



TEKNOSIAR

WADAH KOMUNIKASI ILMIAH

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



PENGARUH FAKTOR SUMBER DAYA MANUSIA, BIAYA, BAHAN, DAN PERALATAN TERHADAP PENYELESAIAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA TERPADU MAN 2 FLORES TIMUR

*Srina S. Ropi¹, Yohanes Meo², Alfridus Gado³

¹²³Fakultas Teknik, Universitas Flores, Ende

*)alfridusg@gmail.com

ABSTRACT

According to the contract, the implementation of the work on the construction of the East Flores MAN 2 integrated dormitory building project ending on December 31 2020 has reached 100%, but only 3.68% of the project has experienced delays. This study aims to determine the effect of human resource factors, costs, materials and equipment on the completion of the East Flores MAN 2 integrated dormitory building project. With a quantitative descriptive method. The data for this study were sourced from questionnaires distributed to 25 respondents who were stratified by population stratification into project owners, contractors, consultants, foremen, builders, and laborers. The results of the analysis obtained sig. Human resources of 0.028 < 0.05 and t count -23.067 > t table 12.71. sig. value Cost of 0.041 < 0.05 and t count 15.635 > t table 12.71. sig. value Material of 0.006 < 0.05 and t count 98.758 > t table 12.71. sig. value Equipment of 0.017 < 0.05 and t count -37.437 > t table 12.71. The conclusion is that there is an influence of human resource factors, costs, materials, and equipment on the completion of the East Flores MAN 2 integrated dormitory building project, and material factors are the most influential.

Keywords: Human Resources, Costs, Materials and Equipment

ABSTRAK

Sesuai kontrak pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan gedung asrama terpadu MAN 2 Flores Timur berakhir pada tanggal 31 Desember 2020 sudah mencapai 100%, namun baru mencapai 3,68% proyek ini mengalami keterlambatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor sumber daya manusia, biaya, bahan dan peralatan terhadap penyelesaian proyek pembangunan gedung asrama terpadu MAN 2 Flores Timur. Dengan metode deskriptif kuantitatif. Data penelitian ini bersumber dari kuesioner yang disebar kepada 25 responden yang dilakukan dengan stratifikasi populasi kepada pemilik proyek, kontraktor, konsultan, mandor, tukang, dan buruh. Hasil analisis diperoleh nilai sig. Sumber daya manusia sebesar 0,028 < 0,05 dan nilai t hitung -23,067 > t tabel 12,71. Nilai sig. Biaya sebesar 0,041 < 0,05 dan t hitung 15,635 > t tabel 12,71. Nilai sig. Bahan sebesar 0,006 < 0,05 dan t hitung 98,758 > t tabel 12,71. Nilai sig. Peralatan sebesar 0,017 < 0,05 dan t hitung -37,437 > t tabel 12,71. Kesimpulan adalah terdapat pengaruh faktor sumber daya manusia, biaya, bahan, dan peralatan terhadap penyelesaian proyek pembangunan gedung asrama terpadu MAN 2 Flores Timur, dan faktor bahan paling berpengaruh.

Kata kunci: Sumber Daya Manusia, Biaya, Bahan dan Peralatan

PENDAHULUAN

Asrama merupakan tempat penginapan yang ditujukan untuk beberapa kelompok, umumnya murid-murid sekolah (Wikipedia). Gedung yang dibangun terdiri dari 2 (dua) lantai dengan luas 284,4 m². Mengingat pentingnya peranan asrama, maka pembangunan

gedung harus ditinjau dari beberapa sisi, antara lain kemampuan menampung siswa-siswi dan kelayakan konstruksi gedung tersebut.

