

Studi Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan Konstruksi Gedung di Universitas Islam Lamongan

Bobby Damara¹, Sri Wiwoho Mudjanarko², Hary Moetriono^{3*}

^{1,3}Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

²Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya

E-mail: ¹bo.be286@yahoo.com, ²mudjanarko@narotama.ac.id, ³harymoetriono@untag-sby.ac.id

Abstract

Schedule delays or increased construction calendar periods are problems that are often encountered in construction project work and can be caused by several factors including managerial factors, implementation methods, work environment and so on, during the construction of buildings at the Islamic University of Lamongan in 2015-2018 there were delays in several buildings or infrastructure built by the university in this study the researchers made efforts to obtain or find out the main supporting factors that influence delays by means of a survey distributing questionnaires to parties with a direct interest in construction project work. The ranking method is used to determine the ranking of respondents which can later be used as a reference as to why the construction of campus buildings is delayed, Data analysis in this study uses multiple linear regression analysis stepwise method based on the results of the analysis of variable X7 (implementation method) is the most dominant factor in time delays obtained coefficient value 0,924 or 92.4% with a multiple linear regression equation $Y = 0.962 + 0.924 (X7)$ and the results of the β coefficient value, obtained the following ranking The implementation method factor (X7) with a β coefficient value of 0.924, financial factors (X5) with a β coefficient value of 0.171, managerial factors (X8) with a β coefficient value of 0.040. Design factor (X2) with a β coefficient value of 0.031, Labor factor (X1) with a β coefficient value of -0.017, Work environment factor (X3) with a β coefficient value of -0.063. Material / material factor (X4) with a β coefficient value of -0.064, Equipment factor (X6) with a β coefficient value of -0.136, Based on the results of the analysis obtained for construction service providers who carry out development work, must apply good and efficient implementation methods in all stages of work.

Keywords: Time, Multiple Linear Regression, Ranking, SPSS

Abstrak

Keterlambatan schedule atau bertambahnya masa kalender pembangunan adalah masalah yang sering dijumpai dalam pekerjaan proyek konstruksi dan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor manajerial, metode pelaksanaan, lingkungan kerja dan lain sebagainya, dalam masa pembangunan gedung di Universitas Islam Lamongan tahun 2015-2018 mengalami keterlambatan pada beberapa gedung atau prasarana yang dibangun oleh pihak universitas dalam penelitian ini peneliti melakukan upaya untuk mendapatkan atau mengetahui faktor-faktor utama pendukung yang mempengaruhi keterlambatan dengan cara survey penyebaran kuesioner kepada pihak yang berkepentingan langsung dalam pekerjaan proyek konstruksi. Metode rangking digunakan untuk menentukan rangking para responden yang nantinya dapat dijadikan acuan mengapa pembangunan gedung kampus terjadi keterlambatan, Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda metode stepwise berdasarkan hasil analisis variabel X7 (metode pelaksanaan) adalah faktor yang paling dominan dalam keterlambatan waktu didapat nilai koefisien 0,924 atau 92,4% dengan persamaan regresi linier berganda $Y = 0,962 + 0,924 (X7)$ dan hasil nilai koefisien β , didapat rangking sebagai berikut Faktor metode pelaksanaan (X7) dengan nilai koefisien β sebesar 0,924, Faktor keuangan (X5) dengan nilai koefisien β sebesar 0,171, Faktor manajerial (X8) dengan nilai koefisien β sebesar 0,040. Faktor desain (X2) dengan nilai koefisien β sebesar 0,031, Faktor tenaga kerja (X1) dengan nilai koefisien β

*Corresponding Author's email: bo.be286@yahoo.com

sebesar $-0,017$, Faktor lingkungan kerja (X_3) dengan nilai koefisien β sebesar $-0,063$. Faktor bahan/material (X_4) dengan nilai koefisien β sebesar $-0,064$, Faktor peralatan (X_6) dengan nilai koefisien β sebesar $-0,136$, Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh bagi penyedia jasa konstruksi yang melaksanakan pekerjaan pembangunan, harus menerapkan metode pelaksanaan yang baik dan efisien dalam semua tahap pekerjaan.

