

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR DALAM PERENCANAAN ALOKASI TENAGA KERJA KONSTRUKSI PADA PROYEK REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI SARANA PENDIDIKAN UNIVERSITAS TADULAKO FASE II

Asnudin, Andi¹⁾, Rahmatullah, Ibnu¹⁾

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km.9 Palu Sulawesi Tengah 94118

Corresponding author: a.asnudin@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi alokasi tenaga kerja konstruksi pada Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode penelitian menggunakan analisis regresi linier berganda dan pengolahan data menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* versi 26. Penelitian ini menggunakan 5 (lima) variabel yaitu Biaya (X1), Durasi (X2), Volume (X3), Pengalaman (X4) dan Alokasi Tenaga Kerja (Y). Jumlah sampel atau responden pada penelitian ini berjumlah 30 orang yang merupakan pihak manajemen di proyek konstruksi tersebut. Hasil penelitian secara parsial menunjukkan bahwa semua variabel berpengaruh positif terhadap kinerja tukang dengan persamaan regresi $Y = 2,309 + 0,51X1 + 0,519X2 + 0,168X3 + 0,480X4$ tetapi yang berpengaruh signifikan hanya variabel volume, durasi dan pengalaman. Secara simultan bahwa variabel biaya, volume, durasi dan pengalaman berpengaruh signifikan terhadap alokasi tenaga kerja serta dapat diketahui faktor apa yang berpengaruh signifikan terhadap alokasi tenaga kerja.

Kata Kunci: Proyek, Tenaga Kerja, Alokasi, Analisis Regres.

Abstract

The purpose of this research was to find out what factors influenced the allocation of construction labor in the Phase II Tadulako University Educational Facilities Rehabilitation and Reconstruction Project. The type of research used in this research is quantitative research with a descriptive approach. The research method uses multiple linear regression analysis and data processing uses the Statistical Package for the Social Sciences version 26 application. This research uses 5 (five) variables, namely Cost (X1), Duration (X2), Volume (X3), Experience (X4) and Labor Allocation (Y). The number of samples or respondents in this research was 30 people who were management on the construction project. The partial research results show that all variables have a positive effect on craftsman performance with the regression equation $Y = 2.309 + 0.51X1 + 0.519X2 + 0.168X3 + 0.480X4$ but the only variables that have a significant effect are volume, duration and experience. Simultaneously, the variables cost, volume, duration and experience have a significant influence on labor allocation and it can be seen what factors have a significant influence on labor allocation.

Keywords: Projects, Labor, Allocation, Regression Analysis.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang tidak terlepas dari pembangunan salah satunya adalah di sektor konstruksi. Seiring dengan perkembangan zaman maupun teknologi mengakibatkan banyaknya proyek-proyek konstruksi yang kian berkembang pesat mulai dari proyek konstruksi berskala kecil hingga berskala besar. Pembangunan tersebut meningkatkan daya saing antar perusahaan proyek konstruksi. Kebutuhan pembangunan di setiap wilayah berbeda-beda sehingga patut untuk memperhatikan perkembangan pembangunan yang ada namun demikian memiliki tujuan yang sama yaitu memperoleh hasil maksimal dengan waktu yang singkat, biaya yang sedikit dan keamanan yang terjamin (Asnudin (2008), Husen (2009), Wardiansyah (2018)).

Sebelum pekerjaan konstruksi dilakukan, perlu adanya perencanaan pada awal rencana proyek. Pada saat itulah akan ditentukan jenis bahan, manfaat yang diinginkan, yang kemudian berpengaruh terhadap faktor-faktor teknis seperti metode pelaksanaan, alokasi biaya, alokasi material, alokasi tenaga kerja, perencanaan waktu dan proses pengendaliannya. Perencanaan alokasi tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam proyek konstruksi, karena tenaga kerja sangat menentukan apakah pekerjaan dapat diselesaikan dengan waktu yang ditentukan ataukah pekerjaan itu akan

mundur (Soeharto, (1995), Asnudin, (2013), Edulan, (2016) Hernandi & Tamtana, (2020), Asnudin, & Josua, (2023).

Salah satu proyek yang sedang berjalan di Palu yaitu Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II yang mulai dilaksanakan pada bulan April 2022 - Desember 2023 dan jumlah bangunan yang dikerjakan meliputi 24 gedung rehabilitasi dan 15 gedung rekonstruksi yang tentunya melibatkan tenaga kerja yang tak sedikit. Berdasarkan permasalahan tersebut melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui faktor-faktor dalam perencanaan alokasi tenaga kerja. Dalam hal ini, diharapkan proyek dapat terlaksana dengan baik dan tidak terjadi hal-hal yang dapat merugikan berbagai pihak.

METODE PENELITIAN

Lokasi yang dijadikan sebagai tempat pengumpulan data penelitian yaitu Universitas Tadulako, Palu. Pengumpulan data primer menggunakan kuisisioner, dilakukan dengan menyebarkan sejumlah kuisisioner kepada pihak manajemen sebagai responden yang telah ditentukan sebelumnya mengenai faktor-faktor dalam perencanaan alokasi tenaga kerja konstruksi pada proyek rehabilitasi dan rekonstruksi sarana pendidikan Universitas Tadulako Fase II. Pengumpulan data menggunakan wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan para tenaga kerja yang bekerja

pada proyek. Pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari pihak kontraktor berupa data tenaga kerja. Pengolahan data untuk pengujian instrument (kuisisioner) dengan menggunakan Uji Validasi dan Uji Reabilitas dan Regresi Linear berganda. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (biaya, volume, durasi dan pengalaman tenaga kerja) dengan variabel terikat (alokasi tenaga kerja). Bentuk umum persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut (Hadi, (2004), Widiyanto, (2013) Bhirawa, (2020)):

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (1)$$

dengan:

- Y = Variabel alokasi tenaga kerja
- a = Konstanta
- β = Koefisien regresi
- X1 = Variabel biaya
- X2 = Variabel volume
- X3 = Variabel durasi
- X4 = Variabel pengalaman
- E = standard error

Indikator yang menjadi tolak ukur untuk variabel ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Variabel

Variabel	Indikator
Biaya	Kesesuaian Upah
	Upah Yang Diterima
	Upah Bonus
	Upah Lembur
Volume	Jenis Pekerjaan
	Kesesuaian Volume Pekerjaan Pekerjaan Tambahan
Durasi	Tepat Waktu
	Percepatan Durasi
	Tenggat Waktu
Pengalaman	Kesesuaian Pengalaman
	Penunjang Pekerjaan Proyek
	Pemanfaatan Pengalaman
Alokasi Tenaga Kerja	Kesesuaian Alokasi Tenaga Kerja
	Perhitungan Yang Tepat Penunjang Pekerjaan Proyek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Instrumen Data (Validitas dan Realibilitas)

Hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa semua variabel yang terdapat dalam instrumen penelitian dinyatakan valid dengan hasil perhitungan $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai koefisien *cronbach alpha* seluruh variabel bernilai lebih besar dari 0,6, diartikan bahwa semua data yang diperoleh melalui kuisisioner adalah reliabel sehingga dapat diikutsertakan pada analisis selanjutnya. Hasil Uji validitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Variabel	Item	r hitung	r tabel	Keterangan
Biaya (X1)	X1.1	0,779	0,361	valid
	X1.2	0,799	0,361	valid
	X1.3	0,680	0,361	valid
Volume (X2)	X2.1	0,906	0,361	valid
	X2.2	0,786	0,361	valid
	X2.3	0,630	0,361	valid
Durasi (X3)	X3.1	0,734	0,361	valid
	X3.2	0,784	0,361	valid
	X3.3	0,757	0,361	valid
Pengalaman (X4)	X4.1	0,708	0,361	valid
	X4.2	0,817	0,361	valid
	X4.3	0,749	0,361	valid
Alokasi Tenaga Kerja (Y)	Y.1	0,732	0,361	valid
	Y.2	0,831	0,361	valid
	Y.3	0,728	0,361	valid

Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, nilai yang diperoleh sama dengan hasil uji reliabilitas menggunakan program SPSS versi 26. Hasil uji reabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Variabel	Alpha Cronbach	Nilai Kritis	Keterangan
Biaya (X1)	0,613	0,6	Reliabel
Volume (X2)	0,680	0,6	Reliabel
Durasi (X3)	0,627	0,6	Reliabel
Pengalaman (X4)	0,631	0,6	Reliabel
Alokasi Tenaga Kerja (Y)	0,630	0,6	Reliabel

Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi linear berganda dilakukan untuk mengetahui arah seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Uji Parsial (Uji T)

