



Optimasi Metode Kerja Terhadap Biaya dan Waktu Pada Pekerjaan Peningkatan Struktur Jalan

Luthfi Naufal^{*1}, Muhammad Ridha², Amalia Effendy²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi : luthfinaufaldi32@gmail.com

Diterima November 2020; Disetujui Januari 2021; Dipublikasi Januari 2021

Abstract : *In the 2017 fiscal year, one of the roads that will be enhanced with service capabilities and comfort is the work package for the improvement of the Sawah Block - Blang Paseh road in Sigli City. This work was carried out for 150 days with a contract value of Rp. 8,286,227,000.00, - (eight billion two hundred eighty-six million two hundred and twenty-seven thousand rupiah) with a road length of 1023 meters and a width of 8 meters. The job is delayed in time, this has an impact on the cost of the job. Therefore, the calculation of the optimization of the work method is carried out on the cost and time required to complete the usual pile work from the excavation source, selected embankments from the excavation source, road body preparation, class B aggregate foundation layer, and class A aggregate foundation layer. method of work, namely method 1 is to do the job thoroughly until it is finished then proceed to the next job, and method 2 is to do the work per item to completion by increasing the capacity of the tool. When calculated using method 1, this work can be done for 21 days at a cost of Rp. 306,800,000.00, - and using method 2 for 11 days at a cost of Rp. 324,500,000.00, -. Method 1 can be said to be more optimal than method 2 because it costs less, even though the time used is longer than method 2.*

Keywords : *Road, Cost, Time, Optimal.*

Abstrak : Pada tahun anggaran 2017, salah satu ruas jalan yang akan ditingkatkan kemampuan pelayanan dan kenyamanan adalah paket pekerjaan peningkatan jalan Blok Sawah – Blang Paseh Kota Sigli. Pekerjaan ini dilaksanakan selama 150 hari dengan nilai kontrak Rp. 8.286.227.000,00,- (delapan miliar dua ratus delapan puluh enam juta dua puluh tujuh ribu rupiah) dengan panjang jalan 1023 meter dan lebar 8 meter. Pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan waktu, hal ini berdampak pada biaya pekerjaan. Oleh karena itu, maka dilakukan perhitungan optimasi metode kerja terhadap biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian, timbunan pilihan dari sumber galian, penyiapan badan jalan, lapis pondasi agregat kelas B, dan lapis pondasi agregat kelas A. Terdapat 2 metode pengerjaan yaitu metode 1 adalah mengerjakan pekerjaan secara menyeluruh hingga selesai lalu melanjutkan ke pekerjaan selanjutnya, dan metode 2 adalah mengerjakan pekerjaan per item hingga selesai dengan menambah kapasitas alat. Bila dihitung dengan menggunakan metode 1, pengerjaan pekerjaan ini dapat dikerjakan selama 21 hari dengan biaya Rp. 306.800.000,00,- dan menggunakan metode 2 selama 11 hari dengan biaya Rp. 324.500.000,00,-. Metode 1 dapat dikatakan lebih optimal dibandingkan metode 2 karena menghabiskan biaya yang lebih kecil, meskipun waktu yang digunakan lebih lama dibandingkan metode 2.

Kata Kunci : *Jalan, Biaya, Waktu, Optimal.*

Pada tahun anggaran 2017 yang lalu salah satu ruas jalan yang akan ditingkatkan kemampuan pelayanan dan kenyamanan adalah paket pekerjaan peningkatan jalan Blok Sawah – Blang Paseh Kota Sigli. Pada kegiatan peningkatan jalan ini dilaksanakan pekerjaan pembangunan serta peningkatan jalan secara bertahap dan berkelanjutan. Hal ini dilakukan agar jalan tersebut tetap dapat berfungsi untuk melayani serta meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat.

Studi terkait evaluasi kinerja jalan berdasarkan variasi waktu sudah sering dilakukan seperti oleh (Anita, 2015; Rahmad et al., 2019). Namun terkait dengan evaluasi metode kerja terhadap biaya dan waktu pada pekerjaan peningkatan struktur jalan masih banyak perlu dilakukan kajian untuk mendapatkan kinerja jalan yang baik. Metode kerja, biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan jalan akan menjadi fokus pada studi ini.

Pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan waktu, hal ini tentunya berdampak pula pada biaya pekerjaan. Untuk mengoptimalkan biaya proyek, maka dilakukan perhitungan optimasi metode kerja terhadap biaya dan waktu pada pekerjaan peningkatan struktur jalan Blok Sawah – Blang Paseh Kota Sigli. Pekerjaan tersebut dilaksanakan 150 (seratus lima puluh) hari yang dimulai dari Tanggal 23 Mei sampai 19 Oktober tahun 2017 dengan nilai kontrak Rp. 8.286.227.000,00,- (Delapan Miliar Dua Ratus Delapan Puluh Enam Juta Dua Ratus Dua Puluh Tujuh Ribu Rupiah), panjang jalan pada pekerjaan ini adalah 1023 meter dan lebar jalan 8 meter.

Pekerjaan peningkatan jalan ini dibangun

untuk mempermudah akses masyarakat menuju ke Kota Sigli namun pekerjaan tersebut hanya dikerjakan sebelah bahu jalan dahulu karena terdapat hambatan pada anggaran proyek. Pekerjaan ini dilaksanakan di Kabupaten Pidie yaitu di Kecamatan Kota Sigli dan lebih tepatnya lagi di Jalan Blok Sawah - Kampung Blang Paseh. Menurut Hardjana (2003), dalam melakukan suatu pekerjaan diperlukan suatu metode kerja, metode adalah cara yang sudah dipikirkan secara benar dan dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah tertentu guna mencapai tujuan yang hendak dicapai. Penentuan metode ini diperlukan agar dapat bekerja secara optimum sehingga pekerjaan tersebut dapat diselesaikan tepat waktu dan dengan biaya seminimal mungkin. Dimana pemilihannya tergantung pada karakteristik masing-masing kondisi dimana pekerjaan itu dilaksanakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimalkan metode kerja untuk memperoleh biaya dan waktu yang efisien, agar pekerjaan terlaksana secara optimum. pada penulisan tugas akhir ini penulis memberi batasan: biaya yang ditinjau hanya yang berhubungan dengan alat saja, untuk biaya material dan bahan tidak ditinjau.

KAJIAN PUSTAKA

Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

Perhitungan produksi kerja dan volume pekerjaan merupakan dasar untuk menghitung waktu pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan alat berat.

Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

$$= \frac{\text{volume Pekerjaan (m}^3\text{)}}{\text{Produksi Kerja Alat (m}^3\text{/jam)}}$$

Waktu Pekerjaan dalam hari

$$= \frac{\text{waktu pekerjaan (jam)}}{8 \text{ jam/hari}}$$

Biaya Total Pekerjaan

Untuk menghitung biaya total pekerjaan maka biaya per unit alat ataupun armada alat pada waktu pekerjaan dikalikan dengan volume pekerjaan selanjutnya dijumlahkan, sehingga didapatkan biaya total pekerjaan.

$$\text{Biaya Total} = \text{jam kerja} \times \text{harga sewa alat} \quad (2)$$

Analisa *Time Cost Trade Off*

Time Cost Trade Off (TCTO) adalah pertukaran antara waktu dan biaya, Dalam analisa *time cost off* ini dengan berubahnya waktu penyelesaian proyek maka berubah pula biaya yang akan dikeluarkan. Apabila waktu pelaksanaan proyek maka berubah juga biaya yang akan dikeluarkan. Apabila waktu pelaksanaan dipercepat, maka biaya langsung proyek akan bertambah sedangkan biaya tak langsung akan berkurang.

Elemen Waktu dan Biaya

Dengan digunakannya dua metode maka akan terjadi perbedaan nilai biaya dan juga waktu dari setiap metode yang digunakan, yaitu biaya dan waktu yang digunakan untuk pekerjaan yang menggunakan metode 1 dan biaya dan waktu yang digunakan untuk pekerjaan yang menggunakan metode 2.

Cost Slope

$$= \frac{\text{biaya dipersingkat} - \text{biaya normal}}{\text{waktu normal} - \text{waktu dipersingkat}} \quad (4)$$

METODE PENELITIAN

Pekerjaan ini dilaksanakan di Kabupaten Pidie yaitu di Kecamatan Kota Sigli dan lebih tepatnya lagi di Jalan Blok Sawah - Kampung Blang Paseh. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data pekerjaan yang akan coba dianalisis, data sekunder meliputi Gambar Rencana, Rencana Anggaran Biaya, serta volume pekerjaan. Data sekunder diperoleh dari Pengawas Pekerjaan Peningkatan Jalan Blok Sawah – Blang Paseh Kota Sigli. Sedangkan data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber yang bersangkutan berupa wawancara, dari Pengawas dan dari puhakyang bersangkutan pada Pekerjaan Peningkatan Jalan Blok Sawah – Blang Paseh Kota Sigli. Maka dilakukan perhitungan optimasi metode kerja terhadap biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

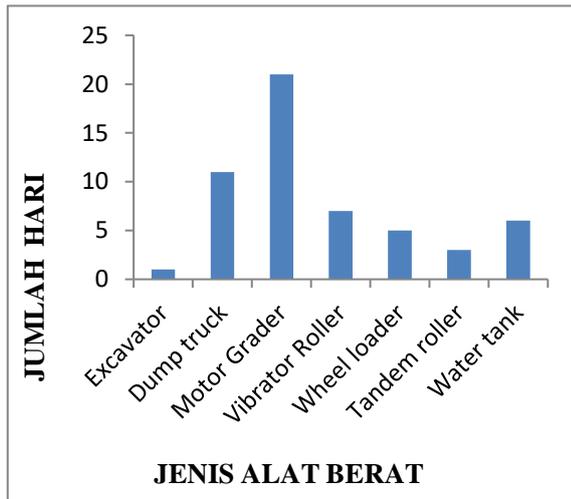
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Efektifitas Waktu

Waktu pelaksanaan pekerjaan merupakan lamanya waktu yang di butuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Waktu pelaksanaan pekerjaan untuk metode 1

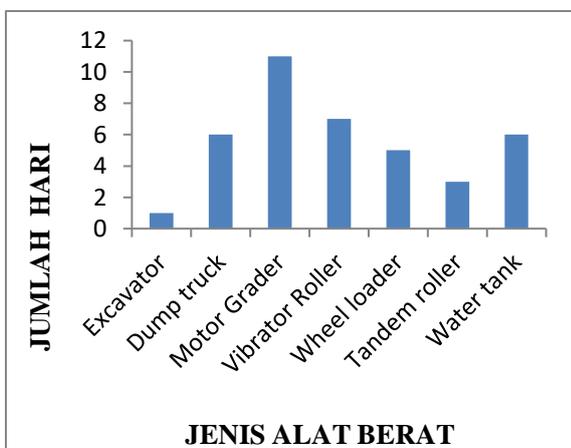
Dari perhitungan waktu pekerjaan untuk pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian, timbunan pilihan dari sumber galian, Penyiapan badan jalan, Lapis pondasi agregat kelas B, dan Lapis pondasi agregat kelas A dengan metode mengerjakan pekerjaan hingga selesai baru melanjutkan ke pekerjaan selanjutnya didapat waktu selama 21 hari.



Gambar 1. Grafik schedule penggunaan alat metode 1

Waktu pelaksanaan pekerjaan untuk metode 2

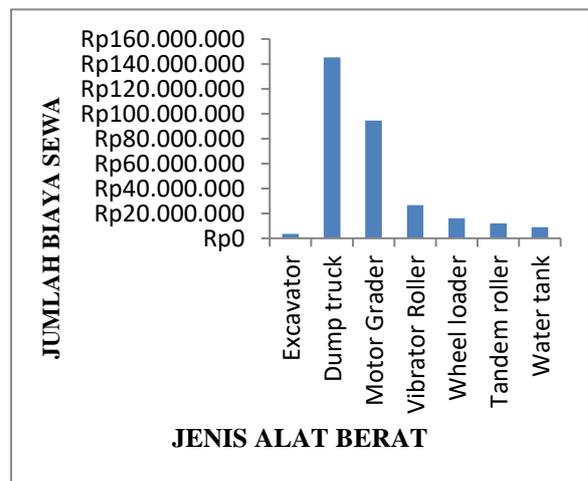
Dari perhitungan waktu pekerjaan untuk pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian, timbunan pilihan dari sumber galian, Penyiapan badan jalan, Lapis pondasi agregat kelas B, dan Lapis pondasi agregat kelas A dengan metode mengerjakan pekerjaan per item dari pekerjaan tanah sampai pekerjaan perkerasan berbutir hingga selesai dengan menambah kapasitas alat kerja didapat waktu selama 11 hari.



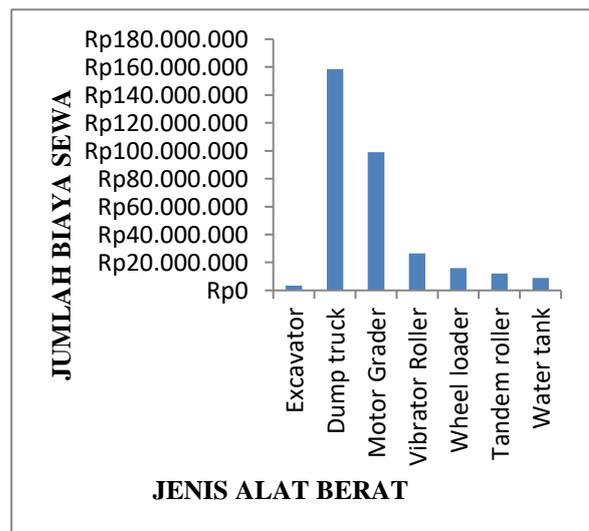
Gambar 2. Grafik schedule penggunaan alat metode 2

Perhitungan Efektifitas Biaya

Dalam menghitung biaya total pada pekerjaan pembangunan jalan ini adalah menghitung biaya sewa dari setiap alat yang digunakan dalam hitungan hari, karena pengerjaan dilapangan dengan mengerjakan hari, dan juga di daerah kabupaten pidie juga kebanyakan pemilik alat mau menyewakan dalam hitungan hari bukan jam.



Gambar 3. perhitungan biaya metode 1



Gambar 4. perhitungan biaya metode 2

Optimalisasi metode kerja terhadap biaya dan waktu

Dari hasil perhitungan biaya dan juga waktu yang dibutuhkan dari setiap metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu metode 1 membutuhkan waktu 21 hari dan dengan biaya Rp. 306.800.000,00,- sedangkan apabila menggunakan metode 2 membutuhkan waktu 11 hari dan dengan biaya Rp. 324.500.000,00,-. Jadi dari segi biaya metode mengerjakan pekerjaan hingga selesai baru melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan kapasitas alat per 1 unit (metode 1) lebih efisien karena menggunakan biaya yang lebih sedikit dari metode 2, dan dari segi waktu metode mengerjakan pelaksanaan pekerjaan per item dengan menambah kapasitas alat kerja (metode 2) lebih efektif karena menggunakan waktu yang lebih sedikit dari metode 1.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian, timbunan pilihan dari sumber galian, Penyiapan badan jalan, Lapis pondasi agregat kelas B, dan Lapis pondasi agregat kelas A. dengan menggunakan metode 1 selama 21 hari, dan menggunakan metode 2 selama 11 hari.
2. Biaya yang dikeluarkan apabila menggunakan metode 1 sebesar Rp.

306.800.000,00,- dibandingkan dengan menggunakan metode 2 sebesar Rp. 324.500.000,00,-.

3. Dari segi waktu metode mengerjakan pelaksanaan pekerjaan per item dengan menambah kapasitas alat kerja (metode 2) lebih efektif karena menggunakan waktu yang lebih sedikit dari metode 1, dan dari segi biaya metode mengerjakan pekerjaan hingga selesai baru melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan kapasitas alat per 1 unit (metode 1) lebih efisien karena menggunakan biaya yang lebih sedikit dari metode 2.
4. Metode 1 lebih optimal dibandingkan metode 2 karena menghabiskan biaya lebih sedikit meskipun waktu yang diperlukan lebih lama.

Saran

Setelah melakukan penelitian pada pekerjaan peningkatan struktur jalan Blok sawah – Blang Paseh Kota Sigli dan juga melakukan perhitungan yang dibantu dengan referensi dari beberapa sumber, penulis dapat memberikan sedikit saran yaitu : dari segi biaya lebih baik menggunakan metode 1 dibandingkan dengan menggunakan metode 2 dalam setiap penyelesaian pekerjaan jalan karena menggunakan biaya yang lebih sedikit, dan dari segi waktu lebih baik menggunakan metode 2 dibandingkan dengan menggunakan metode 1 karena dapat menyelesaikan pekerjaan dalam waktu yang lebih sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, D. (2015). Evaluasi kinerja simpang bersinyal jalan 17 agustus-jalan babe palar Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 3(9), 621–630.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2010, Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah. Departemen Pekerjaan Umum.*
- Indriani, 2010, Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat, Modul Kuliah Politeknik Negeri Sriwijaya, Bandung.*
- Silvia Sukirman, 1999, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung.*
- Soeharto, 1999, Manajemen Proyek, Penerbit Nova, Bandung.*
- Permen PU No.11/PRT/M/2013, Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum, Jakarta.*
- Rahmad, M., Meliyana, M., & Rahmawati, C. (2019). Evaluasi Kinerja Jalan Berdasarkan Variasi Waktu. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 5(1), 26–33.