

**REKAPITULASI
BILL OF QUANTITY (B O Q)**

PROGRAM : PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
NAMA PAKET : NORMALISASI SALURAN SUPLESI D.I PAYA LUMPAT
LOKASI : GP. PAYA LUMPAT KEC. SAMATIGA
TAHUN ANGGARAN : 2024

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	-
II	PEKERJAAN SALURAN	-
(A)	JUMLAH HARGA PEKERJAAN (termasuk biaya umum dan keuntungan)	-
(B)	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPn) = 11% x (A)	-
(C)	JUMLAH TOTAL PEKERJAAN = (A) + (B)	-
(D)	DIBULATKAN	-

TERBILANG :

Meulaboh, April 2024
Dihitung oleh :
CV/ PT

BILL OF QUANTITY (B O Q)						
PROGRAM	:	PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR				
NAMA PAKET	:	NORMALISASI SALURAN SUPLESI D.I PAYA LUMPAT				
LOKASI	:	GP. PAYA LUMPAT KEC. SAMATIGA				
TAHUN ANGGARAN	:	2024				

NO.	URAIAN PEKERJAAN	KUANTITAS	SATUAN	KODE	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g = c x f</i>
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					-
1	Transportasi Peralatan (Mobilisasi & Demobilisasi)	1,00	Ls	La.04.d	-	-
2	Biaya Penerapan SMK	1,00	Ls	La.09	-	-
II	PEKERJAAN SALURAN					-
1	Galian Tanah Mekanis	5.731,50	M3	TM.02.2.b.2	-	-
2	Pengadaan Batang Kelapa sebagai landasan Excavator (Panjang 8 mtr)	5,00	Btg	Ls	-	-
3	Pemindahan Gambangan sebagai Landasan Jalan Excavator	1.409,10	M1	TM.02.2.a	-	-

La.04.d Transportasi Peralatan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					-
B	Bahan					
1	Perkuaatan Jalan yang dilalui					
2	Perkuaatan Jembatan yang dilalui					
3	Biaya Pengaturan Lalu lintas					
4	Biaya Transportasi peralatan			2,0000		-
	Jumlah Harga Bahan					-
C	Lain-lain*)					
1	Papan Nama Proyek		Unit	1		-
2	Utilizet/Pengukuran		Ls	1,0000		-
	Jumlah Harga Peralatan					-
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					-

