



# TEKNOSIAR

WADAH KOMUNIKASI ILMIAH

homepage URL : <http://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/TEKNOSIAR>



## Pengaruh Biaya Tenaga Kerja Dan Biaya Peralatan Terhadap Keberhasilan Proyek Preservasi Jalan Ende - Wolowaru, Junction – Kelimutu

\*Alfridus Gado<sup>1</sup>, Valentinus Tan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Flores, Ende

<sup>\*)</sup>alfridusg@gmail.com

### ABSTRACT

The utilization of labor and equipment must be considered and strived to create working conditions involved in the production process with the labor cost variable ( $X_1$ ) and the equipment cost variable ( $X_2$ ) on project success ( $Y$ ) on the Ende-Wolowaru Road preservation project, Junction\_Kelimutu. This research is explanatory  $\rightarrow I$ , data collection methods and questionnaires with a sample of 32 workers as primary data sources, which are analyzed first by testing the validity and reliability, then the data is processed using the excel program. Based on the results of the research, it shows that the correlation between labor costs and equipment costs together has a positive influence of 0.3438 on project success with a coefficient of determination of 11.8612%. The  $F$  test shows that  $F_{count}$  is smaller than  $F_{table}$  ( $1.9439 < 3.3403$ ) which means that the independent variable labor costs ( $X_1$ ) and equipment costs ( $X_2$ ) together have no significant effect on the project success variable ( $Y$ ). The multiple linear regression equation:  $Y = 0,3047X_1 + 0,0905X_2 + 15,2909$  explains that labor costs and equipment costs together have a positive effect on project success, thing this can be seen in the regression coefficient of the labor cost variable ( $X_1$ ) with a value of 0.3047 and the variable cost of equipment ( $X_2$ ) with a value of 0.0905.

**Keywords:** Cost, Labor, Equipment

### ABSTRAK

Pemanfaatan tenaga kerja dan peralatan harus diperhatikan dan diupayakan menciptakan kondisi kerja yang terlibat dalam proses produksi dengan variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) dan variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) terhadap keberhasilan proyek ( $Y$ ) pada proyek preservasi Jalan Ende-Wolowowaru, Junction\_Kelimutu. Penelitian ini yaitu explanatory  $I$ , metode pengumpulan data dan kuisioner dengan sampel 32 orang tenaga kerja sebagai sumber data primer, yang dianalisis terlebih dahulu diuji dengan pengujian validitas dan reabilitas, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program excel. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan korelasi hubungan antara biaya tenaga kerja dan biaya peralatan secara bersama-sama memberi pengaruh positif sebesar 0,3438 terhadap keberhasilan proyek dengan koefisien determinasi sebesar 11,8612%. Uji  $F$  menunjukkan  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,9439 < 3,3403$ ) yang berarti variabel bebas biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) dan biaya peralatan ( $X_2$ ) secara bersama-sama berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel keberhasilan proyek ( $Y$ ). Persamaan regresi linear berganda:  $Y = 0,3047X_1 + 0,0905X_2 + 15,2909$  menjelaskan bahwa biaya tenaga kerja dan biaya peralatan secara bersama-sama berpengaruh secara positif terhadap keberhasilan proyek, hal ini dapat dilihat dalam koefisien regresi variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) yang bernilai 0,3047 dan variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) dengan nilai 0,0905.

**Kata kunci:** Biaya, Tenaga Kerja, Peralatan

### PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting untuk memperlancar pergerakan kebutuhan masyarakat dari suatu tempat ketempat lainnya. Dalam pekerjaan bangunan

sipil beberapa sumber daya sangat berperan penting dalam memperlancar pekerjaan jalan maupun bangunan konstruksi lainnya. Menyadari akan pentingnya manfaat dan peranan jalan raya maka upaya pembangunan harus dilakukan secara baik.