Kata kunci: Waktu, Regresi Linier Berganda, Ranking, SPSS

1. PENDAHULUAN

Pada pekerjaan proyek konstruksi sering mengalami kendala pekerjaan, baik kendala yang telah diperhitungkan maupun kendala diluar perhitungan perencana. Kendala tersebut dapat menjadi penyebab akan terlambatnya suatu pekerjaan proyek, sehingga proyek tersebut tidak dapat berlangsung sesuai dengan schedule yang telah direncanakan, Dalam masa pembangunan proyek gedung di Universitas Islam Lamongan tahun 2015-2018 mengalami keterlambatan pada beberapa gedung atau prasarana yang dibangun oleh pihak universitas, keterlambatan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain dari faktor manajerial, keuangan, pekerja dan lain sebagainya dalam penelitian ini adalah upaya untuk mendapatkan atau mengetahui faktor-faktor utama pendukung yang mempengaruhi keterlambatan.

Penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan kuisioner yang disebarkan kepada populasi pekerja dilokasi proyek tersebut dengan responden yang telah ditentukan. Metode Rangking digunakan untuk menentukan Rangking para responden yang nantinya dapat dijadikan acuan mengapa pembangunan gedung kampus terjadi keterlambatan.

Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek sering terjadi dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti kekurangan tenaga kerja, masalah keuangan kontraktor, keterlambatan pembayaran termijn oleh pemberi tugas/owner, masalah material/bahan, masalah peralatan, masalah perubahan-perubahan desain, awal pelaksanaan yang bertepatan dengan hari besar (puasa ramadhan), dan sebagainya (Mubarok, Rizal dan Arumsari, 2017).

Penyebab Keterlambatan

Pada dasarnya keterlambatan proyek dapat disebabkan dari beberapa faktor diantaranya sumber daya manusia, lokasi pelaksanaan proyek, peralatan yang digunakan, dan lain sebagainya (Deshariyanto, 2013).

Dampak Keterlambatan

Dampak yang sering terjadi akibat adanya keterlambatan proyek konstruksi, yaitu tambahan biaya, dimana jumlahnya lebih besar dibandingkan biaya yang diestimasikan pada awal proyek, tambahan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek, keterlambatan pembayaran, penjadwalan ulang dari waktu

yang ditentukan karena adanya gangguan dan masalah yang muncul, dampak reputasi perusahaan, serta hilangnya produktivitas dan efisiensi tenaga kerja dalam menyelesaikan proyek (Sukaarta, Sompie dan Tarore, 2012).

Pertanggung Jawaban Keterlambatan

Menurut (Repadi, Yosritzal dan Purnawan, 2017) Pertanggungjawaban keterlambatan berhubungan dengan kinerja kerja kontraktor yang layak mendapat apresiasi atau sebaliknya kontraktor harus dikenakan biaya dan waktu tambahan untuk menyelesaikan proyek sebagai dampak keterlambatan yang disebabkan. Pihak-pihak yang bertanggungjawab dikategorikan menjadi 3 yaitu tanggung jawab pemilik (*owner*), Tanggung jawab kontraktor dan subkontraktor dan pihak lain (*Act of God*).

Mengatasi Keterlambatan

Menurut (Sulaiman, Munirwansyah dan Azmeri, 2017), selama proses konstruksi berjalan pasti muncul gejala kelangkaan periodik atas material – material yang diperlakukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang lokal maupun import. Cara penanganannya bisa bervariasi tergantung pada kondisi proyek yang sedang berjalan, sejak yang ditangani langsung oleh staf khusus dalam organisasi sampai bentuk pembagian porsi tanggung jawab diantara pemberi tugas, kontraktor dan sub-kontraktor, sehingga penawaran material suatu proyek dapat datang dari sub - kontraktor, pemasok atau agen, importer, produsen atau industri, yang kesemuanya mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.