La.09 Biaya Penerapan SMK

No	Uraian	Kode	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7 = 5 x 6
1	Penyiapan RKK:					
	a Pembuatan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)		Set			
	b Pembuatan prosedur dan instruksi kerja		Set			
	c Penyiapan formulir		Org			
	A Sub Total Penyiapan RKK				Jumlah (a-c)	-
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan					
	a Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>);		Org			
	b Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)		Ls			
	c Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>);		Org			
	d Pelatihan Keselamatan Konstruksi					
	1) Bekerja di ketinggian		Org			
	2) Penggunaan bahan kimia (MSDS)		Org			
	3) Analisis keselamatan pekerjaan		Org			
	4) Perilaku Berbasis Keselamatan (Budaya K3)		Org			
	5) P3K		Org			
	e Sosialisasi HIV/AIDS;		Org			
	f Simulasi Keselamatan Konstruksi;		Org			
	g Spanduk (<i>banner</i>) ;		Lembar			
	h Poster; dan		Lembar			
	i Papan Informasi K3.		Buah			
	B Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				Jumlah (a-i)	-
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)					
	a APK:					
	1) Jaring Pengaman (<i>Safety Net</i>)		Ls			
	2) Tali Keselamatan (<i>Life Line</i>);		Ls			
	3) Penahan Jatuh (<i>Safety Deck</i>);	B.27	m2			
	4) Pagar pengaman (<i>Guard Railling</i>)	B.27	m2			
	5) Pembatas area (<i>Restricted Area</i>)		LS			
	6) Perlengkapan keselamatan bencana:					
	a) bordes+perancah	B.27	m2			
	b) anak tangga+perancah	B.27	m2			
	7) Lain-lain: Perkuatan Kistdam pada Sumwell Dewatering D ≥ 2 m'	D.02+D.03	m3			
	a) Tiang pancang pada Turap utk galian > 2 m'	F.01 sd. F.05	m'			
	b) Dinding Turap utk galian > 2 m'	T.12.a (K3)	m2			
	b APD:					
	1) Topi Pelindung (<i>Safety Helmet</i>);			3		-
	2) Pelindung Mata (<i>Goggles, Spectacles</i>);			3		-
	3) Tameng Muka (<i>Face Shield</i>);		Buah			
	4) Masker selam (<i>Breathing Apparatu s</i>);		Buah			
	5) Pelindung telinga (<i>Ear Plug, Ear Muff</i>);		Pasang			
	6) Pelindung pernafasan dan mulut (<i>Masker</i>);		Box			
	7) Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>);		Pasang	3		-
	8) Sepatu Keselamatan (<i>Safety Shoes</i>);		Pasang			
	9) Sepatu Keselamatan (<i>Rubber Safety Shoes and Toe Cap</i>);		Pasang	3		-
	10) Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>);		Buah			
	11) Jaket pelampung (<i>Life Vest</i>);		Buah			
	12) Rompi keselamatan (<i>Safety Vest</i>); dan		Buah	3		-
	13) Celemek (<i>Apron/Coveralls</i>).		Buah			
	14) Pelindung jatuh (<i>Fall Arrestor</i>); dan		Buah			
	C Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				Jumlah (a-b)	-
4.	Asuransi dan Perizinan:					
	a Asuransi dan kesehatan;		LS			
	b Surat izin layak operasi peralatan;		Alat/Kend.			
	c Sertifikat kompetensi kerja untuk operator		Lbr/Alat			
	d Surat Pengesahan Organisasi K3 (P2K3)		LS			
	e Perizinan terkait lingkungan kerja		LS			
	D Sub Total Asuransi dan Perizinan				Jumlah (a-e)	-
5.	Personil K2					
	a Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi;		OB	1		-
	b Petugas tanggap darurat;		OB			
	c Petugas P3K;		OB			
	d Petugas pengatur lalu lintas (<i>Flagman</i>);		OB			
	e Tenaga medis dan/atau kesehatan; dan		OB			
	f Petugas kebersihan lingkungan.		OB			
	E Sub Total Personel K3				Jumlah (a-g)	-
6.	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan, al:					
	a Peralatan P3K (Kotak P3K, tandu, obat luka, perban, dan lain-lain)		LS			
	b Ruang P3K (tempat tidur pasien, tabung oksigen, stetoskop, tensi meter, dll);		LS			
	c Peralatan pengasapan (<i>Fogging</i>);		Buah			
	d Obat pengasapan; dan		Buah			
	e Ambulans. (sewa per bulan)		Unit			
	F Sub Total Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan				Jumlah (a-e)	-
7.	Rambu- Rambu yang diperlukan :					
	a Rambu petunjuk;		Buah			
	b Rambu larangan;		Buah			
	c Rambu peringatan;		Buah			
	d Rambu kewajiban;		Buah			
	e Rambu informasi;		Buah			
	f Rambu pekerjaan sementara;		Buah			
	g Jalur evakuasi (<i>Escape Route</i>);		LS			
	h Tongkat pengatur lalu lintas (<i>Warning Lights Stick</i>);		Buah			