Ruas jalan Ende-Wolowaru dan Junction-Kelimutu merupakan jalan negara dengan aktivitas transportasi cukup ramai yang dilalui kendaraan ringan maupun kendaraan berat dengan muatan kurang lebih 2 sampai dengan 30 ton yang menuju ke beberapa kecamatan di Kabupaten Ende dan Kabupaten lainnya. Sehingga mengakibatkan kondisi badan jalan menjadi rusak. Ruas jalan ini dikerjakan pada tahun 2013 dan pada tahun 2019. Melihat kondisi tersebut pemerintah melalui dana APBN tahun 2019 – 2020 melakukan perbaikan pada ruas ini yang di kerjakan oleh CV. Dharma Bakti Persada dengan dana sebesar Rp Rp. 9.598.092.000, (Sembilan Miliar Lima Ratus Sembilan Puluh Delapan Juta Sembilan Puluh Dua Ribu Rupiah). Dengan durasi pekerjaan selama 270 (Dua Ratus Tujuh Puluh) hari kelender yang dimulai tanggal 19 Februari sampai dengan tanggal 19 November 2020.

Tenaga kerja dan peralatan merupakan salah satu faktor dominan dalam suatu perusahaan. Tanpa tenaga kerja dan peralatan, mustahil perusahaan dapat dijalankan. Pemanfaatan tenaga kerja dan peralatan harus diperhatikan dan diupayakan untuk menciptakan kondisi kerja yang efektif dan efisien, terutama jika dihubungkan dengan tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi. Begitu pula penggunaan tenaga kerja dan peralatan yang kurang efektif dalam suatu proyek tertentu akan menyebabkan kegagalan dalam proyek tersebut. (Maudyana, 2007).

Proyek rekonstruksi ini terdapat beberapa item pekerjaan yang meliputi pekerjaan tanah, pekerjaan timbunan pilihan, susunan lapisan laston lapis aus (AC-WC) dan Lapis Tipis Aspal Pasir Kelas B (Latasir Kelas B). Masing – masing item membutuhkan beberapa peralatan yang memadai dan tenaga kerja yang profesional guna menunjang efektifitas pekerjaan. Jenis peralatan (alat berat) yang digunakan adalah *excavator, loader, motor grader, vibrator roller, dump truck, asphalt finisher, asphalt sprayer, tired roller, kompresor, water tank* dan peralatan penghampar manual skop. Sesuai dengan studi pendahuluan kemajuan pekerjaan hingga bulan Mei atau bulan ke 3 (tiga) sudah mencapai 38%, sedangkan dalam jadwal perencanaan harus mencapai 42%.

Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui pengaruh biaya tenaga kerja terhadap keberhasilan proyek pada Paket Preservasi Jalan Ende-Wolowaru, Junction-Kelimutu; 2) Mengetahui pengaruh biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek pada Paket Preservasi Jalan Ende-Wolowaru, Junction-Kelimutu; dan 3) Mengetahui pengaruh biaya tenaga kerja dan biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek pada Paket Preservasi Jalan Ende-Wolowaru, Junction-Kelimutu.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *explanatory* yaitu penelitian yang bermaksud menjelaskan pengaruh antara satu variabel dengan variabel yang lain (Sugiyono, 2007:11). Dalam penelitian ini akan dijelaskan pengaruh antara biaya tenaga kerja dan biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek pada pelaksanaan proyek Preservasi Jalan Ende-Wolowaru, Junction-Kelimutu tahun anggaran 2020.

Lokasi penelitian dilaksanakan pada proyek Preservasi Jalan Ende-Wolowaru, Junction-Kelimutu tahun anggaran 2020 yang dikerjakan oleh CV. Dharma Bakti Persada.

Data merupakan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan yang dikaitkan dengan tempat dan waktu merupakan bahan untuk analisa dalam pengambilan keputusan. Data yang akan digunakan untuk bahan analisis dibagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer, yaitu kuesioner, meliputi pertanyaan tentang biaya tenaga kerja, biaya peralatan dan parameter keberhasilan proyek. Selanjutnya Data sekunder, yaitu kumpulan data yang masih dianggap relevan dengan topik yang diteliti.

Waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian dalam langkah pengumpulan data yang diperlukan, dengan lama waktu kurang lebih empat pekan, dengan uraian kegiatan sebagai berikut: 1) Lama waktu penelitian pada instansi terkait kurang lebih 1 Minggu meliputi pengumpulan data

sekunder. 2) Lama waktu penelitian lapangan selama 3 Minggu, meliputi pengumpulan data primer tentang pengaruh biaya tenaga kerja dan biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek. 3) Lama waktu pengolahan data selama 3 Minggu, meliputi rekapitulasi data, analisa pengaruh biaya tenaga kerja dan biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek dan interpretasi data hasil penelitian.

Untuk memperoleh data penelitian yang diperlukan dan tersusun dengan baik maka diperlukan beberapa prosedur dan peralatan yang digunakan meliputi: 1) Rancangan kuesioner, yang akan digunakan sebagai instrumen utama selama pelaksanaan proyek; 2) Peralatan administrasi yang terdiri atas kertas dan pena sebagai alat mencatat data-data yang diperlukan berkaitan dengan penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini berupa kuesioner. Dimana data yang diperoleh berupa jawaban dari responden terhadap pertanyaan atau butir-butir yang diajukan. Butir-butir yang baik adalah sebagai berikut: Butir-butir harus relevan atau terkait dengan apa yang diukur, Butir-butir harus ringkas dan tidak membingungkan dan Butir-butir yang bagus harus memuat satu pemikiran.

Setelah menentukan butir-butir pertanyaan, langkah selanjutnya adalah pembentukan skala akan memilih satu format jawaban untuk daftar pertanyaan. Di dalam penelitian ini peneliti menggunakan format tipe Linkert dengan skala lima tingkatan (dari 1 sampai 5) lebih tinggi keandalannya dari skala dua tingkatan yaitu “ya” atau “tidak” (Sulistyarini, 2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Data Responden

Kuesioner berupa pertanyaan tentang variabel yang hendak diteliti dibagikan kepada 32 responden dengan data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Umum Responden

NOMOR RESPONDEN	UMUR	TINGKAT PENDIDIKAN	LAMA BEKERJA	PROFESI
Responden 1	52	STM	12	Pelaksana
Responden 2	46	SMA	8	Sopir
Responden 3	38	S1	4	Pelaksana
Responden 4	32	SMA	8	Tukang
Responden 5	29	SMA	6	Sopir
Responden 6	35	SMP	15	Sopir
Responden 7	25	SMP	7	Pekerja
Responden 8	41	SMA	12	Sopir
Responden 9	28	STM	6	Mekanik
Responden 10	44	SMA	9	Mandor
Responden 11	25	SMP	10	Pekerja
Responden 12	33	STM	9	Tukang
Responden 13	27	SMA	5	Pekerja
Responden 14	28	SMA	3	Pekerja
Responden 15	53	SMP	13	Sopir
Responden 16	49	STM	13	Pelaksana
Responden 17	40	SMA	15	Sopir
Responden 18	40	S1	6	Pelaksana
Responden 19	34	STM	5	Tukang
Responden 20	34	SMP	12	Pekerja
Responden 21	51	D3	18	Pelaksana
Responden 22	38	STM	8	Mandor
Responden 23	40	STM	16	Mekanik
Responden 24	37	SMA	11	Operator
Responden 25	33	SMA	8	Operator
Responden 26	42	SMP	14	Operator
Responden 27	50	SMP	16	Operator
Responden 28	29	SMA	5	Operator
Responden 29	36	SMA	8	Sopir
Responden 30	28	SMP	12	Pekerja
Responden 31	37	SMP	12	Sopir
Responden 32	34	SMP	6	Operator

Sumber: Data Penelitian, 2020

## 2. Pendapat Responden Mengenai Keberhasilan Proyek

Penelitian melalui penyebaran kuesioner diberikan kepada 32 responden untuk memperoleh jawaban mengenai biaya peralatan dapat dilihat dalam Tabel 4.8 berikut:

Tabel 2. Data Jawaban Responden Mengenai Biaya Peralatan

NO	PERNYATAAN	SS	S	RG	KS	TS	Jumlah
1	Kapasitas alat yang digunakan dapat memenuhi target harian untuk tiap item pekerjaan.	7	11	14	0	0	32
2	Tenaga alat menurun seturut umur ekonomis alat.	12	17	3	0	0	32
3	Anda sebagai operator alat berat mempunyai sertifikat keahlian khusus mengoperasikan alat.	0	21	7	4	0	32
4	Bahan bakar cukup untuk bekerja selama jam kerja efektif.	0	19	13	0	0	32
5	Anda sebagai operator selalu memperhatikan kebutuhan alat seperti oli/pelumas sebagai perawatan alat.	12	17	1	2	0	32
6	Perawatan dan perbaikan rutin sering dilakukan di bengkel	0	4	8	20	0	32
7	Anda sebagai operator alat berat mempunyai asisten atau pembantu operator selama bekerja dalam proyek ini.	0	5	5	22	0	32
Jumlah		31	94	51	48	0	224
Persentase (%)		13,84	41,96	22,77	21,43	0,00	100,00

Sumber: Data Penelitian, 2020

## 3. Pengaruh Biaya Tenaga Kerja Terhadap Keberhasilan Proyek

Analisis regresi dan korelasi hubungan antara biaya tenaga kerja terhadap keberhasilan proyek, menghasilkan korelasi positif dimana dalam analisis ini diambil taraf kesalahan 5% (taraf kepercayaan 95%) dengan jumlah sampel 32 karyawan. Angka korelasi 0,3170 termasuk kategori rendah, dapat diartikan bahwa hubungan yang terjadi antara biaya tenaga kerja dengan keberhasilan proyek tergolong rendah.

Besar nilai koefisien determinasi biaya tenaga kerja 10,0519% cukup mempengaruhi keberhasilan proyek, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan hasil uji t parsial menunjukkan hubungannya sangat signifikan dimana:  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $4,5227 > 2,0422$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) berpengaruh signifikan terhadap variabel keberhasilan proyek ( $Y$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin baik biaya tenaga kerja maka semakin tinggi keberhasilan proyek.

Hasil analisis regresi yang menghasilkan suatu persamaan regresi sebagai berikut:  $Y = 0,2726X_1 + 18,3694$ . Dari persamaan ini memberi pengertian jika variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) semakin baik maka akan meningkatkan keberhasilan proyek, jika biaya tenaga kerja tidak memberi pengaruh maka keberhasilan proyek sebesar 18,3694.

## 4. Pengaruh Biaya Peralatan Terhadap Keberhasilan Proyek

Analisis regresi dan korelasi hubungan antara biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek, menghasilkan korelasi positif dimana dalam analisis ini diambil taraf kesalahan 5% (taraf kepercayaan 95%) dengan jumlah sampel 32 karyawan. Angka korelasi 0,0425 termasuk kategori sangat rendah, dapat diartikan bahwa hubungan yang terjadi antara biaya peralatan dengan keberhasilan proyek tergolong sangat rendah.

Besar nilai koefisien determinasi biaya peralatan 0,1810% cukup mempengaruhi keberhasilan proyek, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan hasil uji t parsial menunjukkan hubungannya tidak signifikan dimana:  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ,  $0,2332 < 2,0422$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel keberhasilan proyek ( $Y$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi biaya peralatan maka tidak berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek.

Hasil analisis regresi yang menghasilkan suatu persamaan regresi sebagai berikut:  $Y = 0,0279X_2 + 25,1017$ . Dari persamaan ini memberi pengertian jika variabel biaya peralatan ( $X_1$ ) semakin baik maka akan meningkatkan keberhasilan proyek sebesar 0,0279, jika biaya peralatan tidak memberi pengaruh maka keberhasilan proyek sudah mencapai 25,1017.

### 5. Pengaruh Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Peralatan Terhadap Keberhasilan Proyek

Analisis regresi dan korelasi masalah hubungan biaya tenaga kerja dan biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek, menghasilkan persamaan regresi dengan bentuk persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,3047X_1 + 0,0905X_2 + 15,2909$$

Dari persamaan ini memberi pengertian bahwa variabel biaya tenaga kerja dan biaya peralatan secara bersama-sama berpengaruh secara positif terhadap variabel keberhasilan proyek, hal ini dapat dilihat dalam koefisien regresi variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) yang bernilai 0,3047 dan variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) dengan nilai 0,0905.

Jika variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) nilainya tetap atau konstan, maka variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) memberi pengaruh positif terhadap keberhasilan proyek karena koefisien variabel biaya peralatan nilainya 0,0905. Begitupun sebaliknya jika variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) nilainya tetap atau konstan, maka variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) akan memberi pengaruh positif terhadap keberhasilan proyek karena koefisien variabel biaya tenaga kerja nilainya 0,3047. Jika kedua variabel biaya tenaga kerja dan biaya peralatan tidak memberi nilai perubahan atau tetap, maka nilai keberhasilan proyek sebesar 15,2909.

Jadi variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) dan biaya peralatan ( $X_2$ ) secara bersama-sama memberi pengaruh positif meski tidak signifikan terhadap keberhasilan proyek.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Hubungan antara biaya tenaga kerja terhadap keberhasilan proyek, menunjukkan korelasi positif dimana angka korelasi 0,3170 menjelaskan hubungan yang terjadi tergolong rendah dengan koefisien determinasi 10,0519% cukup mempengaruhi keberhasilan proyek. Hasil uji t parsial menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $4,5227 > 2,0422$  yang berarti biaya tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek. Persamaan regresi  $Y = 0,2726X_1 + 18,3694$  memberi pengertian jika variabel biaya tenaga kerja semakin baik maka akan meningkatkan keberhasilan proyek. 2) Hubungan antara biaya peralatan terhadap keberhasilan proyek, menunjukkan korelasi positif dimana angka korelasi 0,0425 menjelaskan hubungan yang terjadi tergolong sangat rendah dengan koefisien determinasi 0,1810% sedikit mempengaruhi keberhasilan proyek. Hasil uji t parsial menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , yaitu  $0,2332 < 2,0422$  yang berarti biaya peralatan tidak berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek. Persamaan regresi  $Y = 0,0279X_2 + 25,1017$  memberi pengertian jika variabel biaya peralatan semakin baik maka akan meningkatkan keberhasilan proyek. Korelasi hubungan antara biaya tenaga kerja dan biaya peralatan secara bersama-sama memberi pengaruh positif sebesar 0,3438 terhadap keberhasilan proyek dengan koefisien determinasi sebesar 11,8612%. Uji F menunjukkan  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,9439 < 3,3403$ ) yang berarti variabel bebas biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) dan biaya peralatan ( $X_2$ ) secara bersama-sama berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel keberhasilan proyek (Y). Persamaan regresi linear berganda:  $Y = 0,3047X_1 + 0,0905X_2 + 15,2909$  menjelaskan bahwa biaya tenaga kerja dan biaya peralatan secara bersama-sama berpengaruh secara positif terhadap keberhasilan proyek, hal ini dapat dilihat dalam koefisien regresi variabel biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) yang bernilai 0,3047 dan variabel biaya peralatan ( $X_2$ ) dengan nilai 0,0905. Saran antara lain: 1) Diharapkan untuk peneliti selanjutnya tidak berpaku pada kedua variabel dalam penelitian ini yaitu biaya tenaga kerja ( $X_1$ ) dan biaya peralatan ( $X_2$ ). Namun penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah variabel lain yang mungkin dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proyek. 2) Untuk penelitian yang lebih komprehensif, disarankan juga memperhatikan faktor teknis

dan non teknis selama pelaksanaan seperti faktor cuaca dan masalah sosial yang bisa berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan proyek dan keberhasilan proyek.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aprilian, T. 2010. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan struktur Rangka Atap Baja*.
- Arikunto, S. 1992. *Prosedur Penelitian Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ervianto, W. I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : CV. Andy Offset
- Fadhliyah, A. 2011. *Optimasi Biaya Perencanaan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pengecoran Pada Proyek Bangunan Gedung*.
- Febriyanto, A. 2013. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Pekerjaan Pembesian Pondasi Tower*.
- Husen, A. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta.
- Masri, S. dan Sofian Effendi. 1995. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3S
- Rochmanhadi. 1992. *Alat-Alat Berat Dan Penggunaannya*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Salim, A. 2014. *Analisis Efisiensi produktivitas waktu Kerja Alat Berat Pada Pembangunan Jalan*. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: PT. Alfabeta