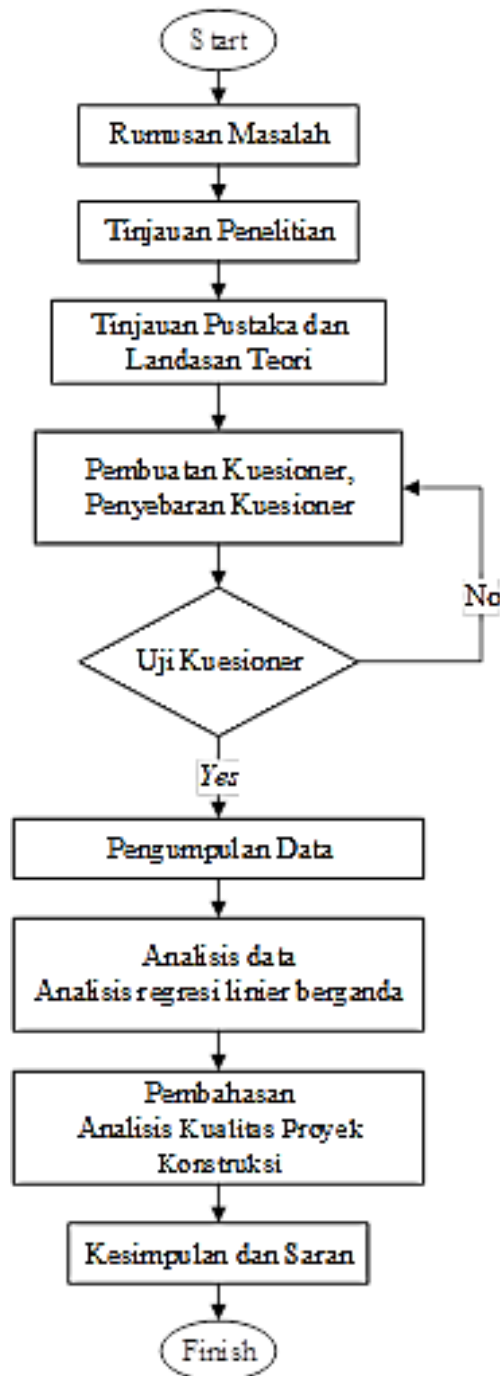
Statistical Product and Service Solutions (SPSS)

SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan untuk analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif, SPSS sering digunakan untuk memecahkan problem riset dan bisnis. Beberapa metode statistik yang termasuk dalam software dasar SPSS diantaranya:

1. Statistik deskriptif: tabulasi silang, distribusi frekuensi, statistik deskriptif, explorasi
2. Statistik bivariat: t-test, ANOVA, korelasi, nonparametric test
3. Prediksi hasil numerik: regresi linier
4. Prediksi untuk mengidentifikasi kelompok: analisis faktor, analisis *cluster* (*two-step, k-means, hierarkis*), diskriminan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian survei yang merupakan suatu teknik pengumpulan informasi dilakukan dengan cara menyusun daftar pertanyaan yang diajukan pada responden dalam berbentuk sample dari sebuah populasi, berikut adalah bagan alir dalam penelitian ini.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jumlah Responden

Responden dalam penelitian ini adalah responden yang berperan secara langsung terhadap pembangunan gedung di universitas islam lamongan, data responden disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 *Job Description Responden*

No.	<i>Job Description Responden</i>	Jumlah Responden	Prosentase
1.	Manajer Proyek	4	3%
2.	Site Manajer	6	5%
3.	Project Engineer	17	14%
4.	Quantity Engineer	12	10%
5.	Ketua Tim (<i>Team Leader</i>) / Supervision Manager	15	13%
6.	Site Engineer	20	17%
7.	Inspector / Pengawas lapangan	23	19%
8.	Sub Kontraktor	9	8%
9.	Logistic Proyek	14	12%
Jumlah		60	100%