No	Uraian	Kode	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7 = 5 x 6
	i Kerucut lalu lintas (<i>Traffic Cone</i>) ;		Buah			
	j Lampu putar (<i>Rotary Lamp</i>) ; dan		Buah			
	k Lampu selang lalu lintas.		LS			
	G Sub Total Rambu- Rambu yang diperlukan				Jumlah (a-k)	-
8.	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi sesuai lingkup pekerjaan dengan kebutuhan lapangan, antara lain:					
	a Ahli Lingkungan;		OJ			
	b Arsitek;		OJ			
	c Ahli Teknik Jalan;		OJ			
	d Ahli Teknik Jembatan; dan/atau		OJ			
	e Ahli Teknik Bangunan Gedung.		OJ			
	H Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				Jumlah (a-e)	-
9.	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi:					
	a Pemeriksaan dan pengujian peralatan;		LS			
	b Alat Pemadam Api Ringan (APAR);		Buah			
	c Sirine;		Buah			
	d Bendera K3;		LS			
	e Lampu darurat (Emergency Lamp);		Buah			
	f Pemeriksaan lingkungan kerja:					
	1) Limbah B3		LS			
	2) Polusi suara		LS			
	g Program inspeksi dan audit eksternal;		LS			
	h Pelaporan dan penyelidikan insiden;		LS			
	j Patroli keselamatan; dan/atau		Unit			
	k Closed-circuit Television (CCTV).		Unit			
	I Sub Total Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi				Jumlah (a-k)	-
	Jumlah Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan					-

TM.02.2 Pekerjaan Tanah di Saluran Irigasi/Rawa

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEKERJAAN TANAH DI RAWA

JENIS PEKERJAAN

: Pemindahan Gambangan/Pohon Kelapa ø 18 cm - 20 cm panjang 4 m' untuk landasan jalan agar dapat dilalui Excavator

SATUAN PEMBAYARAN

: m' atau setara dengan 5 Buah batang pohon kelapa

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I.	ASUMSI				
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	
2.	Tahapan kerja.				
	a. Excavator di rawa berdiri di atas gambangan yang terbuat dari batang pohon kelapa Ø18-20 cm, jika posisi tidak stabil + angkur (± 1 mnt pemasangan angkur)				
	b. Sediakan 100 batang gambangan (pohon kelapa kering f18 - 20 cm; pjg 4 m')				
	c. SOP pemindahan gambangan sbb:				
	1) Sambil exca. swing 180°, cangkil gambangan dengan linggis (manual) terus ikat dg kabel slink.				
	2) Tarik, angkat, swing 180° dan lepaskan gambangan di depan excavator				
	3) Sambil pasang gambangan (manual), excavator berjalan 1,6 m'				
II.	ALAT				
a.	Excavator Standard	E.15.d			
	Pemindahan Gambangan secara Semi Mekanis				
	Kapasitas Bucket	V	0,80	m3	Daya 125 HP, Berat 15 ton
	Faktor Bucket	Fb	1,00		Daya tarik setara berat 1,0 ton
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83		Setara berat 1,0 ton
	Waktu Siklus				Operasi sedang, tanah biasa
	a) Angkat, swing 180°, turun+ikat gambangan	Ts1		menit	Pemeliharaan mesin baik
	b) Tarik, angkat, swing 180°+lepas depan exca. utk jalan yg dilalui	T. 1	1,72	menit	Daya 125 HP, Berat 13,5 ton
	c) Excavator jalan 1,6 m'	T. 1	0,53	menit	sulit+swing 12s+muat 10s
	d) loop 2 x (a + b) + c	T. 2	0,60	menit	(Tabel 6.4) angkat, swing 180o+lepas 8s
	Kap. Produksi/jam = (VxFbxFax60)/(Ts.1)	Ts.1	5,10	menit	
	Koefisien Alat/m' = 1 / Q.1	Q.1	78,12	btg/jam	
		Q.1'	15,62	m'/jam	Pjg, lintasan jalan Excavator
			0,0128	jam	
	Tenaga Kerja				
	Di depan exca. utk cangkil+ps kabel				
	Di belakang exca. utk lepas kabel+psg.				
	Koefisien Tenaga Kerja/ m3				
	- Pekerja : (Tk x P) : Q.1'	P	0,0393	OJ	Pekerjaan yang dibantu manual 40%
	- Mandor : (Tk x M) : Q.1'	M	0,0039	OJ	Bantu pasang sling, susun gambangan
					60 - 100 btg/OH, ambil 80 btg/OH

