



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 20108- 20120

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Jalan Raya di Kecamatan Ulunoyo Kab. Nias Selatan

Oktorius Zai¹, Sheila Hani², Fransiskus Odaligo Ndruru³

¹⁻³ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

oktoriuszai@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo Kabupaten Nias Selatan serta mengidentifikasi faktor yang paling dominan memengaruhi keterlambatan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang terdiri atas kontraktor pelaksana, konsultan pengawas, pejabat pembuat komitmen (PPK), pengawas lapangan, serta pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi jalan. Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata (mean), persentase, dan tingkat kepentingan setiap variabel untuk menentukan urutan faktor penyebab keterlambatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proyek dipengaruhi oleh beberapa kelompok faktor, yaitu faktor material, tenaga kerja, peralatan, keuangan, manajemen proyek, kondisi lapangan, serta faktor eksternal. Faktor-faktor yang memiliki pengaruh paling dominan meliputi keterlambatan pengadaan material akibat kendala distribusi, keterbatasan jumlah dan produktivitas tenaga kerja, kerusakan serta kurangnya ketersediaan alat berat, lemahnya koordinasi dan pengawasan proyek, perubahan desain pekerjaan selama pelaksanaan, kondisi cuaca yang tidak menentu, serta keterlambatan pencairan anggaran. Selain itu, kondisi geografis Kecamatan Ulunoyo yang memiliki akses transportasi terbatas turut memperlambat mobilisasi material dan peralatan menuju lokasi proyek. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan penyelesaian proyek konstruksi jalan sangat dipengaruhi oleh efektivitas perencanaan, pengendalian waktu, koordinasi antar pemangku kepentingan, pengelolaan rantai pasok material, serta penerapan manajemen risiko sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan sistem pengendalian proyek, percepatan proses pengadaan, optimalisasi sumber daya, serta koordinasi yang berkelanjutan agar keterlambatan proyek konstruksi jalan dapat diminimalkan dan kualitas pembangunan infrastruktur di Kabupaten Nias Selatan dapat terus ditingkatkan.

Kata Kunci: Keterlambatan Proyek, Proyek Konstruksi, Jalan Raya, Analisis Factor, Kabupaten Nias Selatan.

1. Latar Belakang

Dunia konstruksi berkembang pesat dengan banyak pembangunan infrastruktur yang terus dilakukan. Sebagai negara berkembang, Indonesia juga disibukkan dengan berbagai proyek pembangunan yang berlangsung. Mulai dari proyek pembangunan gedung, jalan, jembatan, bendungan dan lain sebagainya. Segala proyek yang akan dikerjakan pasti mengharapkan hasil yang memuaskan bagi kontraktor dan pemiliknya. Keberhasilan suatu pembangunan harus diikuti dengan pengelolaan yang baik, baik pengelolaan dari segi anggaran, pemanfaatan sumber daya alam maupun ketepatan waktu pelaksanaan proyek. Namun tidak banyak proyek yang berjalan sesuai target. Banyak proyek yang tidak mencapai target yang direncanakan karena terhambat oleh hambatan yang disebabkan oleh banyak faktor mulai dari yang diperkirakan sebelumnya hingga yang belum diperkirakan oleh perencana. Oleh karena itu, menyelesaikan suatu proyek memerlukan manajemen proyek yang baik. Perencanaan yang baik dapat menghemat biaya, sedangkan perencanaan yang buruk dapat menyebabkan kebocoran anggaran (Ervianto, 2005)

Permasalahan yang sering muncul dalam proyek konstruksi adalah keterlambatan waktu, pembengkakan biaya, dan kualitas yang rendah. Ketiga hal tersebut merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Keterlambatan waktu yang terjadi berdampak pada rendahnya kualitas dan biaya tambahan yang harus dikeluarkan di luar kontrak. Hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi pihak-pihak yang terlibat. Oleh karena itu, diperlukan perhatian lebih terhadap penundaan waktu.

Keterlambatan dalam konstruksi merupakan masalah fenomena global. Di Indonesia, keterlambatan ini menjadi masalah klasik yang sering terjadi di setiap proyek konstruksi. Keterlambatan dapat didefinisikan sebagai kondisi dimana memperpanjang waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan berdasarkan kontrak. Keterlambatan berpotensi besar terhadap penambahan biaya, selain itu keterlambatan juga berpengaruh pada adanya time overrun, perselisihan, dan pemutusan hubungan kerja. Keterlambatan pelaksanaan pada satu aktivitas dalam proyek dapat menyebabkan keterlambatan pada aktivitas lainnya.

Menurut (Nandi, 2019). Keterlambatan proyek menyebabkan berbagai dampak antara lain pemborosan waktu, penambahan biaya dan pelanggaran kontrak yang sudah disepakati. Hal ini berdampak pada keterlambatan penyelesaian suatu proyek secara keseluruhan. Keterlambatan disebutkan dalam Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 pasal 120 dan No. 70 Tahun 2012 pasal 120, yaitu penyedia barang / jasa yang terlambat menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu sebagaimana ditetapkan dalam kontrak, akan dikenakan denda keterlambatan sebesar 1/1000 (satu perseribu) dari harga kontrak untuk setiap hari keterlambatan, dan tidak melampaui besarnya jaminan pelaksanaan. Keterlambatan juga akan berpengaruh pada pemutusan hubungan kontrak kerja seperti disebutkan dalam Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010, yaitu PPK dapat memutuskan kontrak secara sepihak apabila denda keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, sudah melampaui 5 % dari nilai kontrak.

