondasi Agregat Kelas A
 Satuan Pembayaran : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	jam	0.007	Rp 18,476.25	Rp 131.18
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	jam	0.050	Rp 14,375.00	Rp 713.00
					Rp 844.18
B	Bahan				
1	Agregat A	M ³	1.250	Rp 391,240.00	Rp 489,050.00
2					
					Rp 489,050.00
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	jam	0.007	Rp 482,500.00	Rp 3,425.75
2	Dump Truck	jam	0.502	Rp 71,900.00	Rp 36,093.80
3	Motor Grader	jam	0.004	Rp 304,400.00	Rp 1,217.60
4	Tandem Roller	jam	0.013	Rp 292,200.00	Rp 3,915.48
5	Water Tanker	jam	0.014	Rp 547,800.00	Rp 7,723.98
					Rp 52,376.61
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)				Rp	542,270.79
Overhead dan Profit 10% (E)				Rp	54,227.08
Harga Satuan Pekerjaan D + E				Rp	596,497.87
Dibulatkan				Rp	596,495.00

Jenis Pekerjaan : Penghamparan AC Base
 Satuan Pembayaran : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	jam	0.0932	Rp 18,476.25	Rp 1,721.99
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	jam	0.9317	Rp 14,375.00	Rp 13,393.19
					Rp 15,115.17
B	Bahan				
1	Agr 20 -30	M ³	0.3088	Rp 282,750.00	Rp 87,313.20
2	Agr 5-10 & 10-20	M ³	0.8629	Rp 835,000.00	Rp 720,521.50
3	Agr 0-5	M ³	0.4081	Rp 265,000.00	Rp 108,146.50
4	Semen	Kg	21.9	Rp 1,476.00	Rp 32,324.40
5	Aspal	Kg	107.5	Rp 15,000.00	Rp 1,612,500.00
					Rp 2,560,805.60
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	jam	0.0218	Rp 482,500.00	Rp 10,518.50
2	AMP	jam	0.0932	Rp 3,762,000.00	Rp 350,618.40
3	Genset	jam	0.0932	Rp 500,000.00	Rp 46,600.00
4	Dump Truck	jam	1.0284	Rp 71,900.00	Rp 73,941.96
5	Asp. Finisher	jam	0.0212	Rp 1,156,600.00	Rp 24,519.92
6	Tandem Roller	jam	0.0543	Rp 292,200.00	Rp 15,866.46
7	P. Tyre Roller	jam	0.0242	Rp 243,500.00	Rp 5,892.70
8	Alat Bantu	jam	1	Rp -	Rp -
					Rp 527,957.94
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 3,103,878.71
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 310,387.87
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 3,414,266.59
Dibulatkan					Rp 3,414,265.00

Jenis Pekerjaan : Penghamparan AC BC
 Satuan Pembayaran : M³

No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	jam	0.0932	Rp 18,476.25	Rp 1,721.99
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	jam	0.6522	Rp 14,375.00	Rp 9,375.38
					Rp 11,097.36
B	Bahan				
1	Agr 5-10 & 10-20	M ³	0.9018	Rp 835,000.00	Rp 753,003.00
2	Agr 0-5	M ³	0.633	Rp 265,000.00	Rp 167,745.00
3	Semen	Kg	46.3	Rp 1,476.00	Rp 68,338.80
4	Aspal	Kg	121.9	Rp 15,000.00	Rp 1,828,500.00
					Rp 2,817,586.80
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	jam	0.0218	Rp 482,500.00	Rp 10,518.50
2	AMP	jam	0.0932	Rp 3,762,000.00	Rp 350,618.40
3	Genset	jam	0.0932	Rp 500,000.00	Rp 46,600.00
4	Dump Truck	jam	0.8579	Rp 71,900.00	Rp 61,683.01
5	Asp. Finisher	jam	0.0255	Rp 1,156,600.00	Rp 29,493.30
6	Tandem Roller	jam	0.0651	Rp 292,200.00	Rp 19,022.22
7	P. Tyre Roller	jam	0.0291	Rp 243,500.00	Rp 7,085.85
8	Alat Bantu	jam	1	Rp -	Rp -
					Rp 525,021.28
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 3,353,705.44
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 335,370.54
Harga Satuan Pekerjaan D + E					Rp 3,689,075.99
Dibulatkan					Rp 3,689,075.00