Tabel 4. Hasil Uji T *Coefficients*^a

Model	Unstd. Coef.		Std. Coef.	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Const.)	2.309	1.008		2.291	0.031
X1	0.051	0.064	0.051	0.803	0.429
X2	0.519	0.068	0.532	7.602	0.000
X3	0.168	0.053	0.167	3.175	0.004
X4	0.480	0.073	0.472	6.593	0.000

a. Dependent Variable: Alokasi Tenaga Kerja

T variabel independen (X) merupakan perbandingan antara *unstandardize coefficients* variabel independen dengan *standard error* variabel independen, digunakan untuk mengetahui signifikansi variabel independen. Jika nilai thitung lebih besar dari nilai ttabel maka variabel independen tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen yaitu alokasi tenaga kerja. Jika variabel independen memiliki nilai thitung > ttabel maka variabel independen secara parsial memiliki pengaruh yang

signifikan terhadap variabel dependen. Nilai ttabel diperoleh dari *degree of freedom* atau derajat bebas (Df). $Df = (n-2)$ dan $\alpha = 0,05$. Maka nilai ttabel yang diperoleh dari Tabel Distribusi T ($df = 1 - 200$) adalah sebesar 2,04841.

T variabel Biaya (X1) diperoleh nilai thitung 0,803 dan nilai signifikansi 0,429. Nilai thitung $0,803 < ttabel$ 2,04841 dan nilai signifikansi $0,429 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X1 secara parsial tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y. Variabel Volume (X2) diperoleh nilai thitung 7,602 dan nilai signifikansi 0,000. Nilai thitung $7,602 > ttabel$ 2,04841 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, kemudian pada variabel Durasi (X3) diperoleh nilai thitung 3,175 dan nilai signifikansi 0,000. Nilai thitung $3,175 > ttabel$ 2,04841 dan nilai signifikansi $0,004 < 0,05$. Variabel Pengalaman (X4) diperoleh nilai thitung 6,593 dan nilai signifikansi 0,000. Nilai thitung $6,593 > ttabel$ 2,04841 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa setiap variabel X2, X3 dan X4 secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y.

Hasil analisis dapat disusun fungsi persamaan linier berganda sebagai berikut:

$$Y = 2,309 + 0,051X_1 + 0,519X_2 + 0,168X_3 + 0,480X_4 + e \quad (2)$$

Persamaan tersebut memberikan gambaran mengenai pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien biaya (X1), koefisien volume (X2), koefisien durasi (X3) dan

koefisien pengalaman (X4) bertanda positif yang berarti bahwa terdapat pengaruh searah antara variabel independen dengan variabel dependen yaitu alokasi tenaga kerja (Y).

Uji Simultan (Uji F)

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi diperoleh nilai *adjusted R square* yakni 0,932, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel independen mampu menjelaskan hubungan dan pengaruhnya terhadap variabel dependen sebesar 93,2%, dengan begitu dapat diketahui juga yakni sisa sebesar 6,8% dipengaruhi oleh faktor lain.

Tabel 5. Hasil Uji F ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	78.454	4	19.613	99.802	0.00 ^b
	Residual	4.913	25	0.197		
	Total	83.367	29			

a. Dependent Variable: Alokasi Tenaga Kerja

b. Predictors: (Constant), Biaya, Volume, Durasi, Pengalaman

Nilai F hitung sebesar 99,802 dengan taraf signifikansi sebesar 0,000. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan Ftabel yang dihitung pada derajat bebas pembilang (Df pembilang) sebesar 4 dan derajat penyebut (Df penyebut) sebesar 25 pada signifikansi 0,05 yang nilainya adalah 2,76 diperoleh Tabel Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05. Tampak sangat jelas bahwa nilai F hitung $99,802 > F$ tabel 2,76 sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan adalah faktor berpengaruh baik terhadap alokasi tenaga kerja.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah alokasi tenaga kerja dipengaruhi secara simultan oleh ke empat variabel independen yaitu faktor biaya, volume, durasi dan pengalaman.

Uji Koefisien Determinasi (Uji R²)

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi diperoleh nilai *adjusted R square* yakni 0,932, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel independen mampu menjelaskan hubungan dan pengaruhnya terhadap variabel dependen sebesar 93,2 %. Dengan begitu dapat diketahui juga yakni sisa sebesar 6,8 % dipengaruhi oleh faktor lain.

Tabel 6. Hasil Uji Koefisien Determinasi (Uji R²) Model *Summary*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.970 ^a	0.941	0.932	0.443

a. Predictors: (Constant), Total_X4, Total_X3, Total_X1, Total_X2

Nilai *R square* memberikan gambaran tentang kesesuaian variabel independen dalam memprediksi variabel dependen. *R square* merupakan angka yang berkisar antara 0 sampai 1 yang mengindikasikan besarnya kombinasi variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi nilai variabel dependen. Nilai *R square* sebesar 0,941 dari Tabel 6 menunjukkan bahwa semakin mendekati angka satu, model yang dikeluarkan oleh regresi tersebut akan semakin baik.

Pembahasan Hasil Analisis Statistik

Kebutuhan tenaga kerja pada tiap-tiap proyek tidak selalu sama, bergantung pada skala, lokasi, serta tingkat

keunikan setiap proyek. Tujuan melakukan alokasi tenaga kerja yaitu agar jumlah tenaga kerja yang tersedia bisa ditempatkan pada setiap unit pekerjaan konstruksi secara optimal sehingga pekerjaan yang dilakukan bisa efektif dan seefisien mungkin (Soeharto,1995). Sementara itu proyek rehabilitasi dan rekonstruksi sarana pendidikan Universitas Tadulako Fase II yang mulai dilaksanakan pada bulan April 2022 dengan target waktu pelaksanaan 630 hari kerja dengan jumlah bangunan yang dikerjakan meliputi 24 gedung rehabilitasi dan 15 gedung rekonstruksi yang melibatkan tenaga kerja berjumlah kurang dari 200 orang, akan tetapi yang peneliti peroleh dari hasil wawancara menunjukkan fakta dilapangan bahwa kebutuhan tenaga kerja pada proyek ini tidak terpenuhi secara optimal, oleh karena itu terdapat beberapa pekerjaan kekurangan tenaga kerja sehingga pekerjaan yang dilakukan kurang efisien. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan alokasi tenaga kerja pada proyek ini belum optimal. Sedangkan yang diharapkan tentunya dilakukan perencanaan alokasi tenaga kerja yang matang dan cermat sesuai kebutuhan proyek sehingga akan membantu pencapaian tujuan proyek secara maksimal, dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

Keseluruhan analisa yang telah dilakukan dengan aplikasi berbasis statistik yaitu SPSS versi 26, diketahui faktor-faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi alokasi tenaga kerja konstruksi pada proyek

rehabilitasi dan rekonstruksi sarana pendidikan Universitas Tadulako fase II ada tiga faktor diantara empat faktor yang telah dianalisis yaitu faktor volume, durasi dan pengalaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: faktor yang secara parsial berpengaruh signifikan terhadap alokasi tenaga kerja pada proyek rehabilitasi dan rekonstruksi sarana pendidikan Universitas Tadulako adalah volume (7,602), durasi (3,175) dan pengalaman (6,593) dimana nilai thitung setiap variable melebihi nilai *table* (2,04841), sedangkan dari hasil uji simultan didapat bahwa secara simultan factor biaya (X1) volume (X2), durasi (3) dan pengalaman (X4) berpengaruh positif sebesar 99,02 dengan nilai signifikan 0,000 terhadap variabel alokasi tenaga kerja (Y) pada proyek rehabilitasi rekonstruksi sarana pendidikan Univesitas Tadulako Fase II.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnudin, A. (2008). *Potensi Bisnis Usaha Jasa Konstruksi di Indonesia*. SMARTek, 6(4).
- Asnudin, A. (2013). *Faktor-Faktor Mempengaruhi Pekerja Konstruksi Memilih Sistem Pembayaran Upah Kerja (Kasus Provisnsi Sulawesi Tengah)*. J. Inersia, 1, 41-47.
- Asnudin, A., & Josua, J. (2023). *Tinjauan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Karakteristik Tukang Terhadap Prestasi Kerja*

- (Studi Kasus Proyek Area Kota Palu). *REKONSTRUKSI TADULAKO: Civil Engineering Journal on Research and Development*, 151-158.
- Bhirawa, W. T. (2020). *Proses pengolahan data dari model persamaan regresi dengan menggunakan statistical product and service solution (SPSS)*. *Jurnal Mitra Manajemen*, 7(1).
- Edulan, Eduardo K. (2016). *Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Tukang Batu (Studi Kasus Hotel Grand Malebu Makassar)*. Skripsi, Institut Teknologi Nasional. Malang.
- Hadi, S. (2004). *Analisis regresi*. Penerbit Andi.
- Hernandi, Y., & Tamtana, J. S. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat*. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 299-312.
- Husen, Abrar. (2009). *Manajemen Proyek (Perencanaan Penjadwalan dan Pengendalian Proyek)*, Andi. Yogyakarta.
- Soeharto, Imam. (1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga. Jakarta.
- Widiyanto, M. Agung. (2013). *Statistika Terapan, Elex Media Komputindo*. Jakarta.
- Wardiansyah, A. (2018). *Identifikasi Faktor Citra Perusahaan Terhadap Daya Saing Perusahaan Jasa Konstruksi*. *ETD Unsyiah*.