

**ANALISIS PEMAKAIAN ALAT BERAT  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN  
PELABUHAN TELUK TAPANG  
KABUPATEN PASAMAN BARAT.  
(Study Kasus : Jln. Teluk Tapang Kab.  
Pasaman Barat)**

**Gama Ariska Harzy<sup>1)</sup>, Eva Rita<sup>2)</sup>, Yulcherlina<sup>3)</sup>  
Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan  
Perencanaan Universitas Bung Hatta**

Email: [gama.ariska@gmail.com](mailto:gama.ariska@gmail.com)  
[evarita@bunghatta.ac.id](mailto:evarita@bunghatta.ac.id)  
[yul\\_cherlina@yahoo.com](mailto:yul_cherlina@yahoo.com)

**PENDAHULUAN**

Pemakaian alat berat dalam pekerjaan – pekerjaan teknik sipil, pertambangan, dan pekerjaan pemindahan tanah berskala besar, hampir tidak dapat dielakkan. Alat berat merupakan alat yang sengaja diciptakan/didesain untuk dapat melaksanakan salah satu fungsi/kegiatan proses konstruksi yang sifatnya berat bila dikerjakan tenaga manusia, seperti: mengangkut, mengangkat, memuat, memindahkan, menggali, mencampur, dan seterusnya dengan cara mudah, cepat, hemat dan aman. Bahkan alat tersebut merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan penyelesaian pekerjaan tepat waktu sesuai dengan kualitas yang disyaratkan. Bila dibandingkan dengan tenaga manusia memakai peralatan konvensional sederhana seperti cangkul, sekop, keranjang, alat penumbuk untuk pemadatan dan sebagainya, pemakaian alat berat memiliki banyak keunggulan yang menjanjikan keuntungan. Alat berat di gunakan untuk mengefisienkan waktu pekerjaan. Pada proyek yang dikerjakan dengan alat – alat berat, hal yang sangat penting adalah perhitungan produktifitas dan biaya pemakaiannya. Sehingga sedapat mungkin waktu dan biaya pelaksanaan sesuai dengan yang telah direncanakan, agar dapat mendatangkan keuntungan yang maksimal, efisien serta efektif dalam pemakaian alat beratnya.

Tujuan Penulisan ini adalah : 1.Untuk merencanakan jumlah alat yang akan di pakai pada proyek tersebut. 2.Untuk menghitung produktivitas pekerjaan alat berat itu sendiri dan menghitung lamanya pekerjaan. 3.Untuk menghitung RAB penggunaan alat berat pada proyek tersebut.

**METODE**

Dalam setiap penulisan karya tulis, data merupakan suatu hal yang sangat penting sebagai penunjang dalam penulisan. Data – data dan informasi yang penulis sajikan dalam penulisan tugas akhir ini diperoleh melalui beberapa metode, diantaranya:

- a. Tinjauan Pustaka  
Pengumpulan data dan metode guna mendapatkan teori-teori yang diperoleh dari buku-buku yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir.

- b. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data dan mempelajari data teknis yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Sumbar (PU Sumbar) dan P2JN (Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional) Kota Padang serta instansi terkait lainnya.
- c. Analisa dan Perhitungan  
Berdasarkan data-data yang diperoleh akan dilakukan perhitungan analisa pemakaian alat berat, berapa kapasitas produksi, jumlah unit, dan biaya produksi alat berat.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perhitungan Produktivitas Alat Pada Setiap Jenis Pekerjaan**

Perhitungan produksi kerja peralatan harus dilakukan menurut tiap jenis pekerjaan karena terdapat faktor – faktor efisiensi berbeda pada masing – masing pekerjaan yang akan mempengaruhi kapasitas produksi alat yang dipakai.

Tabel 1. Produktivitas Alat yang dibutuhkan Tiap Jenis Pekerjaan

No	Jenis pekerjaan	Jenis Alat	produktivitas
1	Galian Untuk Selokan Drainase Saluran Air	Drainase Saluran Air Excavator	75,5 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truk	22,2 m <sup>3</sup> /jam
2	Galian Biasa	Excavator	53,93 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truk	21,82 m <sup>3</sup> /jam
3	Timbunan Biasa	Excavator	144,31 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truck	252,00 m <sup>3</sup> /jam
		Motor grader	6,23 m <sup>3</sup> /jam
		Vibratory Roller	62,09 m <sup>3</sup> /jam
		Water tank	142,29 m <sup>3</sup> /jam
4	Timbunan Pilihan	Wheel Loader	103,5 m <sup>3</sup> /jam
		Dump Truck	2,94 m <sup>3</sup> /jam
		Motor Grader	273,6 m <sup>3</sup> /jam
		Vibrator roller	62,09 m <sup>3</sup> /jam
		Water Tank	142,29 m <sup>3</sup> /jam
5	Pekerjaan Lapisan Pondasi Agregat Kelas A,	Wheel loader	78,61 m <sup>3</sup> /jam
		Dump truck	16,22 m <sup>3</sup> /jam
		Motor grader	214,97 m <sup>3</sup> /jam
		Tandem roller	294 m <sup>3</sup> /jam
		Water tank	71,14 m <sup>3</sup> /jam
6	Pekerjaan Resap Pengikat	Asphalt Distributor	4980 lt/jam
		Air Compressor	4980 lt/jam
7	Pekerjaan Lapis Perekat	Asphalt Distributor	4800 lt/jam
		Air Compressor	4800 lt/jam
8	Lapis Aus (AC-WC)	Wheel Loader	76,21 m <sup>3</sup> /jam
		AMP	20,70 m <sup>3</sup> /jam
		Dump Truck	7,11 m <sup>3</sup> /jam
		Asphalt Finisher	109,18 m <sup>3</sup> /jam
		Tandem Roller	110,91 m <sup>3</sup> /jam
9	Lapisan Antara (AC –BC )	Wheel Loader	76,21 m <sup>3</sup> /jam
		AMP	20,70 m <sup>3</sup> /jam