3.2 Hasil Uji Butir

Butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang tidak memenuhi syarat tidak boleh diikutkan bagian tes (Ir.Hary Moetriono, 2017), hasil analisis uji butir disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Butir

<i>Variabel</i>	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
X1.1	8.5333	1.568	.797	.871
X1.2	8.3000	1.321	.835	.836
X1.3	8.2333	1.426	.794	.870
X2.1	13.2000	2.717	.809	.824
X2.2	13.3000	2.562	.790	.833
X2.3	12.9333	3.099	.728	.858
X2.4	13.0667	3.030	.669	.877
X3.1	8.8333	1.385	.659	.797
X3.2	8.4667	1.154	.793	.657
X3.3	8.3000	1.390	.627	.827
X4.1	8.9000	1.128	.643	.775
X4.2	8.6333	1.275	.657	.757
X4.3	8.8667	1.154	.706	.705
X5.1	8.8667	1.430	.688	.820
X5.2	8.5000	1.155	.792	.716

Tabel 2 Hasil Uji Butir (Lanjutan)

<i>Variabel</i>	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
X5.3	8.3667	1.344	.685	.821
X6.1	8.9000	1.472	.700	.843
X6.2	8.6000	1.352	.783	.765
X6.3	8.5000	1.500	.738	.809
X7.1	12.9333	2.754	.778	.820
X7.2	12.7000	2.493	.775	.819
X7.3	12.4667	2.947	.684	.855
X7.4	12.7000	2.631	.692	.855
X8.1	17.6333	5.137	.761	.915
X8.2	17.4667	5.016	.775	.912
X8.3	17.3667	4.723	.861	.895
X8.4	17.4667	4.740	.895	.888
X8.5	17.1333	5.499	.726	.921

3.3 Analisis Faktor

Tabel 3 Hasil Analisis Faktor untuk Variabel

No	Variabel	Communalities	Factor Matrix ^a	MSA	Eigenvalues	KMO	Cummulative (%)	
1.	Tenaga Kerja	X1.1	0,592	0,770	0,753	2,337	0,717	67,341
2.	Tenaga Kerja	X1.2	0,819	0,905	0,670			
3.	Tenaga Kerja	X1.3	0,609	0,780	0,743			
4.	Desain	X2.1	0,694	0,833	0,781	1,858	0,810	62,084
5.	Desain	X2.2	0,671	0,819	0,784			
6.	Desain	X2.3	0,543	0,737	0,847			
7.	Desain	X2.4	0,575	0,758	0,842			
8.	Lingkungan Kerja	X3.1	0,511	0,715	0,715	2,175	0,690	60,750
9.	Lingkungan Kerja	X3.2	0,793	0,890	0,643			
10.	Lingkungan Kerja	X3.3	0,488	0,699	0,729			
11.	Bahan/Material	X4.1	0,564	0,751	0,728	2,228	0,709	61,894
12.	Bahan/Material	X4.2	0,754	0,868	0,668			
13.	Bahan/Material	X4.3	0,539	0,734	0,742			
14.	Keuangan	X5.1	0,543	0,737	0,758	2,274	0,712	62,224
15.	Keuangan	X5.2	0,781	0,884	0,668			
16.	Keuangan	X5.3	0,602	0,776	0,723			

Tabel 3 Hasil Analisis Faktor untuk Variabel (Lanjutan)

No	Variabel	Communalities	Factor Matrix ^a	MSA	Eigen-values	KMO	Cummulative (%)
17.	Peralatan	X6.1	0,575	0,758	0,756	2,313	66,123
18.	Peralatan	X6.2	0,799	0,894	0,672		
19.	Peralatan	X6.3	0,610	0,781	0,735		
20.	Metode Pelaksanaan	X7.1	0,651	0,807	0,848	2,991	67,116
21.	Metode Pelaksanaan	X7.2	0,877	0,937	0,751		
22.	Metode Pelaksanaan	X7.3	0,682	0,826	0,826		
23.	Metode Pelaksanaan	X7.4	0,474	0,689	0,893		
24.	Manajerial	X8.1	0,621	0,788	0,908		
25.	Manajerial	X8.2	0,658	0,811	0,902	3,754	69,338
26.	Manajerial	X8.3	0,830	0,911	0,827		
27.	Manajerial	X8.4	0,852	0,932	0,833		
28.	Manajerial	X8.5	0,505	0,711	0,932		

