

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan di Kota Palangka Raya

Anggraeni Selvia Yuniarti¹, Dewantoro², Veronika Happy Puspasari³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73112

¹E-mail: anggraeniselviayuniarti22@gmail.com

Abstrak — Pemerintah telah merencanakan pemindahan Ibu Kota dari Jakarta ke sebuah Kawasan di Kalimantan Timur, yang bisa disebut Ibu Kota Nusantara (IKN). Perpindahan Ibu Kota Nusantara (IKN) tersebut membawa dampak positif dimana akan mendorong investasi di Provinsi tersebut dan sekitarnya. Maka Kota Palangka Raya juga mendapatkan dampak baik dari segi perekonomian maupun dari sektor proyek konstruksi. Saat ini sektor konstruksi di Kota Palangka Raya mengalami peningkatan, yang dapat dilihat dari banyaknya pengadaan paket tender proyek konstruksi, yang bisa dilihat dan terdaftar pada LPSE Kota Palangka Raya, terutama pada paket tender proyek konstruksi jalan. Pembangunan proyek konstruksi jalan sering dilakukan guna meningkatkan kelancaran arus lalu lintas. Namun pada pembangunan proyek konstruksi jalan sering mengalami kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan pada dokumen kontrak kerja. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan yang dominan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya. Data penelitian diperoleh melalui survei penyebaran kuesioner dan wawancara secara langsung ke kontraktor di Kota Palangka Raya yang masih aktif dan terdaftar pada LPSE Kota Palangka Raya. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji Validitas, uji reliabilitas, dan analisis deskriptif. Berdasarkan analisis faktor terbentuk 28 faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya. Sedangkan faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya terdapat 3 faktor yaitu pengaruh cuaca (hujan yang turun sehari-hari), perubahan desain oleh pemilik, dan kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak.

Kata kunci: keterlambatan; kontraktor; konstruksi jalan.

Abstract — The government has planned to move the capital from Jakarta to an area in East Kalimantan. Which can be called the Capital City of the Archipelago (IKN). The relocation of the Indonesian Capital City (IKN) has a positive impact which will encourage investment in the province and its surroundings. So the City of Palangka Raya also received an impact both from an economic perspective and from the construction project sector. Currently, the construction sector in Palangka Raya City is experiencing an increase, which can be seen from the large number of construction project tender packages being procured, which can be seen and registered on the Palangka Raya City LPSE, especially in road construction project tender packages. Road construction projects are often carried out to improve the smooth flow of traffic. However, road construction projects often experience problems that result in delays in completing the work, so that the work completion time does not match what has been stipulated in the work contract document. The aim of this research is to determine the factors that influence the most dominant delays in road construction projects in Palangka Raya City. Research data was obtained through a questionnaire distribution survey and direct interviews with contractors in Palangka Raya City who were still active and registered with the Palangka Raya City LPSE. Data analysis in this research uses validity tests, reliability tests, and descriptive analysis. Based on factor analysis, 28 factors were formed that influence delays in road construction projects in Palangka Raya City. Meanwhile, there are 3 dominant factors that influence delays in road construction projects in the city of Palangka Raya, namely the influence of weather (rain that falls for days), design changes by the owner, and field conditions that are different from the contract.

Keywords: lateness; contractor; road construction.

I. PENDAHULUAN

Perpindahan Ibu Kota Nusantara (IKN) dari Jakarta ke Kalimantan Timur, membawa dampak positif dimana akan mendorong investasi di provinsi tersebut dan sekitarnya. Maka Kota Palangka Raya juga akan mendapatkan dampak baik dari segi pertumbuhan perekonomian maupun dari sektor Proyek Konstruksi.

Proyek konstruksi dapat dikatakan sebagai rangkaian kegiatan dengan titik awal dan titik

akhir serta hasil tertentu seperti konstruksi dengan biaya, mutu dan waktu tertentu pula. Saat ini sektor konstruksi di Kota Palangka Raya mengalami peningkatan, yang dapat dilihat dari banyaknya pengadaan paket tender proyek konstruksi, yang bisa dilihat dan terdaftar pada LPSE Kota Palangka Raya, terutama paket tender proyek konstruksi jalan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat no 5/PRT/M/2018 tentang

penetapan kelas jalan berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas serta daya dukung menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Pembangunan proyek konstruksi jalan sering dilakukan guna meningkatkan kelancaran arus lalu lintas, serta menciptakan kenyamanan bagi masyarakat, Namun pada kenyataannya pembangunan proyek konstruksi jalan sering mengalami kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan pada dokumen kontrak pekerjaan (Wirabakti et al., 2014).

Keterlambatan tersebut tentunya menyebabkan kerugian bagi pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi terutama pada pemilik dan kontraktor, karena keterlambatan juga berpengaruh pada adanya *time overrun*, perselisihan, pemutusan hubungan kerja serta akan mengalami kerugian waktu dan biaya. Hal ini menyebabkan timbulnya masalah baru yang akan menjadi suatu hambatan dalam penyelesaian pelaksanaan proyek konstruksi.

Berdasarkan deskripsi diatas, maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan terhadap kontraktor di Kota Palangka Raya. Dimana akan dilakukan analisis yang bertujuan untuk mengetahui variabel yang dominan yang mempengaruhi keterlambatan pekerjaan pembangunan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas.

Manajemen Konstruksi

Menurut Mhd Reza adhiputra (2016), manajemen proyek konstruksi adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin mengendalikan sebuah usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan organisasi yang di tetapkan. Manajemen konstruksi memiliki ruang lingkup yang cukup luas, karena mencakup tahap kegiatan sejak awal pelaksanaan pekerjaan sampai dengan akhir pelaksanaan yang berupa hasil pembangunan. Tahap kegiatan tersebut pada umumnya di bagi menjadi empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actualing*), dan pengendalian (*controlling*).

Keterlambatan Proyek

Keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan bagi pemilik maupun kontraktor karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambah.

III. METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini bertujuan untuk memahami langkah-langkah yang akan diambil oleh peneliti guna untuk mencapai hasil dari kegiatan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan kuesioner dan wawancara, sedangkan untuk pengumpulan data menggunakan instrument penelitian.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai dari bulan Agustus 2023 sampai Oktober 2023 dan penelitian ini dilakukan di Kota Palangka Raya. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan kontraktor yang menangani proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya yang terdaftar di Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) Kota Palangka Raya dari tahun 2021-2022.

Jenis Penelitian

Sumber data merupakan subjek dari mana data diperoleh. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan dua sumber, yaitu:

1. Data Primer

Adapun yang menjadi sumber data primer berupa jawaban responden dan wawancara

dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dirancang pada kuesioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang di peroleh dari studi *literature*, baik dari tulisan, referensi, jurnal, artikel maupun sumber-sumber lain yang menunjang penelitian serta data daftar perusahaan konstruksi dari LPSE Kota Palangka Raya dari tahun 2021-2022.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini adalah kuesioner, yaitu Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama berisi tentang profil responden dan bagian kedua berisi tentang pertanyaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya. Skala Likert merupakan metode yang mengukur sikap dengan menyatakan setuju atau ketidaksetujuannya terhadap subjek, objek, dan kejadian tertentu, yang dijabarkan dalam pernyataan-pernyataan di dalam kuesioner. Skala liker yang dipakai memiliki rentang 1-5 dan opsi jawaban seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria skala likert

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan berdasarkan data yang diterima dari penyebaran kuesioner. Adapun rangkaian langkah-langkah yang diambil dalam menganalisis data meliputi :

1. Analisis response rate, yaitu Teknik untuk mengetahui tingkat pengembalian kuesioner.
2. Uji validitas dan reliabilitas, bertujuan untuk menguji apakah data penelitian valid berdasarkan instrument kuesioner dan untuk menguji konsistensi antar instrument.
3. Analisis statistik deskriptif, bertujuan untuk mengetahui faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan pembangunan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Response Rate

Analisis *response rate* kuesioner adalah presentase dari pengisian kuesioner yang diisi dibandingkan dengan yang telah disebar. Kriteria penilaian dari *response rate* adalah seperti ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria response rate

No.	Response Rate	Kriteria
1	$\geq 85\%$	<i>Excellent</i>
2	70% - 85%	<i>Verry good</i>
3	60% - 69%	<i>Acceptable</i>
4	51% - 59%	<i>Questionable</i>
5	$\leq 50\%$	<i>Not scientifically acceptable</i>

Sumber: Yan dan Miller (2008)

Tabel 3. Analisis response rate

No.	Kuesioner	Jumlah Kuesioner	Persentase
1	Disebar	38	100%
2	Dikembalikan	35	92,11%
3	Tidak dikembalikan	3	7,89%
4	Tidak memenuhi persyaratan	0	0
5	Memenuhi persyaratan	35	92,11%

Profil Perusahaan

Data profil perusahaan diperoleh melalui kuesioner yang telah yang telah disebar kepada 35 (tiga puluh lima) responden, yaitu kontraktor yang terdaftar pada LPSE Kota Palangka Raya tahun 2021-2022.

Responden

Dalam penelitian ini, responden yang dipilih adalah direktur, manager proyek dan quality control yang berdomisili di Kota Palangka Raya. Data profil responden selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Profil responden

No	Data Responden	Distribusi	Presentase (%)
Jabatan			
1	Direktur	33	94,29%
	Manager Proyek	1	2,86%
	Quality Control	1	2,86%
	Jumlah	35	100%
Jenis Kelamin			
2	Pria	30	86%
	Wanita	5	14%
	Jumlah	35	100%
Usia			
3	≤ 20 tahun	0	0%
	21 s/d 25 tahun	0	0%
	26 s/d 30 tahun	7	20%
	> 30 tahun	28	80%
	Jumlah	35	100%
Pendidikan Terakhir			
4	SLTA/Sederajat	19	54%
	D3	0	0%

S1	16	46%
S2	0	0%
Jumlah	35	100%
Pengalaman Bekerja		
≤5 tahun	3	9%
6 s/d 10 tahun	4	11%
11 s/d 15 tahun	16	46%
>15 tahun	12	34%
Jumlah	35	100%

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrument pengukuran sesuai dengan konsep yang diukur, sehingga dapat dipastikan bahwa alat ukur tersebut benar-benar mencerminkan apa yang seharusnya diukur. Suatu instrument dikatakan valid jika instrument tersebut dapat mengukur suatu dengan tepat apa yang hendak diukur. Uji validitas dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya.

Uji validitas dilakukan pada masing-masing item pertanyaan kuesioner dengan cara menghitung rhitung dari tiap pertanyaan dengan skor total yang diperoleh.

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh tingkat akurasi dari kuesioner (instrumen) yang digunakan. Apabila kuesioner terbukti valid, maka dilakukan uji reliabilitas untuk memastikan memastikan ketepatan pengukuran dari kuesioner tersebut. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari *r_{tabel}* ($r_{11} > r_{tabel}$).

Dalam penelitian ini, uji validitas dan reliabilitas menggunakan program SPSS. Dimana hasil uji validitas dan reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Table 5. Hasil Uji Validitas

No	Pernyataan (Kode)	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	X1	0,688	0,334	Valid
2	X2	0,462	0,334	Valid
3	X3	0,665	0,334	Valid
4	X4	0,546	0,334	Valid
5	X5	0,408	0,334	Valid
6	X6	0,400	0,334	Valid
7	X7	0,428	0,334	Valid
8	X8	0,477	0,334	Valid
9	X9	0,347	0,334	Valid
10	X10	0,764	0,334	Valid
11	X11	0,415	0,334	Valid
12	X12	0,476	0,334	Valid

13	X13	0,409	0,334	Valid
14	X14	0,428	0,334	Valid
15	X15	0,528	0,334	Valid
16	X16	0,546	0,334	Valid
17	X17	0,551	0,334	Valid
18	X18	0,345	0,334	Valid
19	X19	0,669	0,334	Valid
20	X20	0,536	0,334	Valid
21	X21	0,527	0,334	Valid
22	X22	0,601	0,334	Valid
23	X23	0,391	0,334	Valid
24	X24	0,355	0,334	Valid
25	X25	0,353	0,334	Valid
26	X26	0,462	0,334	Valid
27	X27	0,406	0,334	Valid
28	X28	0,537	0,334	Valid

Sumber: Analisis Data 2023

Tabel 6. Hasil uji reliabilitas

Pernyataan X1	Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi			
	Nilai cronbach's alpha	r _{tabel}	Kriteria	Kesimpulan
Kurangnya keahlian tenaga kerja	0,869	> 0,334	Sangat Tinggi	Reliabel

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan di Kota Palangka Raya

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya yang dominan. Dianalisis menggunakan program *computer SPSS Descriptive* berdasarkan nilai *mean* dan standar deviasi. Peringkat diurutkan dari nilai *mean* yang paling besar. Apabila ada kesamaan nilai *mean* maka dipilih nilai standar deviasi yang lebih kecil dan apabila nilai *mean* dan standar deviasi sama maka peringkat dirata-ratakan.

Nilai rata-rata (*mean*) dan deviasi standar untuk faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya disajikan dalam Tabel 7. Berikut.

Tabel 7. Rekapitulasi peringkat hasil analisis deskriptif

No	Kode	Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya	Hasil Analisis		
			Mean	Standar Deviasi	Rank

1	X23	Pengaruh cuaca (hujan yang turun berhari-hari)	4,143	0,601	1			cukup memadai/ sesuai kebutuhan			
2	X19	Perubahan desain oleh pemilik	4,057	0,684	2	22	X11	Kesalahan dalam perhitungan kebutuhan	3,286	1,178	22
3	X8	Kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak	3,943	0,765	3	23	X12	Kurangnya Komunikasi antara konsultan dan kontraktor	3,229	1,165	23
4	X4	Keterlambatan pengiriman bahan ke lokasi proyek	3,943	0,838	4	24	X14	Kerusakan peralatan	3,143	1,004	24
5	X26	Terjadi bencana alam seperti gempa, longsor banjir, kebakaran, angin puting beliung	3,943	0,873	5	25	X27	Terjadinya pembebasan lahan	3,057	0,998	25
6	X9	Akses ke lokasi proyek yang sulit	3,857	0,810	6	26	X24	Pengaruh udara panas pada aktivitas konstruksi	3,057	1,110	26
7	X18	Kenaikan harga bahan/material	3,829	1,071	7	27	X15	Kurangnya ketersediaan operator peralatan	3,000	0,939	27
8	X10	Pengawasan proyek yang lemah bahkan tanpa pengawasan	3,829	1,224	8	28	X7	Kerusakan bahan di tempat penyimpanan	2,686	0,932	28
9	X21	Ketidak lengkap pemberian detail gambar	3,686	0,796	9						
10	X1	Kurangnya keahlian tenaga kerja	3,629	1,087	10						
11	X5	Ketersediaan bahan terbatas di pasaran	3,600	0,812	11						
12	X25	Terjadinya kecelakaan kerja di lapangan	3,600	0,914	12						
13	X2	Kurangnya kedisiplinan tenaga kerja	3,600	1,193	13						
14	X22	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik	3,571	0,815	14						
15	X20	Kesalahan desain oleh perencana	3,543	0,817	15						
16	X3	Kekurangan jumlah tenaga kerja di lapangan	3,543	0,852	16						
17	X16	Keterlambatan pembiayaan oleh owner	3,543	1,120	17						
18	X28	Kerusuhan	3,486	0,951	18						
19	X17	Telatnnya pembayaran kepada pekerja	3,429	1,008	19						
20	X6	Adanya perubahan material oleh owner	3,400	0,914	20						
21	X13	Tidak tersedia alat/peralatan kerja yang	3,400	1,006	21						

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan nilai rata-rata (mean) terhadap beberapa faktor. Faktor dengan nilai mean tertinggi berada pada faktor (X23) Pengaruh cuaca (hujan yang turun berhari-hari) dengan nilai mean adalah 4,143 dan standar deviasi sebesar 0,601. Dimana pengaruh cuaca seperti hujan yang turun berhari-hari akan menyebabkan banjir dan longsor tanah sehingga mengganggu keamanan kerja dan merusak hasil kerja. Hal ini mengakibatkan beberapa kerugian yang diderita oleh pelaksana maupun owner antara lain kerugian waktu, dan biaya tambahan tak terduga. Kerugian dalam hal waktu dimana aktifitas dihentikan sementara dikarenakan tidak dapat melakukan aktifitas, dan kerugian dalam hal biaya tambahan tak terduga yaitu Pembelian bahan tambahan saat musim hujan seperti memasang terpal untuk melindungi alat berat dan juga untuk melindungi hasil kerja dari curahan hujan, jas hujan dll. Penundaan pekerjaan dikarenakan cuaca yang buruk yang berlangsung cukup lama tersebut mengakibatkan penambahan jadwal pelaksanaan sehingga terjadi keterlambatan pada penyelesaiannya. Kemudian rangking kedua yaitu faktor perubahan desain oleh pemilik dengan kode (X19) dengan nilai mean 4,057 dan standar deviasi 0,684. Kesalahan atau perubahan desain sering terjadi karena tidak akuratnya hasil survey lapangan. Hasil survey lapangan diperlukan untuk menggumpulkan informasi-informasi yang akurat yang diperlukan dalam desain jalan. Beberapa faktor yang

diperlukan dalam desain jalan antara lain klasifikasi jalan, karakteristik jalan, karakteristik lalu lintas, dampak lingkungan, ekonomi, dan keselamatan lalu lintas. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan desain yang disebabkan baik disengaja oleh owner ataupun karena kesalahan kontraktor, keduanya tentu akan berdampak pada perubahan jadwal lingkup pekerjaan dan urutan pekerjaan dari rencana awal, yang mana akan berpotensi menyebabkan keterlambatan dan rendahnya kualitas pekerjaan. Dan rangking ketiga yaitu kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak, Faktor dengan kode (X8) dengan nilai mean 3,943 dan standar deviasi 0,765. Dimana kondisi lapangan adalah kondisi yang sebenarnya pada proyek tersebut. Kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak tentunya dapat menyebabkan terjadinya perubahan. Karena setiap pekerjaan konstruksi jalan sering berbeda kondisi topografinya dan jenis tanah yang dijadikan trase jalan. Dengan kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak maka cara kerja akan berbeda untuk setiap kondisi yang berbeda.

V. KESIMPULAN

Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek konstruksi jalan di Kota Palangka Raya yang dominan adalah pengaruh cuaca (hujan yang turun sehari-hari) dengan nilai mean sebesar 4,143 dan standar nilai deviasi sebesar 0,601, Perubahan desain oleh pemilik dengan nilai mean sebesar 4,057 dan standar deviasi 0,684, dan Kondisi lapangan yang berbeda dengan kontrak dengan nilai mean sebesar 3,943 dan standar deviasi sebesar 0,765.

DAFTAR PUSTAKA

- Agritama, R. P., Huda, M., & Rini, T. S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Kota Surabaya. *Axial*, 6, 25-32.
- Mangare, J. B., & Pratasis, P. (2016). Faktor-Faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi dan alternatif penyelesaiannya (Studi kasus: Manado TOWN SQUARE III). *Jurnal Sipil Statik*, 4, 657-664.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat no 5/PRT/M/2018. (2018). *Tentang penetapan kelas jalan berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas serta daya dukung menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor*.
- Rita, E., Carlo, N., & Nandi. (2021). Penyebab dan dampak keterlambatan pekerjaan jalan di Sumatra Barat Indonesia. *Jurnal Rekayasa*, 11, 27-37.
- Safrizal, M. D., Rauzana, A., & Muttaqin. (2019). Analisis Faktor keterlambatan proyek konstruksi paling dominan Di Kabupaten Aceh Utara. *Teras Jurnal*, 9, 145-152.
- Siregar S. (2017). *Metode penelitian kuantitatif dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual & SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Siregar S. (2010). *Statistika deskriptif untuk penelitian*. Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kombinasi (Mixed methods)*. CV. Alfabeta, Bandung, 630 hlm .
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif*. Bandung: Alfabet.
- Suleha, H., Pandia, I. J., & Dewi, R. A. (2018). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi (Studi kasus: Peningkatan Jalan Jurusan Batas Kota Atau (Huraba) - Batas Marancar (Aek Sabaon)). *Publish Or Perish*, 1-11.
- Wirabakti, D. M., Abdullah, R., & Maddeppungeng, A. (2014). Studi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung. *Jurnal Konstruksia*, 6, 15-29.
- Widiyanto, J., 2010. *SPSS for Windows untuk analisis data statistik dan penelitian*. Surakarta: BP-FKIP UMS.
- Yang dan Miller. (2008). *Karakteristik responden*. Penerbit Erlangga.