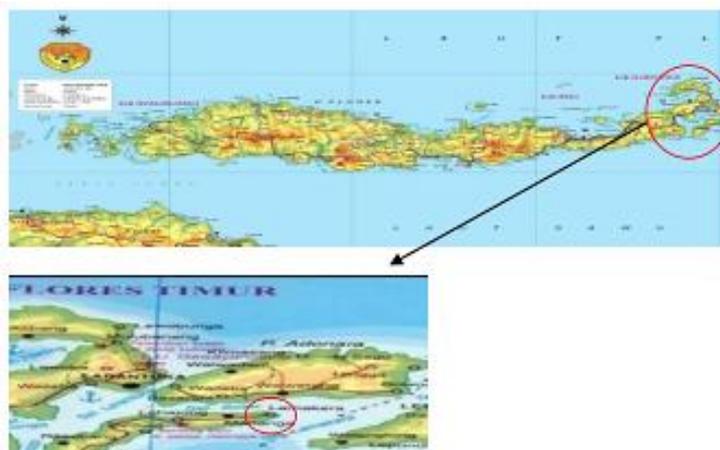
Setiap proyek konstruksi mempunyai rencana dan jadwal pelaksanaan, kapan proyek tersebut dimulai dan diselesaikan, bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan dan bagaimana penyediaan sumber dayanya (Y. Rouli, 2018). Keberhasilan suatu proyek konstruksi ditentukan dari kesesuaian waktu, biaya, dan mutu yang ditetapkan dalam dokumen kontrak. Untuk itu diperlukan kerjasama yang baik dari kontraktor, pemilik proyek, dan konsultan (Y. Rouli, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan, Proyek Pembangunan Asrama Terpadu MAN 2 mengalami keterlambatan. Hal ini dilihat dari waktu penyelesaian proyek sesuai dengan kontrak nomor B- 0349/Ma.19.12/PP.00.6/09/2020 tanggal 29 September 2020. Waktu pelaksanaan 1 Oktober 2020 s.d 31 Desember 2020, sumber dana APBN (DIPA MAN 2 Flores Timur), tahun anggaran 2020 dengan pihak pelaksana PT. Dua Sekawan dan pengawas CV. Putra Timor Raya. Pada tanggal 31 Desember 2020 seharusnya sudah selesai 100% namun progres pekerjaan baru mencapai 3,68%. Hingga Maret 2021 proyek inipun belum selesai (CV. Putra Timor Raya).

Keterlambatan proyek ini disebabkan beberapa faktor antara lain: sumber daya manusia, biaya, bahan (*material*), dan peralatan (*equipment*). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang Pengaruh Faktor Sumber Daya Manusia, Biaya, Bahan (*material*), dan Peralatan (*equipment*) terhadap waktu pelaksanaan proyek. Sehingga penelitian ini bisa menjadi bahan evaluasi untuk pemilik atau kontraktor agar proyek berikutnya tidak mengalami keterlambatan.

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif menggunakan metode survei yang dilakukan dengan cara mengambil sampel dari satu populasi, kemudian menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpul data. Penelitian dilaksanakan di Gedung Asrama Terpadu Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Flores Timur, Lamakera, Desa Watobuku, Kecamatan Solor Timur Kabupaten Flores Timur. Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan September 2021 sampai dengan Februari 2022. Lokasi penelitian ini dapat dilihat pada **gambar 1**.

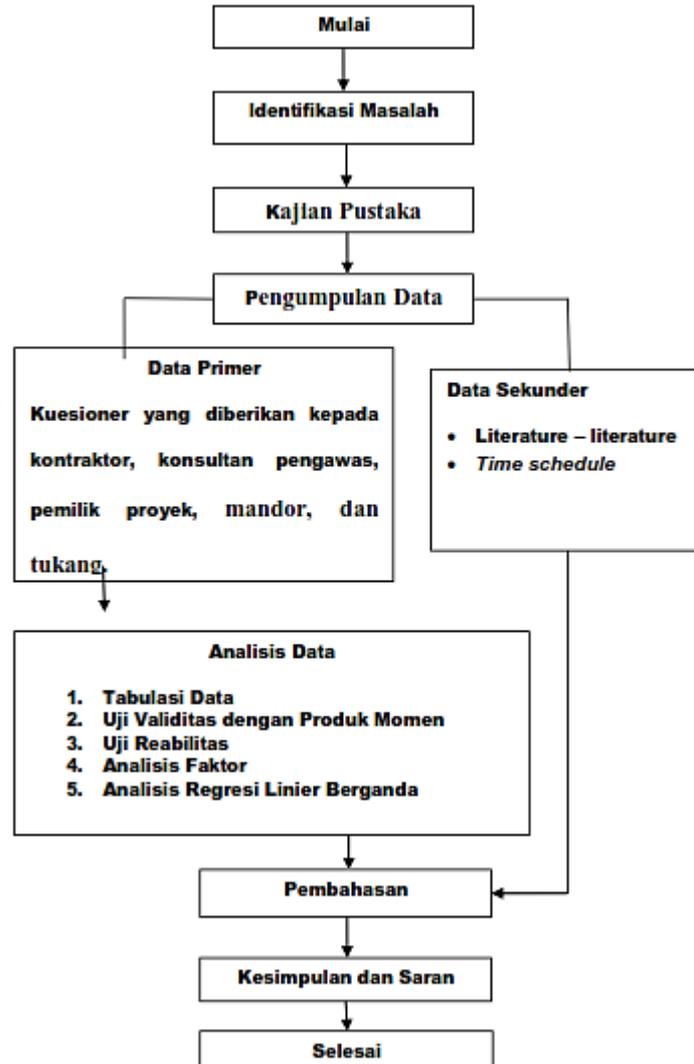


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 1) Data primer: Data yang diperoleh dari responden dengan membagikan kuisisioner kepada pemilik proyek, kontraktor, konsultan, mandor, tukang, dan buruh; 2) Data sekunder Data yang diperoleh dari studi pustaka, yaitu dari buku atau literatur yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti dan dari instansi terkait berupa *time schedule*. Kemudian data dari PT. Dua Sekawan selaku Kontraktor, CV. Putra Timor Raya selaku Konsultan Perencana dan Pengawas, serta Kementerian Agama Flores Timur selaku Pemilik Proyek.

Variabel penelitian ini adalah Variabel bebas (X) yaitu (X1) Tenaga kerja (SDM), (X2) Biaya, (X3) Bahan (*material*), (X4) Peralatan (*equipment*). Variabel Terikat (Y) yaitu waktu

keterlambatan pekerjaan proyek. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisisioner (angket). Analisis data menggunakan skala likert, kemudian variabel penelitian di uji menggunakan uji validitas dan reliabilitas dan selanjutnya di analisis menggunakan analisis regresi linear berganda. Lebih jelasnya mengenai alur penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gedung Asrama Terpadu Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Flores Timur terletak di Desa Watobuku, Kecamatan Solor Timur Kabupaten Flores Timur. Gedung ini merupakan salah satu prasarana yang dimiliki oleh MAN 2 Flores Timur dan berada dibawah naungan Kamanterian Agama Flores Timur. Bangunan ini berlokasi di daerah perbukitan dengan jarak kurang lebih 200 m dari jalan raya, terdiri dari dua (2) lantai dengan luas bangunan 284,4 m². Pelaksanaan pembangunan proyek gedung dimulai tanggal 1 Oktober 2020 sampai 31 Desember 2020 dengan jangka waktu 92 hari kalender dengan nomor kontrak B-0349/Ma.19.12/PP.00.6/09/2020 tanggal 29 September 2020. Menggunakan dana APBN (DIPA MAN 2 FLORES TIMUR) sebesar Rp3.307.700.000,00, tahun anggaran 2020 dengan pihak pelaksana PT. Dua Sekawan dan pengawas CV. Putra Timor Raya. Pambangunan baru di selesaikan pada bulan Agustus 2021.