Pada tabel diatas variabel X1-X8 mempunyai nilai *Loading Factor* ,KMO dan MSA > 0,50 dan menunjukkan kesesuaian penerapan model analisis faktor dan pada hasil analisis faktor menggunakan metode *Principal Axis Factoring* dimunculkan 1 nilai eigen yang cukup berarti > 1 dilihat dari variabel X1 sampai dengan X8 semua nilai eigenvalue memperoleh nilai yang lebih dar > 1 dan dapat disimpulkan semua indikator variabel dapat dipakai.

3.4 Asumsi Normalitas

Tabel 4 Hasil Asumsi Normalitas

Statistik Uji	Nilai	Keterangan
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>	0,146	Penyebaran Normal
<i>P-Value</i>	0,012	

Berdasarkan pengujian asumsi normalitas diatas diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* 0,146 dan nilai *P-Value* sebesar 0,012 berdasarkan nilai yang didapat > $\alpha = 0,005$ dan dapat dikatakan bahwa residual berdistribusi normal telah terpenuhi.

3.5 Asumsi Multikolinieritas

Tabel 5 Hasil Asumsi Multikolinieritas

No	Statistik Uji	Nilai	Keterangan
1.	Tenaga Kerja	X1 3,912	Non-Multikolinieritas
2.	Desain	X2 1,046	Non-Multikolinieritas
3.	Lingkungan Kerja	X3 1,002	Non-Multikolinieritas
4.	Bahan/Material	X4 1,002	Non-Multikolinieritas
5.	Keuangan	X5 1,027	Non-Multikolinieritas
6.	Peralatan	X6 1,226	Non-Multikolinieritas
7.	Metode Pelaksanaan	X7 1,000	Non-Multikolinieritas
8.	Manajerial	X8 1,779	Non-Multikolinieritas

Hasil yang didapat dari Tabel 5 semua variabel X1 sampai X8 mempunyai nilai VIF < 10 ,asumsi tidak ada terjadinya multikolinieritas terpenuhi.

3.6 Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 6 Hasil Analisis Regresi (Metode *Stepwise*)

<i>Coefficients</i>										
No.	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VI F
	(Constant)	.962	.486		1.982	.050	.001	1.924		
1.	Metode Pelaksanaan	.924	.028	.951	33.268	.000	.869	.979	.951	.951

Tabel 7 Hasil Analisis R Square Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.951	.904	.903	.67737	.904	1106.793	1	118	.000	1.879

Berdasarkan variabel independen X6 memiliki nilai yang signifikan. Interpretasi metode *stepwise* adalah sebagai berikut:

$$Y = 0,962 + 0,924 (X7)$$

1. $Constant = 0,962$

Nilai konstanta positif menunjukkan pengaruh positif variabel independen (tenaga kerja, desain, lingkungan kerja, bahan/material, keuangan, peralatan, metode pelaksanaan dan manajerial). Bila variabel independen naik atau berpengaruh satu satuan, maka variabel dependen (keterlambatan waktu) akan mengalami kenaikan atau terpenuhi.

2. $\beta_6 = 0,924$

Nilai koefisien variabel X7 metode pelaksanaan terhadap variabel Y keterlambatan waktu menunjukkan nilai positif 0,924 atau 92,5% yang dapat diartikan variabel X7 metode pelaksanaan adalah variabel yang paling berpengaruh terhadap variabel Y keterlambatan waktu.