Jenis Pekerjaan : Penghamparan AC WC
 Satuan Pembayara : M³

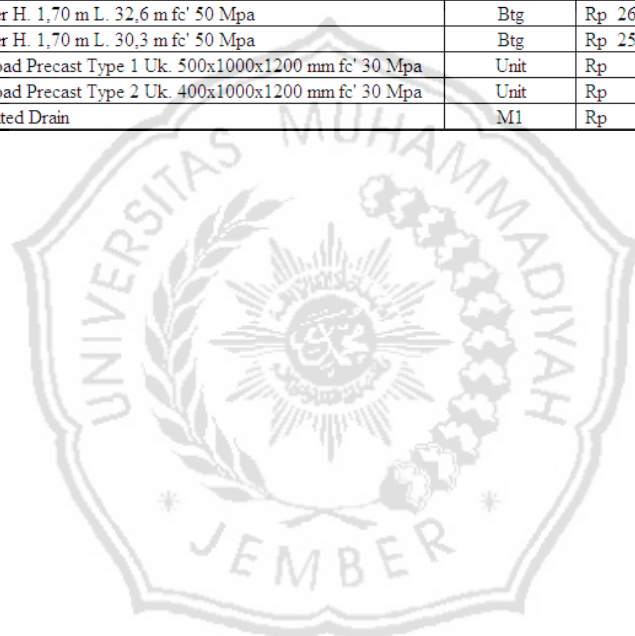
No	Uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
A	Upah				
1	Mandor	jam	0.0932	Rp 18,476.25	Rp 1,721.99
2	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	jam	0.48915	Rp 14,375.00	Rp 7,031.53
					Rp 8,753.52
B	Bahan				
1	Agr 5-10 & 10-15	M ³	0.94689	Rp 860,000.00	Rp 814,325.40
2	Agr 0-5	M ³	0.7596	Rp 265,000.00	Rp 201,294.00
3	Semen	Kg	67.135	Rp 1,476.00	Rp 99,091.26
4	Aspal	Kg	140.185	Rp 15,000.00	Rp 2,102,775.00
					Rp 3,217,485.66
C	Peralatan				
1	Wheel Loader	jam	0.0218	Rp 482,500.00	Rp 10,518.50
2	AMP	jam	0.0932	Rp 3,762,000.00	Rp 350,618.40
3	Genset	jam	0.0932	Rp 500,000.00	Rp 46,600.00
4	Dump Truck	jam	0.8579	Rp 71,900.00	Rp 61,683.01
5	Asp. Finisher	jam	0.0255	Rp 1,156,600.00	Rp 29,493.30
6	Tandem Roller	jam	0.0651	Rp 292,200.00	Rp 19,022.22
7	P. Tyre Roller	jam	0.0291	Rp 243,500.00	Rp 7,085.85
					Rp 525,021.28
Harga Upah + Bahan + Peralatan (D)					Rp 3,751,260.46
Overhead dan Profit 10% (E)					Rp 375,126.05
Harga Satuan Pengerajaan D + E					Rp 4,126,386.50
Dibulatkan					Rp 4,126,385.00

