

REVIEW PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS ALAT -ALAT BERAT PEKERJAAN TIMBUNAN BORROW MATERIAL PADA PROYEK JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK SELATAN II TERHADAP BIAYA DAN WAKTU

Ike Oktaviani

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta
ikeoktaviani21@gmail.com*

Abstrak

Saat ini di Indonesia sudah mengandalkan jalan tol sebagai jalur transportasi antar daerah. Peran jalan tol di Indonesia juga dibuat agar dapat memberikan kontribusi besar guna meningkatkan ekonomi, mobilitas orang serta barang. Selain memperlancar arus lalu lintas, jalan tol juga ditujukan untuk dapat melakukan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan. Selain itu, partisipasi pengguna jalan tol juga dapat meringankan beban dana pemerintah. Hasil dari perbandingan alat – alat berat berdasarkan tipe pada pekerjaan jalan tol jakarta – cikampek selatan II antara alat berat tipe A dan tipe B diperoleh kapasitas produksi dengan hasil produksi per hari pada Alat tipe A excavator Kobelco SK-200 memperoleh produksi per hari 429.36 m³/hari, Dumptruck tipe Isuzu Giga FVZ N = 211.35 m³/hari, Bulldozer tipe Komatsu D68ES-12 =160.37 m³/hari. Untuk kapasitas produksi alat berat pada tipe B excavator tipe PC200- 10M0 CE = 560.00 m³/hari, Dumptruck tipe Fuso FN27ML 6X4 = 228.96 m³/hari, Bulldozer tipe Komatsu D65 Px 208 = 403.36 m³/hari. Selisih biaya perbandingan berdasarkan pada pekerjaan jalan tol jakarta – cikampek selatan II untuk selisih biaya tipe A dan Tipe B Rp.10,033,400.00 /hari – Rp.11,621,000.00 = Rp. 1,587,600.00 /Hari Biaya pada alat tipe B lebih boros = Rp. 1,587,600.00 /hari tetapi dari segi waktu pelaksanaan menjadi lebih cepat dibandingkan tipe A.

Kata kunci : Produktivitas Alat -Alat Berat Pekerjaan, Timbunan, Jalan Tol

1. PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia sudah mengandalkan jalan tol sebagai jalur transportasi antar daerah. Peran jalan tol di Indonesia juga dibuat agar dapat memberikan kontribusi besar guna meningkatkan ekonomi, mobilitas orang serta barang. Selain memperlancar arus lalu lintas, jalan tol juga ditujukan untuk dapat melakukan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan. Selain itu, partisipasi pengguna jalan tol juga dapat meringankan beban dana pemerintah. Maka daripada itu kegiatan pembangunan ini dilakukan secara besar-besaran, sesuai dengan kebutuhan pembangunan Nasional. Karena itu diperlukan langkah-langkah yang tepat baik dalam perencanaan maupun dalam pelaksanaan sehingga sumber daya yang ada dapat digunakan seoptimal mungkin. Untuk itu alat-alat berat konstruksi memegang peranan penting bagi suatu pembangunan khususnya proyek jalan tol, karena tanpa alat tersebut kecepatan membangun tidak akan secepat yang kita harapkan, hasilnya kita akan selalu tertinggal dari negara lain khususnya dibidang pembangunan. 1 Pekerjaan proyek

konstruksi, seringkali mendapat tuntutan agar dapat bisa menyelesaikan pekerjaan tersebut dengan waktu yang sangat amat terbatas.(Achmad Hidayat, 2014)

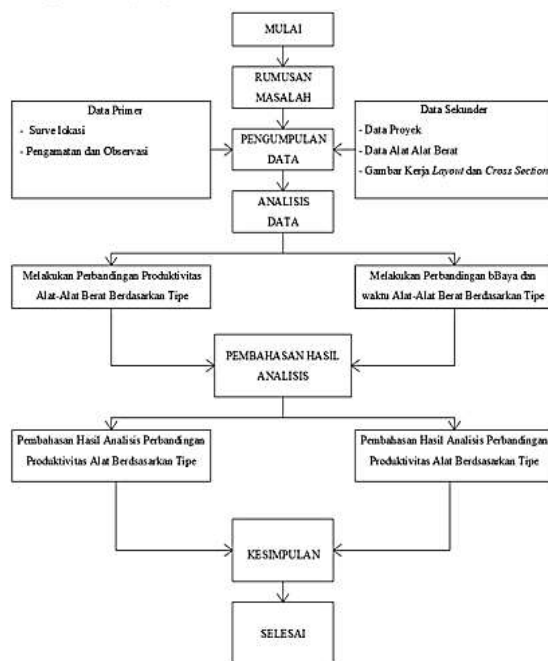
Hal ini tidak dapat dihindari lagi setelah pemanfaatan tenaga manusia dengan alat konvensional sudah tidak efisien. Penggunaan alat berat merupakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan pekerjaan proyek yang sedang berlangsung. Sehingga Alat berat merupakan alat bantu bagi manusia untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis alat-alat berat yang digunakan pada masing-masing fungsi pekerjaannya. (Wahyu, 2013)

Dengan dilakukannya penelitian ini yang berjudul Review Perbandingan 2 Produktivitas Alat -Alat Berat Pekerjaan Timbunan Borrow Material Pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek Selatan II Terhadap Biaya Dan Waktu ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para pelaku konstruksi pembangunan Jalan Tol khususnya pada pekerjaan timbunan Borrow Material yang menggunakan alat – alat berat. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas

maka dianggap perlu dilakukannya perhitungan alat berat untuk mengetahui produktivitas alat-alat tersebut sehingga dapat mengetahui alat yang memiliki produktivitas yang optimum dari segi produktivitas dan biaya. Sehingga kerugian dan keterlambatan pengerjaan proyek dapat diminimalisir atau bahkan dihindari. (Affandi,2013)

2. METODOLOGI

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian Review. Pengertian dari penelitian review yaitu merupakan penelitian dengan kondisi objek sedang berjalan. proses kritis dalam mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Dengan melakukan literature review, peneliti dapat memperoleh pemahaman mendalam tentang perkembangan penelitian terkini dan mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang ada. Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran
Sumber : Analisis Mandiri (2023)

Metode Pengumpulan Data Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah Dokumen, pengambilan data dalam bentuk tertulis kemudian di input menjadi data elektronik setelah koordinasi dari pihak pemilik (perwakilan lapangan) data serta pengamatan objek lapangan secara

langsung. Beberapa data pengamatan yang diambil dilapangan yaitu: 1) Data pengukuran, penulis mengolah data ukur menjadi rekap perhitungan volume timbunan 2) Data ritasi dumptruck, untuk dapat mengetahui nilai rata-rata waktu berangkat dan waktu kembali. 3) Timesheet semua alat berat yang sedang di tinjau untuk mengetahui jam kerja alat Penyusunan dokumen ini dilakukan untuk mempermudah peneliti serta teratur dalam melakukan penelitian. Sehingga pelaksanaan penelitian bisa terarah dengan baik dan tidak terlalu menyimpang dari tujuan peneliti. Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) macam, yaitu: A. Data Primer Data Primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber asli. Data primer yang digunakan penelitian ini ialah Observasi (pengamatan lapangan), dalam Observasi ini banyak menggunakan beberapa dari panca indra yaitu penglihatan serta pendengaran. Pencatatan dapat menggunakan alat bantu elektronik. B. Data sekunder Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan atau dari pihak lain seperti: Gambar kerja, Data Volume Timbunan Rencana, data hasil laboratorium/tes/uji dan lain-lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Melakukan perbandingan produktivitas alat-alat berat berdasarkan tipe yang digunakan pada proyek pembangunan jalan Tol Jakarta– Cikampek Selatan II.

1) Mencari perbandingan produktivitas alat tipe A dan tipe B

a) Mencari produktivitas alat berat jenis excavator Kobelco tipe A kobelco-SK-200 $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

b) Mencari produktivitas alat berat jenis excavator komatsu tipe B PC200-10M0 CE $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

c) Mencari produktivitas alat berat jenis bulldozer komatsu tipe A D31P-20 $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

d) Mencari produktivitas alat berat jenis bulldozer komatsu tipe B D68ESS-12 $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

e) Mencari produktivitas alat berat jenis dumptruck isuzu tipe A Giga FVZ N $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

f) Mencari produktivitas alat berat jenis dumptruck komatsu tipe B Mitsubhisi Fuso FN527ML 6X4 $PKA = PKK \times \text{faktor efisiensi}$

1. Pembahasan hasil analisis perbandingan produktivitas alat – alat berat berdasarkan tipe pada proyek pembangunan jalan tol jakarta - cikampek selatan II Hasil dari perbandingan produktivitas antara alat tipe A dan B perhitungan produktivitas diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Produktivitas Harian Alat Berat

Jenis Alat Berat	Tipe A	Tipe B
Excavator	Kobelco SK-200 429.36 m ³ /hari	PC200-10M0 CE 560.00 m ³ /hari
Dumptruck	Isuzu Giga FVZ N 211.35 m ³ /hari	Fuso FN27ML 6X4 228.96 m ³ /hari
Bulldozer	Komatsu D68ES-12 160.37 m ³ /hari	Komatsu D65 Px 208 403.36 m ³ /hari

Sumber: Olahan Penelitian Mandiri 2023

Hasil dari perhitungan perbandingan pada Tabel 1. produktivitas pekerjaan dapat diperoleh dengan hasil produksi per hari pada Alat tipe A excavator tipe Kobelco SK-200 memperoleh produksi per hari 429.36 m³/hari, Dumptruck tipe Isuzu Giga FVZ N = 211.35 m³/hari, Bulldozer tipe Komatsu D68ES-12 = 160.37 m³/hari. Untuk kapasitas produksi alat alat berat pada tipe B excavator tipe PC200-10M0 CE = 560.00 m³/hari, Dumptruck tipe Fuso FN27ML 6X4 = 228.96 m³/hari, Bulldozer tipe Komatsu D65 Px 208 = 403.36 m³/hari.

B. Melakukan perbandingan biaya dan waktu alat-alat berat berdasarkan tipe yang digunakan pada proyek pembangunan jalan Tol Jakarta– Cikampek Selatan II.

1) Mencari perbandingan biaya dan waktu alat tipe A dan tipe B

a) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis excavator Kobelco tipe A Biaya = biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

b) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis excavator komatsu tipe B PC200-10M0 CE Biaya = biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

c) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis bulldozer komatsu tipe A D31P-20 Biaya = biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

d) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis bulldozer komatsu tipe B D68ESS-12 Biaya =

biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

e) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis dumptruck isuzu tipe A Giga FVZ N Biaya = biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

f) Mencari biaya dan waktu alat berat jenis dumptruck komatsu tipe B Mitsubhisi Fuso FN527ML 6X4 Biaya = biaya sewa alat + biaya operator + biaya BBM Waktu = Volume kerja PKA x 8 jam/hari

2. Pembahasan hasil analisis perbandingan biaya dan waktu alat – alat berat berdasarkan tipe pada proyek pembangunan jalan tol jakarta - cikampek selatan II Hasil dari perbandingan biaya dan waktu alat tipe A dan B perhitungan produktivitas diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Produktivitas Harian Alat Berat

No. Alat Berat	Tipe A		Tipe B	
	waktu	Biaya	waktu	Biaya
1 Excavator	246 hari	Kobelco SK-200 Rp. 3,074,920.00 /Hari	189 hari	PC200-10M0 CE Rp. 3,290,380.00 /Hari
2 Dumptruck		Isuzu Giga FVZ N Rp. 3,930,780.00 /Hari		Fuso FN27ML 6X4 Rp. 4,701,900.00 /Hari
3 Bulldozer	144 hari	Komatsu D31P-20 Rp. 3,027,700.00 /Hari	57 hari	Komatsu D65 Px 208 Rp. 3,628,720.00 /Hari

Sumber: Olahan Penelitian Mandiri 2023

Hasil dari perhitungan perbandingan pada Tabel 4.2 biaya dan waktu per hari setiap alat berat pada tipe A excavator tipe Kobelco SK-200 dengan biaya operasi per hari Rp.3,074,920.00 /Hari, Dumptruck tipe Isuzu Giga FVZ N = Rp.3,930,780.00 /Hari, Bulldozer tipe Komatsu D68ES-12 = Rp.3,027,700.00 /Hari. Untuk biaya produksi alat berat pada tipe B excavator tipe PC200-10M0 CE = Rp. 3,290,380.00 /Hari, Dumptruck tipe Fuso FN27ML 6X4 = Rp. 4,701,900.00 /Hari, Bulldozer tipe Komatsu D65 Px 208 = Rp. 3,628,720.00 /Hari. Begitupun perbandingan antara perhitungan waktu jenis alat berat excavator dan dumptruck tipe A diperoleh 246 hari dan tipe B diperoleh 189 hari selisih waktu antara tipe A dan B yaitu 57 hari, namun perbandingan alat berdasarkan tipe pada pekerjaan jalan tol jakarta-cikampek selatan II untuk tipe B lebih cepat dari durasi kerja yang di tentukan yaitu 240 hari, selisih waktu tipe A 240-246 = -6 hari, selisih waktu tipe B 240-57= 96 hari. Sedangkan alat berat bulldozer pada tipe A diperoleh waktu 144 hari dan tipe B diperoleh

waktu 57 hari, selisih waktu antara tipe A dan Tipe B yaitu: $142-55 = 87$ hari.

4. KESIMPULAN

1. Hasil analisis perbandingan produktivitas berdasarkan tipe pada proyek pembangunan jalan tol jakarta-cikampek selatan II untuk jenis alat – alat berat pada tipe B adalah kondisi asli dimana kapasitas produksi pada jenis alat excavator PC200-10M0 CE = 211.35 m³/hari, Dumptruck tipe Fuso FN27ML 6X4 = 228.96 m³/hari, Bulldozer tipe Komatsu D65 Px 208 = 403.36 m³/hari
2. Hasil analisis perbandingan biaya dan waktu berdasarkan tipe pada proyek pembangunan jalan tol jakarta – cikampek selatan II. Dari perbandingan biaya tipe B lebih boros Rp. 1,587,600.00 terhadap tipe A, Tetapi dari segi waktu pelaksanaan menjadi lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Hidayat(2014),Kajian Penggunaan Alat-Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Jalan Raya Ditinjau dari aspek Teknis dan Ekonomi
- Affandi(2013)Kajian teknis Pengupasan Tanah Penutup Di Tambang Banko barat pit 3 Barat Pt.Bukit Asam(Persero) TBK UPTE
- Wahyu Aryando(2013)Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Pada Pengupasan Tanah Penutup Batubara Di Banko Barat Pit 1 PT.Bukit Asam (Persero)TBK UPTE