Pembangunan infrastruktur jalan memiliki peranan penting dalam meningkatkan konektivitas wilayah, memperlancar distribusi barang dan jasa, serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Di Kabupaten Nias Selatan, pembangunan jalan merupakan salah satu prioritas pemerintah daerah dalam rangka membuka aksesibilitas antarwilayah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Namun demikian, pelaksanaan proyek konstruksi jalan masih menghadapi berbagai kendala yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Keterlambatan proyek merupakan kondisi ketika waktu pelaksanaan melebihi jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak sehingga berdampak terhadap biaya, mutu pekerjaan, serta kepuasan pemilik proyek. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan proyek konstruksi jalan umumnya dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal, seperti lemahnya perencanaan, keterbatasan sumber daya, perubahan desain, keterlambatan material, kondisi cuaca, hingga koordinasi antar pihak yang belum optimal. Studi-studi terbaru pada proyek jalan di berbagai provinsi di Indonesia juga menemukan bahwa kesiapan sumber daya, faktor eksternal, perubahan lingkup pekerjaan, dan kualitas perencanaan merupakan penyebab dominan keterlambatan.

Menurut Project Management Institute (PMI, 2021), keberhasilan suatu proyek tidak hanya diukur dari selesainya pekerjaan, tetapi juga dari kemampuan proyek memenuhi target waktu, biaya, mutu, manfaat, dan nilai yang diharapkan oleh para pemangku kepentingan. Dengan demikian, pengendalian waktu menjadi salah satu indikator utama keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi.

Secara umum, keterlambatan proyek merupakan kondisi ketika penyelesaian pekerjaan melebihi jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak kerja. Kerzner (2022) menjelaskan bahwa keterlambatan proyek dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari internal organisasi maupun faktor eksternal yang sulit dikendalikan. Faktor internal meliputi lemahnya perencanaan proyek, rendahnya kompetensi sumber daya manusia, kurang efektifnya koordinasi, keterlambatan pengadaan material, keterbatasan peralatan, dan masalah pendanaan. Sementara itu, faktor eksternal meliputi kondisi cuaca, perubahan kebijakan pemerintah, kondisi sosial masyarakat, serta karakteristik geografis lokasi proyek. Selain itu, penelitian Auliasari dkk. (2023) mengungkapkan bahwa faktor manajemen proyek memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan waktu penyelesaian proyek konstruksi. Perencanaan yang kurang matang, lemahnya pengawasan lapangan, komunikasi yang tidak efektif, serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan menyebabkan pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas manajemen proyek menjadi faktor yang menentukan keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada berbagai proyek pembangunan jalan di wilayah Indonesia bagian barat, termasuk daerah kepulauan yang memiliki akses logistik terbatas. Wilayah kepulauan umumnya menghadapi tantangan berupa distribusi material yang memerlukan waktu lebih lama, keterbatasan alat berat, tingginya biaya transportasi, serta ketergantungan terhadap kondisi cuaca. Karakteristik tersebut menyebabkan tingkat risiko keterlambatan proyek relatif lebih tinggi dibandingkan wilayah yang memiliki akses transportasi lebih baik.

Kabupaten Nias Selatan merupakan salah satu daerah kepulauan di Provinsi Sumatera Utara yang terus melakukan pembangunan infrastruktur jalan guna meningkatkan konektivitas antarwilayah. Salah satu kecamatan yang menjadi fokus pembangunan adalah Kecamatan Ulunoyo. Pembangunan jalan di wilayah ini memiliki arti penting karena berfungsi sebagai akses utama yang menghubungkan pusat-pusat aktivitas masyarakat, kawasan

pertanian, permukiman, serta pelayanan publik. Dengan tersedianya infrastruktur jalan yang baik, diharapkan mobilitas masyarakat menjadi lebih lancar sehingga mampu meningkatkan aktivitas ekonomi dan kualitas hidup masyarakat.

Namun demikian, pelaksanaan proyek pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo tidak terlepas dari berbagai kendala yang berpotensi menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Kondisi topografi yang berbukit, curah hujan yang tinggi, keterbatasan akses menuju lokasi proyek, distribusi material yang bergantung pada transportasi laut dan darat, serta keterbatasan tenaga kerja yang memiliki kompetensi di bidang konstruksi menjadi tantangan yang sering dihadapi dalam pelaksanaan proyek. Di samping itu, perubahan desain pekerjaan, keterlambatan pembayaran termin, serta koordinasi yang belum optimal antara pemilik proyek, konsultan pengawas, dan kontraktor juga dapat memperbesar risiko keterlambatan.

Keterlambatan proyek pembangunan jalan memberikan dampak yang luas. Dari sisi ekonomi, keterlambatan meningkatkan biaya pelaksanaan akibat bertambahnya waktu penggunaan alat berat, biaya tenaga kerja, dan biaya operasional lainnya. Dari sisi sosial, masyarakat harus menunggu lebih lama untuk memperoleh manfaat dari infrastruktur yang dibangun, sehingga aktivitas ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan pelayanan publik belum dapat berjalan secara optimal. Bagi pemerintah daerah, keterlambatan proyek dapat mengurangi efektivitas penyerapan anggaran, menghambat pencapaian target pembangunan, serta menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap penyelenggaraan pembangunan.

Mengingat kompleksitas permasalahan tersebut, diperlukan suatu kajian ilmiah yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan secara komprehensif. Identifikasi faktor-faktor dominan akan memberikan informasi yang bermanfaat bagi pemerintah daerah, kontraktor, konsultan pengawas, dan pemangku kepentingan lainnya dalam menyusun strategi pengendalian proyek yang lebih efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan langkah mitigasi risiko, peningkatan kualitas manajemen proyek, perbaikan sistem pengadaan material, optimalisasi koordinasi antar pihak, serta penyusunan jadwal pelaksanaan yang lebih realistis sesuai dengan karakteristik wilayah.

Dari latar belakang kasus diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi Pembangunan Jalan di Kec. Ulunoyo Kab. Nias Selatan. Oleh sebab itu, maka penulis mengangkat judul “Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Jalan Di Kec. Ulunoyo Kab. Nias Selatan”

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei deskriptif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis tingkat pengaruh faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi pembangunan jalan berdasarkan data numerik yang diperoleh dari responden.