TM.02.2 Pekerjaan Tanah di Saluran Irigasi/Rawa

TM.02.2.a Per - 1m' Pemindahan Gambangan sebagai landasan jalan Excavator

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OJ	0,0393	-	-
3	Mandor	L.04	OJ	0,0039	-	-
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					-
B	Bahan					
1	Gambangan batang pohon kelapa; d=20 cm, Panjang 4 m'	M.51	Batang	0,0128	-	-
	Jumlah Harga Bahan					-
C	Peralatan					
1	Excavator Standar 125 HP	E.15.d	Jam	0,0128	-	-
	Jumlah Harga Peralatan					-
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					-
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					-
	Biaya perpindahan Rp/m'					-

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT UNTUK PEKERJAAN TANAH DI DAERAH RAWA

JENIS PEKERJAAN : Galian Tanah di Rawa
SATUAN PEMBAYARAN : m³

No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Keterangan
I. ASUMSI					
1.	Jam kerja efektif per hari	Tk	7,00	jam	Lihat Tabel A.1
2.	Faktor pengembangan tanah	Fk	1,39		
3.	Tahapan kerja.				
a.	Excavator di daerah rawa berdiri di atas gembangan yang terbuat dari batang pohon kelapa $\phi 18 - 20$ cm. Sebelum berjalan maju harus memindahkan gembangan ke arah lintasan yang akan dilewati				
b.	Excavator gali saluran dan urug tepi/talud				
c.	Sisa galian yg tidak terpakai diangkut DT				
II. ALAT					
a. Excavator Long Arm		E.15.g			
Kapasitas Bucket		V	0,60	m ³	Daya 158 HP, Berat Operasi 15 ton
Faktor Bucket (Tabel 9)		Fb	1,00		Kondisi operasi sedang, tanah biasa
Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)		Fa	0,83		Kondisi kerja baik
Waktu Siklus		Ts1		menit	
Gali tanah dalam 0 - 2 m, swing+muat ke DT		T. 1	0,68	menit	(Tabel 6.3) ringan + swing 8s + muat 5s
Swing kembali dan Lain - lain		T. 2	0,20	menit	(Tabel 6.4) swing 90° + dan lain2 5s
Kap. Produksi/jam = $(V \times Fb \times Fa \times 60) / (Ts.1 \times Fk)$		Ts.1	0,88	menit	
Koefisien Alat/m ³ = 1 / Q.1		Q.1	24,34	m ³ /jam	
			0,0411	jam	
b. Excavator Standard		E.15.b			
Kapasitas Bucket		V	0,80	m ³	Daya 125 HP, Berat Operasi 13 ton
Faktor Bucket (Tabel 9)		Fb	1,00		Kondisi Operasi sedang, tanah biasa
Faktor Efisiensi Alat (Tabel 11)		Fa	0,83		Kondisi kerja baik
Waktu Siklus		Ts1			
Gali tanah dalam 0 - 2 m, swing+muat ke pembuangan		T. 1	0,67	menit	Tabel 6.3 sulit + swing 8s + buang 6s
Swing kembali dan Lain - lain		T. 2	0,22	menit	Tabel 6.4 swing 90° kosong + lain-lain 5s
Kap. Produksi/jam = $(V \times Fb \times Fa \times 60) / (Ts.1 \times Fk)$		Ts.1	0,88	menit	
Koefisien Alat/m ³ = 1 / Q.2		Q.2	32,45	m ³ /jam	
			0,0308	jam	
c. Dump Truck		E.11.a			
Jarak angkut		L	1,5	km	Beban maksimum 4 Ton
Kapasitas Bak		V	4,00	m ³	Volume Bak 3 - 4 m ³
Faktor Efisiensi Alat (Tabel 7)		Fa	0,83		Kondisi kerja baik
Kecepatan rata-rata bermuatan (Lihat Tabel 8)		v.1	15,00	km/jam	
Kecepatan rata-rata kosong (Lihat Tabel 8)		v.2	20,00	km/jam	(kondisi jalan rusak dan becek)
Waktu Siklus :		Ts.2			
Waktu tempuh isi = $(L : v.1) \times 60$		T.1	6,00	menit	
Waktu tempuh kosong = $(L : v.2) \times 60$		T.2	4,50	menit	
Muat = $(V : 0.1) \times 60$		T.3	9,86	menit	
Lain-lain		T.4	1,50	menit	
Kap. Produksi/jam = $(V \times Fa \times 60) / (Ts.2 \times Fk)$		Ts.2	21,86	menit	
Koefisien Alat/m ³ = 1 / Q.2		Q.2	6,555	m ³ /jam	
			0,1526	jam	
Koefisien Tenaga Kerja/ m³					
- Pekerja : $(Tk \times P) : Q.1'$			0,1526	jam	Pemuatan tanah berlumpur, manual 10%
- Mandor : $(Tk \times M) : Q.1'$			0,0153	jam	bantu muat: 4 - 20 m ³ /OH diambil 15 m ³ /OH

TM.02.2.b Galian Tanah di Rawa

TM.02.2.b.1 Galian Tanah di Rawa menggunakan Excavator Long Arm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
1	Exavator (Long arm); 158 HP	E.15.h	jam	0,0411	-	-
					Jumlah Harga Peralatan	-
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					-
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	-
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m ³ (D+E)					-

TM.02.2.b.2 Galian Tanah di Rawa menggunakan Excavator Standar

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
1	Excavator Standar; 125 HP	E.15.d	jam	0,0308	-	-
	Jumlah Harga Peralatan					-
D	Jumlah Harga tenaga kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					-
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	-
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m ³ (D+E)					-

DAFTAR HARGA SATUAN

No	Uraian	Kode AHSP	Sat.	Harga Satuan (Yang Digunakan)	Keterangan
1	2	3	4	8	9
I	UPAH TENAGA KERJA				
1	Pekerja	L.01	OH		
2	Pekerja	L.01	OJ		
3	Tukang berbagai bidang keahlian **	L.02	OH		
4	Tukang berbagai bidang keahlian **	L.02	OJ		
5	Kepala Tukang	L.03	OH		
6	Kepala Tukang	L.03	OJ		
7	Mandor	L.04	OH		
8	Mandor	L.04	OJ		
9	Operator atau mekanik alat berat	L.05	OH		
10	Operator atau mekanik alat berat	L.05	OJ		
11	Pembantu operator/mekanik alat berat	L.06	OH		
12	Pembantu operator/mekanik alat berat	L.06	OJ		
13	Supir Truck/ Dump Truck	L.17	OH		
14	Supir Truck/ Dump Truck	L.17	OJ		
15	Kenek/ Kernet	L.18	OH		
16	Kenek/ Kernet	L.18	OJ		

** Upah Tenaga kerja yang digunakan hanya untuk tingkatan TERAMPIL saja, tapi pelaksanaannya dapat menggunakan tenaga MAHIR yg pasti upahnya mahal tetapi sesuai produktivitasnya

No	Uraian	Kode AHSP	Sat.	Harga Satuan (Yang Digunakan)	Keterangan
1	2	3	4	8	9
II	BAHAN / MATERIAL				
A.	KELOMPOK BAHAN JADI				
1)	Kelompok Bahan Pabrikasi				
1	Kawat Bronjong	P.06b.x	Buah		Lokasi pekerjaan
2)	Kelompok Bahan Batu/ Pasir/ Beton				
1	Batu utuh/Batu Kali 12-25cm	M.03.c.2	m3		Lokasi pekerjaan
2	Pasir pasang	M.05.b.2	m3		Lokasi pekerjaan
3)	Kelompok Kayu dan Bambu				
1	Kayu batang pohon kelapa, panjang 8 m'	M.51	Btg		Lokasi pekerjaan
III	KELOMPOK PERALATAN				
A.	Peralatan Utama dan Alat Berat				
1	Bulldozer 150 HP	E.07.c	Jam		
2	Dump truck 4 ton; Bak 3 - 4 m3	E.13.a	Jam		
3	Dump truck 7 ton; Bak 4 - 6 m3	E.13.b	Jam		
4	Excavator PC-200 (Standar) 20 - < 29 ton; 120 - 130 HP	E.15.d	Jam		
5	Excavator (Long Arm); 158 HP	E.15.h	Jam		
6	Excavator (Super Long Arm); 168 HP	E.15.i	Jam		
IV	MATERIAL LAIN				
1	BBM (bensin) bersubsidi	M.125.a	Liter		
2	BBM (bensin) Non-subsidi	M.125.b	Liter		

No	Uraian	Kode AHSP	Sat.	Harga Satuan (Yang Digunakan)	Keterangan
1	2	3	4	8	9
3	BBM Solar bersubsidi	M.125.c	Liter		
4	BBM Solar Non-subsidi	M.125.d	Liter		
5	Oli Pelumas mesin (Mesran 40 SAE)	M.144a	Liter		
6	Oli Pelumas hidraulic	M.144b	Liter		
7	Oli Pelumas transmisi	M.144c	Liter		

ANALISIS BIAYA OPERASI ALAT BERAT UNTUK STRIPING, GALI, DAN MUAT TANAH SERTA ANGKUTAN

JENIS ALAT : Buldozer, Excavator, dan Dump Truck

SATUAN PEMBAYARAN : Rupiah/jam

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	U r a i a n	Kode	Satuan	Biaya Operasi Peralatan						Keterangan
A.	URAIAN PERALATAN			Buldozer	Excavator Standar	Excavator Long Arm	Excavator SuperLongArm	Dump Truck 7 Ton	Dump Truck 4 Ton	
1.	Jenis Peralatan		-	100-150 HP	PC-200	PC-200-6	PC-240LC	4 - 6 m3	3 - 4 m3	
2.	Merk / Tipe	Pw	HP	150	125	155	170	130	110	
3.	Tenaga	Cp	-	80	0,8 m3	0,6 m3	0,5 m3	6	4	
4.	Kapasitas	A	Tahun	5	5	5	5	5	5	
5.	Umur Ekonomis	W	Jam	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
6.	Jam Operasi Dalam 1 Tahun	B	Rp							
7.	Harga Alat									
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA									
1.	Nilai Sisa Alat	C	Rp							
	Faktor Angsuran Modal $= \frac{i x (1 + i)^A}{(1 + i)^A - 1}$	D	-							Suku bunga i = 10%
3.	Biaya Pasti per Jam :									
a.	Biaya Pengembalian Modal $= \frac{(B - C)x D}{W}$	E	Rp/jam							Asuransi p = 0,2%
b.	Asuransi, dll. $= p x \frac{B}{W}$	F	Rp/jam							
	Biaya Pasti per Jam: G = (E + F)	G	Rp/jam	-	-	-	-	-	-	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA									
1.	Bahan Bakar $= (10\%-12\%)x Pw x Ms$	H	Rp/jam							Koef. Biaya OP alat 12,00%
2.	Pelumas $= (0,25\%-0,35\%)x Pw x Mp$	I	Rp/jam							0,35%
3.	Biaya bengkel $= (2,2\% - 2,8\%) x B/W$	J	Rp/jam							2,8%
4.	Perawatan dan perbaikan $= (6,4\% - 9\%) x B/W$	K	Rp/jam							9,0%
5.	Operator $= (m \text{ orang/jam}) x U1$	M	Rp/jam							
6.	Pembantu operator $= (n \text{ orang/jam}) x U2$	L	Rp/jam							
	Biaya Operasi (per Jam) =	P	Rp/jam							
D.	BIAYA OPERASI ALAT / JAM = (G + P)	S	Rp/jam	-	-	-	-	-	-	
E.	LAIN - LAIN									
1.	Bahan Bakar Premium (non subsidi)	Mb	Liter							
2.	Bahan Bakar Solar (non subsidi)	Ms	Liter							
3.	Minyak Pelumas	Mp	Liter							