Journal of Applied Engineering Scienties

Volume 3, Issue 1, January 2020

P-ISSN 2615-4617

E-ISSN 2615-7152

Open Access at : https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/

ANALISA BIAYA DAN PRODUKTIFITAS PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PENGASPALAN JALAN SIMPANG BUNGO PASANG – SALIDO KECIL KABUPATEN PESISIR SELATAN

ANALYSIS OF COSTS AND PRODUCTIVITY OF HEAVY EQUIPMENT USE ON ASPHALTING WORK OF THE BUNGO PASANG INTERNATIONAL ROAD – SALIDO KECIL, PESISIR SELATAN REGENCY

Andribi[1)], Maha Putri Handayani AS[2)], Robby Hotter[3)]

[1)] Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas Ekasakti, Padang. E-mail: andibi99@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden
Andribi
andibi99@gmail.com

Kata kunci
Alat berat, Biaya dan Waktu, Efesiensi penggunaan alat berat

Open Access at :
https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/

Hal : ***001 - 006***

.

ABSTRAK

Proyek Pengaspalan Jalan Simpang Bungo Pasang – Salido Kecil yang secara administratif berlokasi di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan. Pekerjaan pengaspalan jalan membutuhkan banyak alat berat untuk mendukung pelaksanaan. Selain itu, waktu penggunaan alat berat juga harus diperhatikan agar pelaksanaan pekerjaan dapat sesuai atau bahkan dapat dikerjakan lebih cepat dari jadwal yang telah ditentukan. Pemilihan alat berat yang akan dipakai merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan suatu proyek. Kesalahan di dalam pemilihan alat berat dapat mengakibatkan manajemen pelaksanaan proyek menjadi tidak efektif dan efisien. Dengan demikian keterlambatan penyelesaian proyek dapat terjadi yang menyebabkan biaya akan membengkak. Berdasarkan data dan produktifitas alat berat yang digunakan dalam pekerjaan ini menggunakan, Dump Truck, Asphalt Sprayer, Asphalt Finisher, Tandem Roller dan Pneutematic-Tyred Roller. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, Metode penelitian kuantitatif gunakan adalah metode penelitian survey. Penelitian survey merupakan penelitian yang mengambil sample dari satu populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul data. Jadi, yang menjadi alat untuk menggali data bisa dilakukan wawancara, observasi, data dokumen atau melalui kuisioner yang mengacu pada data sekunder dan primer yang telah ada. Biaya operasional total penggunaan alat berat pada Proyek Pengaspalan Jalan Simpang Bungo Pasang – Salido Kecil sebesar Rp. 147.400.613,- Dengan rincian untuk Asphalt Finiher Rp. 41.647.930,- Tandem Roller Rp. 33.197.943,- dan 2 unit Pneutematic-Tyred Roller Rp. 72.554.740,- Untuk Dump Truck dan Asphalt Sprayer Biaya alatnya sudah dimasukkan ke dalam pembelian material yang di angkut.

Copyright © 2020 JAES. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Corresponden
Andribi
andibi99@gmail.com

Keyword
Alat berat, Biaya dan Waktu, Efesiensi penggunaan alat berat

Open Access at :
https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/

Page : 001 - 006

ABSTRACT

Asphalt Project for Simpang Bungo Pasang – Salido Kecil Road which is administratively located in District IV Jurai, Pesisir Selatan Regency. Road paving work requires a lot of heavy equipment to support the implementation. In addition, the time of using heavy equipment must also be considered so that the work can be carried out according to or even faster than the predetermined schedule. The selection of heavy equipment to be used is a very important factor in the success of a project. Errors in the selection of heavy equipment can result in ineffective and inefficient project implementation management. Thus, delays in project completion can occur which will cause costs to swell. Based on the data and productivity of the heavy equipment used in this work, the Dump Truck, Asphalt Sprayer, Asphalt Finisher, Tandem Roller and Pneutematic-Tyred Roller are used. This type of research is quantitative research. The quantitative research method used is survey research method. Survey research is research that takes a sample from one population and uses a questionnaire as a data collection tool. So, the tools to dig up data can be interviews, observations, document data or through questionnaires that refer to existing secondary and primary data. The total operational cost of using heavy equipment in the Simpang Bungo Pasang - Salido Kecil Asphalt Road Project is Rp. 147,400,613,- With details for Asphalt Finiher Rp. 41,647,930,- Tandem Roller Rp. 33,197,943,- and 2 units of Pneutematic-Tyred Roller Rp. 72.554740,- For Dump Truck and Asphalt Sprayer The cost of the equipment has been included in the purchase of the transported material.

Copyright ©2020 JAES. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Pelaksanaan dalam suatu proyek banyak memiliki faktor yang mempengaruhi salah satunya ketersediaan sumber daya yang nantinya akan berdampak terhadap efektifitas dan efesiensi pelaksanaan suatu proyek, baik biaya maupun waktu pelaksanaan proyek. Salah satu sumber daya yang berperan penting adalah alat berat. Oleh karena kontribusinya yang penting serta biaya pemakaian yang relatif mahal maka dibutuhkan suatu manajemen yang baik dan benar dalam pemberdayaannya.

Pembangunan infrastruktur jalan di kabupaten Pesisir Selatan semakin berkembang pesat seiring bertambahnya populasi manusia dan kemajuan teknologi. Pembangunan jalan raya yang baik dan layak untuk di lewati karna merupakan peran penting dalam bidang ekonomi, politik, dan sosial. Kualitas jalan yang di hasilkan tidak lain karna pengaruh material, operator dan penggunaan alat berat agar hasilnya sesuai rencana dan selesai sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penggunaan alat berat sangat berpengaruh pada progress kemajuan suatu kegiatan. Kesalahan dalam pemilihan alat berat akan mengakibatkan produktifitas yang rendah dengan demikian akan terjadi penambahan biaya suatu kegiatan apabila dilakukan perbaikan dan pengadaan alat berat lainnya.

Alat berat yang kurang tepat dalam penggunaannya dengan kondisi dan situasi dilapangan pekerjaan akan mengakibatkan kerugian seperti produktifitas yang rendah, target waktu yang direncanakan tidak tercapai, dan pembengkakan biaya proyek karena perbaikan dan perawatan.

Pemilihan alat berat sangat vital terhadap keberlangsungan suatu proyek. Alat berat yang digunakan harus tepat sehingga pengerjaan proyek berjalan sesuai rencana. Kesalahan dalam pemilihan alat berat akan mengakibatkan manajemen proyek yang tidak efektif dan efisien. Sehingga dengan demikian akan terjadi keterlambatan dan penambahan biaya suatu proyek apabila dilakukan pengadaan alat berat lainnya.

Maka dari itu,saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " **Analisa Biaya dan Produktifitas Alat Berat Pada Pekerjaan Pengaspalan Jalan Bungo Pasang – Salido Kecil Kabupaten Pesisir Selatan".**

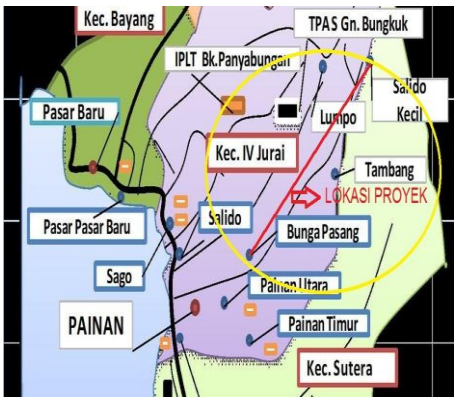
METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian berada di Provinsi Sumatera barat Kabupaten Pesisir Selatan tepatnya berada didaerah Bunga Pasang sampai dengan Salido Kecil yang berada di kecamatan IV Jurai yang terletak antara 0°11'- 0° 49' Lintang Selatan dan 98° 36' - 100° 28' Bujur Timur, dengan luas wilayah sekitar 5.794,95 KM². Luas daratan daerah Kabupaten Pesisir selatan ini setara dengan 9,15 persen dari luas daratan wilayah Provinsi Sumatera Barat. Kompas. Com (2017).

Panjang jalan yang di aspal pada pekerjaan pengaspalan jalan Simpang Bungo Pasang - Salido Kecil adalah 5,5 km memakai satu lapis Asphalt Concrete Wearing Course (ACWC) dengan tebal 4 cm dan lebar jalan 4 m.



(Sumber : google earth)

Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya operasional alat berat adalah biaya yang harus dibayar oleh pihak pengguna alat berat kepada pemilik alat. Biaya alat terdiri dari :

1. Biaya Sewa Alat Berat.
2. Biaya Operator Alat Berat.
3. Biaya Bahan Bakar Alat Berat.
4. Biaya Pelumas Alat Berat.
5. Biaya Operasional Total Alat Berat.

Untuk perhitungan biaya alat, alat yang dihitung hanya Asphalt Finisher, Tandem Roller, Pneutematic-Tyred Roller, karena untuk Asphalt Sprayer dan Dump Truck biaya alat sudah dimasukkan kedalam pembelian material yang di angkut. Berikut adalah perhitungan biaya alat :

Total Waktu siklus = Waktu siklus Finisher + Waktu siklus tandem roller
+ Waktu siklus Pneutematic-Tyred Roller
= 0.017 + 0.06 + 0.09 = 0.32 jam

Panjang = 5.5 km = 5500 meter

Jumlah siklus = 5500 / 33 = 167 siklus

Durasi pelaksanaan = Total Waktu Siklus x Jumlah Siklus
= 0.32 jam x 167 siklus = 53.44 jam

Biaya bahan bakar = F x 0.15 (solar) x h x PK

F = Faktor efisiensi

H = harga bahan bakar per liter (Rp.9300,-/liter solar industi)

PK = Nilai PK alat berat yang bersangkutan (HP)

Hbob = Harga pelumas per liter (Rp. 160.000,-)

E = Kapasitas crankcase alat (8 gall)

1 Gall = 3.78541 liter (America)

Dimana:

1. Biaya yang akan dikeluarkan untuk Asphalt Finisher yaitu :

Biaya sewa alat	=	Rp. 546.607,- / jam
Biaya operator	=	Rp. 200.000,- / hari
Lama jam kerja 1 hari	=	8 jam
Biaya operator/jam	=	Rp 200.000,- / 8 Jam
	=	Rp. 25.000,- / jam
Harga 1 liter solar (h)	=	Rp. 9.300,-(solar industry)
Horse Power (PK)	=	93,6 hp
Biaya Bahan Bakar / jam	=	F x 0,15 (solar) x h x PK
	=	0.85 x 0.15 (solar) x 9.300 x 93.6
	=	Rp. 120.533,- /jam.

$$\text{Biaya Pelumas/liter} = \frac{F \times HP \times 0.006}{7,4} + \frac{e(\text{kapasitas crankcase})}{t(\text{lama penggunaan pelumas})}$$

$$= \frac{0.85 \times 93,6 \times 0.006}{7,4} + \frac{8 \text{ gall}}{100} = 0.144/\text{gall}$$

= Untuk 1 gall = 3.78541 liter x 0.144

= 0,545 liter x Rp. 160.000,- (harga Pelumas) = Rp 87.200,- / liter

Durasi pelaksanaan alat = 53.44 jam Biaya Operasional total = (Biaya sewa + Biaya operator + Biaya bahan bakar + Biaya pelumas) x Durasi pelaksanaan

= Rp. 779.340,- x 53.44 jam

= Rp. 41.647.930,-

Untuk perhitungan biaya alat berat, alat berat yang dihitung hanya Asphalt Finisher, Tandem Roller, Pneutematic-Tyred Roller, karena untuk Asphalt Sprayer dan Dump Truck biaya kedua alat tersebut sudah dimasukkan kedalam pembelian material aspal yang di angkut.

Berdasarkan hasil perhitungan biaya operasional total alat berat, biaya operasional Asphalt Finisher sebesar Rp. 41.647.930,-. Adapun biaya operasional alat Tandem Roller sebesar Rp. 33.197.943,-. Sedangkan biaya operasional untuk 2 unit Pneutematic - Tyred Roller sebesar Rp. 72.554.740,-.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Produktifitas rata rata alat berat untuk Pekerjaan Pengaspalan Jalan Simpang Bungo Pasang – Salido Kecil Kabupaten Pesisir Selatan sebagai berikut :
    - Produktifitas rata rata Asphalt Sprayer di dapat sebesar 103.88 liter / menit.
    - Produktifitas rata rata Dump Truck di dapat sebesar 10.75 ton / jam.
    - Produktifitas rata rata Asphalt Finisher di dapat sebesar 61.68 ton / jam.
    - Produktifitas rata rata Tandem Roller di dapat sebesar 28.01 ccm / jam.
    - Produktifitas rata rata Pneutematic-Tyred Roller di dapat sebesar 15.40 ccm / jam.
2. Biaya operasional total alat berat untuk Pekerjaan Pengaspalan Jalan Simpang Bungo Pasang – Salido Kecil Kabupaten Pesisir Selatan sebesar Rp.147.400.613,- dengan rincian sebagai berikut :
    - Biaya operasional total Asphalt Finisher sebesar Rp.41.647.930,-.
    - Biaya operasional total Tandem Roller sebesar Rp.33.197.943,-
    - Biaya operasional total Pneutematic-Tyred Roller sebesar Rp. 72.554.740,-

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan skripsi ini, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Produktifitas alat berat dalam suatu proyek sangat di pengaruhi oleh umur ekonomis peralatan. Oleh karena itu, disarankan agar alat berat yang digunakan adalah alat baru untuk mengurangi faktor faktor biaya yang tidak perlu.
2. Pengelolaan dan pemanfaatan alat berat yang lebih baik dapat mempercepat target waktu pelaksanaan pekerjaan dan dapat menekan biaya operasional alat berat.
3. Biaya alat berat dapat diminimalisir dengan pemilihan alat berat yang tepat dengan produktifitas yang baik agar waktu siklus pelaksanaan masing-masing alat menjadi lebih cepat.
4. Untuk proyek besar yang menggunakan alat berat yang banyak,sebaiknya memiliki alat sendiri karena biaya sewa alat berat yang sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Rostiyanti Fatena S., 2002. Alat Berat untuk Proyek Konstruksi, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Spesifikasi umum bina marga 2010. Panduan analisa harga satuan pekerjaan umum.

Ghafar A. 2012. Analisa Perhitungan Produktivitas Alat Berat Pada Pelaksanaan Pematangan Lahan Untuk PEembuatan Workshop Di Kab, Malinau Pada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas 17 Agustus. Samarinda.

Perdana Bayu. 2013. Perhitungan Produktivitas Alat Berat Dalam Pekerjaan Longsoran Pada Ruas Jalan Simpang Batu Ampar. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas 17 Agustus. Samarinda.

Revianto. 2014. Analisis Efesiensi Produktivitas Waktu Kerja Alat Berat Pada Pembangunan Jalan. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Teuku Umar. Aceh