2. Hasil Analisis Data

- a. Hasil Analisis regresi Linear Berganda untuk variabel Sumber Daya Manusia, Biaya, Bahan, dan Peralatan

Berdasarkan pada analisis data dapat diketahui persamaan regresi linier berganda

$$Y = 51,833 - 0,571X_1 + 0,890 X_2 + 3,368 X_3 - 2,936 X_4$$

Konstanta sebesar 51,833 menunjukkan bahwa faktor sumber daya manusia, biaya, bahan dan peralatan, jika nilainya 0 maka waktu penyelesaian proyek pembangunan gedung memiliki tingkat kinerja sebesar 51,833. Nilai koefisien sumber daya manusia (b1) sebesar -0,571 dengan nilai negatif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan sumber daya manusia sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan menurun sebesar 0,571 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien biaya (b2) sebesar 0,890 dengan nilai positif. Hal ini berarti setiap peningkatan biaya sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 0,890 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai Koefisien bahan (b3) sebesar 3,368 dengan nilai positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan bahan sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 3,368 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien peralatan (b4) sebesar -2,936 dengan nilai negatif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan peralatan sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan menurun sebesar 2,936 dengan asumsi faktor lain konstan. Lebih jelas mengenai hasil analisis regresi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	51,833	0,444		116,755	0,005
	SDM	-0,571	0,025	-0,456	-23,067	0,028
	BIAYA	0,890	0,057	0,514	15,635	0,041
	BAHAN	3,368	0,034	2,489	98,758	0,006
	PERALATAN	-2,936	0,078	-1,623	-37,437	0,017

a. Dependent Variable: WAKTU PENYELESAIAN PROYEK

- b. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda untuk variabel Sumber Daya Manusia berdasarkan tenaga kerja.

Berdasarkan analisis data menggunakan SPSS 24 dapat diketahui persamaan regresi linier berganda

$$Y = 6,024 + 5,667X_1 - 6,571X_2 + 3,357X_3 + 5,214X_4 + 3,738X_5 + 3,619X_6 - 2,833X_7 + 4,381X_8 - 5,714X_9 + 6,500X_{10}$$

Konstanta sebesar 6,024 menunjukkan bahwa faktor sumber daya manusia, biaya, bahan dan peralatan, jika nilainya 0 maka waktu penyelesaian proyek pembangunan gedung memiliki tingkat kinerja sebesar 6,024. Nilai koefisien usia (b1) sebesar 5,667 dengan nilai positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan usia sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 5,667 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien tingkat pendidikan (b2) sebesar -6,571 dengan nilai negatif. Hal ini berarti setiap peningkatan tingkat pendidikan sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan menurun sebesar 6,571 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai Koefisien pengalaman kerja (b3) sebesar 3,357 dengan nilai positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan pengalaman kerja sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan menurun sebesar 3,357 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien posisi (b4) sebesar 5,214 dengan

nilai positif. Hal ini bahwa setiap peningkatan profesi sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 5,214 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien konsumsi (b5) sebesar 3,738 dengan nilai positif. Hal ini bahwa setiap peningkatan asupan makanan sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 3,738 dengan asumsi faktor lain konstan. Nilai koefisien jam kerja (b6) sebesar 3,619 dengan nilai positif. Hal ini bahwa setiap peningkatan jam kerja sebesar 1 kali maka waktu penyelesaian proyek akan meningkat sebesar 3,619 dengan asumsi faktor lain. Lebih jelas mengenai hasil analisis regresi dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	6.024	4.315		1.396	.200
Usia	5.667	1.737	.209	3.263	.011
Pendidikan	-6.571	2.412	-.234	-2.725	.026
pengalaman kerja	3.357	1.333	.194	2.518	.036
Posisi	5.214	2.871	.255	1.817	.107
Konsumsi	3.738	1.386	.276	2.697	.027
jam kerja	3.619	1.443	.192	2.508	.036
jam istirahat	-2.833	2.987	-.067	-.949	.371
sistem pembayaran upah	4.381	1.443	.271	3.036	.016
kepuasan terhadap upah	-5.714	2.258	-.164	-2.531	.035
Komunikasi	6.500	1.842	.186	3.529	.008