	Dump Truck	7,11 m <sup>3</sup> /jam
	Asphalt Finisher	109,18 m <sup>3</sup> /jam
	Tandem Roller	110,91m <sup>3</sup> /jam
	PTR	86,17 m <sup>3</sup> /jam
10 Lapisan Antara (AC-BC)	Wheel Loader	76,21 m <sup>3</sup> /jam
	AMP	20,70 m <sup>3</sup> /jam
	Dump Truck	7,11 m <sup>3</sup> /jam
	Asphalt Finisher	109,18 m <sup>3</sup> /jam
	Tandem Roller	110,91m <sup>3</sup> /jam
	PTR	86,17 m <sup>3</sup> /jam

Sumber : Perhitungan Penulis

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang di dapat pada hasil karya tulis ini adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan alat berat dan produktifitas alat pada proyek Pembangunan Jalan Pelabuhan Teluk Tapang Kabupaten Pasaman Barat adalah: Pekerjaan galian selokan drainase dibutuhkan 1 unit excavator (75,5m<sup>3</sup>) dan 1 unit dump truck (22,2m<sup>3</sup>). Pekerjaan galian biasa dibutuhkan 1 unit excavator (53,93m<sup>3</sup>) dan 3 unit dump truck (21,82m<sup>3</sup>). Pekerjaan timbunan biasa dibutuhkan 1 unit excavator (53,93m<sup>3</sup>), 2 unit dump truck (9,98m<sup>3</sup>), 1 unit motor grader (474,24m<sup>3</sup>), 1 unit vibrator roller (531,20m<sup>3</sup>) dan 1 unit water tank (142,29m<sup>3</sup>). Pekerjaan timbunan pilihan dibutuhkan 1 unit wheel loader (103,5m<sup>3</sup>), 2 unit dump truck (2,94m<sup>3</sup>), 1 unit motor grader (273,6m<sup>3</sup>), 1 unit tandem roller (62,09m<sup>3</sup>) dan 1 unit water tank (142,29m<sup>3</sup>). Pekerjaan lapisan pondasi kelas A dibutuhkan 1 unit wheel loader (78,61m<sup>3</sup>), 4 unit dump truck (16,22m<sup>3</sup>), 1 unit motor grader (214,97m<sup>3</sup>), 1 unit tandem roller (249m<sup>3</sup>) dan 1 unit water tank (71,14m<sup>3</sup>). Pekerjaan lapis resap pengikat 1 unit asphalt distributor (4980lt) dan 1unit air compressor (4980lt). dan lapis perekat 1 unit asphalt distributor (4800lt) dan air compressor (4800lt). Pekerjaan lapisan aus aspal beton AC-WC masing- masing membutuhkan 1 unit wheel loader (76,21m), 1 unit asphalt mixing plant (49,80m), 2 unit dump truk (7,11m), 1 unit pneumatic tire roller (57,20m), 1 unit asphalt finisher (74,47m) dan 1 unit tadem roller (73,62m). Pekerjaan lapisan aus aspal beton AC-BC masing- masing membutuhkan 1 unit wheel loader (76,21m), 1 unit asphalt mixing plant (20,70), 2 unit dump truk (7,11m), 1 unit pneumatic tire roller (86,17m), 1 unit asphalt finisher (109,18m) dan 1 unit tadem roller (110,91). Pekerjaan lapisan aus aspal beton AC-Base masing- masing membutuhkan 1 unit wheel loader (76,21m), 1 unit asphalt mixing plant (20,70), 3 unit dump truk (7,11m), 1 unit pneumatic tire roller (35,85m), 1 unit asphalt finisher (45,42m) dan 1 unit tadem roller (46,14m).

2. Berdasarkan biaya sewa alat dan biaya operasional alat didapat total biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pada proyek pembangunan jalan Pelabuhan Teluk Tapang Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 38.157.237.000,00, Sedangkan biaya untuk seluruh alat berat pada proyek ini adalah Rp 3.369.797.840,55.

**Kata kunci : excavator, dump truck, alat berat, produktivitas, harga alat**

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, Mega Duli, 2019. Analisa Perencanaan Kebutuhan Pemakaian Alat Berat Pada Proyek Peningkatan Pembangunan Jalan Penggambiran Rura-Pratotang KAB Pasaman Barat. Teknik Sipil. Universitas Bunghatta.
- Amin, R.R, 2014. Manajemen Peralatan Berat untuk Jalan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Asiyanto, 2008. Manajemen Alat Berat untuk Konstruksi. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Caterpillar, 2001. Caterpillar Performance Handbook Edition 32th. Illinois: Catepillar Inc.
- Kholil, A, 2012. Alat Berat. Bandung.
- Komatsu, 1983. Specification and Performance Handbook. 15th ed. Jepang: Komatsu.
- Retnani, E.D, 2007. Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi.
- Rochmanhadi, 1982. Alat-alat Berat dan Penggunaannya. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Rostiyanti, S.F, 2002. Alat Berat untuk Proyek Konstruksi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusalazar, Ricky, 2019. Perencanaan Pemakaian Alat Berat Pada Proyek Peningkatan Jalan Kecamatan Sangir II Solok Selatan. Teknik Sipil. Universitas Bunghatta.
- Wilopo, D, 2009. Metode Konstruksi dan Alat-alat Berat. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Poress).
- Yulcherlina, 2016. Pemindahan Mekanis Tanah dan Alat Berat ( Kelompok Excavator). Teknik Sipil. Universitas Bunghatta.