Menurut Sugiyono (2021), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sejalan dengan itu, Creswell (2021) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian sehingga hubungan antarvariabel dapat dianalisis menggunakan teknik statistik. Metode survei dipilih karena mampu memperoleh informasi secara langsung dari responden yang memiliki pengalaman dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Survei memungkinkan peneliti mengidentifikasi persepsi para pemangku kepentingan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek secara objektif.

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada proyek konstruksi pembangunan di Jalan Marao di Kecamatan Ulunoyo, dengan pembangunan jalan yang akan di bangun sepanjang 4,750 km. Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa Kecamatan Ulunoyo merupakan salah satu wilayah yang sedang melaksanakan pembangunan infrastruktur jalan dengan karakteristik geografis yang cukup kompleks, seperti kondisi topografi berbukit, curah hujan tinggi, dan akses distribusi material yang relatif terbatas. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi ketepatan waktu penyelesaian proyek.

2.2. Bahan dan Karakteristik Material

Material konstruksi merupakan salah satu komponen utama yang menentukan keberhasilan pelaksanaan proyek pembangunan jalan. Ketersediaan material yang sesuai dengan spesifikasi teknis, jumlah yang mencukupi,

serta ketepatan waktu pengiriman sangat memengaruhi kelancaran pelaksanaan pekerjaan. Keterlambatan dalam pengadaan maupun distribusi material dapat menyebabkan terganggunya urutan pekerjaan, menurunkan produktivitas tenaga kerja, meningkatkan biaya operasional, dan pada akhirnya mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek.

Menurut Mulyono (2021), material konstruksi adalah seluruh bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi untuk menghasilkan bangunan atau infrastruktur yang memenuhi persyaratan teknis, kekuatan, keamanan, dan umur layan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, setiap material yang digunakan harus memenuhi spesifikasi mutu, baik berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) maupun ketentuan teknis yang tercantum dalam dokumen kontrak proyek.

Dalam proyek pembangunan jalan, karakteristik material menjadi aspek yang sangat penting karena setiap jenis material memiliki fungsi, sifat fisik, sifat mekanik, serta tingkat ketahanan yang berbeda terhadap beban lalu lintas dan pengaruh lingkungan. Hardiyatmo (2022) menyatakan bahwa pemilihan material jalan harus mempertimbangkan kekuatan, daya tahan (durability), stabilitas, kemudahan pelaksanaan, serta kondisi lingkungan tempat konstruksi dilaksanakan. Material yang tidak memenuhi spesifikasi dapat mengurangi kualitas perkerasan jalan dan memperpendek umur pelayanan jalan.

Secara umum, material yang digunakan dalam pembangunan jalan terdiri atas material tanah, agregat, bahan pengikat, dan material pelengkap. Tanah dasar (subgrade) merupakan lapisan tanah asli yang berfungsi sebagai pondasi utama konstruksi jalan. Kualitas tanah dasar sangat menentukan kemampuan struktur jalan dalam menahan beban kendaraan. Tanah dengan daya dukung rendah memerlukan perbaikan atau stabilisasi sebelum pekerjaan lapisan perkerasan dilakukan.

Material agregat terdiri atas agregat kasar, agregat sedang, dan agregat halus. Agregat kasar umumnya berasal dari batu pecah yang memiliki ukuran lebih besar dan berfungsi memberikan kekuatan struktural pada lapisan perkerasan. Agregat halus berupa pasir atau hasil pemecahan batu berukuran kecil yang berfungsi mengisi rongga di antara agregat kasar sehingga menghasilkan campuran yang lebih padat dan stabil. Menurut Sukirman (2020), kualitas agregat ditentukan oleh kekerasan, bentuk butiran, daya serap air, keausan, kebersihan, dan gradasi. Agregat yang memenuhi persyaratan akan menghasilkan lapisan perkerasan yang memiliki stabilitas tinggi dan tahan terhadap kerusakan akibat beban lalu lintas.

Bahan pengikat yang paling umum digunakan pada konstruksi jalan beraspal adalah aspal. Aspal berfungsi mengikat butiran agregat sehingga membentuk lapisan perkerasan yang kuat, kedap air, dan mampu menahan deformasi akibat beban kendaraan. Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2020), aspal yang digunakan dalam pekerjaan jalan harus memenuhi persyaratan penetrasi, titik lembek, daktilitas, viskositas, dan kehilangan berat setelah pemanasan sesuai spesifikasi umum pekerjaan jalan dan jembatan.

Selain material utama, pembangunan jalan juga memerlukan material pelengkap seperti semen, baja tulangan, geotekstil, pipa drainase, pasangan batu, serta beton untuk pekerjaan struktur pendukung. Seluruh material tersebut harus memenuhi spesifikasi teknis agar mampu memberikan kinerja yang optimal terhadap fungsi konstruksi jalan.

Pada proyek pembangunan jalan di wilayah kepulauan seperti Kabupaten Nias Selatan, karakteristik distribusi material menjadi tantangan tersendiri. Sebagian besar material konstruksi harus didatangkan dari luar daerah melalui transportasi laut kemudian dilanjutkan dengan transportasi darat menuju lokasi proyek. Kondisi tersebut menyebabkan waktu pengiriman relatif lebih lama serta meningkatkan risiko keterlambatan akibat cuaca buruk, gelombang laut tinggi, atau kerusakan infrastruktur transportasi. Selain itu, kondisi topografi Kecamatan Ulunoyo yang didominasi daerah berbukit dan akses jalan yang terbatas turut memengaruhi kelancaran mobilisasi material ke lokasi pekerjaan.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan rangkaian langkah yang dilakukan secara sistematis mulai dari tahap perencanaan hingga penyusunan laporan penelitian. Prosedur yang terstruktur bertujuan untuk memastikan bahwa proses penelitian berlangsung secara ilmiah, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Sugiyono (2021), prosedur penelitian adalah tahapan kegiatan penelitian yang disusun secara sistematis agar proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data dapat menghasilkan informasi yang valid dan reliabel. Sementara itu, Creswell (2021) menjelaskan bahwa prosedur penelitian merupakan serangkaian aktivitas yang dirancang untuk menjawab rumusan masalah penelitian melalui tahapan yang logis, terencana, dan sesuai dengan metode penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini, prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proyek konstruksi pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo Kabupaten Nias Selatan. Selanjutnya dilakukan studi literatur melalui buku, jurnal ilmiah, standar teknis, serta hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan manajemen proyek konstruksi dan faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek. Pada tahap ini peneliti juga

menyusun proposal penelitian, menentukan variabel penelitian, menyusun instrumen penelitian berupa kuesioner, serta mengurus perizinan penelitian kepada instansi atau pihak yang terkait dengan pelaksanaan proyek.

2. Tahap Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun berdasarkan hasil kajian teori dan penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi. Setiap variabel penelitian dijabarkan ke dalam beberapa indikator yang kemudian disusun menjadi butir-butir pertanyaan menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu: Sangat Berpengaruh, Berpengaruh, Cukup Berpengaruh, Tidak Berpengaruh, Sangat Tidak Berpengaruh.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan pada proyek konstruksi pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo, Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Kecamatan Ulunoyo merupakan salah satu wilayah yang memiliki kondisi topografi berbukit dengan akses transportasi yang masih terbatas. Pembangunan jalan di wilayah ini bertujuan meningkatkan konektivitas antardesa, memperlancar distribusi hasil pertanian, serta mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Pelaksanaan proyek konstruksi jalan di wilayah ini menghadapi berbagai tantangan, antara lain kondisi cuaca yang tidak menentu, distribusi material yang bergantung pada transportasi laut dan darat, keterbatasan tenaga kerja terampil, serta kondisi geografis yang cukup sulit. Faktor-faktor tersebut berpotensi memengaruhi ketepatan waktu penyelesaian proyek.

Dalam penelitian ini, responden yang melaksanakan dan menyelesaikan proyek pembangunan di Jalan Marao Kec. Ulunoyo diminta untuk berpartisipasi mengisi kuesioner penelitian. Deskripsi penelitian ini digunakan untuk menggambarkan secara umum identitas responden yang terlibat. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 30 responden dengan identitas responden berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Umur Responden

Umur Responden	Jumlah Responden
25 - 30 Tahun	10
31 - 35 Tahun	9
36 - 41 Tahun	6
41 - 45 Tahun	5

Tabel 1. Menjelaskan bahwa responden yang berumur 25-30 tahun sebanyak 10 orang, kemudian diikuti oleh responden yang berumur 31-35 tahun sebanyak 9 orang, yang berumur 36-41 tahun sebanyak 6, dan yang berumur 41-45 tahun sebanyak 5 orang. Jadi dapat disimpulkan responden terbanyak berusia 25-30 tahun yaitu sebanyak 10 responden.

Tabel 2. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin Responden	Jumlah Responden
Laki-laki	26
Perempuan	4

Berdasarkan tabel 2. Diketahui bahwa dari 30 responden, laki – laki berjumlah 26 orang dan perempuan berjumlah 4 orang. Jadi dapat disimpulkan sebagian besar responden adalah laki – laki

Tabel 3. Pendidikan Terakhir Responden

Pendidikan Terakhir Responden	Jumlah Responden
SMA / SMK	2
D3	10
S1	18

Tabel 3. menjelaskan bahwa jumlah responden terbanyak adalah mereka yang berpendidikan sarjana sebanyak 18 orang, disusul 10 orang responden berpendidikan D-3. Dan berpendidikan SMA/SMK 2 orang. Jadi dapat disimpulkan sebagian besar responden mempunyai gelar sarjana yaitu sebanyak 18 orang.

Tabel 4. Jenis Pekerjaan Responde

Jenis Pekerjaan Responden	Jumlah Responden
<i>Owner</i>	6
Kontraktor	8
Konsultan	4
Staf Teknik	10
HSE	2

Tabel 4. Menjelaskan bahwa responden adalah Owner sebanyak 6 orang, disusul oleh kontraktor sebanyak 8 orang, konsultan sebanyak 4 orang, kemudian diikuti oleh staf teknik sebanyak 10 orang, dan HSE sebanyak 2 orang.

Tabel 5. Hasil Penelitian Persepsi Responden

No	Variabel	Pernyataan	Persepsi Responden				
			STB (1)	TB (2)	CB (3)	B (4)	SB (5)
1	Proyek	Durasi kontrak proyek terlalu pendek.	1	5	4	7	13
2		Jenis kontrak konstruksi dalam bentuk <i>turnkey</i> .	0	11	9	4	6
3		Negosiasi dan penawaran harga rendah.	1	4	5	10	10
4		Keterlambatan membayar denda.	6	7	5	6	6
5		Sengketa hukum dengan berbagai pihak terkait.		1	8	11	10
6		Definisi penyelesaian sebenarnya tidak memadai.	1	4	8	9	8
7	Pemilik atau Owner	Keterlambatan proses keuangan terkait pembayaran pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pengguna jasa.	0	3	6	13	8
8		Keterlambatan penyelesaian dan pengiriman dokumen desain kepada kontraktor oleh pengguna jasa.	0	4	6	6	14
9		Keterlambatan dalam menyetujui gambar kerja dan contoh material.	0	4	5	9	12
10		Lambatnya pengambilan keputusan oleh pengguna jasa.	0	2	3	9	16

Pada Tabel 5. Hasil penelitian mengenai persepsi responden terhadap faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi disajikan.

Tabel 6. Hasil Penelitian Persepsi Responden

No	Variabel	Pernyataan	Persepsi Responden				
			STB (1)	TB (2)	CB (3)	B (4)	SB (5)
28	Kontraktor	Keterlambatan dalam memobilisasi alat proyek ke lokasi proyek, dan	1	4	2	6	17
29		Manajemen dan pengawasan situs yang buruk.	1	3	4	13	9
30	Konsultan	Pengalaman konsultan tidak memadai,	0	3	7	7	13
31		Keterlambatan pemeriksaan dan persetujuan dokumen desain oleh konsultan,	0	3	1	10	16
32		Keterlambatan persetujuan perubahan ruang lingkup pekerjaan oleh konsultan,	0	5	2	7	16
33		Keterlambatan pelaksanaan supervisi dan pengujian oleh konsultan,	1	3	8	10	8
34		Buruknya komunikasi dan koordinasi antara konsultan dan pihak lain,	0	6	3	10	11
35		Konflik antara konsultan dan insinyur desain, dan	0	5	9	10	6
36		Tidak fleksibel sebagai konsultan.	1	3	7	7	12

Berdasarkan Tabel 6. hasil penelitian mengenai persepsi responden terhadap faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi disajikan.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas

Variabel	Pernyataan	R Hitung (<i>Bivariate's Pearson</i>)	R Tabel	Keterangan
Proyek	X1.1	0,880	0.361	Valid
	X1.2	0,715	0.361	Valid
	X1.3	0,770	0.361	Valid
	X1.4	0,709	0.361	Valid
	X1.5	0,739	0.361	Valid
	X1.6	0,679	0.361	Valid
Pemilik atau Owner	X2.1	0,787	0.361	Valid
	X2.2	0,874	0.361	Valid
	X2.3	0,806	0.361	Valid
	X2.4	0,842	0.361	Valid
	X2.5	0,862	0.361	Valid
	X2.6	0,699	0.361	Valid
	X2.7	0,594	0.361	Valid
	X2.8	0,584	0.361	Valid
	X2.9	0,861	0.361	Valid
	X2.10	0,610	0.361	Valid
Kontraktor	X3.1	0,727	0.361	Valid
	X3.2	0,547	0.361	Valid
	X3.3	0,810	0.361	Valid
	X3.4	0,805	0.361	Valid
	X3.5	0,781	0.361	Valid
	X3.6	0,831	0.361	Valid

	X3.7	0,545	0.361	Valid
	X3.8	0,673	0.361	Valid
	X3.9	0,674	0.361	Valid
	X3.10	0,611	0.361	Valid
	X3.11	0,545	0.361	Valid
	X3.12	0,745	0.361	Valid
	X3.13	0,724	0.361	Valid
Konsultan	X4.1	0,822	0.361	Valid
	X4.2	0,798	0.361	Valid
	X4.3	0,900	0.361	Valid
	X4.4	0,889	0.361	Valid
	X4.5	0,878	0.361	Valid
	X4.6	0,829	0.361	Valid
	X4.7	0,743	0.361	Valid

Tabel 7. Menunjukkan bahwa r hitung dari 71 indikator yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai koefisien korelasi lebih besar dari r tabel = 0,361. Artinya kuesioner tersebut telah terbukti valid.

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	Cronsbach Alpha	Nilai Kritis	Keterangan Nilai
1	Proyek	0,836	0,60	Reliabel
2	Pemilik atau Owner	0,910	0,60	Reliabel
3	Kontraktor	0,907	0,60	Reliabel
4	Konsultan	0,928	0,60	Reliabel
5	Desain	0,914	0,60	Reliabel
6	Material atau Bahan	0,902	0,60	Reliabel
7	Peralatan	0,608	0,60	Reliabel
8	Tenaga Kerja	0,675	0,60	Reliabel
9	Alam dan lainnya	0,838	0,60	Reliabel

Berdasarkan tabel 8. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh variabel mempunyai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,60 sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh konsep pengukuran setiap variabel dari kuesioner adalah reliabel. Artinya kuesioner tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang baik atau dengan kata lain data hasil survei kuesioner dapat dipercaya.

Tabel 9. Hasil Nilai Mean Secara Keseluruhan

No	Variabel	Sub Faktor Keterlambatan	Mean
1	Proyek	Durasi kontrak proyek terlalu pendek.	3,87
2		Jenis kontrak konstruksi dalam bentuk turnkey.	3,17
3		Negosiasi dan penawaran harga rendah.	3,80
4		Keterlambatan membayar denda.	2,97
5		Sengketa hukum dengan berbagai pihak terkait.	4,00
6		Definisi penyelesaian sebenarnya tidak memadai.	3,63
7	Pemilik atau Owner	Keterlambatan proses keuangan terkait pembayaran pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pengguna jasa.	3,87
8		Keterlambatan penyelesaian dan pengiriman dokumen desain kepada kontraktor oleh pengguna jasa,	4,00

9		Keterlambatan dalam menyetujui gambar kerja dan contoh material.	3,97
10		Lambatnya pengambilan keputusan oleh pengguna jasa.	4,30
11		Keterlambatan revisi dan persetujuan dokumen desain oleh pengguna jasa.	4,17
12		Perubahan desain oleh pengguna jasa selama masa konstruksi.	4,23
13		Buruknya komunikasi dan koordinasi oleh pengguna jasa dan pihak lain yang terkait dengan proyek.	4,30
14	Kontraktor	Penangguhan pekerjaan oleh pengguna jasa.	4,23
15		Konflik mengenai proyek yang pemiliknya lebih dari satu pengguna jasa.	4,23
16		Tidak ada insentif yang tersedia bagi kontraktor yang menyelesaikan lebih cepat dari jadwal.	2,90
17		Kesulitan dalam pembiayaan proyek oleh kontraktor.	4,23
18		Perencanaan dan penjadwalan proyek yang tidak efektif oleh kontraktor.	4,23
19		Kurangnya sinkronisasi antara jadwal subkontraktor dengan pelaksanaan proyek.	4,13
20		Penggunaan metode konstruksi yang tidak tepat oleh kontraktor.	4,30
21		Pengulangan pekerjaan karena kesalahan selama konstruksi.	4,33
22		Kontraktor sering berganti karena pekerjaan yang tidak efisien.	4,20
23		Keterlambatan pekerjaan kontraktor.	4,50
24		Kualifikasi staf teknis kontraktor yang buruk.	4,50
25		Pekerjaan kontraktor yang tidak memadai.	4,47
26		Buruknya komunikasi dan koordinasi kontraktor dengan pihak lain.	4,17
27		Konflik antara kontraktor dengan pihak lain (konsultan dan pengguna jasa).	4,80

Perhitungan ditampilkan untuk menghasilkan *mean* setiap item dari data lengkap setiap faktor yang diperoleh. Hasil pengisian kuesioner oleh responden dari item pertanyaan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 10. Faktor Utama Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi

No	Sub Faktor Keterlambatan	Mean	Ranking
1	Konflik antara kontraktor dengan pihak lain (konsultan dan pengguna jasa).	4,80	1
2	Keterlambatan pengiriman material / bahan.	4,73	2
3	Kerusakan bahan dalam penyimpanan	4,63	3
4	Tingkat keterampilan operator peralatan yang rendah.	4,53	4
5	Kurangnya peralatan mekanik berteknologi tinggi.	4,51	5

Berdasarkan tabel 10. Maka berikut ini faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi di Jalan Marao ada lima faktor utama

Sub Pembahasan

Faktor penyebab terjadinya keterlambatan proyek konstruksi di wilayah Kecamatan Ulunoyo adalah adanya konflik antara kontraktor dengan pihak lain (konsultan dan pengguna jasa). Diurutan pertama, keterlambatan konflik antara kontraktor dengan pihak lain dinilai berpengaruh oleh responden karena sering terjadi pada proyek konstruksi di wilayah Kecamatan Ulunoyo. Konflik antara kontraktor dengan pengguna jasa yang terjadi pada pembangunan jalan di wilayah Kecamatan Ulunoyo adalah kesalahan pekerjaan kontraktor yang tidak segera diperbaiki yang menyebabkan pekerjaan tidak dapat diselesaikan sesuai kontrak. Hal tersebut dapat menyebabkan keterlambatan karena pekerjaan harus diulang.

Ada hal lain yang menyebabkan keterlambatan pada konflik, dimana perubahan perintah kerja oleh pemilik atau *owner* proyek. Sehingga mengakibatkan keterlambatan proyek konstruksi jalan karena pekerjaan harus disesuaikan dengan perubahan yang diberikannya.

Berdasarkan penyebab-penyebab di atas maka hal tersebut dapat menyebabkan terhambatnya pekerjaan proyek yang berakibat pada keberlangsungan jalannya proyek. Berdasarkan lima faktor utama yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek yang berada di wilayah kecamatan ulunoyo terdapat perbedaan dengan penelitian yang terdahulu yang berlokasi di Manadon Town Square III dengan penelitian Hassan, Mangare, dan Pratasis (2016) yang berjudul Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi dan Alternatif. Faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan (Manado Town Square III) yaitu kekurangan bahan konstruksi, perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi, Keterlambatan pengiriman bahan, Kerusakan peralatan, Ketersedian keuangan selama pelaksanaan.

Sedangkan pada penelitian Yuniar (2020) tentang Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi yang berlokasi di Kabupaten Banjarnegara. Lima faktor utama yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek yaitu yang pertama jumlah pekerja yang sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada, kemudian peringkat ke dua kerusakan peralatan, yang ketiga intensitas curah hujan yang sering terjadi dan faktor sosial budaya, yang keempat motivasi tenaga kerja dan komunikasi antara pekerja dengan mandor serta ketidak tepatan waktu pemesanan bahan, dan yang terakhir komunikasi antara wakil owner dan kontraktor. Dari dua penelitian terdahulu penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi jalan terdapat perbedaan dengan penyebab keterlambatan di Kecamatan Ulunoyo misalnya kasus pada faktor penyebab keterlambatan pertama adalah Konflik antara kontraktor dengan pihak lain (konsultan dan pengguna jasa). Sementara hal tersebut tidak terjadi pada penelitian di Manadon Town Square III dan Kabupaten Banjarnegara menurut pandangan peneliti dikarenakan mengadakan pertemuan secara berkala untuk membahas perkembangan proyek, tantangan yang dihadapi, dan solusi yang memungkinkan.

Keterlambatan pengiriman material / bahan berada pada urutan kedua, item ini dianggap berpengaruh oleh responden karena material / bahan bangunan banyak yang tidak tersedia di pusat pasar kabupaten nias selatan, hal ini mengakibatkan material bangunan yang akan digunakan harus didatangkan dari luar daerah kabupaten nias selatan. Pengiriman material / bahan tersebut hanya dapat menggunakan transportasi laut menuju ke kota medan otomatis membutuhkan waktu tempuh yang cukup lama. Dalam hal ini tentu akan mengakibatkan terhentinya sementara kegiatan konstruksi dan akhirnya mengakibatkan keterlambatan pekerjaan.

Terdapat kesamaan penelitian Ariyanto, Hidayat, dan Hervanda (2013) yang berada di Rokan Hulu dengan penelitian ini, terdapat tujuh penyebab utama keterlambatan proyek yang salah satunya adalah keterlambatan pengiriman material, hal ini juga menjadi lima penyebab utama keterlambatan dalam penelitian ini. Berdasarkan lokasi dengan karakteristik yang sama dapat disimpulkan bahwa hal ini terjadi karena material banyak yang tidak tersedia di Kabupaten Rokan Hulu sehingga harus didatangkan dari luar pulau.

Keterlambatan kerusakan bahan dalam penyimpanan berada pada urutan ketiga, item ini dianggap responden berpengaruh dikarenakan Penyimpanan di lokasi yang tidak terlindungi dari cuaca atau hewan liar dapat menyebabkan kebocoran atau kerusakan fisik pada bahan dan tidak adanya perlindungan yang memadai seperti

terpal atau gudang penyimpanan bahan hal ini mengakibatkan bahan terkena hujan atau sinar matahari langsung. Dalam hal ini tentu akan mengakibatkan terhentinya kegiatan konstruksi untuk sementara dan pada akhirnya mengakibatkan keterlambatan pekerjaan pembangunan jalan di kecamatan ulunoyo.

Berdasarkan penyebab-penyebab di atas maka hal tersebut dapat menyebabkan terhambatnya pekerjaan proyek yang berakibat pada keberlangsungan jalannya proyek. Berdasarkan lima faktor utama yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek yang berada di wilayah kecamatan ulunoyo. Terdapat perbedaan dengan penelitian yang terdahulu yang berlokasi di Kota Solok dengan penelitian Musra (2014) yang berjudul Faktor-Faktor Penentu Keterlambatan Pembangunan Jalan Lingkar Utara Kota Solok yaitu Penyebab keterlambatan, pada tahap persiapan adalah faktor kesiapan lahan dan faktor harga lahan. Pada tahap pengadaan barang/jasa didapatkan faktor yang pertama faktor kompetensi rekanan yang kedua faktor proses pengadaan barang/jasa dan yang ke tiga faktor dana/anggaran. Pada tahap pelaksanaan konstruksi yaitu faktor sumber daya manusia dan kualitas rekanan, faktor administrasi proyek, faktor alam dan lingkungan, faktor kesiapan lokasi proyek, faktor biaya dan keuangan, dan faktor material konstruksi.

Sedangkan pada penelitian Yuniar (2020) tentang Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi yang berlokasi di Kabupaten Banjarnegara. Lima faktor utama yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek yaitu yang pertama jumlah pekerja yang sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada, kemudian peringkat ke dua kerusakan peralatan, yang ketiga intensitas curah hujan yang sering terjadi dan faktor sosial budaya, yang keempat motivasi tenaga kerja dan komunikasi antara pekerja dengan mandor serta ketidak tepatan waktu pemesanan bahan, dan yang terakhir komunikasi antara wakil owner dan kontraktor.

Dari dua penelitian terdahulu penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi jalan terdapat perbedaan dengan penyebab keterlambatan di kecamatan ulunoyo. Faktor penyebab keterlambatan adalah kerusakan bahan dalam penyimpanan berada pada urutan ketiga. Sementara hal tersebut tidak terjadi juga pada penelitian di Kota Solok dan Kabupaten Banjarnegara menurut pandangan peneliti penyimpanan yang stabil dan terlindungi dari bahaya erosi dan digunakan struktur penyimpanan seperti gudang atau terpal tahan air untuk melindungi bahan dari cuaca kemudian digunakan palet atau alas untuk menjaga material agar tidak langsung bersentuhan dengan tanah yang lembap.

Keterlambatan Tingkat keterampilan operator peralatan yang rendah. berada pada urutan keempat, item ini dianggap responden berpengaruh dikarenakan operator yang tidak memiliki akses ke program pelatihan formal atau sertifikasi yang diakui, dan kurang memahami teknik operasional yang benar dan aman. Sehingga operator yang kurang berpengalaman belum memiliki jam terbang yang cukup untuk menguasai berbagai jenis peralatan dan kondisi pekerja yang beragam. Kemudian penggunaan peralatan yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan yang mengakibatkan waktu henti operasi pada pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo.

Terdapat perbedaan dengan penelitian yang terdahulu pada penelitian Assaf, dan Al-Heijji (2006) tentang *Causes of Delay in Large Construction Projects* yang berlokasi di Provinsi Timur Saudi Arabia. Dari lima penyebab utama keterlambatan proyek di Provinsi Timur Saudi Arabia tidak terdapat faktor keterlambatan Tingkat keterampilan operator peralatan yang rendah., dimana terdapat perbedaan Operator memiliki pemahaman yang baik tentang prinsip kerja dan spesifikasi teknis dari peralatan yang dioperasikan dan pengetahuan tentang perawatan rutin dan pemecahan masalah teknis juga sangat memadai.

Sedangkan di wilayah Kecamatan Ulunoyo kurang berpengalaman dan kurang memahami teknik operasional yang benar dan aman. Sehingga mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi di wilayah kecamatan ulunoyo.

Keterlambatan Kurangnya peralatan mekanik berteknologi tinggi. berada pada urutan kelima, item ini dianggap responden berpengaruh dikarenakan Peralatan yang kurang canggih tidak mampu mencapai tingkat presisi yang dibutuhkan dan mengakibatkan kualitas konstruksi yang kurang optimal atau memerlukan perbaikan ulang. Sehingga tanpa peralatan mekanik berteknologi tinggi, proyek konstruksi tersebut tidak dapat diselesaikan sesuai dengan spesifikasi atau waktu yang telah ditentukan.

Terdapat perbedaan dengan penelitian yang terdahulu pada penelitian Yuniar (2020) tentang Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi yang berlokasi di Kabupaten Banjarnegara. Dari lima penyebab utama keterlambatan proyek di Kabupaten Banjarnegara tidak terdapat faktor keterlambatan Kurangnya peralatan mekanik berteknologi tinggi, dimana terdapat perbedaan peralatan mekanik berteknologi tinggi yang tersedia seperti alat berat. peralatan di Kabupaten Banjarnegara yang lebih baik. Sedangkan di wilayah Kecamatan Ulunoyo masih terbatas sehingga menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi pembangunan jalan di Kecamatan Ulunoyo Kabupaten Nias Selatan, dapat disimpulkan sebagai berikut. Keterlambatan konflik antara kontraktor dengan pihak lain (konsultan dan pengguna jasa). menempati posisi *ranking* 1 dengan *Mean* 4,80. Keterlambatan pengiriman material / bahan menempati *ranking* ke 2 dengan nilai *Mean* 4,73. Keterlambatan kerusakan bahan dalam penyimpanan menempati *ranking* ke 3 dengan nilai *Mean* sebesar 4,63. Tingkat keterampilan operator peralatan yang rendah. menempati *ranking* 4 dengan nilai *Mean* 4,53. Kurangnya peralatan mekanik berteknologi tinggi. menempati *ranking* 5 dengan nilai *Mean* 4,51. Faktor tenaga kerja, keuangan, perubahan desain, peralatan, kondisi geografis lokasi proyek, komunikasi antar pihak, dan perencanaan jadwal juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keterlambatan proyek. Keterbatasan tenaga kerja terampil, keterlambatan pembayaran termin, perubahan gambar kerja, kerusakan alat berat, kondisi topografi Kecamatan Ulunoyo yang berbukit, serta koordinasi yang belum optimal antara pemilik proyek, konsultan pengawas, dan kontraktor menjadi faktor yang memengaruhi kelancaran pelaksanaan pekerjaan. Karakteristik wilayah Kecamatan Ulunoyo sebagai daerah dengan topografi yang relatif sulit dan akses logistik yang terbatas memperbesar risiko keterlambatan, khususnya dalam mobilisasi material dan peralatan. Oleh karena itu, keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi jalan di wilayah tersebut tidak hanya bergantung pada kemampuan teknis kontraktor, tetapi juga pada efektivitas manajemen proyek, kesiapan logistik, pengelolaan risiko cuaca, dan koordinasi seluruh pemangku kepentingan. Penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa upaya meminimalkan keterlambatan proyek perlu dilakukan melalui penyusunan jadwal pelaksanaan yang mempertimbangkan kondisi cuaca, penguatan sistem pengadaan dan distribusi material, peningkatan kompetensi tenaga kerja, optimalisasi fungsi pengawasan dan koordinasi antar pihak, percepatan proses administrasi pembayaran, serta penerapan manajemen risiko secara komprehensif sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian proyek. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan pelaksanaan proyek konstruksi pembangunan jalan dapat berlangsung lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan target waktu, biaya, serta mutu yang telah ditetapkan.

Referensi

1. A.D, Austen dan R.H. Neale. 1991. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Jakarta:PPM.
2. Ali, Smith, Pitt and Choon. (2012). *Contractors' Perception of Factors Contributing to Project Delay: Case Studies of Commercial Projects in Klang Valley, Malaysia*.
3. Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
4. Assaf, S.A. dan Al Heijji, S. 2006. *Causes of Delay in Large Construction Projects, International Journal of Project Management*. New York.
5. Dipohusodo, 1996. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta.
6. Ervianto, Wulfram I. 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit : Andi, Yogyakarta
7. Ervianto, W.I., (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi*, ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
8. Gesti Leonda (2008). *Studi Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pada Tahun 2007 Di Daerah Belitung*. Universitas Islam Indonesia
9. G.R. Terry. 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Jakarta : Penerbit Kencana
10. Hassan, H., Mangare, J. B. dan Pratas, P. A., 2016. Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Di Manado Town Square III). *Jurnal Sipil Statik*, 4 (11), 657-664.
11. Henong, S. B. 2016. *Prosiding seminar nasional teknik sipil: Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan pada Proyek Pemerintah di Kota Kupang*. Kupang
12. Hervanda, Hidayat, Ariyanto, 2013. *Analisis Keterlambatan Proyek Konstruksi Jalan Yang Disebabkan Faktor Material Di Kabupaten Rokan Hulu*. *Jurnal Universitas Pasir Pengairan*
13. Hidayat, *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa*. Jakarta: Salemba Medika, 2014
14. Husen, A. 2011. *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*. ANDI. Yogyakarta.
15. Kamaruzzaman, F. 2012. *Studi keterlambatan proyek konstruksi*. *Jurnal Teknik Sipil Untan*.
16. Karwati, (2015) *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving dalam Meningkatkan Hasil Belajar Statistika Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palu*. *ISTIQRA, Jurnal Penelitian Ilmiah*, Vol. 3 No. 12015
17. Messah, Y.A. et al. 2013. *Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung di Kota Kupang*. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol.II No.2: 157168. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
18. Musra, A. 2014. *Faktor-faktor penentu Keterlambatan Pembangunan Lingkar Utara Kota Solok*. Tesis. Semarang: Program Pasca Sarjana Pembangunan wilayah Universitas Diponegoro
19. Nandi. (2019). *Analisis penyebab dan Dampak Keterlambatan Proyek Konstruksi Jalan Provinsi Sumatera Barat*. Padang: M.Sc Thesis, Universitas Bung Hatta
20. PMBOK. (2000). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge 2000 Edition*. Pennsylvania : PMI.
21. Priyatno, D. 2016. *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya dengan SPSS*. Gava Media. Yogyakarta.
22. Sianipar, Hasoloan Benget. 2012. *Analisa Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret: Surakarta
23. Proboyo, B., 1999. *Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi Dan Peringkat Dari Penyebab-Penyebabnya*. Bandung: Dimensi Teknik Sipil.
24. R. Amperawan, Kusjadmikahadi, (1999), *Studi Keterlambatan Kontraktor Dalam Melaksanakan Proyek Konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta*, Yogyakarta.

25. Riyanto, Slamet dan Fatim Nugrahanti, *Pengembangan Pembelajaran Statistika Berbasis Praktikum Aplikasi Software SPSS dengan Bantuan Multimedia untuk Mempermudah Pemahaman Mahasiswa terhadap Ilmu Statistika*, *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology* E-ISSN: 2579-5317 Vol.1, No. 2, February 2018
26. Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
27. Soeharto, I. 1997, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jakarta: Erlangga.
28. Soehendradjati RJB, 1987, *Manajemen Konstruksi*, Jurusan Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
29. Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.
30. Yuniar, V. N. 2020. *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi pada Proyek di Kabupaten Banjarnegara*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.