a. Dependent Variable: waktu penyelesaian proyek

3. Pembahasan

a. Faktor Sumber daya manusia

Faktor sumber daya manusia juga mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek gedung terutama terkait dengan jumlah dan keahlian tenaga kerja. Kesalahan dalam perhitungan kebutuhan jumlah tenaga kerja akan menyebabkan pekerjaan tidak berjalan efektif. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan tiap proyek berbeda-beda tergantung dari besar dan jenis pekerjaannya. Pada proyek ini tenaga kerja yang digunakan berjumlah 19 orang terdiri dari 1 orang mandor, 2 orang tukang, dan 16 buruh. Kurangnya keterampilan, keahlian, dan pengalaman pekerja dapat mengakibatkan produktivitas tenaga kerja yang dihasilkan rendah. Selain itu, komunikasi antara sesama pekerja maupun dengan atasan harus terjalin dengan baik guna memperlancar proses pekerjaan. Jarangnya kehadiran kontraktor maupun staf ahli di lapangan juga mempengaruhi komunikasi, ini karena jika sewaktu-waktu terdapat kendala terkait kebutuhan material mandor tidak bisa langsung menghubungi kontraktor melainkan harus melalui konsultan pengawas dan tenaga ahli.

b. Faktor Biaya

Faktor biaya menjadi salah satu penyebab keterlambatan terutama kepada perusahaan yang memiliki modal terbatas. Perputaran arus uang harus direncanakan dengan baik penggunaannya,

agar tidak menimbulkan kesulitan untuk proyek itu sendiri. Kesulitan pembiayaan oleh kontraktor yakni PT. Dua sekawan berkaitan dengan pemberian upah kepada pemasok material dan tenaga kerja. Hal ini menyebabkan tersendatnya dukungan sumber daya dan membuat pelaksanaan pekerjaan menjadi terlambat. Pemberian upah yang tidak sesuai dapat mengurangi semangat para pekerja. Pada proyek ini sistem pembayaran upah menggunakan sistem borongan. Berdasarkan perjanjian yang dibuat tenaga kerja dan kontraktor upah di bayar setengah diawal proses pengerjaan dan sisanya setelah proyek selesai dikerjakan. Namun pada pelaksanaannya upah yang di bayar di awal sebesar 8 jt rupiah dan sisanya hingga proyek telah selesai dikerjakan sebesar 81 jt belum dibayar.

c. Faktor Bahan

Keterlambatan penyediaan bahan dapat terjadi karena kesulitan mendapatkan pasir di daerah sekitar lokasi proyek. Pasir yang digunakan di datangkan dari Desa Lohayong yang berjarak 12 km dari lokasi. Akses menuju lokasi terbilang cukup sulit karena kondisi jalan yang terdiri dari batuan lepas dan terdapat banyak jurang yang langsung mengarah ke laut. Selain itu air juga merupakan bahan yang penting dalam pekerjaan. Di lokasi proyek dapat dikatakan kesulitan air, hal ini dikarenakan proyek menggunakan air minum warga setempat sebagai bahan campuran. Sistem pengambilan air tidak dilakukan setiap hari, melainkan satu minggu tiga kali, tidak menutup kemungkinan satu kali seminggu tergantung banyaknya debit air yang tersedia. Desa setempat mengalami kesulitan air, air sumur tidak dapat diminum karena rasanya sangat asin. Satu-satunya sumber air di situ ialah bak penampungan yang airnya diambil dari Desa Menanga yang berjarak 15 km.

d. Faktor Peralatan

Salah satu faktor yang mendukung dalam pelaksanaan proyek secara langsung ialah tersedianya peralatan yang akan digunakan. Peralatan konstruksi merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dapat mendukung tercapainya suatu tujuan yang diinginkan. Keterlambatan penyediaan peralatan bisa terjadi karena kesulitan mendapatkan dan pengiriman peralatan ke lokasi. Penyediaan alat yang tidak sesuai dengan waktu yang direncanakan, membuat produktivitas pekerja menurun karena banyaknya jam kosong sehingga menghambat lajunya pekerjaan. Perencanaan jenis peralatan harus disesuaikan dengan karakteristik dan besarnya proyek sehingga tujuan dari pekerjaan proyek dapat tercapai. Berdasarkan penelitian, penyediaan peralatan ke lokasimengalami keterlambatan. Hal ini disebabkan oleh akses yang cukup jauh. Peralatan di datangkan dari Larantuka menggunakan jalur laut dan harus diturunkan di Desa Menanga yang berjarak 15 km dari lokasi proyek, karena pelabuhan yang ada di l okasi tidak bisa digunakan untuk kapal besar bersandar.

e. Faktor Dominan

Berdasarkan penelitian dari ke empat faktor pada analisis data pada Tabel 1, diperoleh faktor dominan penyebab keterlambatan ialah faktor bahan. Faktor bahan berada pada urutan ke-1 dengan nilai sebesar 3,368. Hal ini di sebabkan suplai bahan ke lokasi mengalami kesulitan. Pasir tidak disiapkan sesuai dengan volume yang sudah di hitung, melainkan apa bila persediaan pasir telah habis baru di suplai kembali. Pasir diambil dari Desa Lohayong yang berjarak 12 km dari lokasi proyek. Bagitu juga dengan air, jika air yang digunakan telah habis konsultan akan bernegosiasasi kembali dengan kepala desa mengenai kapan airnya dapat diambil mengingat air tersebut merupakan sumber air minum warga setempat. Jika belum diijinkan untuk diambil maka pekerjaannya harus diliburkan dulu sampai airnya sudah ada.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapatdisimpulkan, terdapat pengaruh yang signifikan dari faktor-faktor: sumber daya manusia, biaya, bahan, dan peralatan terhadap penyelesaian proyek pembangunan gedung asrama terpadu MAN 2 Flores Timur. Faktor sumber daya manusia memiliki pengaruh yang kecil dilihat dari skala 4 dengan nilai koefisien (b1) 0,571. Faktor biaya memiliki pengaruh yang kecil dilihat dari skala 4 dengan nilai koefisien (b2) 0,890.

Faktor bahan masuk kategori sangat berpengaruh dilihat dari skala 4 dengan nilai koefisien (b3) 3,368. Fator peralatan masuk kategori berpengaruh dilihat dari skala 4 dengan nilai koefisien (b4) 2,936. Dari ke-4 faktor tersebut yang paling dominan adalah Faktor bahan dengan nilai koefisien (b3) 3,368. Variabel paling dominan ialah suplai bahan ke lokasi dan ketersediaan bahan konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

Aryani, F., Rafie, & Syahrudin. (2016). Analisa Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi Jalan Lingkungan Lokasi Kalimantan Barat. *Jurnal Teknik Sipil Untan*, 1–16.

Dewi, A. . D. P., Sudipta, I. G. K., & Setyowati, D. S. (2016). Analisis Aspek Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja pada Proyek Konstruksi Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 20(2), 103–109.

Hassan, H., Mangare, J. B., & Pratasiss, P. A. K. (2016). Faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi dan alternatif penyelesaiannya (studi kasus : di manado town square III). *Jurnal Sipil Statik Vol.4*, 4(11), 657–664.

Mangare, J., Sompie, B., & Tarore, H. (2012). Kajian Proporsional Model Sumber Daya Pada Proyek Konstruksi Gedung. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 2(3), 98640.

Muzayanah, Y. (2008). *Pemodelan Proporsi Sumber Daya Proyek Konstruksi*. 160. Seminar, P., & Statistika, N. (2011). *PERBEDAAN PANDANGAN SKALA LIKERT SEBAGAI SKALA ORDINAL ATAU SKALA INTERVAL 1)* Suliyanto 1. 978–979.

Sianipar, H. B. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya*. 85, 1–77.