DAFTAR HARGA SATUAN BAHAN TAHUN 2019
KOTA SURABAYA

NO	HARGA BAHAN	SATUAN	HARGA SATUAN	KETERANGAN
1	2	3	4	5
1	Aspal AC 60/70 (termasuk Angkutan)	Kg	Rp 15,000.00	
2	Aspal Curah	Kg	Rp 11,400.00	
3	Agregat Klas A	M3	Rp 596,495.00	
4	Agregat Klas B	M3	Rp 245,000.00	
5	Air Kerja / Tawar	Liter	Rp 28.00	
6	Minyak Aspal	Liter	Rp 8,000.00	
7	Joint Filler	M1	Rp 450,000.00	
8	Gedeg Guling	m2	Rp 52,300.00	
9	Dolken Kayu Gelam dia. 8 -10 cm	Btg	Rp 11,500.00	
10	Bambu Bongkotan dia. 8-12 cm ; Pj. 3 m	Btg	Rp 27,300.00	
11	Bambu Ori dia. 10-12 cm ; Pj. 3 m	Btg	Rp 15,700.00	
12	Kayu Bekisting Meranti	m3	Rp 3,350,400.00	
13	Paku Usuk	Kg	Rp 15,600.00	
14	Paku Asbes / Payung	Kg	Rp 29,100.00	
15	Kapur Pasang	m3	Rp 97,200.00	
16	Batu Pecah Mesin 1 /2 cm	m3	Rp 395,000.00	
17	Batu Pecah Mesin 2/3 cm	m3	Rp 282,750.00	
18	Batu Pecah 1/ 1,5	m3	Rp 420,000.00	
19	Batu 0,5/1 cm	m3	Rp 440,000.00	
20	Abu Batu	m3	Rp 265,000.00	
21	Batu Kali Belah 15/20 cm	m3	Rp 446,000.00	
22	Pasir Beton	m3	Rp 283,700.00	
23	Pasir Pasang	m3	Rp 260,000.00	
24	Sirtu	m3	Rp 218,700.00	
25	Pasir Urug	m3	Rp 202,300.00	
26	Curbing Beton Type B, panjang 500 mm fc' 30 Mpa	Buah	Rp 73,200.00	
27	Semen (PC) 50 Kg	Sak	Rp 73,800.00	
28	Semen (PC)	Kg	Rp 1,476.00	
29	Batu Bata Merah Klas I uk. 22x11x4,5 cm	Biji	Rp 800.00	
30	Tanah Urug	m3	Rp 121,500.00	
31	Pasir Urug	m3	Rp 202,300.00	
32	Kawat Ikut Beton	Kg	Rp 16,500.00	
33	Besi Beton Ulir / Polos	Kg	Rp 12,500.00	
34	Besi Angkur Ø 10	Kg	Rp 13,000.00	
35	Besi Angkur PJU	Kg	Rp 12,794.00	
36	Glass Bead	Kg	Rp 40,945.00	
37	Dynabolt M12-106	Unit	Rp 8,500.00	
38	Dynabolt M10-98	Unit	Rp 5,000.00	
39	Cat Besi / Kayu	Kg	Rp 53,900.00	
40	Cat Meni Besi / Kayu cap Pedang	Kg	Rp 62,800.00	
41	Cat Tembok Exterior	Kaleng	Rp 218,000.00	
42	Plamir / Dempul	Kg	Rp 36,500.00	
43	Kertas gosok	Lbr	Rp 16,800.00	
44	Kuas 4"	Bh	Rp 26,000.00	
45	Cat Thermoplastic	Kg	Rp 27,500.00	
46	Pipa PVC 8" Type AW Panjang 4 m	Lonjor	Rp 1,200,000.00	
47	Pipa Plastik PVC Tipe AW Uk 2"	M1	Rp 31,750.00	
48	Pipa PVC Pelakuan Arde Dim. 1/2" (Putih)	Bh	Rp 6,800.00	
49	Keni Pipa PVC 1/2" (Putih)	Bh	Rp 3,500.00	
50	Elbow 45° AW Uk 2"	Bh	Rp 29,000.00	
51	Knee Pipa PVC 8"	Bh	Rp 30,000.00	
52	Pipa Galvanish 6" Pjg 6 m	Ljr	Rp 2,415,000.00	
53	Deck Drain (Cover & Frame) Pabrikan Uk. 360x210x20 mm	Bh	Rp 767,250.00	
54	Elektroda Baja 20%	M2	Rp 33,000.00	
55	Pipa Galvanis 4" Pjg 6 m	Ljr	Rp 1,250,000.00	
56	Pipa Galvanis 2" Pjg 6 m	Ljr	Rp 435,000.00	
57	Minyak Bekisting	Ltr	Rp 29,600.00	
58	Besi Plat Tb. 8 mm	Kg	Rp 19,790.00	
59	Lapisan Geotekstile Woven type GT-250-GR	M2	Rp 21,500.00	
60	Kayu meranti (papan 2/20)	m3	Rp 4,355,500.00	
61	Kayu Meranti 4/6 , 5/7	m3	Rp 7,384,000.00	
62	Kayu Meranti Kaso 5/7	m3	Rp 7,384,000.00	

63	Plywood Uk. 122 x 244 x 12 mm Lapis Poli Film	Lbr	Rp	200,000.00
64	Kabel NYM 2x2,5 mm2	M1	Rp	13,500.00
65	Kabel NYFGBY 4 X 10 mm	M1	Rp	90,000.00
66	U-Ditch Uk.1500.2000.1200 fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	5,150,000.00
67	Cover U-Ditch Uk.1500.2000.1200 fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	1,250,000.00
68	U-Ditch Uk.2000.2000.1200 fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	5,750,000.00
69	U-Ditch Uk.400.600.1200 fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	710,600.00
70	RCBC Top + Bottom Uk.1500.2000.1200 fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	9,674,775.00
71	Box Tangkapan Air fc' 30 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	682,500.00
72	Seng Gelombang BJLS 30 Uk. 80 x 150	Lembar	Rp	67,600.00
73	Trilpek Uk. 122 x 244 x 12 mm	Lembar	Rp	152,900.00
74	Besi Wiremesh Ø 6 uk 5.4 x 2.1 m - 15 cm	Lbr	Rp	315,000.00
75	Besi Wiremesh Ø 8 uk 5.4 x 2.1 m - 15 cm	Lbr	Rp	550,000.00
76	Besi Wiremesh Ø 10 uk 5.4 x 2.1 m - 15 cm	Lbr	Rp	725,000.00
77	Test Hole	Titik	Rp	415,000.00
78	Plastik Polythene	M2	Rp	16,500.00
79	Grill Manhole Warna (Cover & Frame) Pabrik	Unit	Rp	2,475,000.00
80	Grill Tangkapan Air (Cover & Frame) Pabrik	Unit	Rp	2,557,500.00
81	Grill Tangkapan Air Crossing Tb. 7 cm	Unit	Rp	12,125,000.00
82	Peluan Air Precast fc' 20 Mpa Pabrik	Pcs	Rp	213,000.00
83	Banner 110 x 90	M2	Rp	36,000.00
84	Pilot Lamp	Bh	Rp	46,100.00
85	Time Switch Time Switch (Sul 181 h/Sul 181 d)	Bh	Rp	548,000.00
86	MCB C60N 6A 1 Phase	Bh	Rp	173,000.00
87	MCB C60N 10A 1 Phase	Bh	Rp	173,000.00
88	MCB C60N 40A 1 Phase	Bh	Rp	173,000.00
89	Magnetic Contactor LC-1 D40	Bh	Rp	680,500.00
90	Kabel Glen / Water Mur (PG - 7)	Bh	Rp	1,300.00
91	Kabel Glen / Water Mur (PG - 21)	Bh	Rp	4,600.00
92	Kabel PJU 10 mm	M1	Rp	10,600.00
93	Grounding Roud (Arde) 16 mm	Unit	Rp	762,200.00
94	Besi Beugel/Baut (Ornamen)	Pasang	Rp	130,600.00
95	Tiang Oktagonal 9 m Double Hot Dipped Galvanized dgn Flenders	unit	Rp	5,022,000.00
96	Lampu LED 150 Watt + Armature Road Lighting	Unit	Rp	8,568,000.00
97	Lampu LED 90 Watt + Armature Road Lighting	Unit	Rp	7,340,000.00
98	Mini Pile 300x300 mm fc' 45 Mpa Fabrikasi	M1	Rp	269,000.00
99	Sewa Steel Sheet pile SSP L=12m + Bracing	Btg	Rp	500,000.00
100	Lampu Warning Light Dia. 4" (220 Volt AC) Warna Kuning + Instalasi	Unit	Rp	300,000.00
101	Pohon Tabebuya	Batang	Rp	348,000.00
102	Pohon Pule Sedang	Batang	Rp	2,250,000.00
103	Tanah Taman	M3	Rp	113,000.00
104	pupuk kandang	M3	Rp	5,950.00
105	Rumput Gajah Mini	M2	Rp	30,000.00
106	bambu ajir	Batang	Rp	1,650.00
107	Plat Strip uk. 3 x 40 mm	M1	Rp	40,000.00
108	Mur + Ring u/ Angker	Bh	Rp	3,420.00
109	Stenless Tie + clip (yuke)	Bh	Rp	12,800.00
110	Panel KWH Meter 1 Phase	Bh	Rp	1,174,300.00
111	Tiang Pancang Type A1 Dia. 600 mm fc' 52 Mpa	M1	Rp	650,000.00
112	Tiang Pancang Type C Dia. 600 mm fc' 52 Mpa	M1	Rp	1,079,300.00
113	Elastomer Bearing Pad 200x400x41 mm	Bh	Rp	364,000.00
114	Elastomer Bearing Pad 300x500x57 mm	Bh	Rp	572,000.00
115	Elastomer Bearing Pad 300x400x57 mm	Bh	Rp	520,000.00
116	Biaya penyambungan listrik baru	VA	Rp	1,000.00
117	Uang Jaminan Pelanggan	VA	Rp	300.00
118	Pembayaran SLO (Sertifikat Layak Operas)	VA	Rp	25.00
119	Limestone	M3	Rp	90,000.00
120	Beton Ready Mix fc' 50 Mpa	M3	Rp	1,200,000.00
121	Beton Ready Mix fc' 45 Mpa	M3	Rp	1,100,000.00
122	Beton Ready Mix fc' 40 Mpa	M3	Rp	960,000.00
123	Beton Ready Mix fc' 35 Mpa	M3	Rp	940,000.00
124	Beton Ready Mix fc' 30 Mpa	M3	Rp	920,000.00
125	Beton Ready Mix fc' 25 Mpa	M3	Rp	860,000.00
126	Beton Ready Mix fc' 20 Mpa	M3	Rp	820,000.00
127	Beton Ready Mix fc' 15 Mpa	M3	Rp	750,000.00
128	Beton Ready Mix fc' 10 Mpa	M3	Rp	690,000.00
129	Full Slab Precast Type A fc' 50 Mpa Pabrik	Unit	Rp	31,171,954.82
130	Full Slab Precast Type B fc' 50 Mpa Pabrik	Unit	Rp	29,838,558.95
131	Full Slab Precast Type C fc' 50 Mpa Pabrik	Unit	Rp	31,644,679.69

132	Full Slab Precast Type D fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,578,149.98	
133	Full Slab Precast Type E fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 28,388,905.03	
134	Full Slab Precast Type F fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,993,574.87	
135	Full Slab Precast Type G fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 32,229,752.17	
136	Full Slab Precast Type H fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,578,149.98	
137	Full Slab Precast Type I fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,838,558.95	
138	Full Slab Precast Type J fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 30,311,283.82	
139	Full Slab Precast Type K fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 28,388,905.03	
140	Full Slab Precast Type L fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 28,804,329.91	
141	Full Slab Precast Type A' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 31,171,954.82	
142	Full Slab Precast Type B' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,838,558.95	
143	Full Slab Precast Type C' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 31,644,679.69	
144	Full Slab Precast Type G' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 32,229,752.17	
145	Full Slab Precast Type I' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 29,838,558.95	
146	Full Slab Precast Type J' fc' 50 Mpa Pabrikan	Unit	Rp 30,311,283.82	
147	Deckplat Precast Uk. 1210x1200x70 mm fc' 30 Mpa	Pcs	Rp 400,000.00	
148	Deckplat Precast Uk. 1110x1200x70 mm fc' 30 Mpa	Pcs	Rp 380,000.00	
149	Deckplat Precast Uk. 960x1200x70 mm fc' 30 Mpa	Pcs	Rp 342,000.00	
151	Sika Grout 25 Kg	Kg	Rp 6,272.00	
152	PCI Girder H. 1,25 m L. 18,60 m fc' 50 Mpa	Btg	Rp 110,800,000.00	
153	PCI Girder H. 1,70 m L. 27,9 m fc' 50 Mpa	Btg	Rp 248,280,000.00	
154	PCI Girder H. 2,10 m L. 38,00 m fc' 50 Mpa	Btg	Rp 398,900,000.00	
155	PCI Girder H. 1,70 m L. 32,6 m fc' 50 Mpa	Btg	Rp 268,970,000.00	
156	PCI Girder H. 1,70 m L. 30,3 m fc' 50 Mpa	Btg	Rp 258,625,000.00	
157	Barrier Road Precast Type 1 Uk. 500x1000x1200 mm fc' 30 Mpa	Unit	Rp 1,764,000.00	
158	Barrier Road Precast Type 2 Uk. 400x1000x1200 mm fc' 30 Mpa	Unit	Rp 1,411,200.00	
159	Prefabricated Drain	M1	Rp 8,050.00	



DAFTAR HARGA SATUAN UPAH TAHUN 2019
KOTA SURABAYA

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN	KETERANGAN
1	2	3	4	5
1	Mandor	Oh	Rp 147,810.00	
2	Mandor	jam	Rp 18,476.25	
3	Kepala Tukang Kayu	Oh	Rp 132,810.00	
4	Kepala Tukang Batu	Oh	Rp 132,810.00	
5	Kepala Tukang Besi	Oh	Rp 132,810.00	
6	Kepala Tukang Cat	Oh	Rp 132,810.00	
7	Kepala Tukang Listrik	Oh	Rp 132,810.00	
8	Kepala Tukang Gali Tanah	Oh	Rp 132,810.00	
9	Tukang Kayu	Oh	Rp 126,000.00	
10	Tukang Batu	Oh	Rp 126,000.00	
11	Tukang Besi	Oh	Rp 126,000.00	
12	Tukang Cat	Oh	Rp 126,000.00	
13	Tukang Listrik	Oh	Rp 126,000.00	
14	Tukang Las	Oh	Rp 126,000.00	
15	Tukang Gali Tanah / Keduk Lumpur Selokan	Oh	Rp 89,400.00	
16	Tukang Memasak Aspal	Oh	Rp 99,000.00	
17	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	Oh	Rp 115,000.00	
18	Pembantu Tukang / Pekerja Terampil	jam	Rp 14,375.00	
19	Pekerja / Buruh Tak Terampil	Oh	Rp 115,000.00	
20	Masinis	Oh	Rp 75,000.00	
21	Pembantu Masinis	Oh	Rp 70,000.00	
22	Mekanik	Oh	Rp 105,000.00	
23	Pembantu Mekanik	Oh	Rp 105,000.00	
24	Operator	Oh	Rp 147,810.00	
25	Pembantu Operator	Oh	Rp 132,810.00	
26	Sopir	Oh	Rp 126,000.00	
27	Pembantu Sopir	Oh	Rp 114,000.00	
28	Penjaga	Oh	Rp 89,400.00	
29	Surveyor Geodesi	Oh	Rp 147,810.00	

**DAFTAR HARGA SATUAN SEWA PERALATAN TAHUN 2019
KOTA SURABAYA**

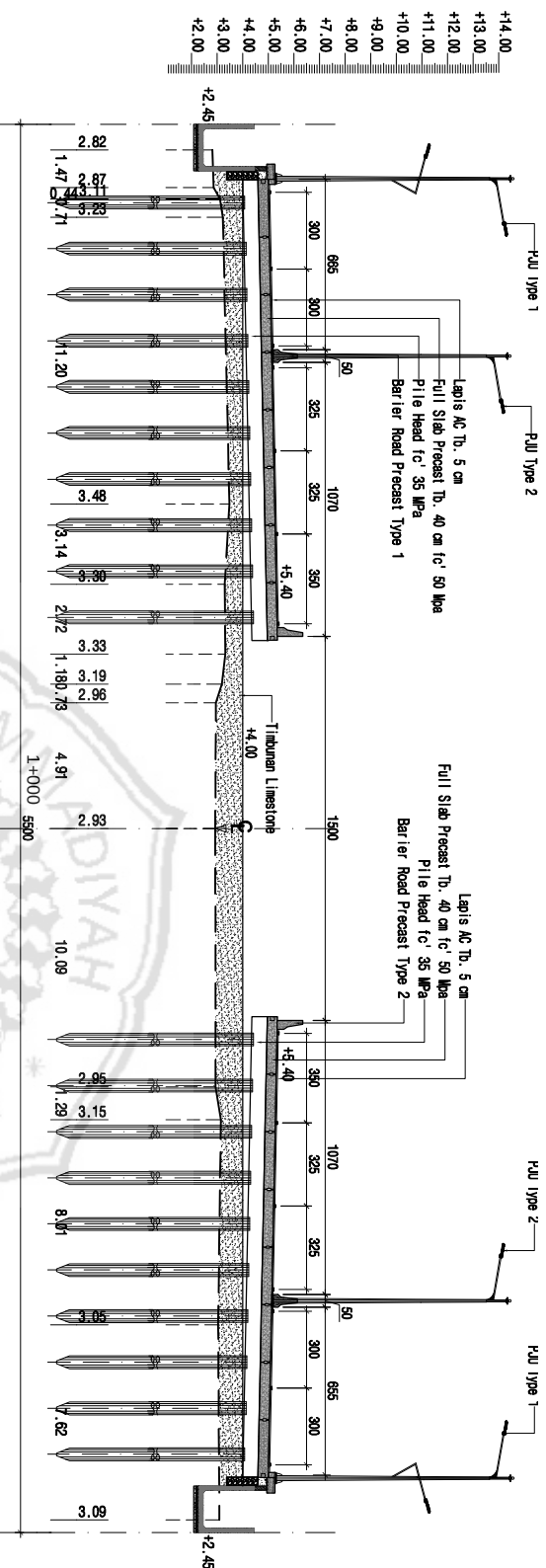
NO	HARGA BAHAN	SATUAN	HARGA SATUAN	KETERANGAN
1	2	3	4	5
1	Sewa Direksi Keet Kontainer 20 feet 2 Buah Beserta kelengkapan Ac + Blower	Bln	Rp 7,500,000.00	
2	Sewa Filling Cabinet (1 bh)	Bln	Rp 12,500.00	
3	Sewa 3 Meja Kerja 1,2 x 2,4 + 2 Kursi	Bln	Rp 25,000.00	
4	Sewa Meja Rapat (1 bh)	Bln	Rp 10,000.00	
5	Sewa Kursi Lipat (10 bh)	Bln	Rp 30,000.00	
6	Sewa White Board Dan Papan Tempel	Bln	Rp 10,000.00	
7	Sewa Rak Arsip Terbuka	Bln	Rp 10,000.00	
8	Mobilisasi	Ls	Rp 1,500,000.00	
9	Demobilisasi	Ls	Rp 1,500,000.00	
10	Sewa forklip	Jam	Rp 120,000.00	
11	Sewa AMP 10,00 Ton	Jam	Rp 287,300.00	
12	Sewa AMP 30,00 Ton	Jam	Rp 3,762,000.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
13	Sewa Aspal Sprayer	Jam	Rp 30,400.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
14	Sewa Aspal Finisher	Jam	Rp 1,156,600.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
15	Sewa Compresor	Jam	Rp 103,400.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
16	Sewa Concrete Mixer 0,50 m3	Jam	Rp 71,900.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
17	Sewa Concrete Vibrator	Jam	Rp 16,500.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
18	Sewa Dump Truck 6,00 ton	Jam	Rp 65,000.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
19	Sewa Dump Truck 5,00 T (8-10 m3)	Jam	Rp 71,900.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
20	Sewa Motor Grader 125 - 140 PK	Jam	Rp 304,400.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
21	Sewa Phenumatick Tire Roller	Jam	Rp 243,500.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
22	Sewa Pump Water	Jam	Rp 11,645.00	(/ hari = 3 jam kerja.)
23	Sewa Tandem Roller	Jam	Rp 292,200.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
24	Sewa Truck Tangki Air	Hari	Rp 547,800.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
25	Sewa Vibrator Roller	Jam	Rp 149,400.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
26	Sewa Walles	Jam	Rp 116,800.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
27	Sewa wheel Loader 1,7 - 2,00 m3	Jam	Rp 633,100.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
28	Wheel Loader 10-15 HP	Jam	Rp 482,500.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
29	Sewa Crane 150 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operator BBM)	Jam	Rp 1,300,000.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
30	Sewa Crane 50 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operator BBM)	Jam	Rp 450,000.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
31	Sewa Crane 35 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operator BBM)	Jam	Rp 275,000.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
32	Sewa Crane 10 t - Min. 8 Jam (termasuk Mob/demob operator BBM)	Jam	Rp 152,000.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
33	Sewa Excavator 6 m3	Jam	Rp 143,900.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
34	Sewa Bucket dan Crane / Draglin Scraper	Jam	Rp 81,500.00	
35	Sewa Stamper	Jam	Rp 109,400.00	(/ hari = 5 jam kerja.)
36	Sewa Coal Milling Machine	Jam	Rp 2,325,000.00	
37	Sewa Alat Bantu (1 set @ 3 alat)	Set	Rp 1,100.00	
38	Sewa alat bantu strauss pile	jam	Rp 11,000.00	
39	Biaya Menggilas dengan Mesin Gilas Walles	M2	Rp 130,677.00	
40	Biaya Gilas Perkerasan ATB/L tb. 3 - 4 cm	M2	Rp 47,900.00	
41	Sewa Pompa Air	Ls	Rp 550,000.00	
42	Sewa Truck Ban Dobel	Jam	Rp 61,750.00	(/ hari = 4 jam kerja.)
42	Sewa Theodolit	Hari	Rp 383,500.00	
42	Biaya Pemasangan dan Penarikan Kabel	M1	Rp 5,750.00	
43	Pengecatan kayu	Ls	Rp 80,000.00	
44	Upah / jasa tes tekan paving stone.	Bh	Rp 10,000.00	
45	Upah / jasa tes tekan paving stone merah	Bh	Rp 10,000.00	
46	Upah / jasa tes tekan Topi Uskup	Bh	Rp 10,000.00	
47	Upah / jasa tes aus paving stone.	Ls	Rp 275,000.00	
48	Upah / jasa tes resapan paving stone.	Ls	Rp 100,000.00	
49	Upah / jasa tes tekan kanstin	Ls	Rp 375,000.00	
50	Upah / jasa tes Core drill Aspal	Ttk	Rp 150,000.00	
51	Upah / jasa tes Ekstrasi	Bh	Rp 250,000.00	
52	Upah / jasa tes CBR lapangan	Ttk	Rp 170,000.00	
53	Upah / jasa tes tekan kubus 15 cm x 15 xm	Bh	Rp 30,000.00	
54	Upah / jasa tes tarik baja	Bh	Rp 125,000.00	
55	Upah / jasa tes Core Drill Beton	Bh	Rp 625,000.00	
56	Upah / jasa Bar Locator/Profometer	Bidang	Rp 185,000.00	
57	Transportasi Per lokasi	Ls	Rp 400,000.00	
58	Upah / Jasa tes tekan Silinder (Dia. 150 mm Tinggi 300 mm)	Bh	Rp 12,500.00	
59	Upah / Jasa tes Grill Besi Tuang	Bh	Rp 500,000.00	
60	Sewa Alat Cutter	Jam	Rp 150,000.00	
61	Sewa Alat Bantu Penerangan Jalan Umum (PJU)	Jam	Rp 7,500.00	
62	Sewa Pile Drive Hammer 1,2 Ton Pancang min 8 jam (Termasuk Mob/Demob o	Jam	Rp 197,000.00	
63	Sewa Pile Drive Hammer 2,5 Ton Pancang min 8 jam (Termasuk Mob/Demob o	Jam	Rp 204,700.00	

64	Sewa Pile Drive Hammer 5,5 Ton Pancang min 8 jam (Termasuk Mob/Demob o	Jam	Rp	286,580.00	
65	Sewa Crane 45 ton (termasuk mob/demon, operator, BBM)	Jam	Rp	275,000.00	
66	Sewa Dongkrak Hidrolis 50 T	Jam	Rp	175,000.00	
67	Sewa Hoist/layer	Jam	Rp	120,000.00	
68	Sewa Stressing Jack/Apollo	Jam	Rp	210,000.00	
69	Sewa Genset 50 KVA	Bln	Rp	15,000,000.00	
70	Sewa Genset 50 KVA	Jam	Rp	500,000.00	
71	Sewa Concrete Pump	Hari	Rp	3,300,000.00	
72	Sewa Pompa Air Kap. 0,25 m3/det Lengkap Dengan Aksesorisnya	Bln	Rp	25,000,000.00	
73	Sewa Alat Pengaman Diri (APD) / Perlengkapan K3 Yang Terdiri Dari :	Ls	Rp	20,500,000.00	

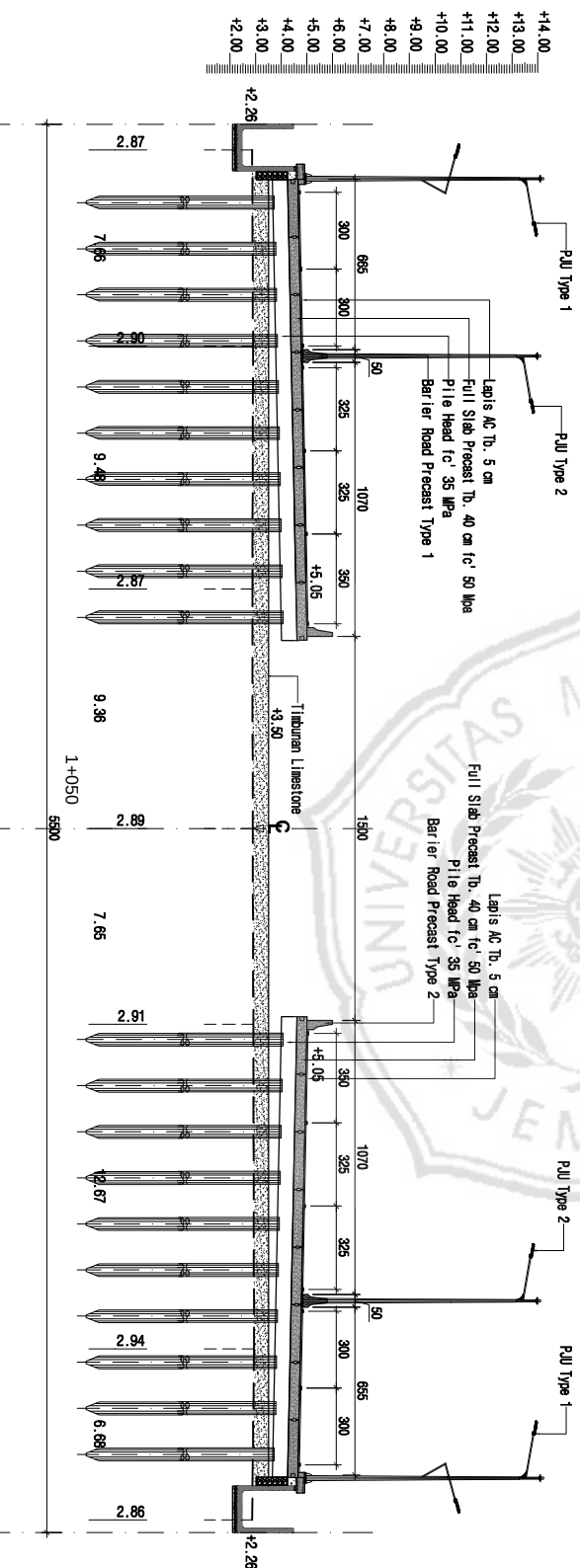


LAMPIRAN B





Jalan Lintas Lintas Barai (JLB)
 POTONGAN MELINTANG RENCANA STA 1+000
 1 : 200



Jalan Lintas Lintas Barai (JLB)
 POTONGAN MELINTANG RENCANA STA 1+050
 1 : 200

KETERANGAN

KONSULTAN PERENCANAAN TEKNIK



PT. JAYA LINTAS BARAI KONSULTAN
 Office : Jl. Tami Gunung Raya Blok C-23
 Gunung Lawa Timur, Surabaya
 Telp : 031-53587711
 Email : info@jaya-lintas-barai.com

NAMA KEGIATAN

PENYUSUNAN DOKUMEN PERENCANAAN
 PEMBANGUNAN DAN PEMELIHARAAN
 JALAN DAN JEMBATAN

NAMA PAKET PERKERJAAN

BAYAN PERENCANAAN FISIK (TDAK SEDERHANA),
 NILAI PERKERJAAN 18,6 M (LEBAR 1)

NAMA GAMBAR

POT. MELINTANG RENCANA

1 : 200

DIRENCANAKAN

MARSULIN, ST.
 Tenaga Ahli Jembatan
 DIPERIKSA

KURNIA HADI PUTRA, ST., MT.
 Team Leader
 MENGETAHUI

TONNY ADI SUSANTO, S.Pd
 Direktur

KODE GER NO LEMBAR JML GAMBAR

B 19 41