3. Variabel X1, X2, X3, X4, X5, X6 dan X8 tidak muncul pada hasil analisis regresi metode stepwise yang artinya diantara semua variabel hanya variabel X7 yang signifikan berpengaruh terhadap keterlambatan waktu variabel Y, sedangkan variabel yang lainnya tidak berpengaruh.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan variabel X7 (metode pelaksanaan) adalah faktor yang paling dominan dalam keterlambatan waktu didapat nilai koefisien 0,924 atau 92,4% dengan persamaan regresi linier berganda metode *stepwise* $Y = 0,962 + 0,924 (X7)$. Faktor yang paling dominan mempengaruhi keterlambatan waktu pekerjaan pembangunan gedung di Universitas Islam Lamongan berdasarkan hasil nilai koefisien β , didapat rangking sebagai berikut :

- a. Faktor metode pelaksanaan (X7) dengan nilai koefisien β sebesar 0,924
- b. Faktor keuangan (X5) dengan nilai koefisien β sebesar 0,171
- c. Faktor manajerial (X8) dengan nilai koefisien β sebesar 0,040
- d. Faktor desain (X2) dengan nilai koefisien β sebesar 0,031
- e. Faktor tenaga kerja (X1) dengan nilai koefisien β sebesar -0,017
- f. Faktor lingkungan kerja (X3) dengan nilai koefisien β sebesar -0,063
- g. Faktor bahan/material (X4) dengan nilai koefisien β sebesar -0,064
- h. Faktor peralatan (X6) dengan nilai koefisien β sebesar -0,136

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian yang dilaksanakan di Universitas Islam Lamongan agar dikemudian hari tidak terjadi lagi keterlambatan waktu pembangunan gedung, peneliti memberikan saran penyedia jasa konstruksi yang melaksanakan pekerjaan pembangunan, harus menerapkan metode pelaksanaan yang baik dan efisien dalam semua tahap pekerjaan, memahami setiap detail gambar yang sudah direncanakan agar meminimalisir kesalahan pada pekerjaan, adapun juga stok material di lapangan maupun di gudang logistic harus dapat mencukupi kebutuhan proyek, mengevaluasi mengenai kompetensi kemampuan tenaga kerja

yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan dan dalam kelengkapan dokumen perencanaan harus sudah benar-benar lengkap direncanakan secara detail agar tidak terjadi kesalahan kesalahan pada pekerjaan yang akan dikerjakan. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji sampel menyeluruh pada proyek konstruksi di lingkungan Universitas Islam Lamongan, sehingga dapat mengetahui dan mengantisipasi faktor penyebab keterlambatan pada tahun pekerjaan berikutnya. Serta menambahkan variabel-variabel lain seperti jangka waktu pelaksanaan serta hubungan dengan pemerintah guna mengembangkan penelitian ini.

REFERENSI

- Deshariyanto, D. (2013) "FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI WAKTU PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DI DINAS PU. BINA MARGA KABUPATEN SUMENEP," Jurnal Ilmiah MITSU. doi: 10.24929/ft.v1i2.59.
- Ir.Hary Moetriono, Ms. (2017) "Metodologi Penelitian," in Handout Metodologi Penelitian, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Mubarok, F., Rizal, M. C. dan Arumsari, N. (2017) "OPTIMASI METODE PRECEDENCEDIAGRAMMETHOD- LEASTCOSTANALYSIS DENGAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA," in 2nd Conference on Piping Engineering and Its Application.
- Repadi, E. K., Yosritzal, Y. dan Purnawan, P. (2017) "Persepsi Owner Terhadap Kompetensi Manajemen Kontraktor Jalan di Sumatera Barat," Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand). doi: 10.25077/jrs.13.2.91-100.2017.
- Sukaarta, I. W., Sompie, B. F. dan Tarore, H. (2012) "Analisis Resiko Proyek Pembangunan Dermaga Study Kasus Dermaga Pehe Di Kecamatan Siau Barat Kabupaten Kepulauan Sitaro," Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING.
- Sulaiman, M., Munirwansyah dan Azmeri (2017) "Analisis Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Ditinjau Dari Waktu Pelaksanaan Di Provinsi Aceh," Jurnal Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala.